

# PROGRAMMA PROVE



CON LA PARTECIPAZIONE DI UNIPOLTECH

## CRASH TEST IN AMBITO URBANO

**CENTRO PROVE AISICO**

**10 GIUGNO 2022**

Autoveicoli, Motocicli e Biciclette





# SOMMARIO

- Gli Organizzatori - 2
- Gli Sponsor - 3
- La Sede - 4
- Descrizione Generale - 5
- I Relatori - 6
- Il Programma - 7
- I Veicoli - 8
- Le Scatole Nere - 13
- Le Giacche Airbag - 14
- I Rilievi - 15
- Le Prove - 16



# GLI ORGANIZZATORI



Aisico, leader nel settore della sicurezza stradale, esegue crash test secondo le più diffuse norme europee e internazionali su tutte le tipologie di dispositivi stradali.

Il Centro Prove Aisico, laboratorio accreditato da Accredia [certificato n. 0424] ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005, dispone delle più moderne tecnologie per l'esecuzione di crash test, prove statiche e dinamiche.

con il patrocinio di



L'ASAPS, acronimo di Associazione Sostenitori ed Amici della Polizia Stradale, nasce, nel 1991 per iniziativa di un gruppo di appartenenti alla Specialità di Forlì, Cesena, Ravenna e Faenza. Oggi il sodalizio, divenuto in Italia il simbolo stesso dell'impegno a favore della Sicurezza Stradale, conta oltre 13 mila soci, tra tutte le forze di polizia e tra la gente comune.



Biomeccanica Forense è un'Associazione Nazionale nata con lo scopo di promuovere e divulgare la sicurezza stradale nel territorio nazionale.

Negli ultimi cinque anni ha organizzato numerosi convegni ed ha approfondito le tematiche riguardanti la ricostruzione degli incidenti stradali, la biomeccanica dei traumi, i sistemi di sicurezza attiva e passiva dei veicoli, il fattore umano, con la pubblicazione di articoli tecnici e di libri.

I membri dell'Associazione si occupano di incidenti stradali, biomeccanica, medicina, psicologia del traffico ed acustica.

in collaborazione con



L'Associazione Professionale Polizia Municipale e Locale d'Italia, con sigla ANVU, ha lo scopo di tutelare e difendere gli interessi degli appartenenti alla Polizia Municipale e alle altre forze di Polizia Locale. Promuove e cura, nell'ambito delle finalità statutarie l'organizzazione e la gestione sul territorio italiano di corsi di formazione, aggiornamento e specializzazione.



CON LA PARTECIPAZIONE DI UNIPOLTECH

# GLI SPONSOR

## SPONSOR GOLD

**PC-CRASH.IT**

Distributore in Italia del software PC-Crash e del CDR Bosch, fornisce strumenti, software e formazione nel settore dell'infornistica stradale.



Produce strumentazioni di misura GNSS e Laser Scanner ampiamente utilizzate per il rilievo degli incidenti stradali e per l'ambito forense in generale.

## SPONSOR SILVER

**duossegi**

Casa editrice nel settore automotive (edita la rivista ioCarroziere), ha recentemente pubblicato il libro dell'ing. Angelo Capolupo dedicato alle scatole nere.



Studio professionale attivo nel settore della ricostruzione dei sinistri stradali ed Ente di formazione accreditato CNPI.

**GIESSE**  
RISARCIMENTO DANNI

Attiva su tutto il territorio italiano, con oltre 20 anni di esperienza nella gestione delle pratiche di risarcimento per sinistri stradali, infortuni sul lavoro, disastri aerei, navali e ferroviari.

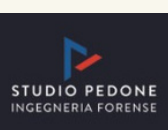
**MOTOAIRBAG**  
airbag protector for motorcyclists

Progetta e produce tecnologia airbag per motociclisti. I sistemi riconoscono la situazione di pericolo automaticamente, si gonfiano e proteggono il motociclista da traumi da impatto.

## SPONSOR BRONZE



Lo Studio Maurelli opera in tutta Italia come ricostruttore di sinistri e consulente tecnico forense.



Studio di Ingegneria Forense al servizio delle Compagnie di Assicurazione e dei Privati.



Urban Concept Srl sviluppa tecnologie al servizio della Polizia Locale,



Progetta software e hardware per la gestione della scena del crimine.



**HEXAGON**  
GEOSYSTEMS

**Leica**  
Geosystems

**PC-CRASH.IT**

**GIESSE**  
RISARCIMENTO DANNI

**MOTOAIRBAG**  
airbag protector for motorcyclists

**duossegi**

Gaetano Esposito & Partner

**MP**  
STUDIO TECNICO MAURELLI

**STUDIO PEDONE**  
INGEGNERIA FORENSE

**URBAN CONCEPT**

**HINGE 16**  
PART OF YOUR BUSINESS

CON LA PARTECIPAZIONE DI UNIPOLTECH

# LA SEDE

## CENTRO PROVE AISICO

SP27 del Cavaliere Km 2+700, 67064 Pereto AQ  
<https://goo.gl/maps/DBX7pAoQgRygBQKMg>

Il Centro Prove AISICO è situato nella Marsica, in Abruzzo, a circa 50km da Roma, in un'area di 80.000 mq che si estende in una piana denominata "Piana del Cavaliere" in prossimità del Comune di Pereto (AQ). In quest'area AISICO ha dato vita a una struttura unica, per il settore, nel panorama europeo e internazionale dove si possono eseguire tutti i servizi complementari e di supporto all'esecuzione dei crash.



