



14<sup>th</sup> International Science & Technical Conference

# AUTOMOTIVE SAFETY

24-26 APRIL 2024

SANDOMIERZ (PL)

14<sup>th</sup> EDITION

## ORGANIZERS

- ⇒ The Department of Automotive Engineering and Transport at the Faculty of Mechatronics and Mechanical Engineering of the Kielce University of Technology,
- ⇒ The Faculty of Transport of the Warsaw University of Technology,
- ⇒ The Department of Road and Urban Transport at the Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications of the University of Zielina
- ⇒ The Łukasiewicz Automotive Industry Institute

## PARTNERS



Ministry of Science and Higher Education  
Republic of Poland

The project is supported by Polish Ministry of Science and Higher Education through the Excellent Science II programme



KIELECKIE  
TOWARZYSTWO  
NAUKOWE

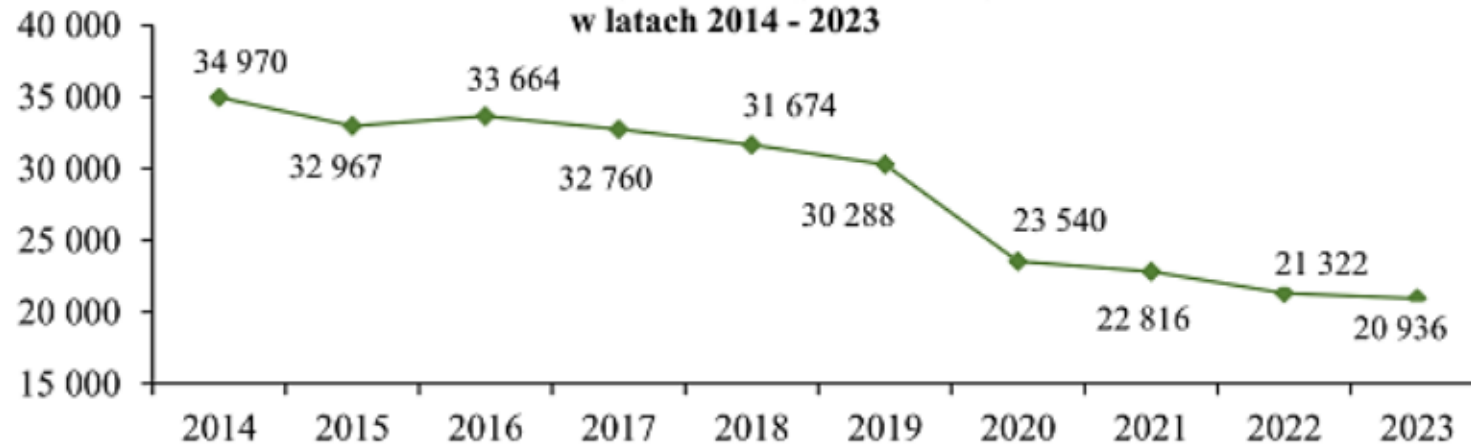
# Stanowisko do badań obciążeń działających na rowerzystę podczas zderzenia

*A test stand for testing the loads acting on a cyclist during a collision*



dr hab. inż. Jerzy Jackowski prof. WAT  
mgr inż. Mariusz Radzimierski

**Tendencja występowania wypadków drogowych  
w latach 2014 - 2023**



**Wypadki drogowe z udziałem rowerzystów według obszaru**

Obszar	Wypadki	Zabici	Ranni
zabudowany	3 152	83	2 890
niezabudowany	444	71	374
<b>OGÓLEM</b>	<b>3 596</b>	<b>154</b>	<b>3 264</b>





