WIMED

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna i wszystkich nas działalność w tym względzie konieczna!

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Mobilne osłony energochłonne i co jeszcze może skutecznie zmniejszyć ryzyko czas i koszt w czasie zabezpieczenia robót

2 03 2023 Kongres BRD Kraków

Aby unikać takich sytuacji!

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Przez 8 lat sprowadziliśmy ponad 70 osłon mobilnych dla firm pracujących na polskich drogach

Razem znaczymy więcej

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Rok 2015 - pierwsze osłony mobilne sprowadziliśmy na polskie drogi

Razem znaczymy więcej

Pierwsze urządzenie kupił Jacek Wałowski - jego firma zajmuję się utrzymaniem oznakowania tymczasowego.

Kolejne 5 sztuk zakupiła firma INTERTOLL Polska

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna - pierwszy wypadek – system działa!

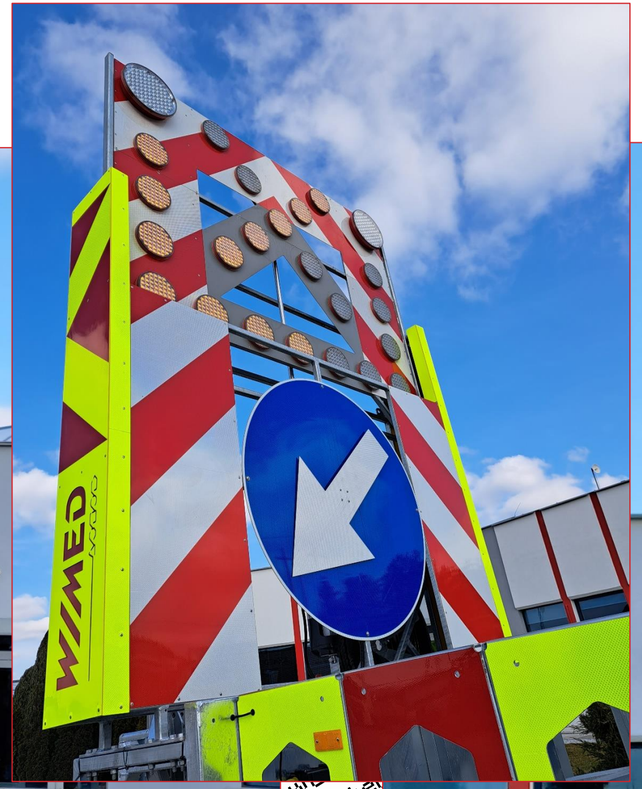
Razem znaczymy więcej

WIMED

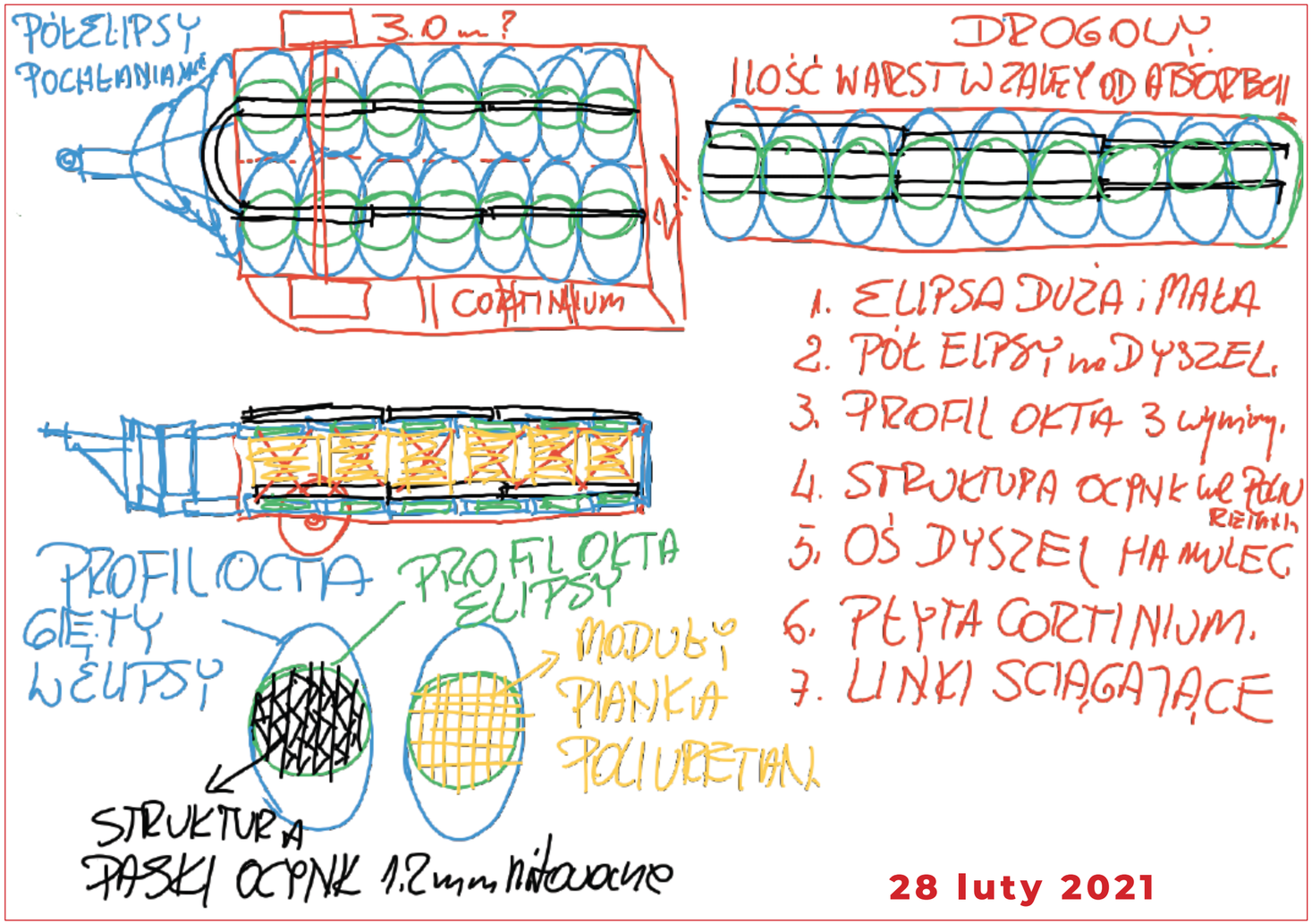
Znaki i tablice pod ręką i na czas

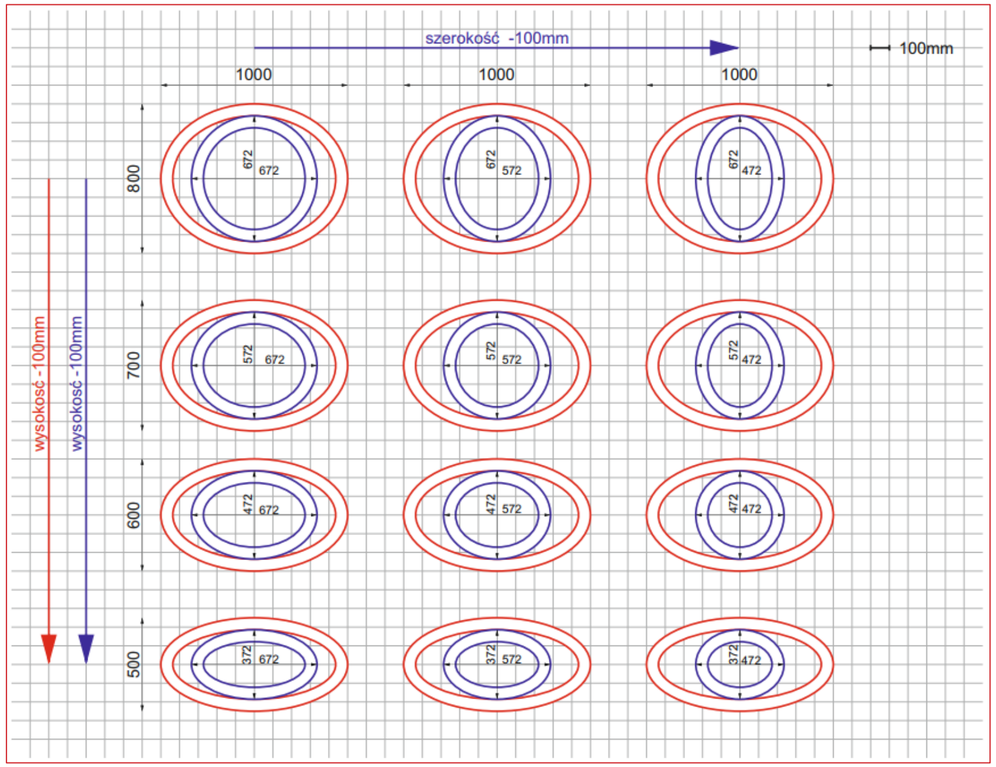
Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna - od zarządzenia do wdrożenia!

Razem znaczymy więcej



Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna - od zarządzenia do wdrożenia – krótka historia!





Funkcje mobilnych osłon energochłonnych

Urządzenia **TTMA / TMA** są urządzeniami pochłaniającymi energię podczas uderzenia pojazdów w nieruchome lub wolno poruszające się pojazdy ciężarowe, wykorzystywane na drogach w strefach pracy i podczas prac konserwacyjnych.

