

Projektowanie uniwersalne w indywidualnych środkach transportu

Kamil Sybilski, Jerzy Małachowski, Michał Stankiewicz, Sebastian Stanisławek,
Janusz Torzewski, Szymon Saternus



Centrum Wiedzy o Dostępności do transportu i mobilności osób o szczególnych potrzebach

POWR.03.05.00-00-CW07/20

Okres realizacji: 01.10.2021 – 30.09.2023

Źródło finansowania:

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020

współfinansowany ze środków Unii Europejskiej

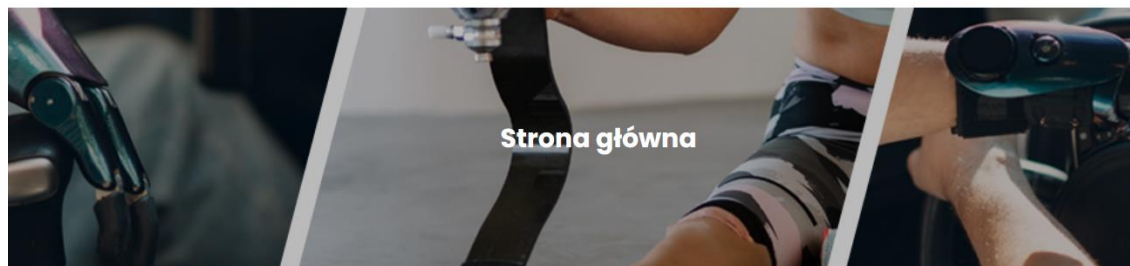
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Centrum Wiedzy o Dostępności



[Home](#) [O projekcie](#) [Szkolenia](#) [Aktualności](#) [Punkty informacyjno-konsultacyjne](#)



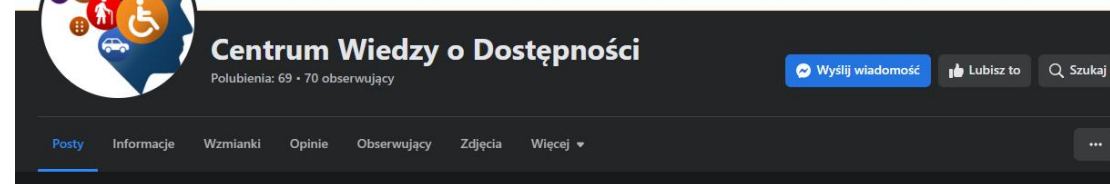
Strona główna

Zapraszamy również na Facebook

Konferencja
naukowo-szkoleniowa
26-27 październik 2023



Mobilność
osób o szczególnych
potrzebach



<https://cwod.wim.wat.edu.pl/>

Jak wyobrażamy sobie transport indywidualny?

Transport indywidualny obejmuje sposoby przemieszczania inne niż wykorzystaniem transportu zbiorowego. Transport indywidualny zaspokaja potrzeby transportowe konkretnej osoby lub rodziny¹.

Obejmuje:

- Pieszycy i osoby poruszające się na wózku.
- Urządzenia transportu osobistego (UTO).
- Urządzenia wspomagające ruch (UWR).