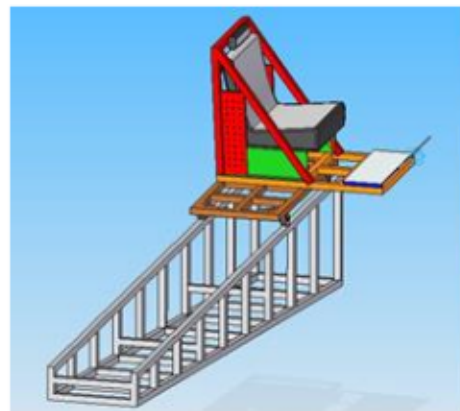
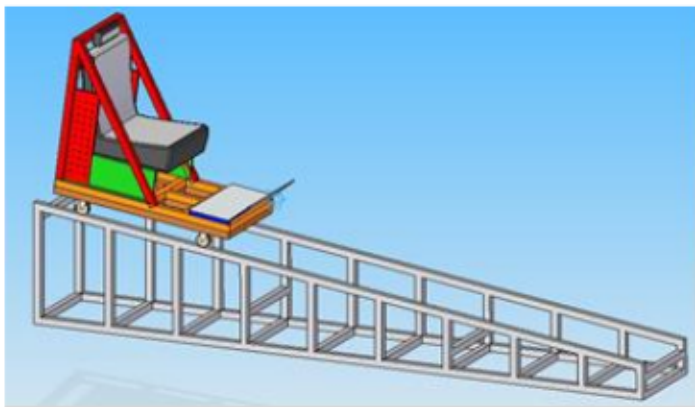
- nieustąpienie pierwszeństwa przejazdu - 370 wypadków,
- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu - 229 wypadków,
- nieprawidłowe wykonywanie manewru skrętu - 159 wypadków,
- nieprawidłowe zachowanie wobec pieszego - 94 wypadki,
- nieprawidłowe wymijanie - 112 wypadków.

W 2023 roku rowerzyści przyczynili się do powstania 1 313 wypadków, w których:

- **75 osób zginęło,**
- **1 282 osoby doznały obrażeń ciała.**







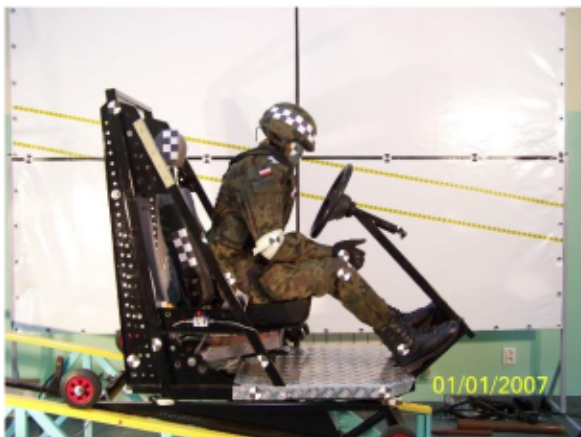
Założenia do stanowiska do zderzeń przy małych prędkościach jazdy