Ich głównym zadaniem jest ochrona pracowników służb drogowych pracujących na drogach oraz kierowców pojazdów osobowych którzy potencjalnie mogą uderzyć w urządzenia zabezpieczające te prace.

Wymagane testy dopuszczające urządzenia **TTMA / TMA** koncentrują się przede wszystkim na:
1/ ich integralności strukturalnej,
2/ odczuciu zderzenia przez pasażera uderzającego pojazdu (intensywność zderzenia, ciężkość wypadku),
3/ odpowiedzi (reakcji) urządzenia i pojazdu po zderzeniu.

Absorbery drogowe przyłączane są:
1/ bezpośrednio do pojazdów ciężarowych (ang. *truck-mounted attenuators*, **TMA**)
2/ jako przyczepy ciągnione za pojazdami ciężarowymi (ang. *trailer-mounted attenuators* lub *trailer truck-mounted attenuators*, **TTMA**)

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna różne technologie – cel zmniejszyć skutki zderzenia

Rys. 1. BLADE TMA firmy VERDEGRO [1]

Rys. 3. BLADE TTMA firmy VERDEGRO [1]

Rys. 5. Scorpion II TMA Model C TL-3 firmy TrafFix Devices [2]

Rys. 2. Scorpion Towable Attenuator 10002 Series firmy TrafFix Devices [2]

Rys. 4. TTMA-200 firmy Gregory Industries [3]

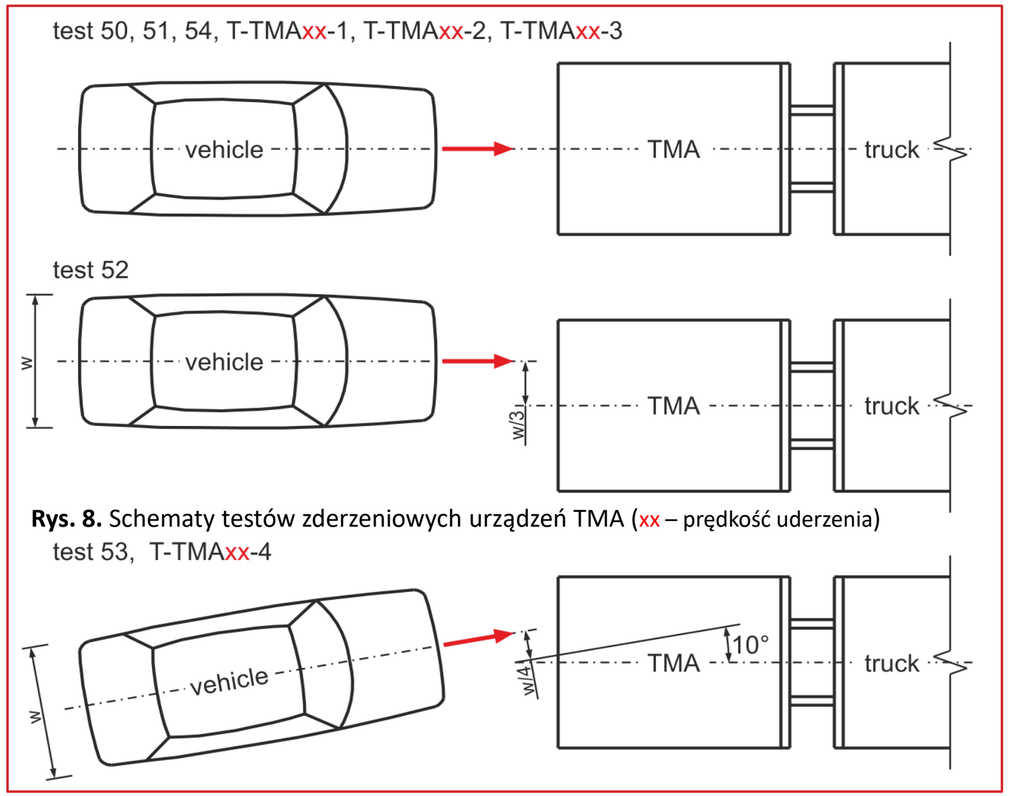
Aktualnie są trzy system odniesień funkcji powstrzymywania pojazdu – absorbowania energii uderzenia

Absorbery TTMA / TMA testowane są na podstawie: 1/ **NCHRP 350** [4] 2/ **MASH** [5] 3/ **MEST CEN/TS 16786** [6]

Tabela 1. Porównanie najważniejszych parametrów testów zderzeniowych dla urządzeń TMA

	NCHRP 350	MASH	CEN TS 16786
masa pojazdu uderzającego [kg]	700 C 820 C 2 000 P	1 000 C 1 500 A 2 270 P	900 2 000
prędkość uderzenia [km/h]	70 100	50 70 100	50 80 100
wymagane testy	50 51	50 51 52 53	T-TMAxx-1 a) T-TMAxx-2 T-TMAxx-3 a) T-TMAxx-4
opcjonalne testy	S50 52 53	54	-

C – mały samochód osobowy
A – średniej wielkości samochód osobowy
P – samochód typu pickup
xx – prędkość uderzenia
a) – testy niewymagane dla prędkości uderzenia 50 km/h



Rys. 8. Schematy testów zderzeniowych urządzeń TMA (xx – prędkość uderzenia)

W amerykańskich systemach testów nie mierzy się ciężkości wypadku ASI i THIV tak jak w Europie

Tabela 3. Orientacyjne porównanie parametrów intensywności zderzenia wg NCHRP 350 i MASH z CEN/TS 16786

Parametr	Kierunek	Wartość	NCHRP 350	MASH
occupant impact velocity limits [km/h]	wzdłużny/poprzeczny	preferowana	32.40	32.76
		maksymalna	43.20	43.92
occupant ridedown acceleration limits [g]	wzdłużny/poprzeczny	preferowana	15	15
		maksymalna	20	20.49

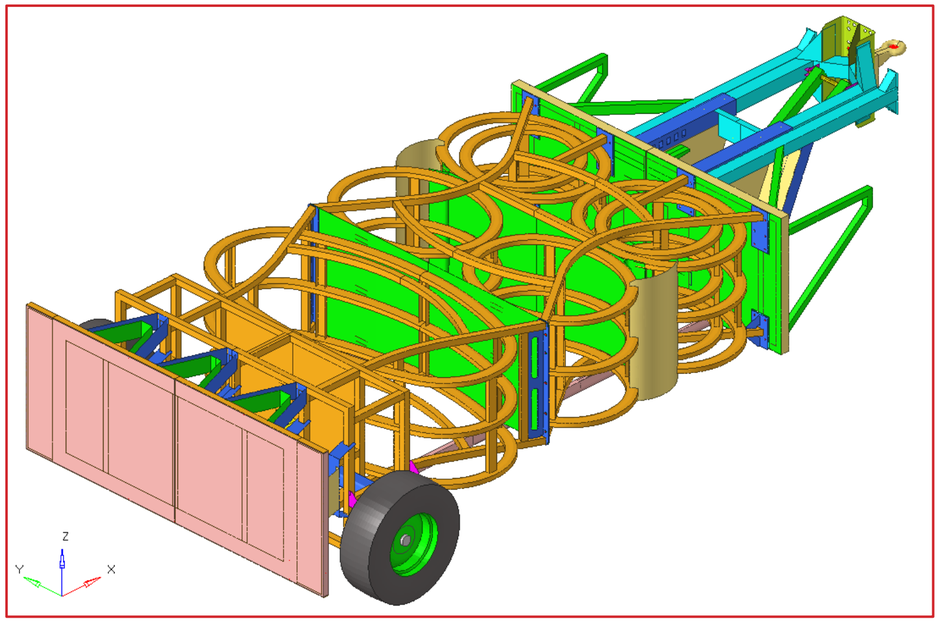
CEN/TS 16786				
Parametr	Kierunek	A	B	C
THIV [km/h]	wzdłużny/poprzeczny		44	
ASI [g]	wzdłużny	12	16.8	22.8
	poprzeczny	9	12.6	17.1

