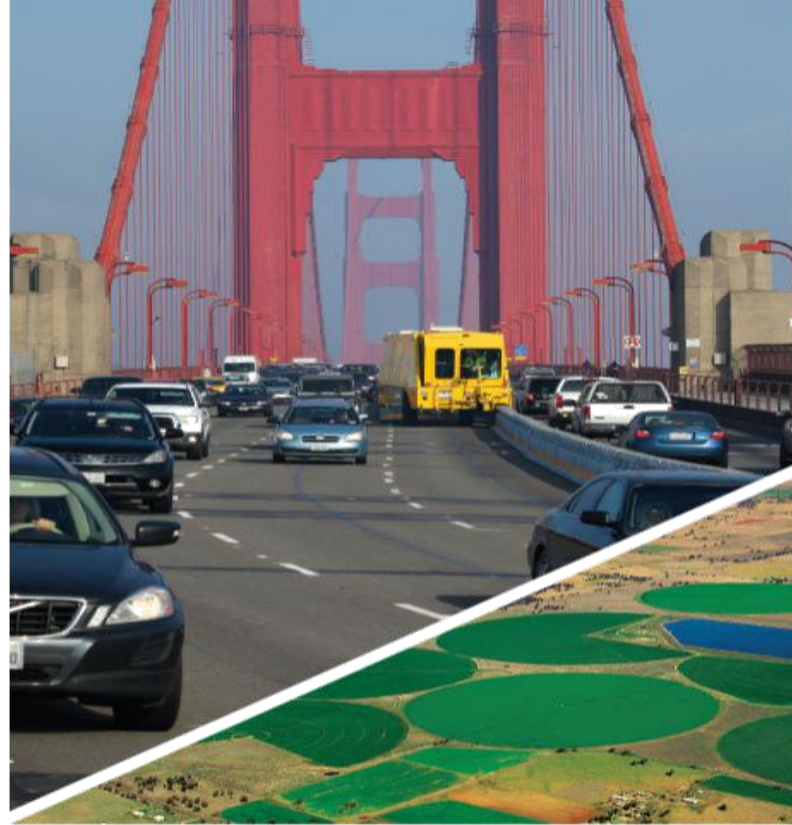


GLOBAL
STRATEGIC
INTEGRATED
RESOURCEFUL
RESPONSIVE
KNOWLEDGEABLE



CREATING OPPORTUNITIES

PASYWNE BEZPIECZEŃSTWO W STREFACH ROBÓT DROGOWYCH

1

Urządzenia Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

■ Ochrona aktywna:

- Redukcja prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia:
 - ▶ Kontrola aktywna
 - ▶ Wspomagające systemy nawigacji
 - ▶ Systemy ABS

■ Ochrona pasywna (bierna):

- Redukcja skutków zaistniałego wypadku:
 - ▶ Fotele pochłaniające energię
 - ▶ Poduszki powietrzne
 - ▶ Poduszki zderzeniowe



**Drogowe Systemy
Zabezpieczające**

Ochrona Pasywna - Wymagania

Aby zminimalizować możliwość wystąpienia obrażeń podczas zderzenia

Jak?

1. Zachowaj przestrzeń życiową wokół użytkownika

2. Zabezpiecz przed pożarem

3. Zastosuj systemy zabezpieczające przed przeniesieniem energii na użytkownika

4. Zastosuj systemy zabezpieczające przed uderzeniem użytkownika w twarde powierzchnie

Bezpieczeństwo bierne pojazdów uzyskuje się dzięki „komórcie przetrwania” wokół pasażera (rama karoserii) i odkształcalnym konstrukcjom zewnętrznym

STANDARDY

Norma 1317

Zharmonizowane

Bariery

Poduszki zderzeniowe

Nie zharmonizowane

Terminale zderzeniowe

Bramki

** Dlaczego nie są zharmonizowane?*



* Procedury i Standardy Jakości

Norma 1317 i oznakowanie CE

Część 5 - 2007: Ogólna procedura i odpowiedzialność za:
Wstępne testy typu
Klasyfikacja
Certyfikacja
Zgodność produkcji i ocena jakości
Dopuszczalność modyfikacji produktu
Trwałość

Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań
Stanowiska testowe
Pojazdy testowe
Wyposażenie
Wskaźniki zagrożenia

Klasa działania, Zakres badań, Metody badań,
Kryteria przyjęcia badań, Wzory raportów z badań dla:

Część 2
Bariery
Ochronne

Część 3
Poduszki
Zderzeniowe

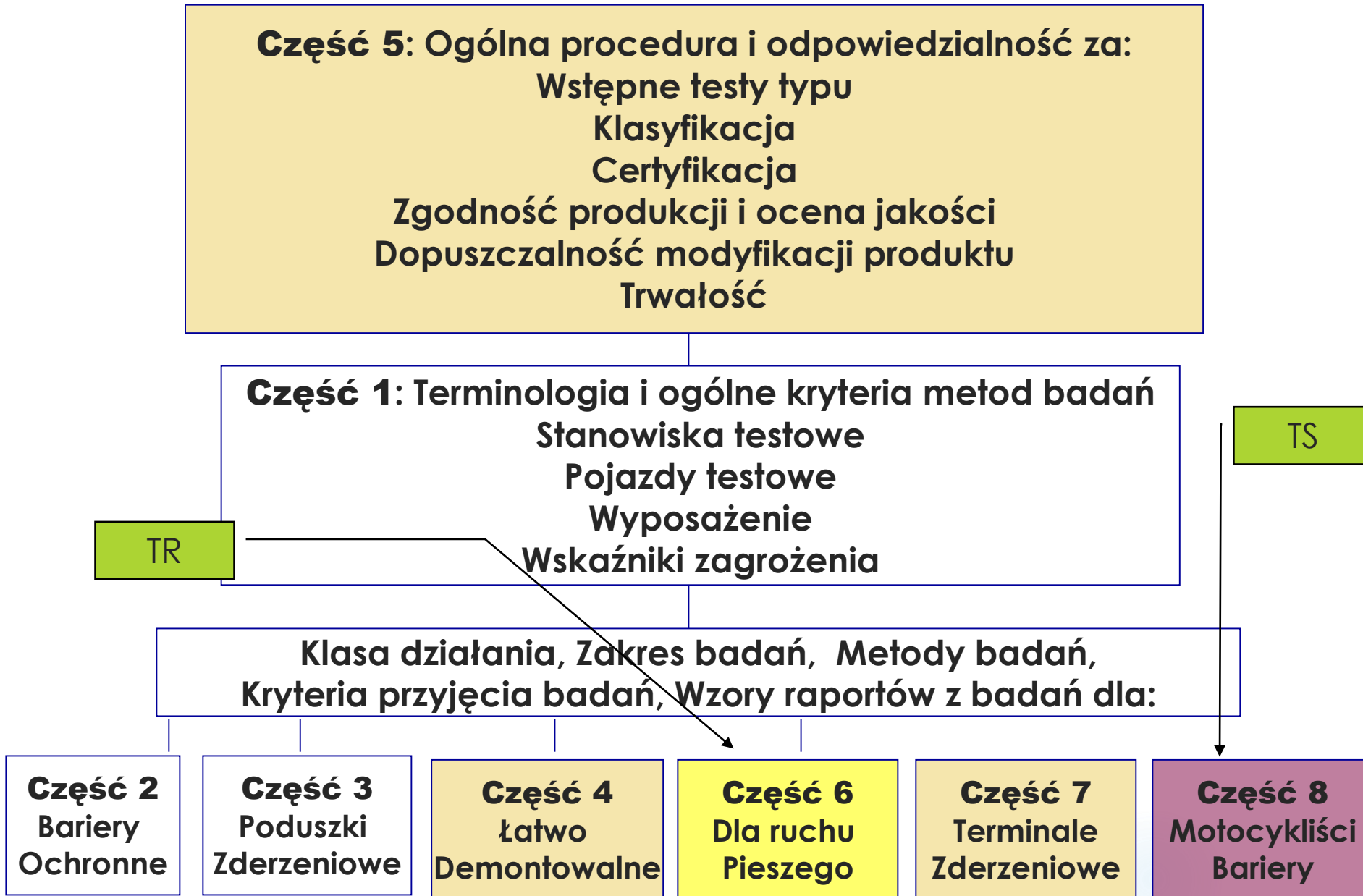
Część 4
Łatwo
Demontowalne

Część 6
Dla ruchu
Pieszego

Część 7
Terminale
Zderzeniowe

Część 8
Motocykliści
Bariery

Norma 1317 i oznakowanie CE