Stanowisko badawcze



Manekiny



Badania na stanowisku do zderzeń przy małych prędkościach jazdy





**Tg** - tor główny wyposażony w prowadnice dla platformy ruchomej P,

**P** - platforma ruchoma – wózek o znanej masie,

**Bp** - uniwersalna bieżnia pomiarowa wyposażona w tor specjalny przystosowany do badanych UTO,

**Ob** – obiekt badań,

**M** – manekin pomiarowy,

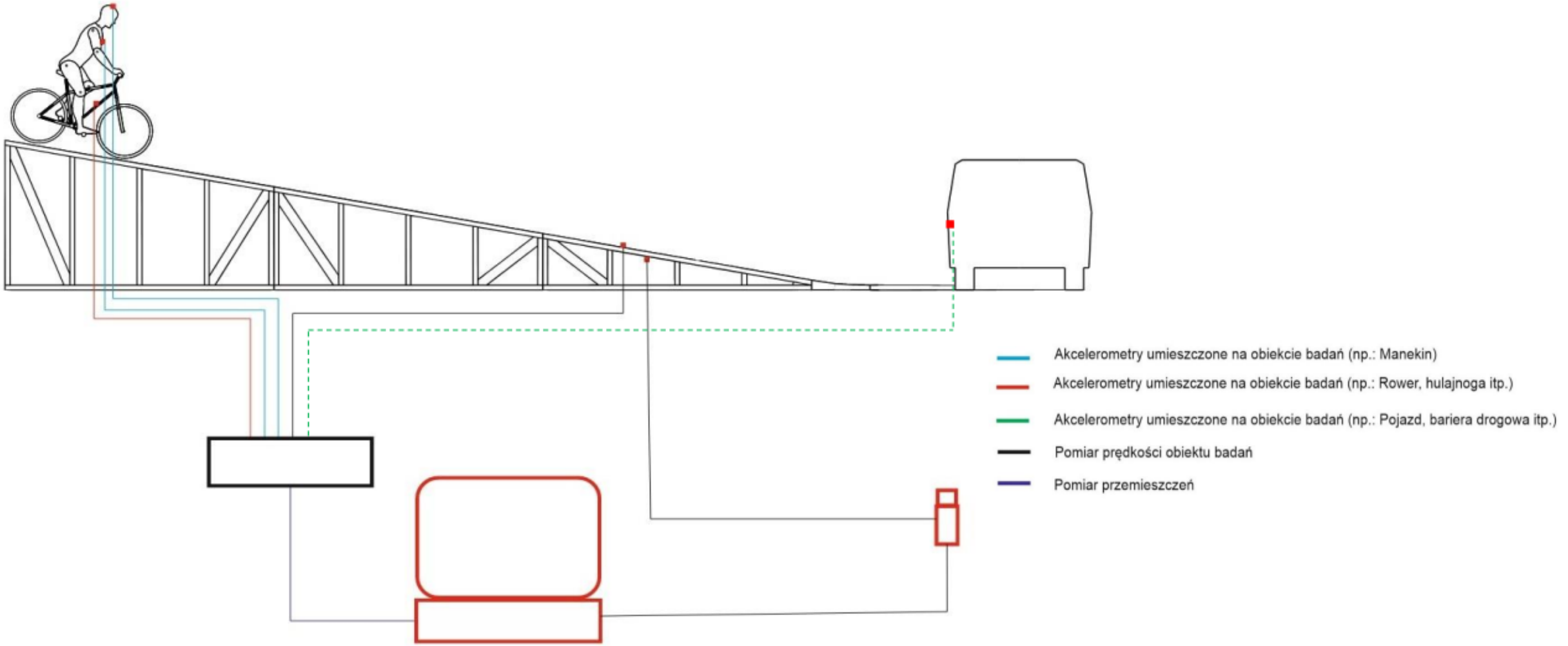
**Bz** – bariera zderzeniowa.