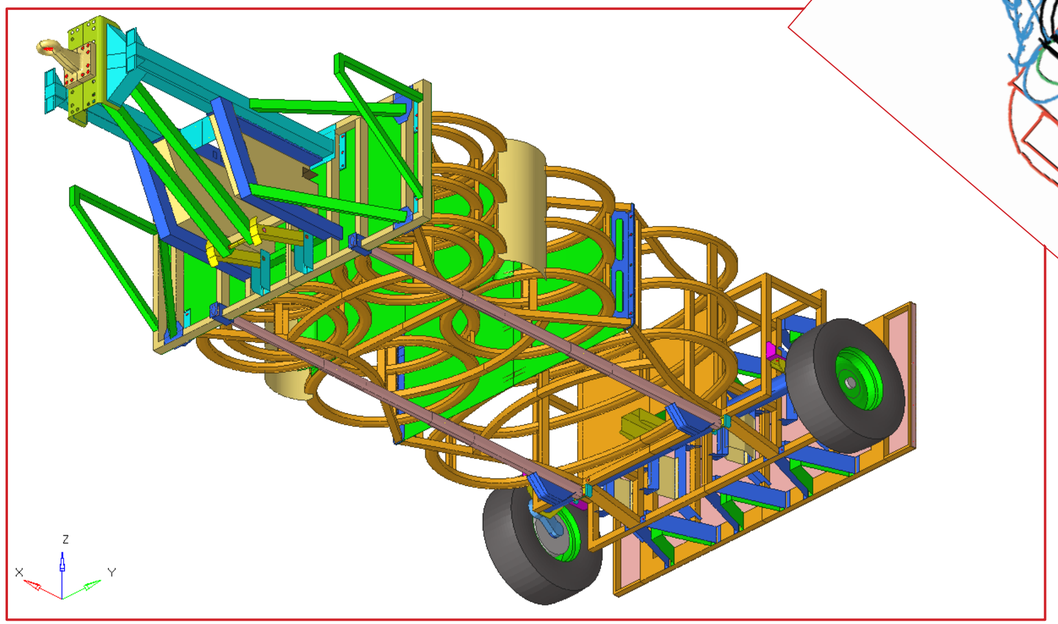
Table 6 — Impact severity values

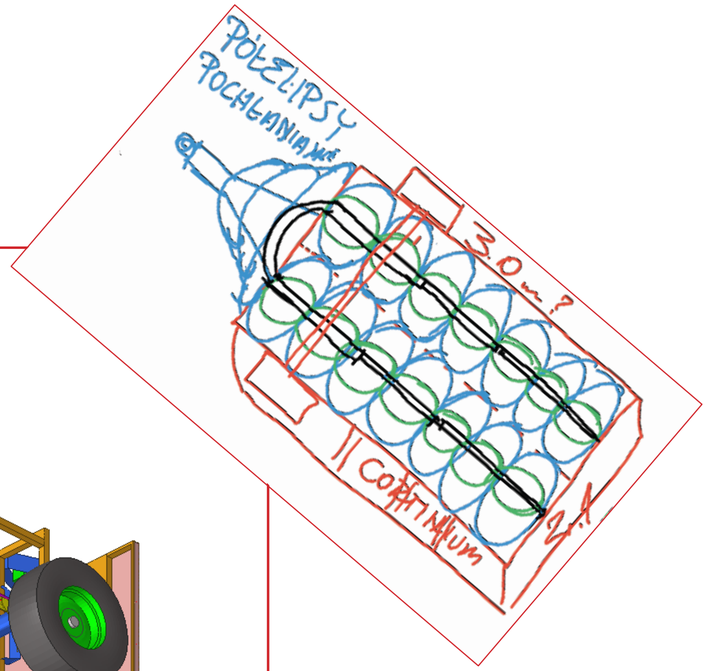
Impact severity index	Maximum index values
ASI A	≤ 1,0
ASI B	≤ 1,4
ASI C	≤ 1,9
THIV	44 km/h

Kluczowa dla dróg europejskich jest europejska specyfikacja techniczna CEN TS 16 786 jest wzorcowym dokumentem, który został wypracowany w warunkach europejskich dróg na bazie wieloletnich doświadczeń wielu krajów europejskich i w wielu krajach jest dokumentem obowiązującym. Wniskuję, aby ten dokument stał się obowiązującym też na polskich drogach.

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna pierwszy model numeryczny osłony mobilnej

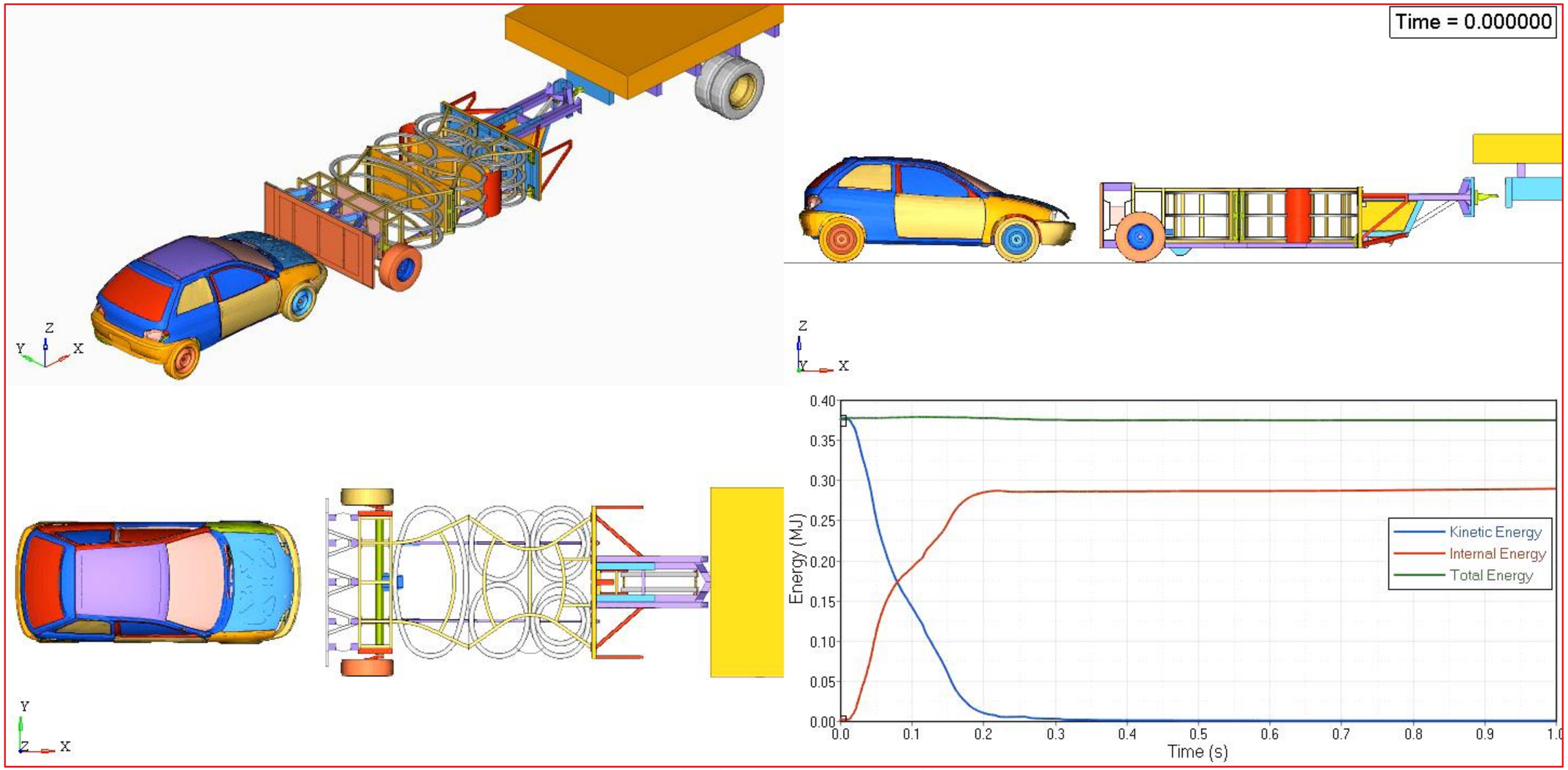






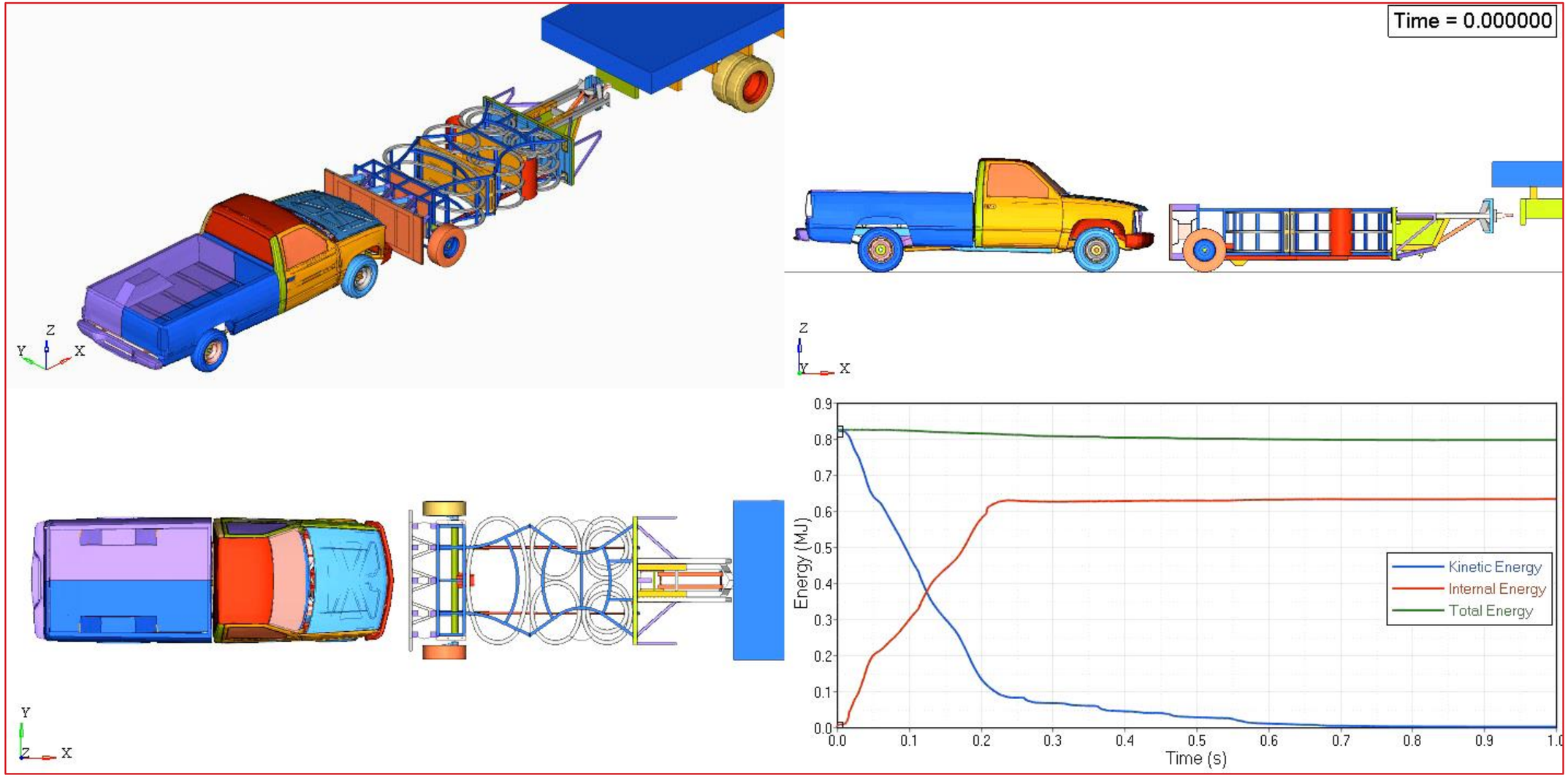
Rys. 13. Model numeryczny prototypu TTMA – koncepcja bazowa