CON LA PARTECIPAZIONE DI UNIPOLTECH

# DESCRIZIONE GENERALE

## INTERVENTI IN AULA

La giornata sarà introdotta da una prima sessione in aula, dove verranno illustrate le prove da svolgere, le attrezzature a bordo dei veicoli, i manichini utilizzati, cosa attendersi a livello di danni ai veicoli e come verranno eseguiti i rilievi.

## SESSIONI DI PROVE

Le prove a velocità più elevata si svolgeranno nella pista principale, con un veicolo fermo e l'altro trainato da cavo. Le prove a velocità più ridotta (urto auto-bici e urto auto-auto per la compatibilità dei danni) saranno invece eseguite con conducente a bordo.

Le vetture coinvolte saranno dotate di **scatole nere** fornite da UnipolTech per valutare la loro usabilità ai fini della ricostruzione della dinamica del sinistro. Nella prima prova il veicolo urtante sarà inoltre dotato di **EDR**.

Nelle prove auto-bici e auto-moto saranno utilizzati **manichini biofedeli** e dotati di giacche **airbag** fornite da Motoairbag.

Le prove saranno riprese con telecamere e con drone. A seguire sarà effettuato il rilievo **laser scanner** della scena e dei veicoli con strumentazione fornita da Leica Geosystems.

A seguito della prova auto-bici sarà effettuata una **sessione di rilievi speciale**, esclusiva per gli operatori di PG, in collaborazione con **ANVU**.



# I RELATORI

La giornata vedrà l'intervento di numerosi relatori sia all'interno della sessione teorica che durante le prove su pista. Di seguito l'elenco dei relatori e degli argomenti che tratteranno.

## IN AULA

Alberto Sartori - presentazione della giornata  
 Dante Bigi - i veicoli e i sistemi di ritenuta  
 Ivan Macella - i rilievi  
 Fabio Colombo - gli airbag per motociclisti  
 Claudio De Tommasi - le scatole nere installate  
 Angelo Capolupo - uso dei dati delle scatole nere

## SESSIONI DI PROVE

Dante Bigi - danni e sicurezza passiva dei veicoli  
 Mattia Sillo - raccolta dei dati EDR  
 Luca Macerola - rilievo della scena

## Sessione speciale per gli Operatori di PG

La sessione sarà tenuta da formatori ed operatori della Polizia Giudiziaria, con anni di esperienza sia nell'insegnamento che nei rilievi sul campo

Maurizio Ripa, Roberto Balzi - Polizia Locale di Roma Capitale - il rilievo sul campo

Matteo Marino - Polizia Locale di Milano - attività di polizia scientifica

Alessandro Zadra - Servizio Polizia Stradale - accertamenti informatici





# IL PROGRAMMA

## 09 GIUGNO 2022

**20:00 - 23:00**      **Cena di Gala**  
 Ristorante: "Al Cavaliere"  
 Via Tiburtina Valeria km 67,200, Oricola

## 10 GIUGNO 2022

**09:00 - 10:00**      **Registrazione dei Partecipanti**

**10:00 - 10:30**      **Saluti Iniziali**

**10:30 - 11:30**      **Introduzione Tecnica**  
 moderatore Francesco Del Cesta

**L'elenco delle prove e la descrizione della giornata (5 min)**  
 Alberto Sartori, Biomeccanica Forense

**Focus tecnico sui veicoli e sui sistemi di ritenuta (10min)**  
 Dante Bigi, Esperto di sicurezza passiva

**Gli airbag per Motociclisti (10 min)**  
 Fabio Colombo, Motoairbag

**Il rilievo delle scena, strumenti e metodologie (15 min)**  
 Ivan Macella, Leica Geosystems

**Le scatole nere per l'accertamento tecnico (20 min)**  
 Claudio De Tommasi, UnipolTech  
 Angelo Capolupo, Studio Capolupo

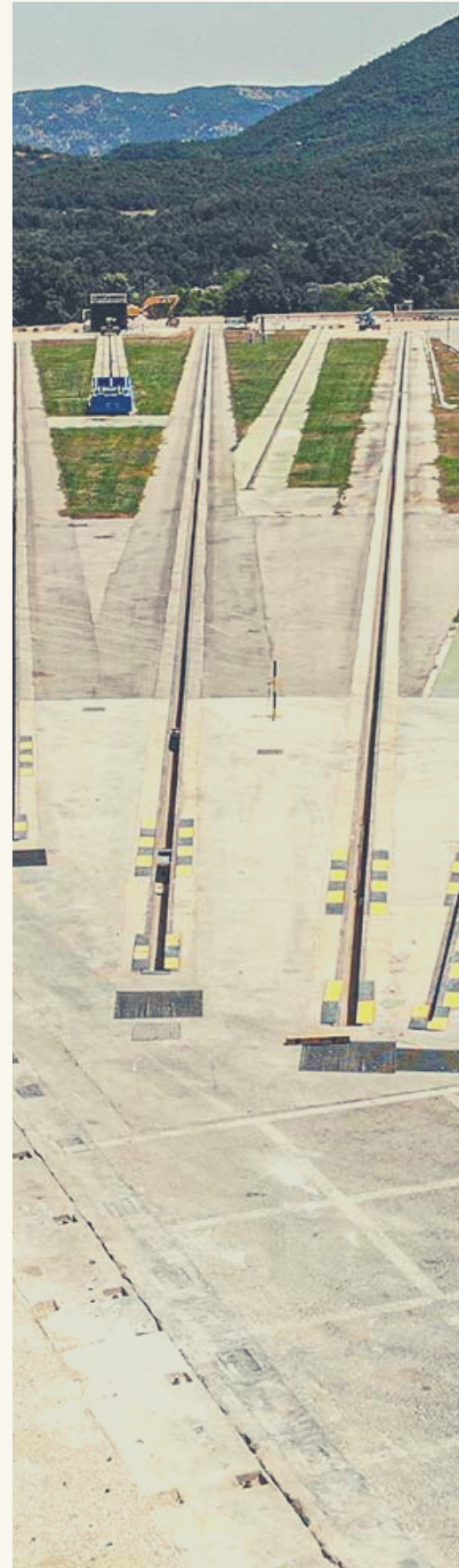
**11:30 - 12:45**      **Prima Sessione di Prove**  
 Urto Auto-Auto