Rolki



Wrotki



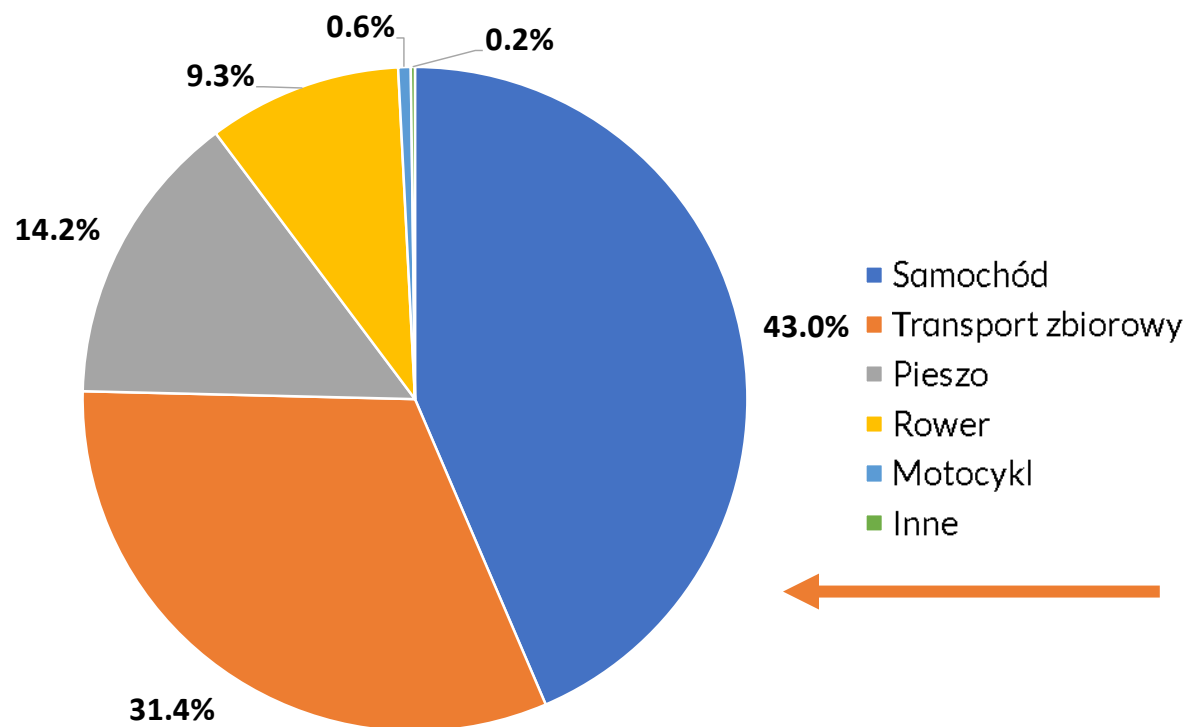
Deskorolki



Rowery

¹ Encja...
Źródło: grafiki internetowe

Jak wygląda transport indywidualny?



Dębowska-Mróż M., Rogowski A., *Aspekty techniczne i organizacyjne funkcjonowania niechronionych uczestników ruchu drogowego w miastach, Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 2016 – dane z 2012 roku*

Główny środek transportu wykorzystywany w codziennych podróżach w państwach UE – 27 (%)						
	samochód	transport zbiorowy	pieszo	rower	motocykl	inne
EU-27	52,3	21,8	12,6	7,4	2,1	1,4
Anglia	56,7	22,1	13,4	2,2	1,2	3,5
Austria	61,3	20,1	8,0	8,0	0,9	0,9
Belgia	61,2	16,5	5,1	13,4	0,4	1,1
Bułgaria	32,7	28,2	30,1	1,8	0,4	1,0
Cypr	89,2	4,6	2,8	0,3	2,0	0,4
Czechy	36,2	36,8	15,8	7,2	1,5	0,5
Dania	63,4	11,8	3,7	19,0	0,2	1,6
Estonia	37,2	31,3	22,0	4,7	0,3	1,2
Finlandia	61,9	12,6	10,2	12,5	0,1	2,4
Francja	63,7	20,1	9,4	2,6	2,3	0,7
Grecja	46,1	25,1	16,5	2,7	7,3	1,6
Hiszpania	47,4	30,2	14,5	1,6	3,7	1,2
Holandia	48,5	11,0	3,0	31,2	1,7	2,9
Irlandia	67,7	14,2	12,2	3,2	0,4	1,3
Litwa	48,5	29,9	12,9	5,1	0,2	0,8
Luksemburg	63,6	28,4	5,7	1,7	0	0,1
Łotwa	29,0	63,3	25,1	7,5	0	0,9
Malta	64,7	25,9	5,9	0	0,6	1,0
Niemcy	60,9	14,8	7,1	13,1	1,5	1,4
Polska	43,0	31,4	14,2	9,3	0,6	0,2
Portugalia	52,9	21,9	17,7	1,6	1,1	1,4
Rumunia	30,3	26,5	28,9	5,2	0,5	1,5
Słowacja	32,3	30,9	22,9	9,5	0,5	0,6
Słowenia	68,4	10,3	12,6	6,9	0,7	0,4
Szwecja	52,0	19,8	11,4	17,1	0,3	1,9
Węgry	28,2	35,3	11,6	19,1	1,2	0,2
Włochy	54,4	18,2	14,4	4,7	5,2	0,9