Wyniki Obliczeń T-TMA100-1 koncepcja bazowa



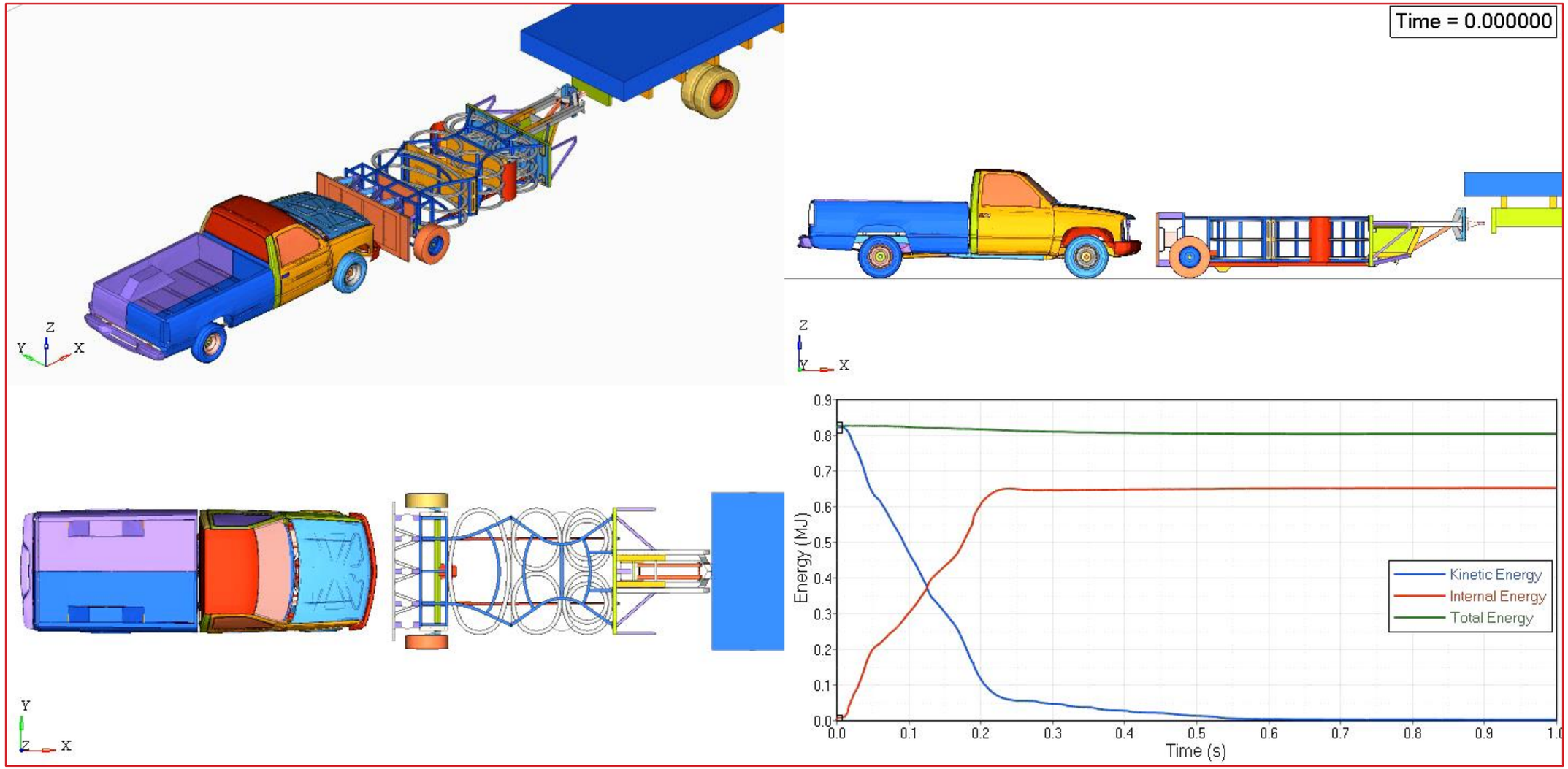
Rys. 14. Animacja zderzenia T-TMA100-1

Wyniki Obliczeń T-TMA100-2 koncepcja bazowa



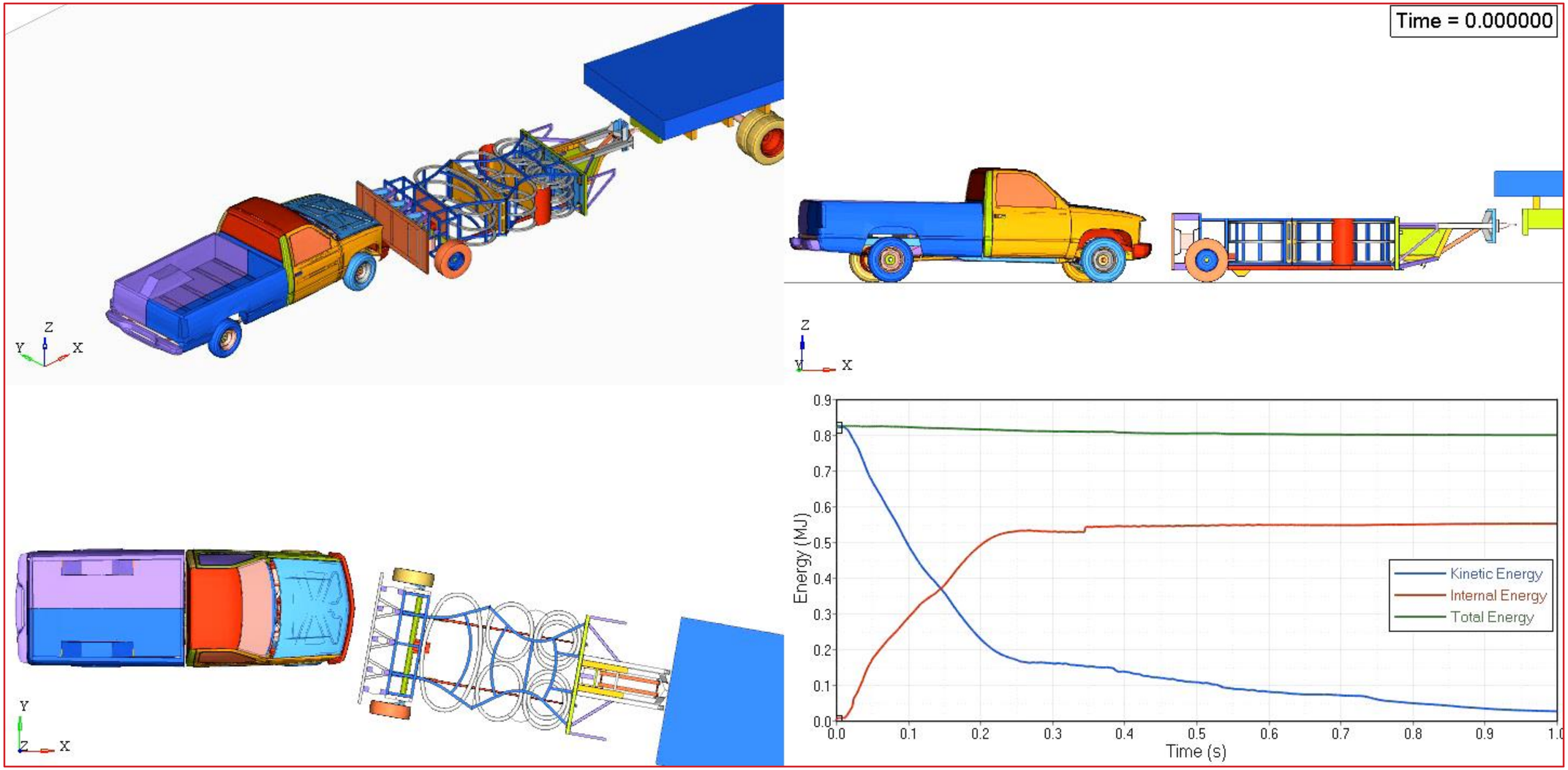
Rys. 15. Animacja zderzenia T-TMA100-2

Wyniki Obliczeń T-TMA100-3 koncepcja bazowa



Rys. 15. Animacja zderzenia T-TMA100-3

Wyniki Obliczeń T-TMA100-4 koncepcja bazowa



Rys. 16. Animacja zderzenia T-TMA100-4

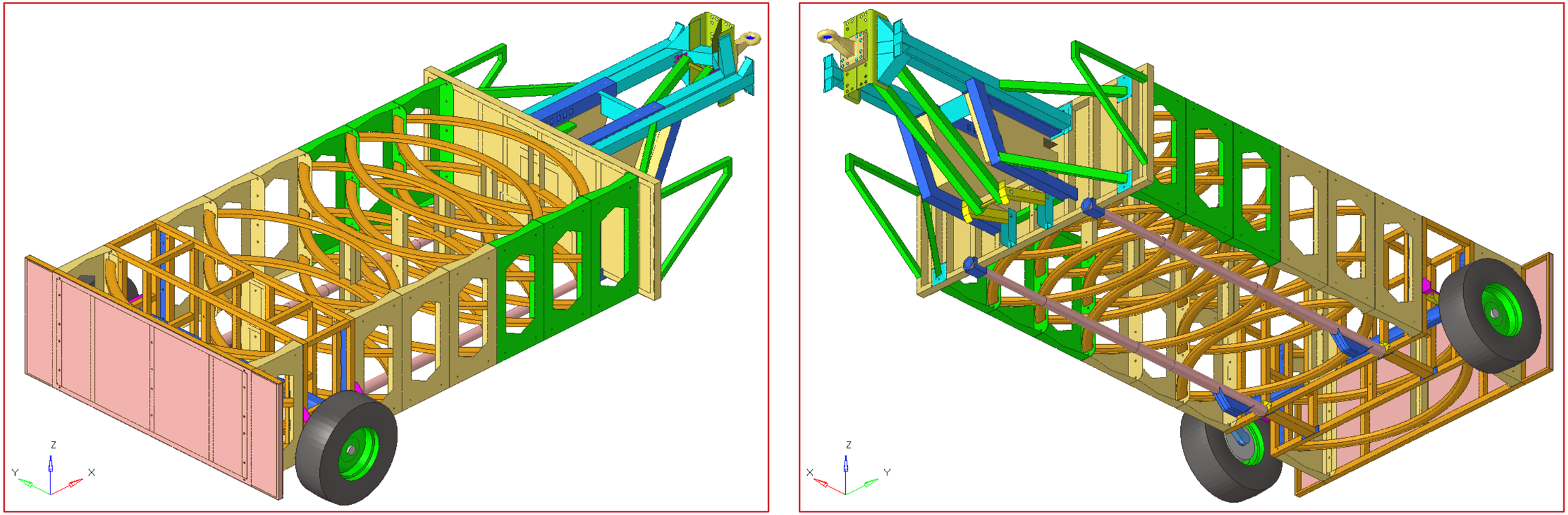