**12:45 - 14:00**      **Pausa Pranzo**

**14:00 - 15:00**      **Seconda Sessione di Prove**  
 Urto Auto-Bici + sessione speciale di rilievi per gli operatori di PG

**15:00 - 16:00**      **Terza Sessione di Prove**  
 Urto Auto-Auto per analisi compatibilità

**16:00 - 17:00**      **Quarta Sessione di Prove**  
 Urto Auto-Motociclo



# I VEICOLI

## VEICOLO A01

Volvo V60 anno 2011

Lunghezza: 4,63m

Sbalzo Anteriore: 0,93m

Passo: 2,78m

Larghezza: 1,86m

Massa: 1527kg



## VEICOLO A02

Chrysler Voyager anno 2002

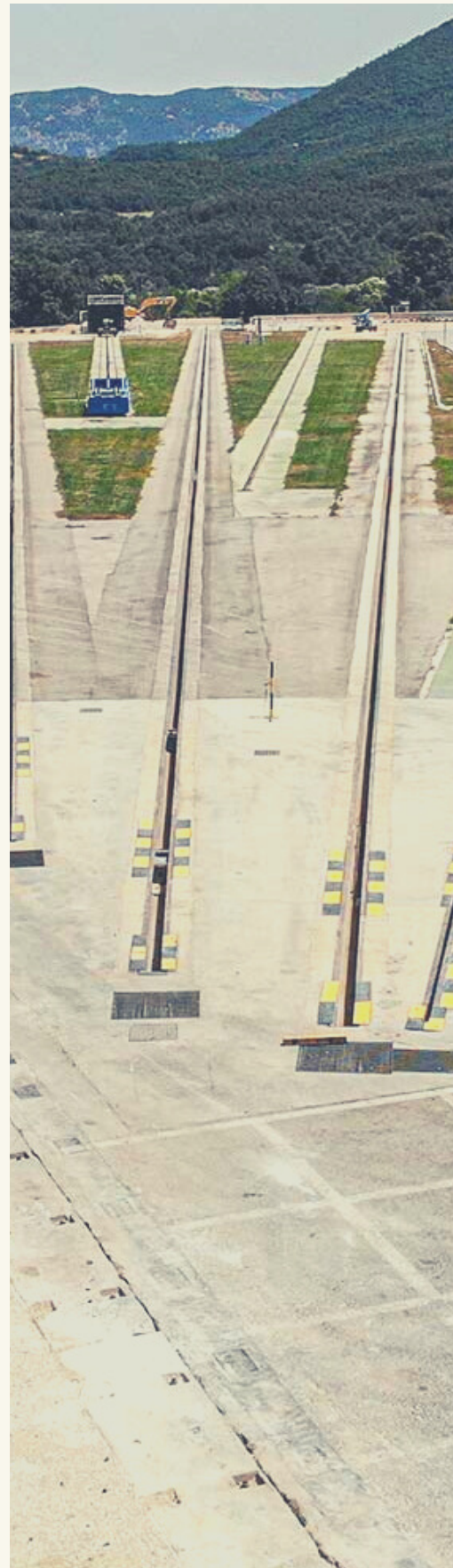
Lunghezza: 4,81m

Sbalzo Anteriore: 0,96m

Passo: 2,88m

Larghezza: 1,99m

Massa: 2040kg



# I VEICOLI

## VEICOLO A03

Mercedes Classe A anno 2006

Lunghezza: 3,84m

Sbalzo Anteriore: 1,76m

Passo: 2,57m

Larghezza: 1,76m

Massa: 1270kg



## VEICOLO A04

Nissan Micra anno 2004

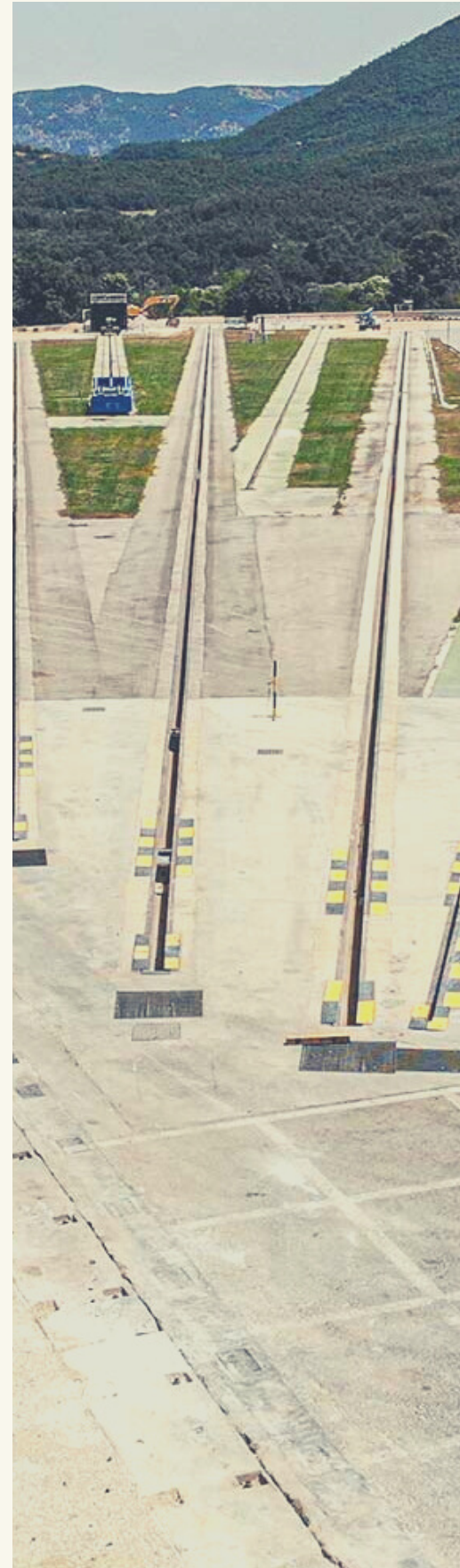
Lunghezza: 3,72m

Sbalzo Anteriore: 0,74m

Passo: 2,43m

Larghezza: 1,66