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zanieczyszczenie

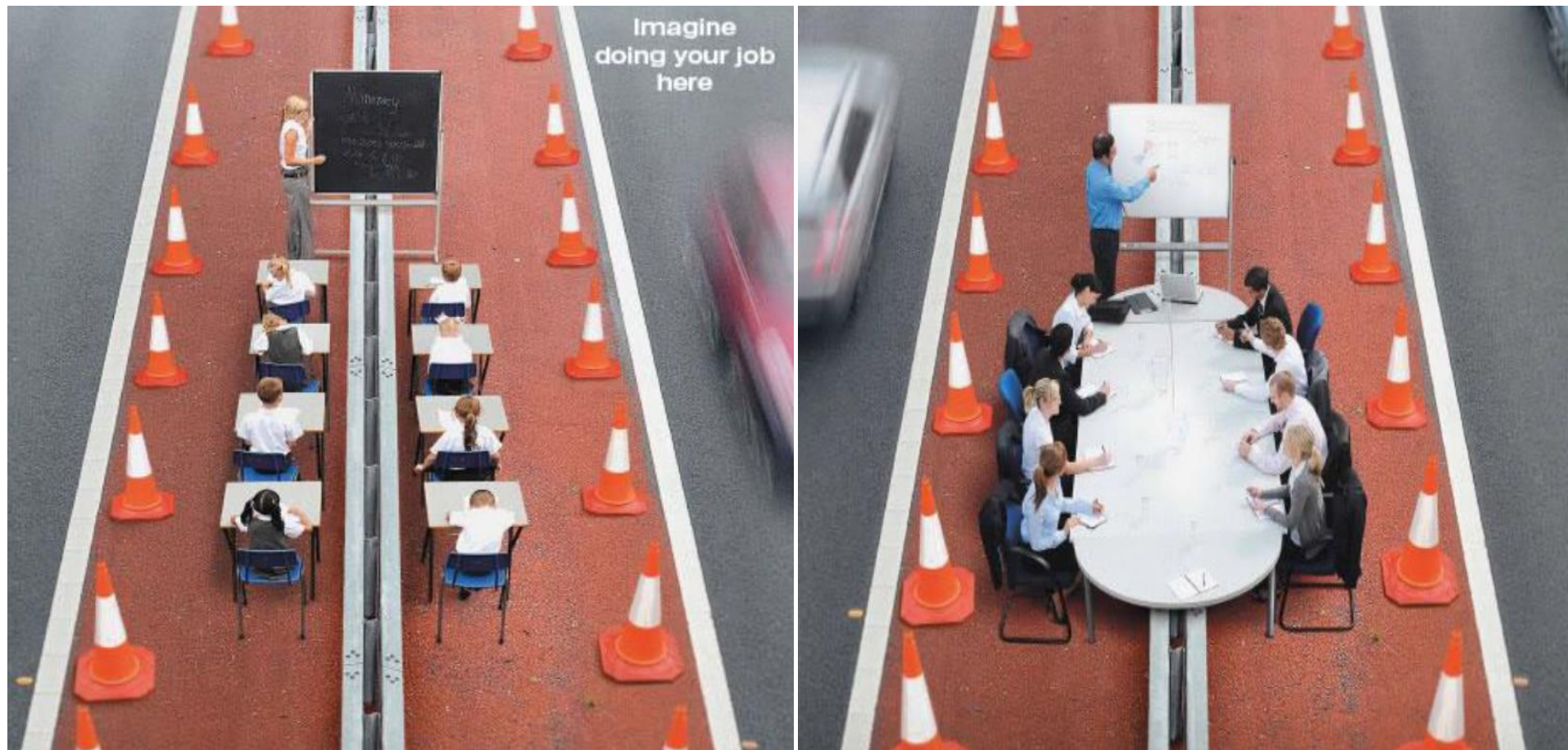
Wypadki

Zatory drogowe

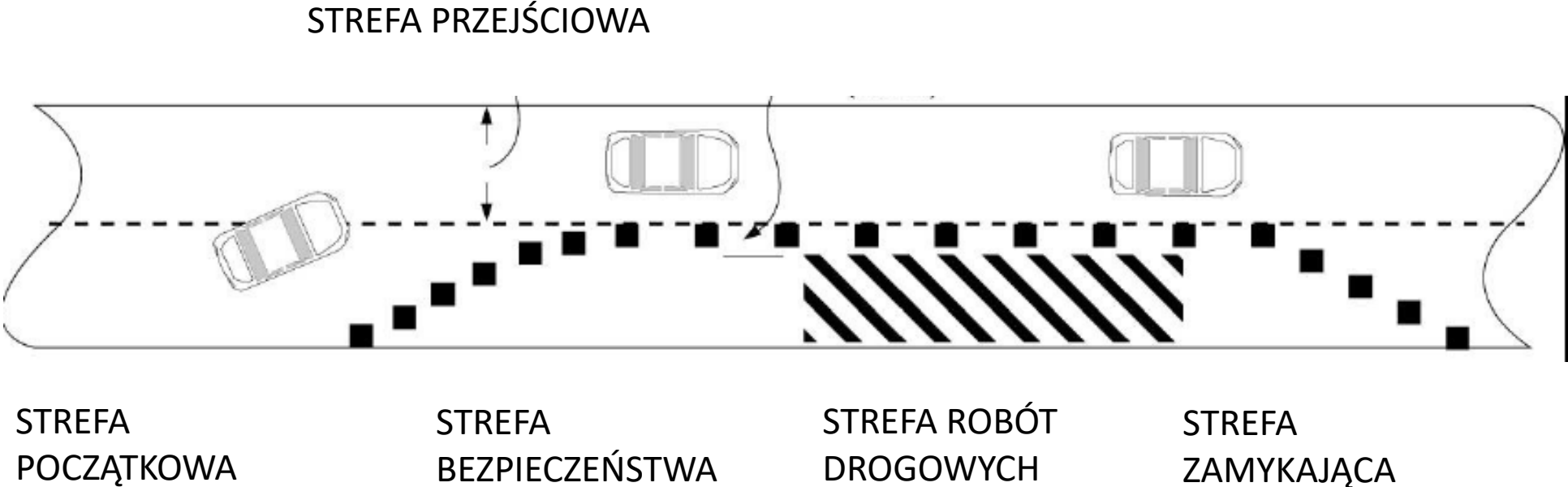
Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