Załamanie projektu – dopasowany profil o ściance 1,5mm stal DC01 – nie da się formatować!

Rys. 17. Próby kształtowania owali

Rys. 18. Próby kształtowania owali z profilu ośmiobocznego

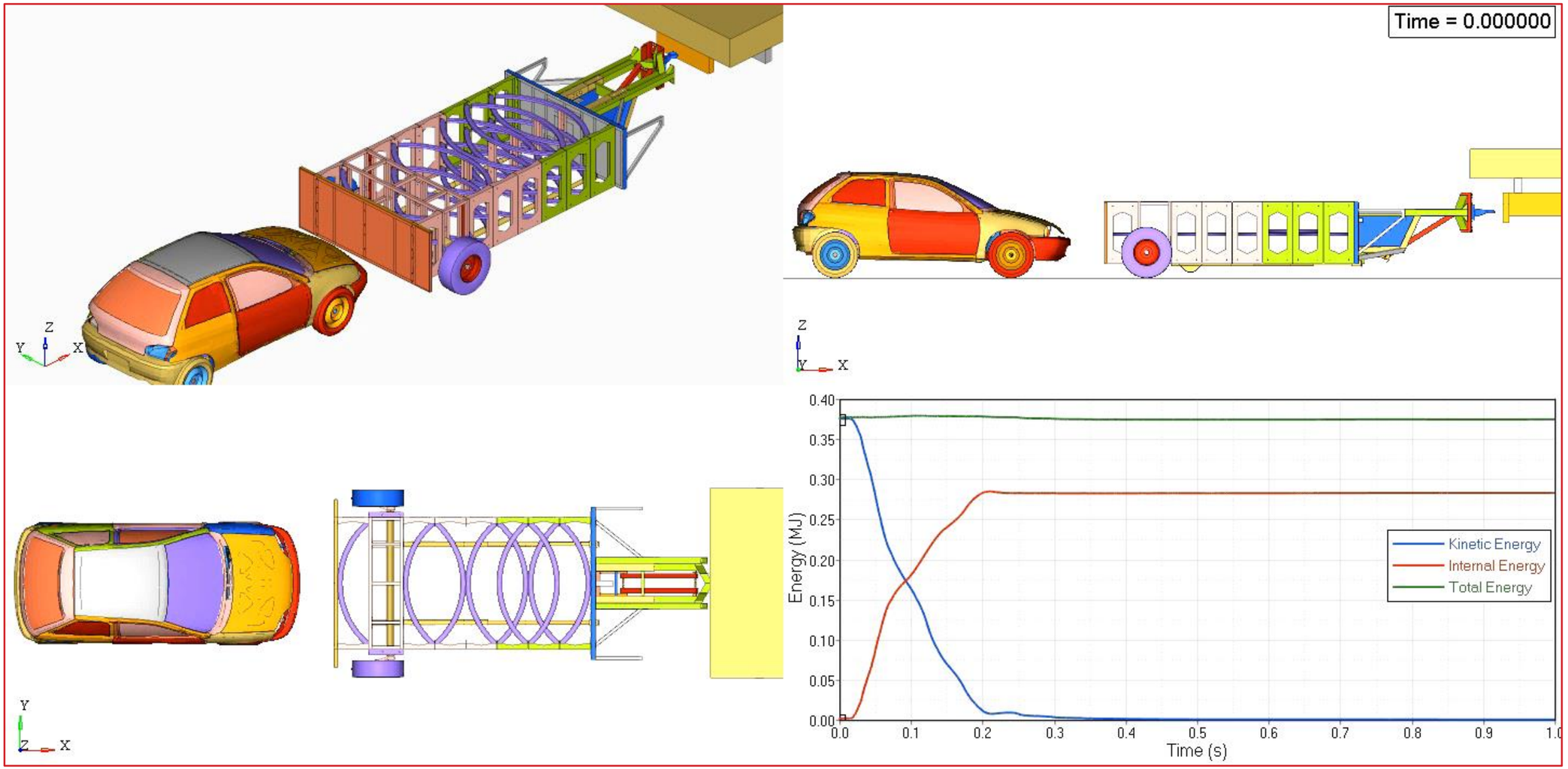
Rys. 19. Końcowe próby kształtowania owali z profilu ośmiobocznego

Zmiana koncepcji i modelu gięcia elipsa – praca Zaczyna się znów od początku



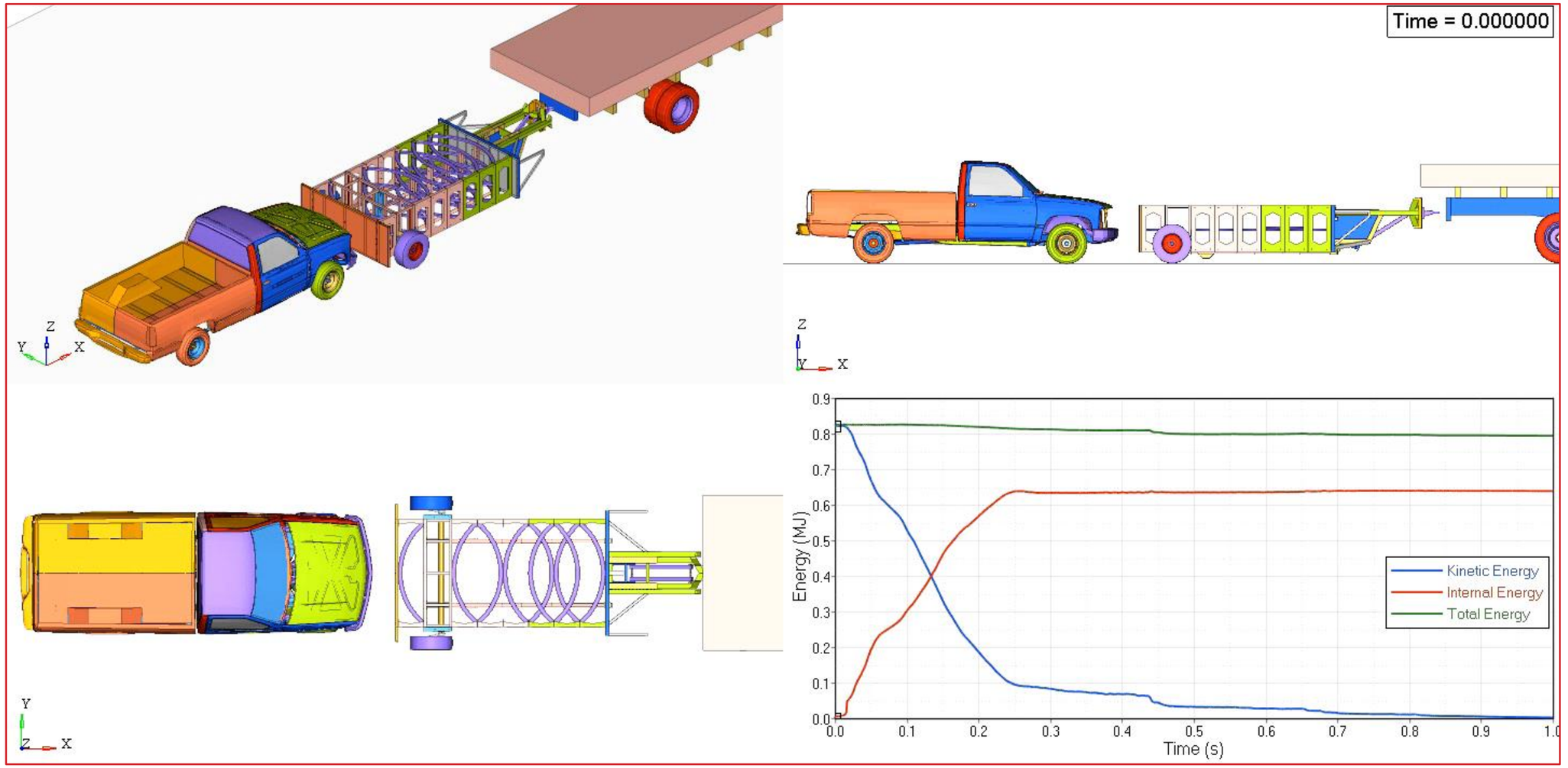
Rys. 20. Model numeryczny nowej koncepcji prototypu TTMA