Samochody osobowe dla kierowców o różnych potrzebach



„Veigel-automotive,” [Online]. Available: <https://www.veigel-automotive.de>.

„Sojadis,” [Online]. Available: <https://www.sojadis.com>.

Samochody osobowe dla kierowców o różnych potrzebach



„Sojadis,” [Online]. Available: <https://www.sojadis.com>.

„Sprawny dojazd,” [Online]. Available: <https://sprawny-dojazd.pl/veigel/fotel-samochodowy-dla-niepełnosprawnych/>.

Samochody osobowe dla kierowców o różnych potrzebach



„Sprawny dojazd - przesiadanie,” [Online]. Available: <https://sprawny-dojazd.pl/veigel/pomoc-w-przesiadaniu/>.

Samochody osobowe dla kierowców o różnych potrzebach



„Paravan,” [Online]. Available: <https://www.paravan.de>.

Inne pojazdy dla osób o szczególnych potrzebach



Skuter elektryczny BILI BIKE SHINO G2



Skuter elektryczny składany – podróżny Ayla Vermeiren

Inne pojazdy dla osób o szczególnych potrzebach



Pojazd trójkołowy Popal Driewieler Wave

Jaka jest przyszłość transportu indywidualnego?

W 2011 została opublikowana Biała Księga pn.: „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”.

W opracowaniu tym zaznaczono, że **transport jest fundamentalny dla gospodarki i społeczeństwa,** a **mobilność jest istotna dla rynku wewnętrznego oraz dla jakości życia obywateli.** Jednocześnie wskazano, że transport umożliwia **wzrost gospodarczy oraz tworzenie miejsc pracy.**

Jaka jest przyszłość transportu indywidualnego?

W Białej Księdze zawarto wizję rozwoju systemu transportowego Unii Europejskiej do 2050 roku oraz strategię osiągnięcia wytyczonych w tym dokumencie celów. Wśród głównych celów wyszczególniono m.in.:

- zapewnienie wzrostu sektora transportu i wspieranie mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu **obniżenia emisji o 60%**,
- stworzenie efektywnej sieci **multimodalnego podróżowania i transportu między miastami**,
- zapewnienie **równych szans** na całym świecie **dla podróżowania** na duże odległości i międzykontynentalnego transportu towarów,
- wykorzystywanie **ekologicznego transportu** miejskiego i dojazdów do pracy,

Jaka jest przyszłość transportu indywidualnego?

- realizację dziesięciu celów na rzecz utworzenia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, wśród których można znaleźć m.in.:
 - zmniejszenie o **połowę liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym** w transporcie miejskim do 2030 roku oraz całkowitą ich eliminację z miast do 2050 roku,
 - osiągnięcie do 2050 roku prawie **zerowej liczby ofiar śmiertelnych** w transporcie drogowym oraz zmniejszenie o **połowę ofiar wypadków drogowych** do 2020 roku.

Dokąd zatem zmierzamy?

- Znaczne zmiany w konstrukcji pojazdów, m.in. w zakresie bezpieczeństwa, nowych typów pojazdów.
- Znaczne zmiany układów napędowych – zasilanie elektryczne i wodorowe, np. wyeliminowanie klasycznej skrzyni biegów.
- Znaczne zmiany systemów sterowania.
- Znaczny wzrost wykorzystywania systemów wspomagających kierowcę.