Massa: 1060kg



# I VEICOLI

## VEICOLO A05

Peugeot 206 anno 2000

Lunghezza: 3,83m

Sbalzo Anteriore: 0,77m

Passo: 2,44m

Larghezza: 1,67

Massa: 910kg



## VEICOLO A06

Alfa Romeo 145 anno 2000

Lunghezza: 4,09m

Sbalzo Anteriore: 0,82m

Passo: 2,54m

Larghezza: 1,71m

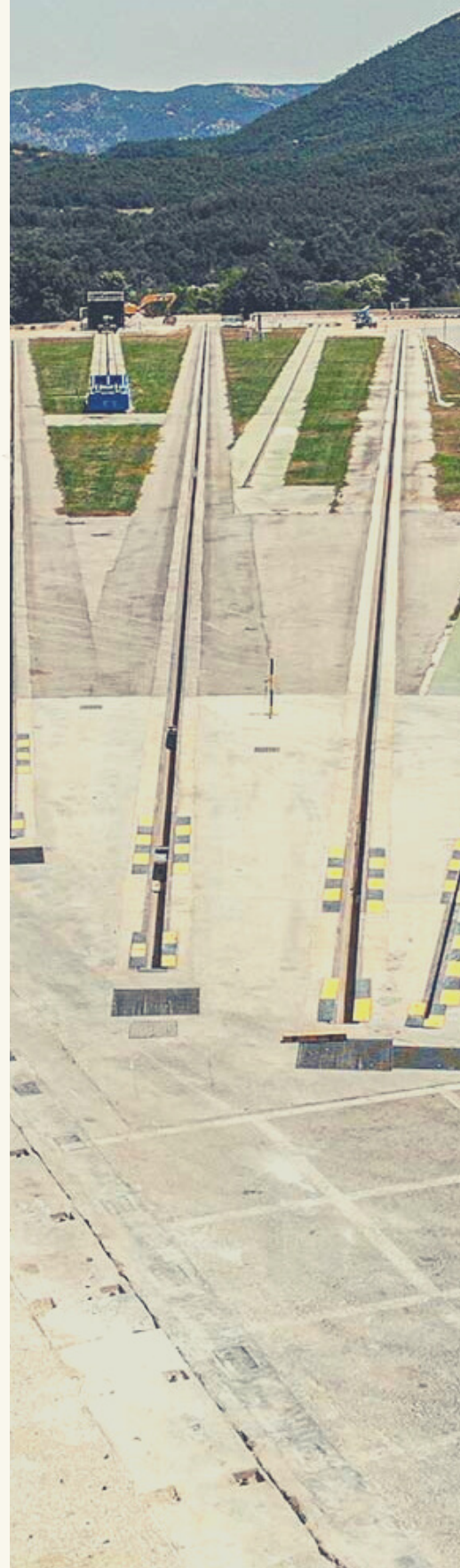
Massa: 1210kg



**AISICO**  
for a safer life

**BIOMECCANICA FORENSE**

**FONDAZIONE ASAPS**  
per la sicurezza stradale e urbana



**HEXAGON GEOSYSTEMS**

**Leica Geosystems**

**PC-CRASH.IT**

**GIESSE**  
RISARCIMENTO DANNI

**MOTOAIRBAG**  
airbag protector for motorcyclists

**dussegi**

Gaetano Esposito & Partner

**MP**  
STUDIO TECNICO

**STUDIO PEDONE**  
INGEGNERIA FORENSE

**URBAN CONCEPT**

**HINGE 16**  
PART OF YOUR BUSINESS

CON LA PARTECIPAZIONE DI **UNIPOLTECH**

# I VEICOLI

## VEICOLO B01

Biciclo

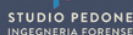
Lunghezza: 1,71m  
Passo: 1,15m  
Altezza Sella: 0,72m  
Massa: <20kg