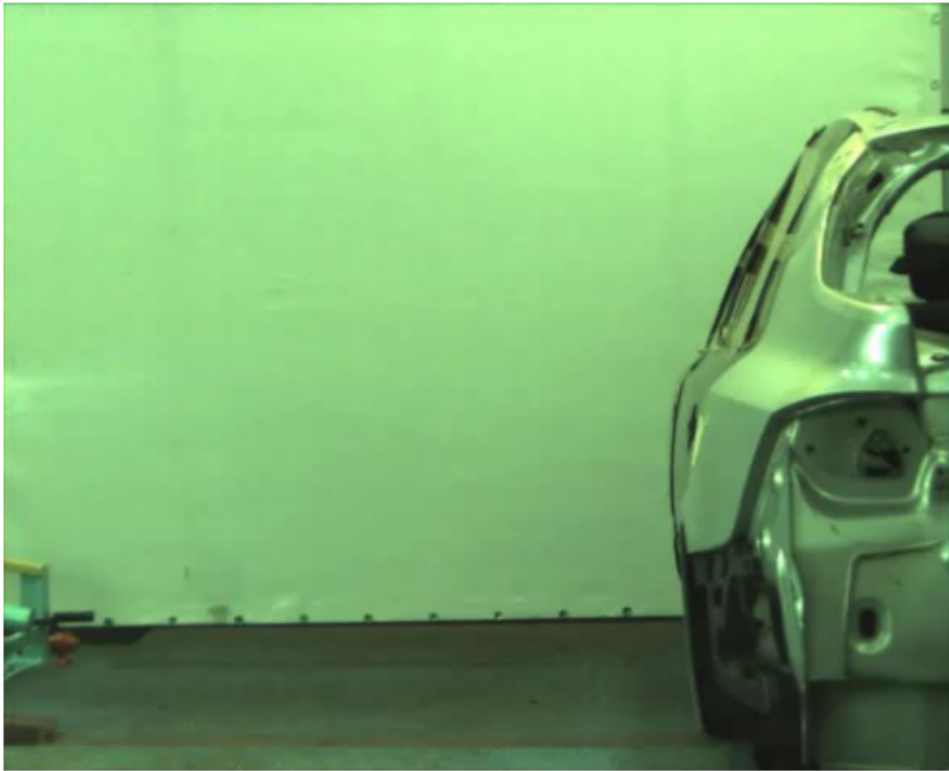
# Schemat układu pomiarowego



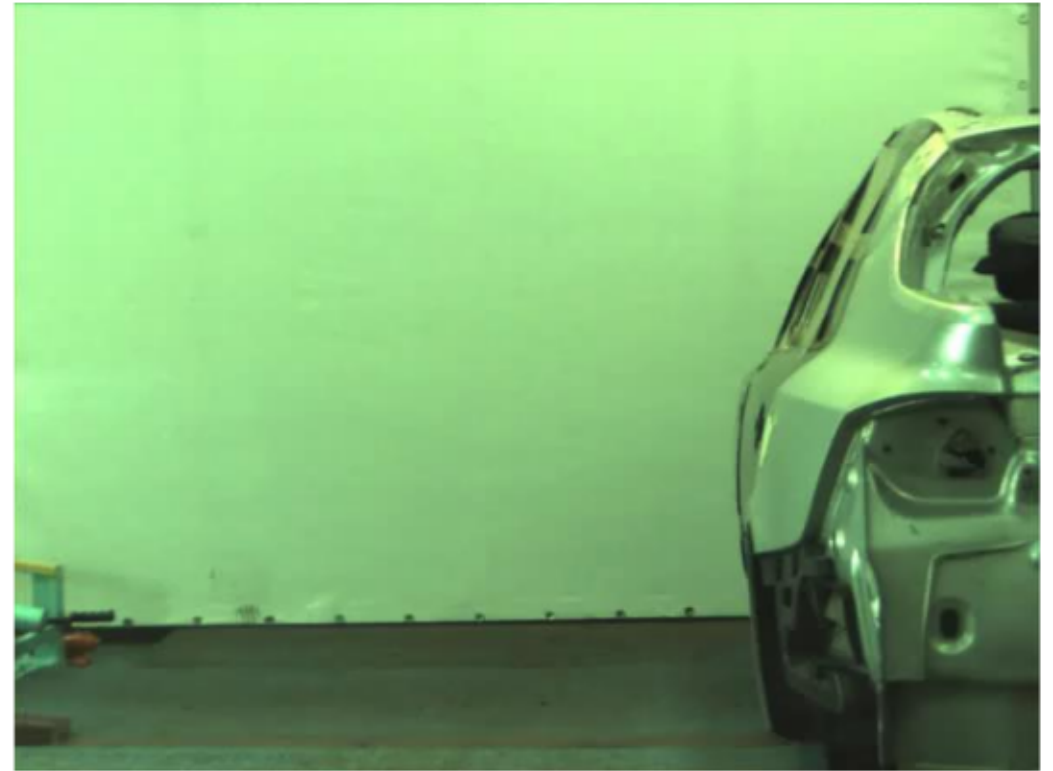


Zderzenie boczne z pojazdem, rower ze sztywnym widelcem przednim, prędkość zderzenia -14 km/h