Efekt: zmniejszenie ilości elementów sterowniczych, zwiększenie wspomagania w rozpoznawaniu i unikaniu zagrożenia.



Dokąd zatem zmierzamy?

- Znaczne zmiany w konstrukcji pojazdów.
- Znaczne zmiany układów napędowych – zasilanie elektryczne i wodorowe, np. wyeliminowanie klasycznej skrzyni biegów.
- Znaczne zmiany systemów sterowania.
- Znaczny wzrost wykorzystywania systemów wspomagających kierowcę.

Efekt: zmniejszenie ilości elementów sterowniczych, zwiększenie wspomagania w rozpoznawaniu zagrożenia.



Dokąd zatem zmierzamy?

- Znaczne zmiany w konstrukcji pojazdów.
- Znaczne zmiany układów napędowych – zasilanie elektryczne i wodorowe, np. wyeliminowanie klasycznej skrzyni biegów.
- Znaczne zmiany systemów sterowania.
- Znaczny wzrost wykorzystywania systemów wspomagających kierowcę.

Efekt: zmniejszenie ilości elementów sterowniczych, zwiększenie wspomaganie w rozpoznawaniu zagrożeń



Dokąd zatem zmierzamy?

- Znaczne zmiany w konstrukcji pojazdów.
- Znaczne zmiany układów napędowych – zasilanie elektryczne i wodorowe, np. wyeliminowanie klasycznej skrzyni biegów.
- Znaczne zmiany systemów sterowania.
- Znaczny wzrost wykorzystywania systemów wspomagających kierowcę.

Efekt: zmniejszenie ilości elementów sterowniczych, zwiększenie wspomagania w rozpoznawaniu zagrożenia



Dokąd zatem zmierzamy?

- Znaczne zmiany w konstrukcji pojazdów.
- Znaczne zmiany układów napędowych – zasilanie elektryczne i wodorowe, np. wyeliminowanie klasycznej skrzyni biegów.
- Znaczne zmiany systemów sterowania.
- Znaczny wzrost wykorzystywania systemów wspomagających kierowcę.

Efekt: zmniejszenie ilości elementów sterowniczych, zwiększenie wspomaganie w rozpoznawaniu zagrożenia.



Kierowca o specjalnych potrzebach, czyli kto?

Osoby m.in.:

- niskiego wzrostu i bardzo wysokie,
- otyłe,
- w ciąży,
- starsze,
- z wadą wzroku,
- niedosłyszące i głuche,
- z zaburzeniami sensorycznymi i komunikacyjnymi,
- z ograniczeniami lub zaburzeniami ruchowymi.

Operator środka transportu

Z punktu widzenia prowadzenia dowolnego środka transportu praca kierowcy ma charakter operatorski i składa się z trzech podstawowych etapów:

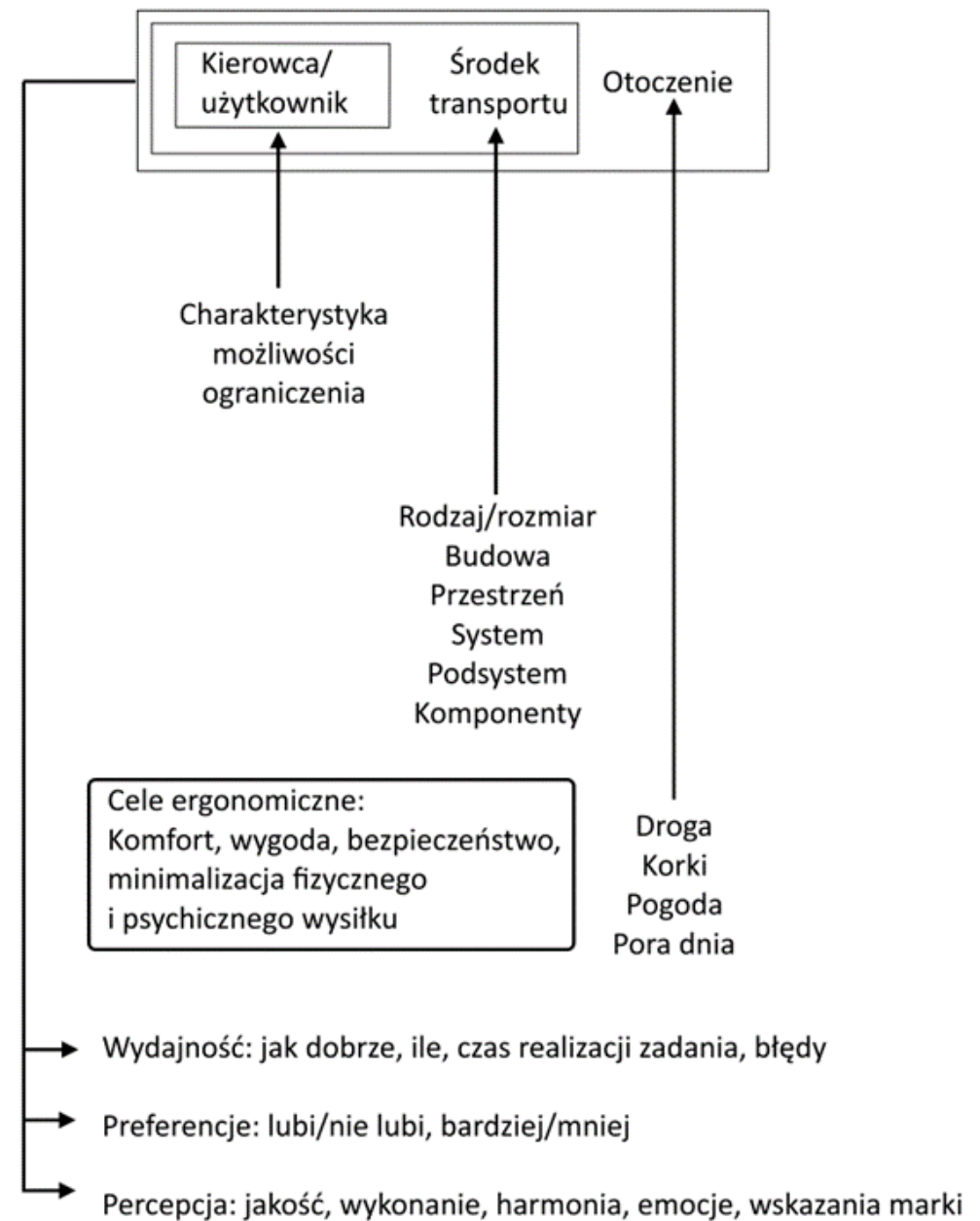
- odbiór informacji,
- przetworzenie informacji i podjęcie decyzji,
- realizacja decyzji (w tym sterowanie).



Operator środka transportu

Z punktu widzenia prowadzenia dowolnego środka transportu praca kierowcy ma charakter operatorski i składa się z trzech podstawowych etapów:

- odbiór informacji,
- przetworzenie informacji i podjęcie decyzji,
- realizacja decyzji (w tym sterowanie).



Projektowanie uniwersalne

Zasady projektowania uniwersalnego muszą być spełnione w odniesieniu do czterech podstawowych obszarów:

- Zajmowania pozycji, w tym m.in.: wsiadania i wysiadania (otwieranie drzwi, przenoszenie własnego ciężaru do stanowiska użytkownika, zamykanie drzwi), dostosowanie pozycji ciała (regulacja elementów podpierających np. siedzenia, oparcia),
- Rozmieszczenia oprzyrządowania, w tym systemów sterowania,
- Dostarczania informacji (komunikacji połączonej z możliwością interakcji),
- Przechowywania dodatkowych elementów, np. aparatury medycznej, kul, wózka inwalidzkiego, chodzika, uchwytów wspomagających wsiadanie.