## VEICOLO B02

Piaggio Hexagon 250 GTX anno 2000

Lunghezza: 2,00m  
Passo: 1,42m  
Larghezza: 0,73m  
Massa: 150kg



# I VEICOLI

## VEICOLO Mo1

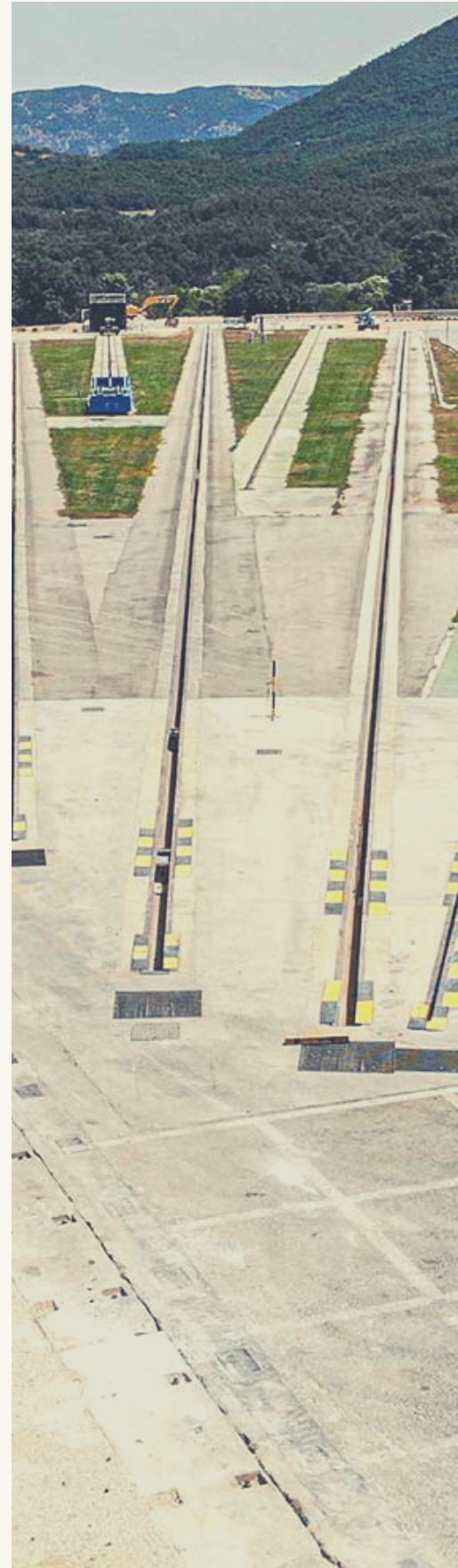
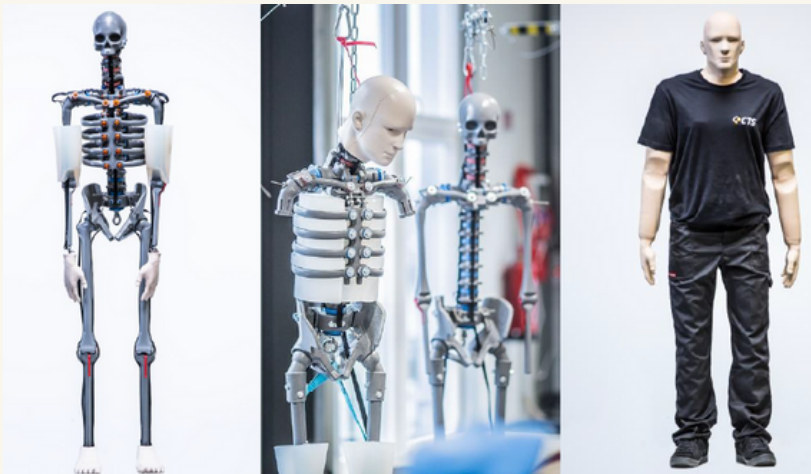
Manichino CTS Primus Light Breakable

Altezza: 1,78m

Massa: 78kg

Manichino bio-fedele composto da:

- materiale sostitutivo osseo ricreato in base alle proprietà meccaniche delle ossa umane (es. resistenza alla rottura)
- materiale sostitutivo dei tessuti molli basato sulle proprietà meccaniche del tessuto umano (es. isteresi)
- tendini e legamenti crociati nelle articolazioni del ginocchio e del braccio realizzati secondo le caratteristiche biomeccaniche del corpo umano
- gradi di libertà di movimento modellati sulla mobilità umana;
- colonna vertebrale e torace dettagliati



# LE SCATOLE NERE

## I DISPOSITIVI UNIPOLTECH

### SUPEREASY GB200S LITE

Sui veicoli sarà installato un dispositivo autoinstallante con unità inerziale a 6 assi, in grado di rilevare le accelerazioni e le velocità angolari in x-y-z.