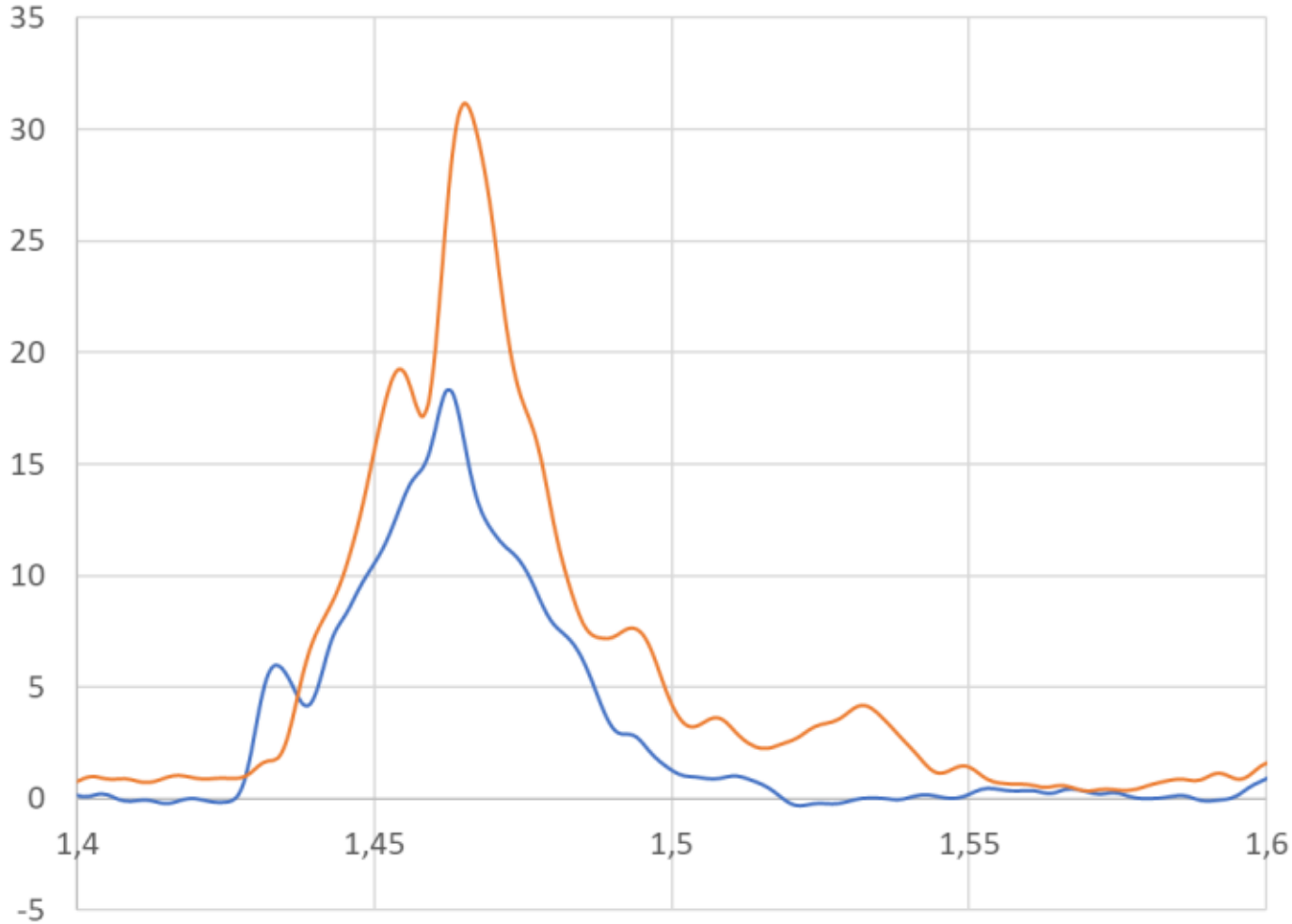


Zderzenie boczne z pojazdem – rower z amortyzowanym widelcem przednim, prędkość zderzenia - **14 km/h**



Zderzenie boczne z pojazdem – rower z amortyzowanym widelcem przednim, prędkość zderzenia - **17 km/h**





Wypadkowe wartości przyspieszenia **głowy** podczas zderzenia z pojazdem przy prędkości 14 km/h

Wypadkowe wartości przyspieszenia **torsu** podczas zderzenia z pojazdem przy prędkości 14 km/h





- Stanowisko pomiarowe przeznaczone jest do prowadzenia badań eksperymentalnych i oceny przebiegu zderzenia środków transportu indywidualnego z przeszkodą (np. samochodem) przy małych prędkościach ruchu,
- Stanowisko umożliwia wykonywanie testów zderzeniowych urządzeń transportu indywidualnego, w szczególności rowerów, hulajnóg, deskorolek, segwayów i innych,
- Stanowisko umożliwia osiągnięcie dużej powtarzalności badań,
- W praktyce zaistniałe zdarzenia, pomimo że przebiegają przy stosunkowo małych prędkościach ruchu, stanowią potencjalne zagrożenie zdrowia a nawet życia niechronionych uczestników ruchu drogowego tj. kierującego ŚTI, pasażera lub pieszego,
- Stanowisko zostało zgłoszone do Urzędu Patentowego pod nazwą „Stanowisko do badania środków transportu indywidualnego w warunkach zderzeń z małymi prędkościami ruchu”, P.441064.







**Dziękuję za uwagę**



**AUTOMOTIVE SAFETY**

24-26 APRIL 2024

SANDOMIERZ (PL)

14<sup>th</sup> EDITION