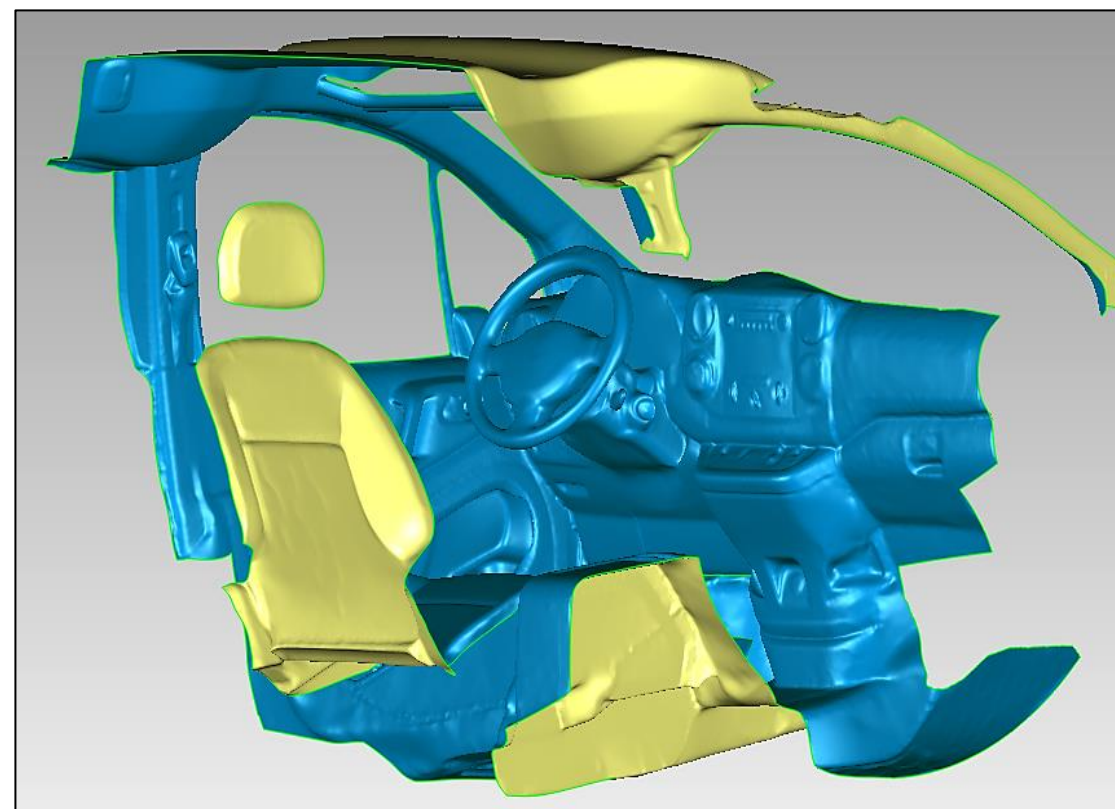
Projektowanie uniwersalne

Co możemy teraz zrobić?