Il dispositivo è anche dotato di ricevitore GNSS in grado di connettersi in modo concorrente con tutti i sistemi di posizionamento globale.

#### Specifiche tecniche

- CPU Cortex M4
- Ricevitore GNSS con ricezione concorrente dei sistemi GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU
- Piattaforma inerziale (IMU) a 6-assi (accelerometro + giroscopio) con 16G di fondo scala per l'accelerazione
- Modulo GSM-GPRS quadri-banda + eSim M2M
- Antenna GPRS interna & antenna GNSS
- Batteria ricaricabile di backup
- Protezione IP67
- Peso: 115gr
- Voltaggio: 12/24 Vdc

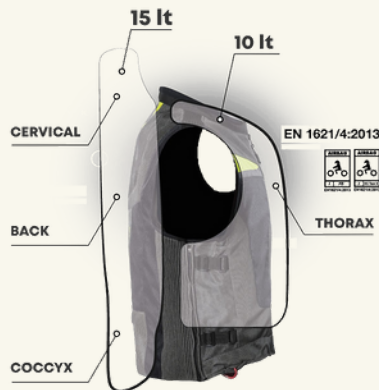


# LE GIACCHE AIRBAG

## MAB V3 E MAB VZERO DI MOTOAIRBAG

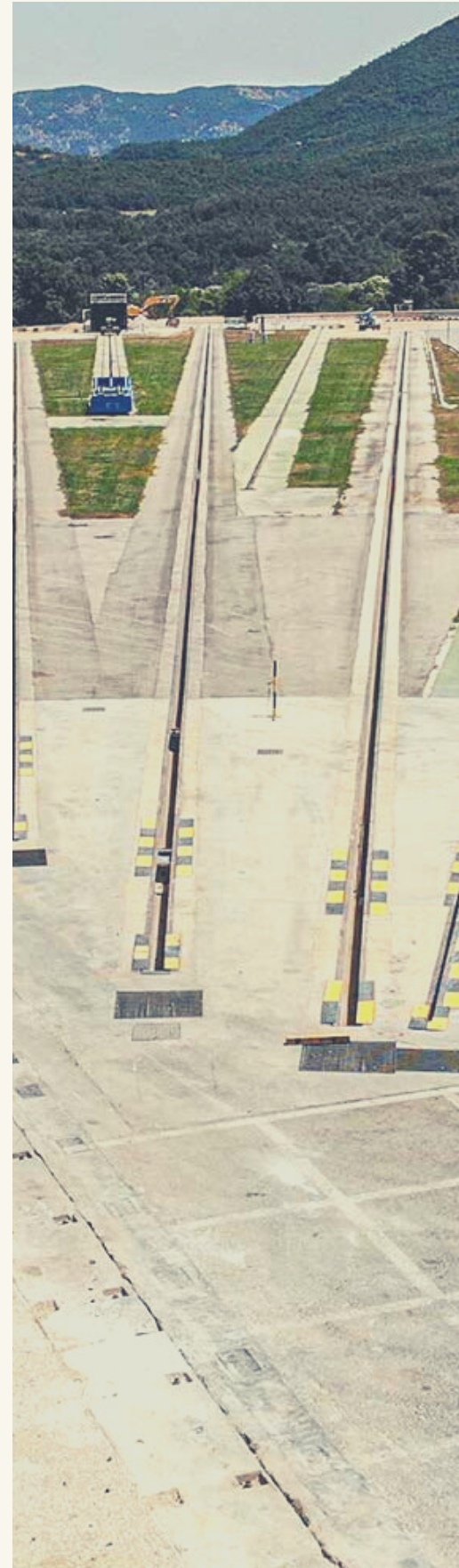
### Crash Test Auto - Motociclo

Il manichino sarà dotato del modello MAB v3 che grazie ai due sistemi airbag sincronizzati, offre protezione al torace addome, schiena, coccige e zona cervicale. MAB v3 è in grado di riconoscere la situazione di emergenza in meno di 5 ms grazie alla tecnologia Fast Lock che, in maniera simile alle cinture di sicurezza, riconosce le decelerazioni del pilota durante l'incidente. Il gonfiaggio di entrambi gli airbag interni è 80 ms. Certificato EN1621/4 come airbag per motociclisti livello 2.



### Crash Test Auto - Bici

Il manichino sarà dotato in questo caso con il modello MAB vZero che offre protezione alla schiena, coccige e cervicale. È la versione più snella e leggera di casa MOTOAIRBAG, MAB vZero è come uno zainetto. Anche MAB vZero è dotato della tecnologia Fast Lock per riconoscere le situazioni di pericolo. Come il MAB v3 anche MAB vZero può essere rigenerato dopo una attivazione. Certificato EN1621/4 come airbag per motociclisti livello 2.