Wyniki obliczeń T-TMA100-1



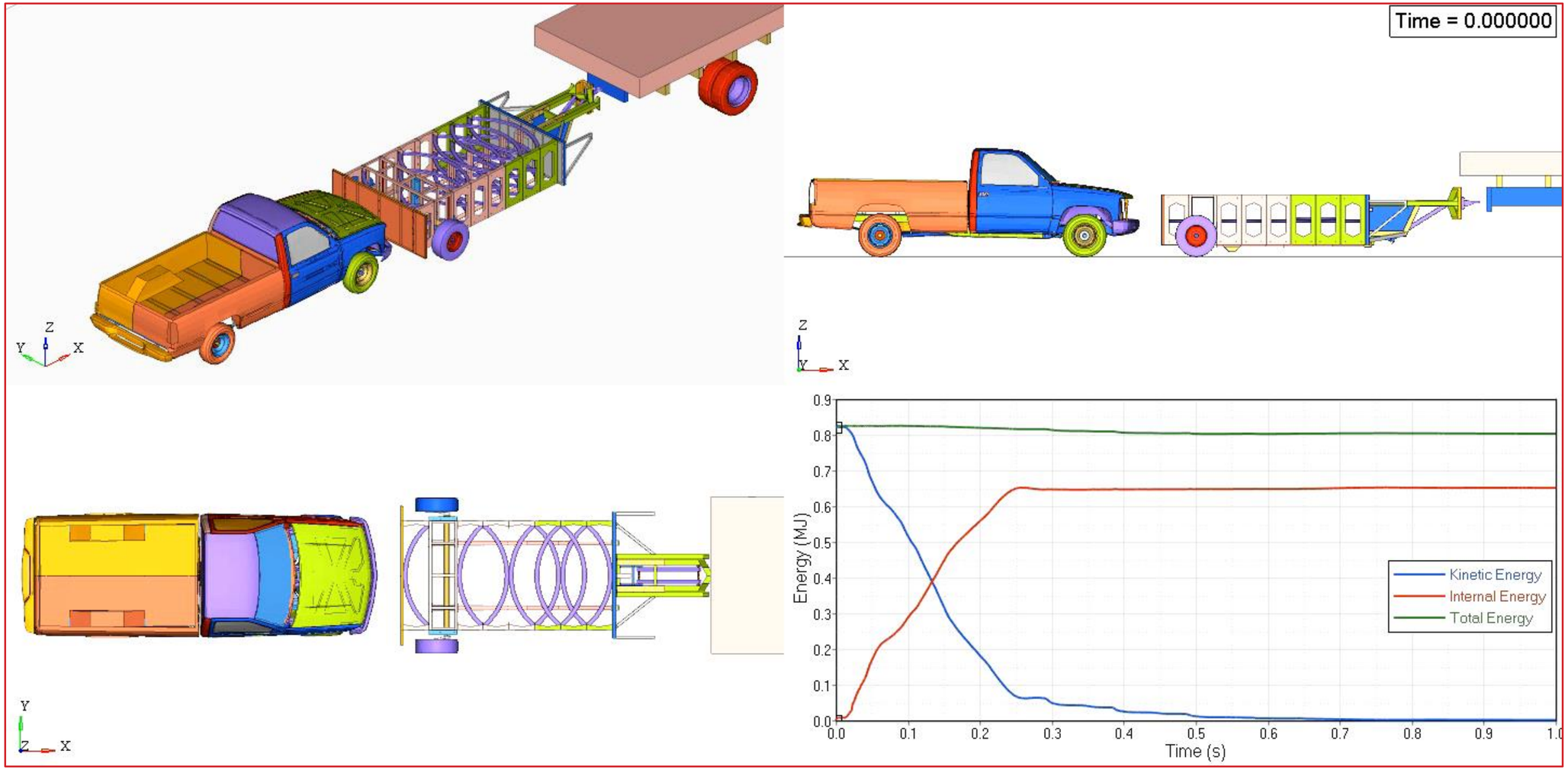
Rys. 21. Animacja zderzenia T-TMA100-1

Wyniki obliczeń T-TMA100-2



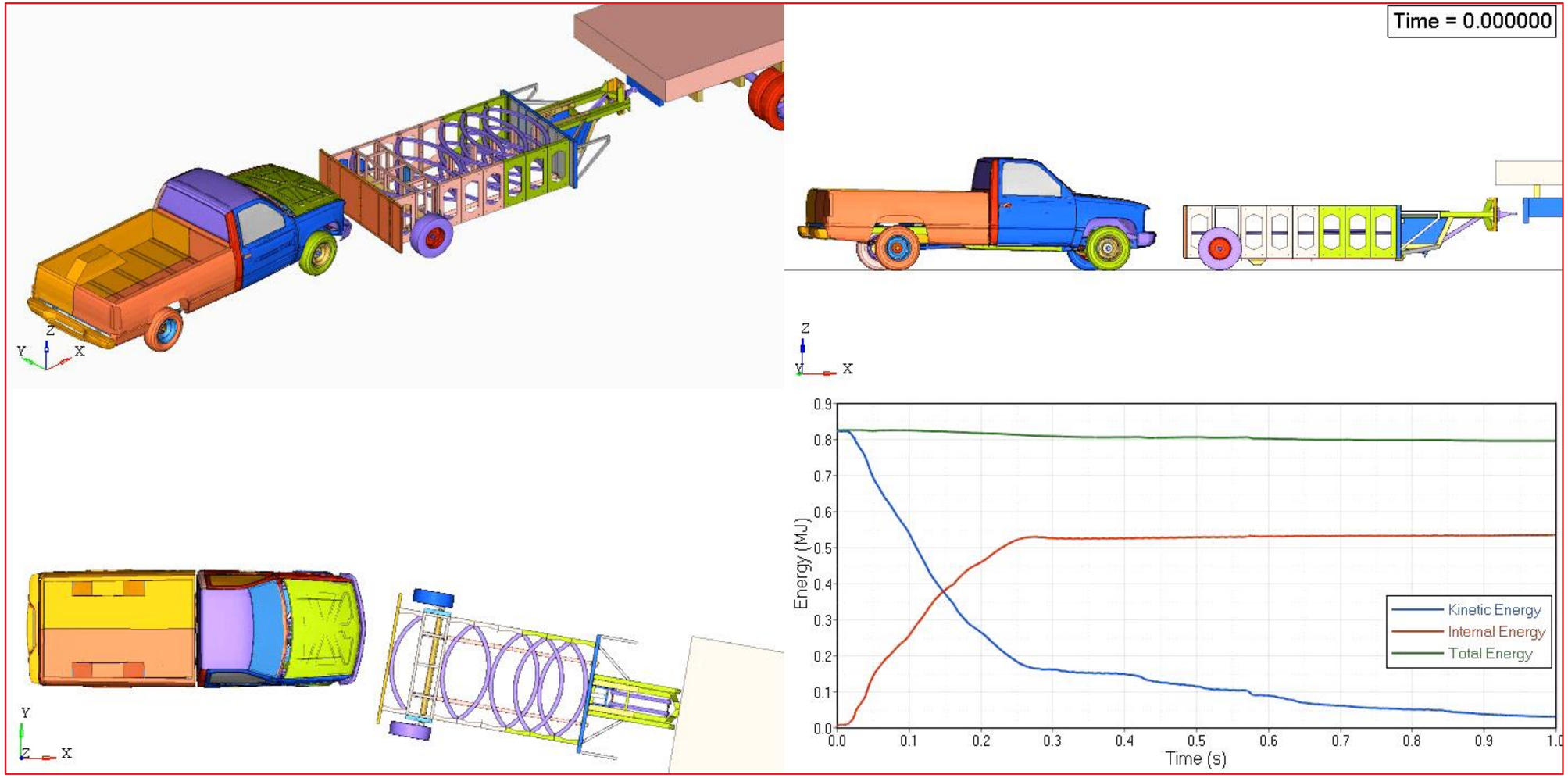
Rys. 22. Animacja zderzenia T-TMA100-2

Wyniki obliczeń T-TMA100-3



Rys. 23. Animacja zderzenia T-TMA100-3

Wyniki obliczeń T-TMA100-4



Rys. 24. Animacja zderzenia T-TMA100-4

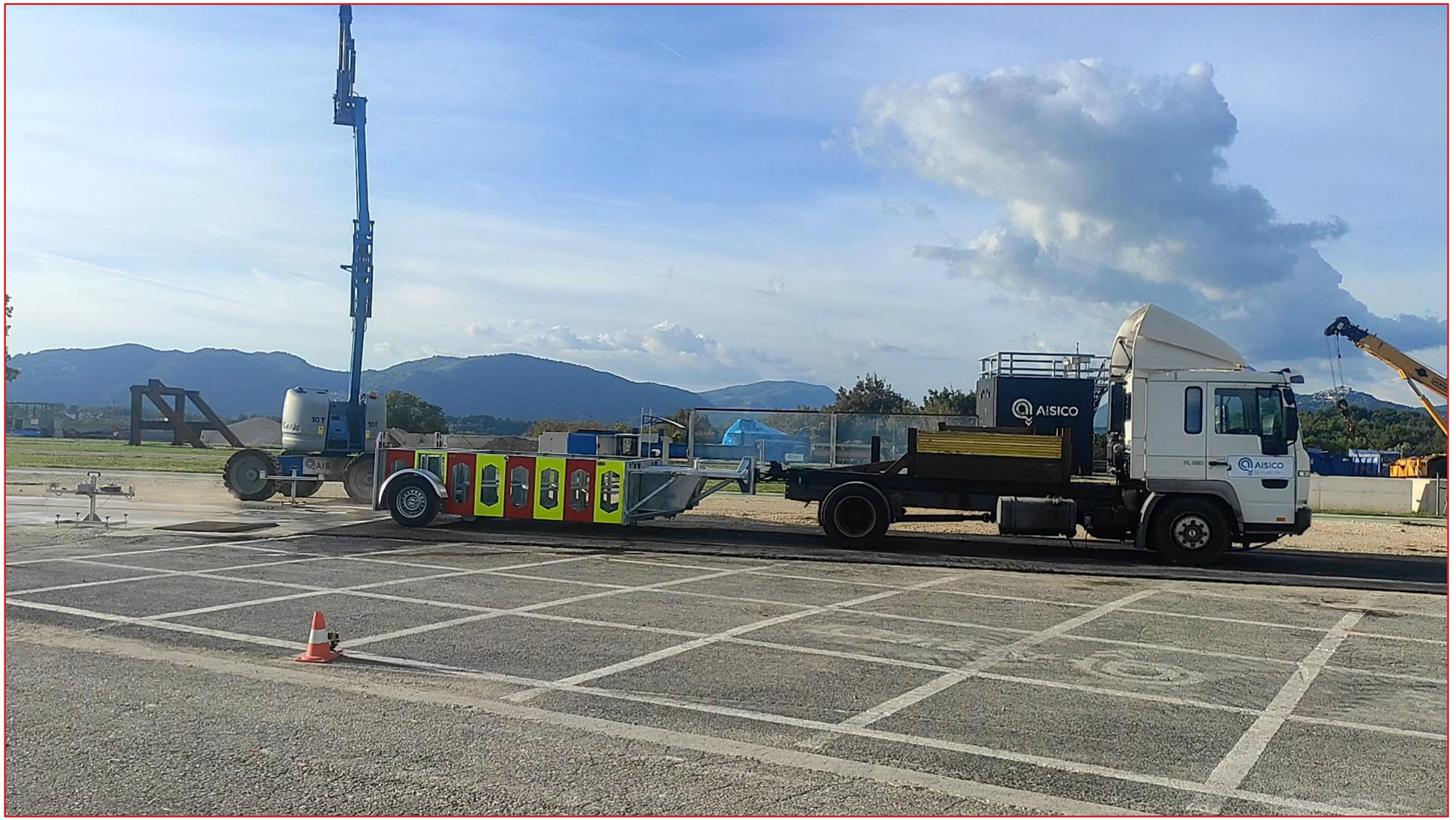
WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

KONSTRUKCJA PROTOTYPU ABSORBERA TTMA PRZYGOTOWANA DO TESTÓW

Razem znaczymy więcej

Test certyfikacyjny T-TMA100-1



Test certyfikacyjny T-TMA100-3

Test certyfikacyjny T-TMA100-2

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Uśmiech i pochwała Szefowej Laboratorium zdarzeniowego AISECO!

Razem znaczymy więcej

Około 30 minut czekania na raport i efekty po zderzeniu!

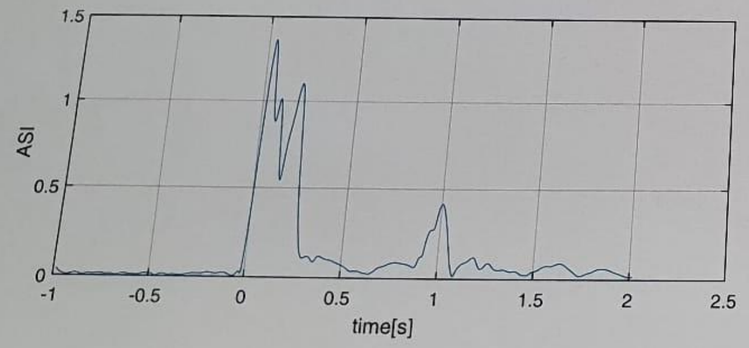
SEVERITY INDICES ANALYSIS – Crash Test Results

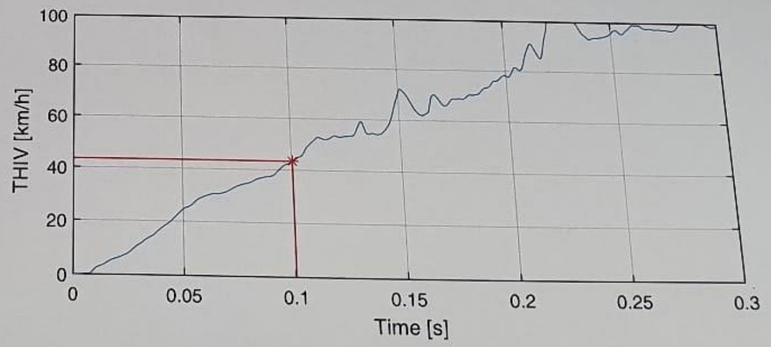
TEST DATA

TEST #	TMA 32-20-22
DATE	2022-11-15
TEST LEVEL	TMA100-2
VEHICLE	Freelander
MASS [kg]	2000
IMPACT SPEED [km/h]	100
IMPACT ANGLE [°]	0

OUTPUT

Time ASI_max [ms]	40	
ASI_max	1.361	B
Time of Flight [ms]	101	
THIV [km/h]	43.4	





WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Wartość zaufania i rzetelności Jacek Wałowski zakupił też nową mobilną osłonę ElipSafe

Razem znaczymy więcej

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Proponuję wprowadzić system gwiazdek bezpieczeństwa urządzeń BRD

Razem znaczymy więcej

Porównanie ASI i THIV

Bo chodzi o bezpieczeństwo człowieka na drodze !

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna - każda faza czasowej organizacji wymaga uwagi

Razem znaczymy więcej

Ryzyko, czas, koszt – innowacje dla czasowego oznakowania dróg.

RYZYKO

- Bezpieczeństwo pracowników w czasie wprowadzania zmiany organizacji ruchu.
- Bezpieczeństwo uczestników ruchu w czasie i po wprowadzaniu czasowej zmiany organizacji ruchu.
- Kolizje – śmierć, ranni straty materialne, procesy odszkodowawcze

CZAS

- Czas wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu.
- Czas trwania i utrzymania tymczasowej organizacji ruchu.
- Czas przywrócenia stałej organizacji ruchu

KOSZT

- Koszty wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu.
- Cena, jakość, efektywność zniszczenia certyfikacja.
- Koszty ryzyk wszelkich, skutki wypadków i strat, a jakość i efektywność.