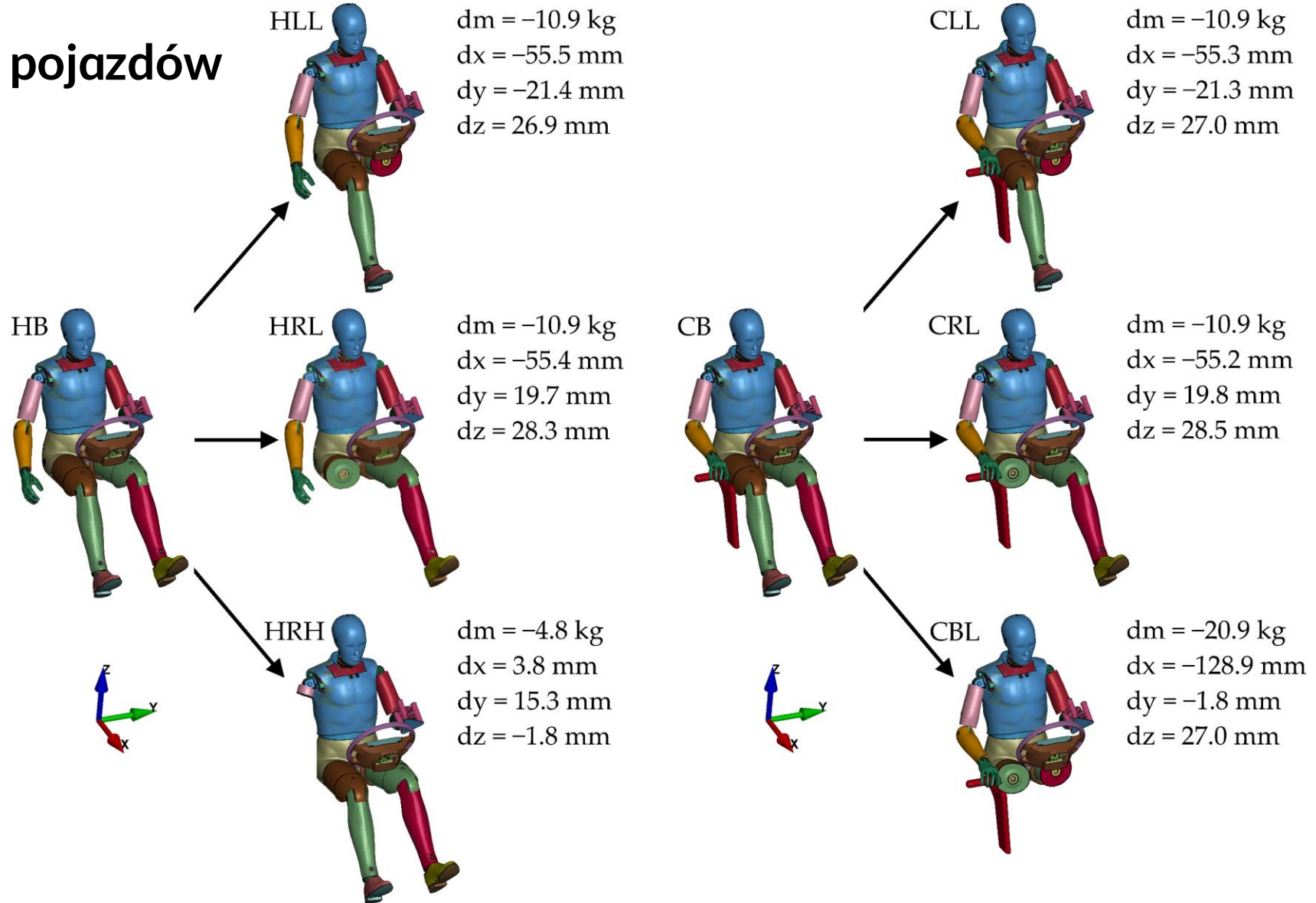
- Wygospodarować przestrzeń dla wszystkich użytkowników,
- Wyciągnąć wnioski z adaptacji pojazdów,
- Uelastyczyć projekty dając możliwość customizacji,
- Na nowo podejść do tematu sterowania i wyręczyć kierowcę,
- Zadbać o bezpieczeństwo.