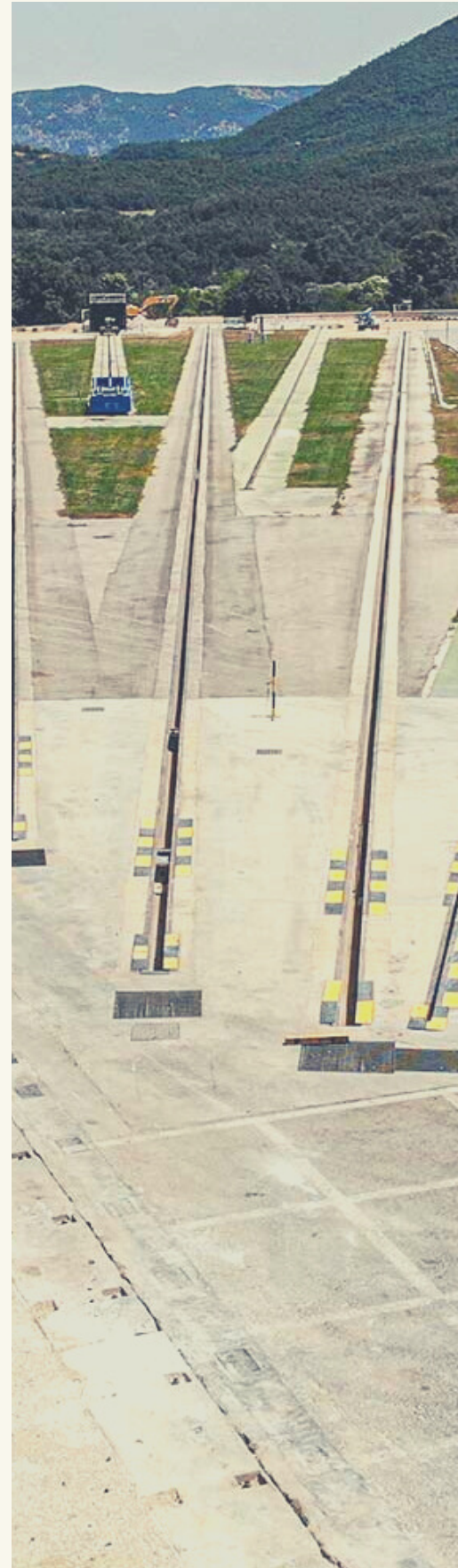
# I RILIEVI

## STRUMENTAZIONE LEICA GEOSYSTEMS

### RTC360

Il Sistema Laser Scanner 3D LEICA RTC360 è basato su tecnologia ToF (Time of Flight - Tempo di Volo) ad altissima velocità (almeno 2Mil pt/sec) potenziata da tecnologia WFD (Waveform Digitising) e con laser di classe 1 secondo la normativa IEC 60825-1. Permette il pre-allineamento delle nuvole di punti in modo automatico e direttamente in campo attraverso un qualsiasi dispositivo mobile (tablet o smartphone, IOS o Android) e consente di raggiungere precisioni molto elevate anche su superfici «complesse».

Il risultato dell'allineamento viene visualizzato e verificato direttamente in campo, mediante l'utilizzo di un'applicazione dedicata che permette di integrare il rilievo (nuvola di punti) con foto, video, registrazioni vocali, note, etc.. (GEOTAG) e che vengono inclusi all'interno del database complessivo (geometrico e fotografico). Grazie all'integrazione del sistema i Geotag sono poi visualizzabili direttamente dentro il software di importazione ed elaborazione dei progetti dallo strumento.



# LE PROVE

## PRIMA SESSIONE

### Crash Test Auto - Auto

Urto frontale obliquo che simula una invasione di corsia, con i veicoli angolati di circa 15°. La prova sarà svolta nella pista ad alta velocità con il veicolo urtante trainato da cavo.

Veicoli:

- A01 (Volvo V60) e A02 (Chrysler Voyager)

Strumentazione a bordo dei veicoli:

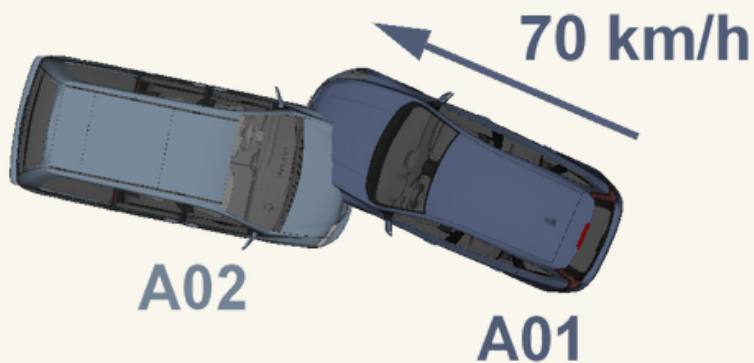
- A01 - scatola nera, EDR, manichino conducente
- A02 - scatola nera

Velocità di Marcia

- Veicolo A01: 70 km/h
- Veicolo A02: 0km/h

Attività successive alla prova

- Documentazione fotografica e rilievo scena
- Documentazione fotografica e rilievo veicoli
- Estrazione dei dati EDR del veicolo A01
- Commento delle deformazioni ai veicoli
- Esame dei sistemi di sicurezza passiva (airbag, cinture di sicurezza) dei veicoli



# LE PROVE

## SECONDA SESSIONE

### Crash Test Auto - Bici

Urto fra il frontale lato destro dell'autoveicolo e il fianco sinistro zona posteriore del biciclo, che simula un tamponamento a seguito di spostamento a sinistra del biciclo. La prova sarà svolta nella pista ad alta velocità con il veicolo urtante guidato da conducente.