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Ryzyko, czas, koszt – innowacje dla tymczasowego oznakowania dróg. ANKIETA

Razem znaczymy więcej

Szybki montaż znaków, słupków i tablic	Możliwość szybkiej wymiany znaku słupka tablicy, U21	Lekkie elementy oznakowania, które szybko się demontuje	Szybkie elementy oznakowania, które szybko się demontuje	Możliwość szybkiej wymiany uszkodzonych elementów. Elementy, które są uszkodzone nie powodują zagrożenia dla człowieka	Mechanicznie zebrać wszystkie znaki, słupki i konstrukcje	Wypracowanie odpowiednich standardów oznakowania	Widoczność, szybkość ustawiania, lekkość aby nie było dużych uszkodzeń	Wysoka czytelność oznakowania, lekkość, łatwość ustawiania
Zastosować wszystkie możliwie szybkie złącza do znaków	Kluczem jest możliwość szybkiej wymiany	Kluczem jest bardzo szybkie rozmontowanie i usunięcie poszczególnych produktów z oznakowania tymczasowego	Poprzez typowe projekty organizacji ruchu i nowe rozwiązania techniczne aby szybko ustawić oznakowanie	Jeżeli będą szybko wymienne produkty zastępujące na przykład produkty uszkodzone	Poprzez wszystko szybkowymienne produkty, które łatwo zebrać z drogi	Poprzez wprowadzenie typowych standardowych certyfikowanych produktów super lekkich, super wygodnych do ustawienia i montażu	Interaktywność, czyli wysyłanie jasnych przekazów do kierowcy, szybkość ustawienia, szybkość demontażu	Standaryzacja systemów, łatwość montażu i demontażu
Stosując urządzenia do zabezpieczania robót drogowych; tam gdzie to możliwe, stosując automatyzację w procesie ustawiania oznakowania tymczasowego	Stosując urzązenie do zabezpieczania robót drogowych, stosując oznakowania cyztelne i dobrze widoczne dla uczestników ruchu	Stosując urządzenia do zabezpiecznia robót drogowych; tam gdzie to możliwe, stosując automatyzację w procesie usuwania oznakowania tymczasowego	Stosując automatyzację w procesie ustawiania oznakowania, stosując oznakowanie wykonane z lekkich materiałów, stosując systemy montażowe umożliwiające szybki montaż	Planowanie, w którym czas konieczny na utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu będzie priorytetem	Stosując automatyzację w procesie usuwania oznakowania	Planowanie ze szczególnym nasciskiem na czas konieczny na wprowadzenie oznakowania	Dobra widoczność oznakowania w każdych warunkach atmosferycznych, stosowanie urządzeń pochłaniających energię, jasne dla kierowców komunikaty przekazywane za pomocą oznakowania	Stosowanie urządzeń zabezpieczających prace drogowe; czytelne i dobrze widoczne oznakowanie
Dobrze zabezpieczyć miejsce prac w oznakowanie pionowe i URBD	j.w	j.w	Dobrze przygotować się przed realizacją np. W gotowe komplety oznakowania wg standardowego projektu org ruchu na czas prac tymczasowych, lekkie oznakowanie umożliwiające sprawne rozstawianie	j.w	j.w	Trzeba posiadać gotowe rozwiązanie w postaci kompletów znaków, poskręcanych lub modułowych, przygotowanych na samochodzie z przeszkolonymi ludźmi w rozstawianiu	Widoczność, bezpieczeństwo, czytelność i zrozumiałość oznakowania dla kierowcy	Odpowiedzi zawarte powyżej

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Ryzyko, czas, koszt – Istotne czynniki czasowego oznakowania

Razem znaczymy więcej

Oznakowanie tymczasowe wymaga szczególnej jakości.

Standardy oznakowania tymczasowego powinny być szczególnie wysokie!

Brak jest krajowych wymogów jakościowych dla oznakowania tymczasowego wyłączonych z pod prawa budowalnego czyli nie podlegające certyfikacji.

Konieczne wprowadzenie wymogu certyfikacji wyrobów dla tymczasowego oznakowania dróg.

Apeluję o wprowadzenie certyfikacji dla wyrobów dla oznakowania czasowego.

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Razem znaczymy więcej

WIMED®

Producent :
WIMED Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Tarnowska 48, 33-170 Tuchów, Polska, www.wimed.pl

Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
Stałe pionowe znaki drogowe - Trójkątne tarcze znaków z blachy stalowej ocynkowanej z profilami montażowymi.

Zamierzone zastosowanie: Stałe znaki drogowe zainstalowane na stałe w celu informowania, instruowania, ostrzegania oraz kierowania pojazdów i pieszych.

Działanie wiatru: WL3
Czasowe odkształcenie zginające: TDB4
Dynamiczne obciążenie spow. zaśnieżeniem: DSL0
Obciążenia skupione: Pionowe PL1, Poziome PL0
Częściowy wsp. bezpieczeństwa: PAF 1
Chromat. w św. dzien. oraz wsp. lum: CR1,NR1
Współczynnik odblasku: RA2
Odporność na korozję: SP1

Nr deklaracji: 513A/CPR/2021
EN 12899-1:2007

CE
1388
10

Informacje dodatkowe gr. 1,25 mm
Folia odbl. typ 2 (folia Oralite 5910)
Symbol znaku: A 3 , Rozmiar: 900 mm
Data produkcji : 29.09.2021 Kontrola jakości: 7
Nr zam. : ZKP/000789/2021/001/00010
Instrukcje dostępne na:www.wimed.pl/pliki-do-pobrania/

WIMED

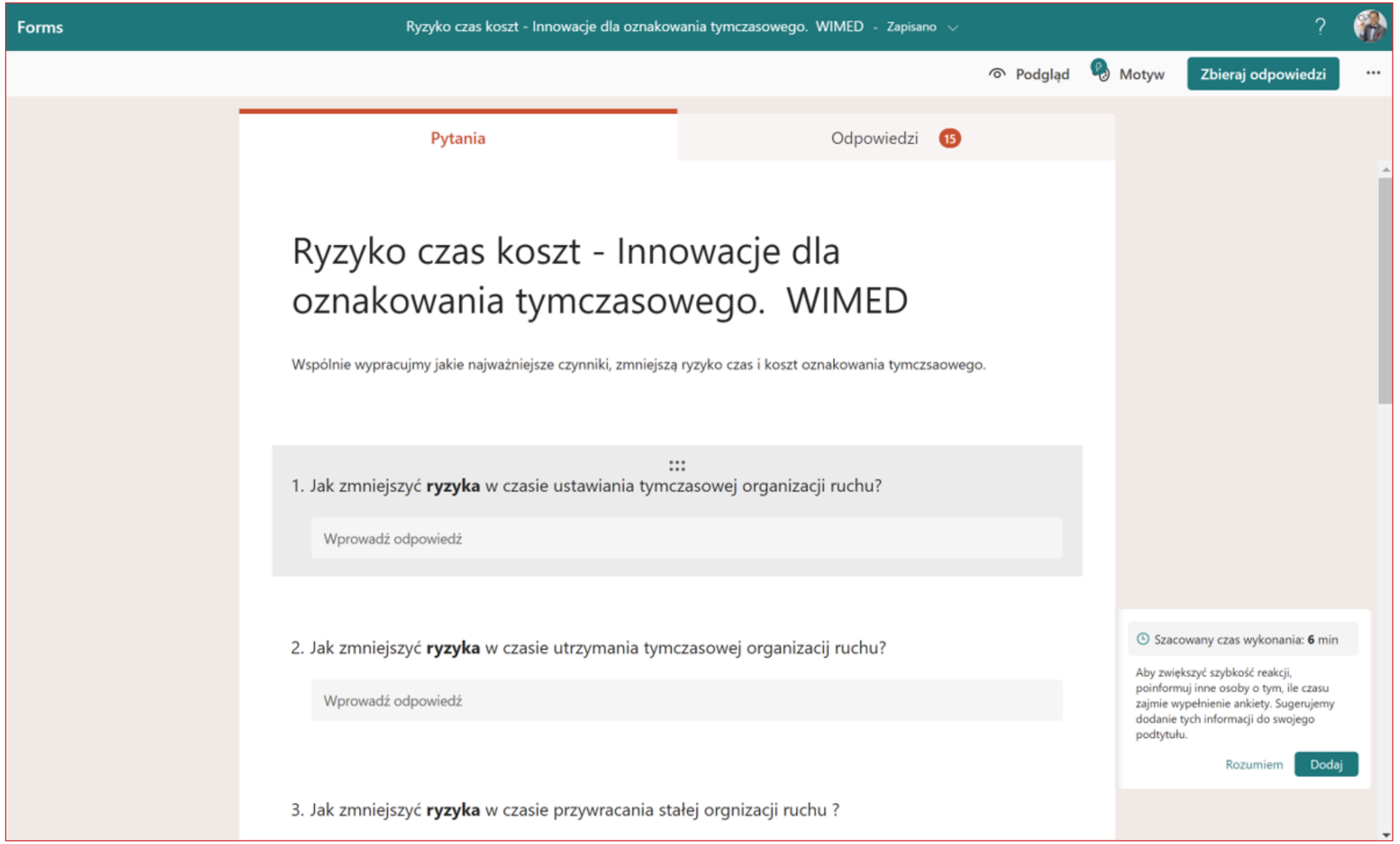
Znaki i tablice pod ręką i na czas

Apeluję o wprowadzenie certyfikacji dla wyrobów dla oznakowania czasowego.

Razem znaczymy więcej

Zachęcam do wypełnienia ankiety - pomoże przybliżyć rozwiązania do potrzeb!

https://forms.office.com/r/jAGZky84Dv



WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Lekkie kompozytowe znaki i tablice, nowe profile montażowe
Uchwyty KLIK-KLIK – słupki ośmiokątne OKTA

Razem znaczymy więcej

WIMED

Znaki i tablice pod ręką i na czas

Wspólna jest odpowiedzialność by droga bezpieczna i wszystkich nas działalność w tym względzie konieczna!

Dziękuję!

Zapraszamy do współpracy!

Razem znaczymy więcej!

Razem możemy więcej !

zdzislaw.dabczynski@wimed.pl