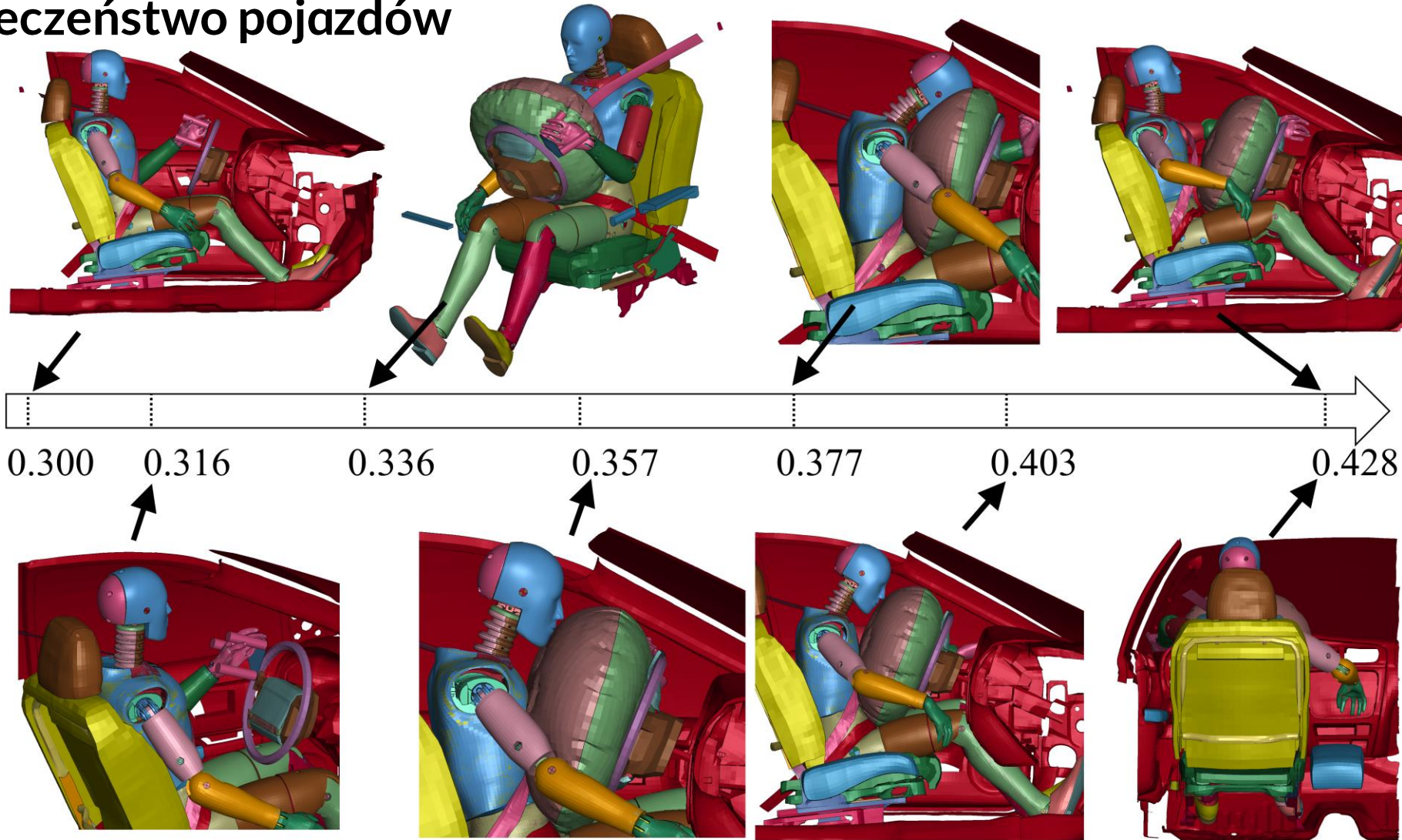
Bezpieczeństwo pojazdów



Bezpieczeństwo pojazdów



Bezpieczeństwo pojazdów



CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH



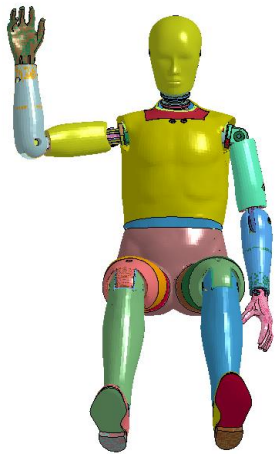
Zaprasza na I Konferencję naukowo-szkoleniową



MOBILNOŚĆ OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH 26-27 październik 2023r WARSZAWA

KONFERENCJA pod honorowym patronatem
Rektora – Komendanta WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysława Wachulaka

<http://cwod.wim.wat.edu.pl/>



Dziękuję za
uwagę...