Veicoli:

- A03 (Mercedes Classe A) e B01+M01 (biciclo+manichino)

Strumentazione a bordo dei veicoli:

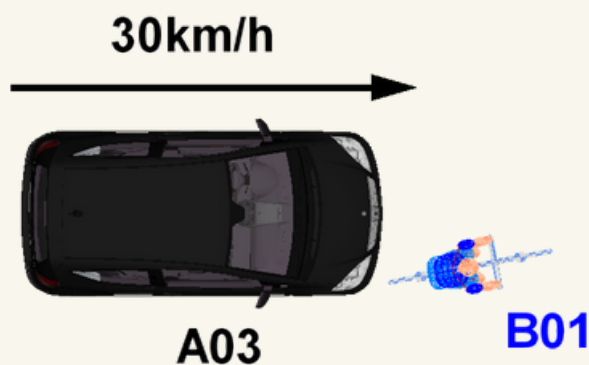
- A03 - scatola nera
- M01 - airbag ciclista

Velocità di Marcia

- Veicolo A03: ~30 km/h
- Veicolo B01+M01: 0km/h

Attività successive alla prova

- Documentazione fotografica e rilievo scena
- Documentazione fotografica e rilievo veicoli
- Analisi delle tracce
- Commento delle deformazioni ai veicoli
- Sessione speciale di rilievi per la PG



# LE PROVE

## TERZA SESSIONE

### Crash Test Auto - Auto, per la compatibilità

Urto a bassa velocità auto-auto, con veicoli in marcia a ridotta velocità (<20 km/h). Le prove saranno eseguite nella pista a bassa velocità.

Veicoli:

- A05 (Peugeot 206) e A06 (Alfa Romeo 145)

Strumentazione a bordo dei veicoli:

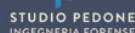
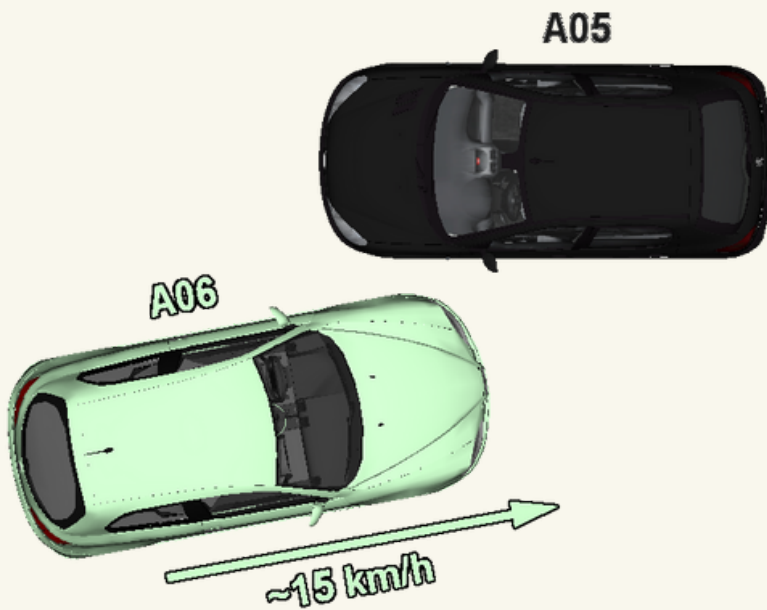
- A05 - scatola nera
- A06 - scatola nera

Velocità di Marcia

- Veicolo A05: 0 km/h
- Veicolo A06: <20km/h

Attività successive alla prova

- Documentazione fotografica e rilievo veicoli
- Commento delle deformazioni ai veicoli



# LE PROVE

## QUARTA SESSIONE

### Crash Test Auto - Motociclo

Urto frontale obliquo fra la parte frontale, lato sinistro del veicolo e il frontale del motociclo, che simula una invasione di corsia, con i veicoli angolati di circa 15°. La prova sarà svolta nella pista ad alta velocità con il veicolo urtante trainato da cavo.

Veicoli:

- A04 (Nissan Mrica) e B02+M01 (Hexagon 250+manichino)

Strumentazione a bordo dei veicoli:

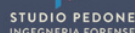
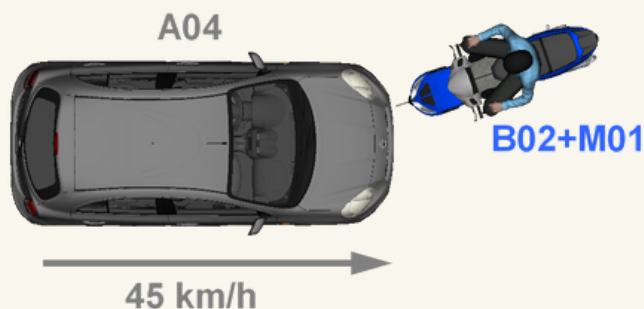
- A04 - scatola nera, manichino conducente
- B02 - scatola nera
- M01 - airbag motociclista

Velocità di Marcia

- Veicolo A04: 45 km/h
- Veicolo B02+M01: 0km/h

Attività successive alla prova

- Documentazione fotografica e rilievo scena
- Documentazione fotografica e rilievo veicoli
- Commento delle deformazioni ai veicoli
- Esame dei sistemi di sicurezza passiva (airbag, cinture di sicurezza) del veicolo A04



# CRASH TEST 10 GIUGNO 2022