Rodzaje dróg: autostrady, miejskie, itd.

Czas trwania strefy roboczej

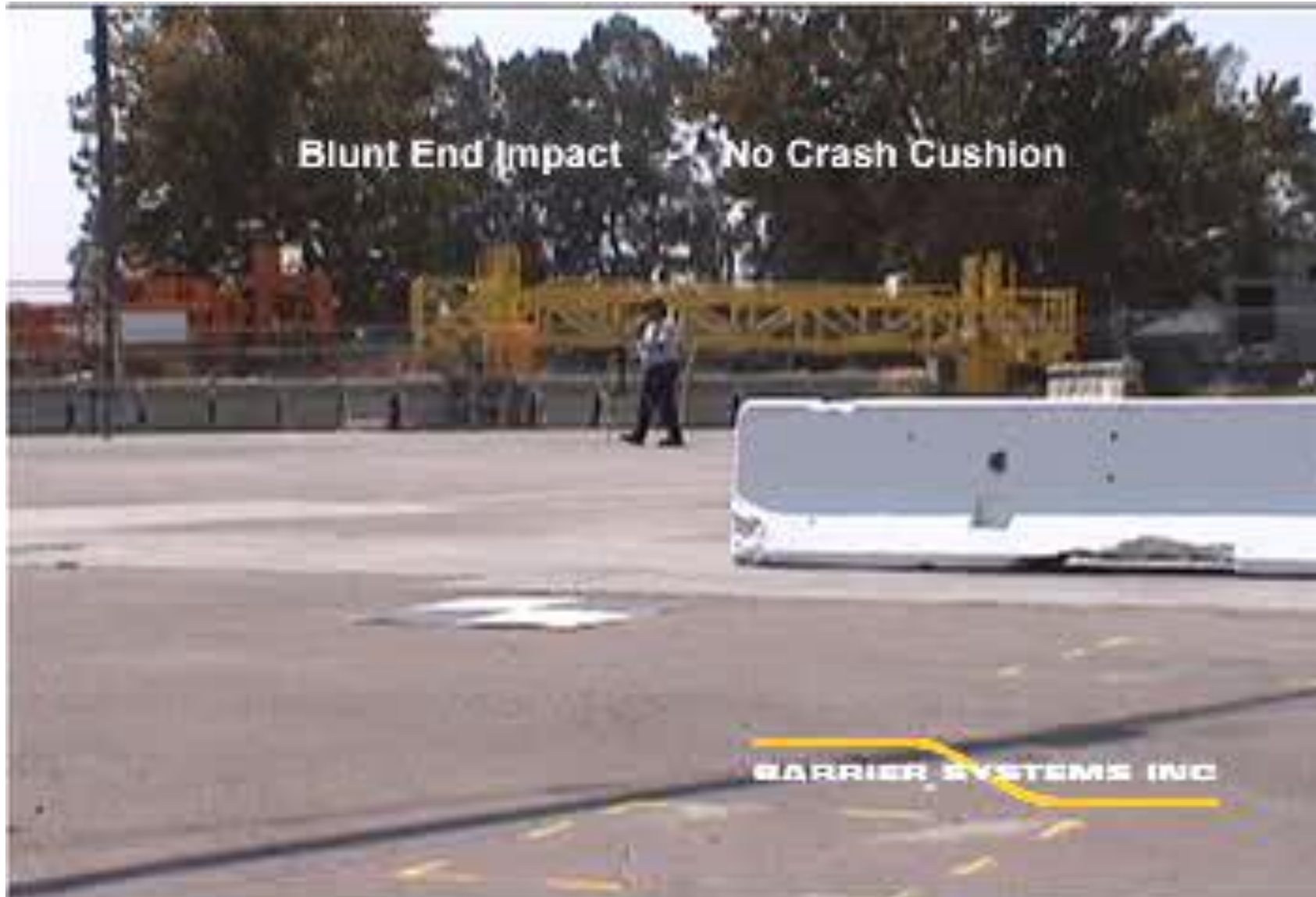
Zakres robót

Rodzaj robót

Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



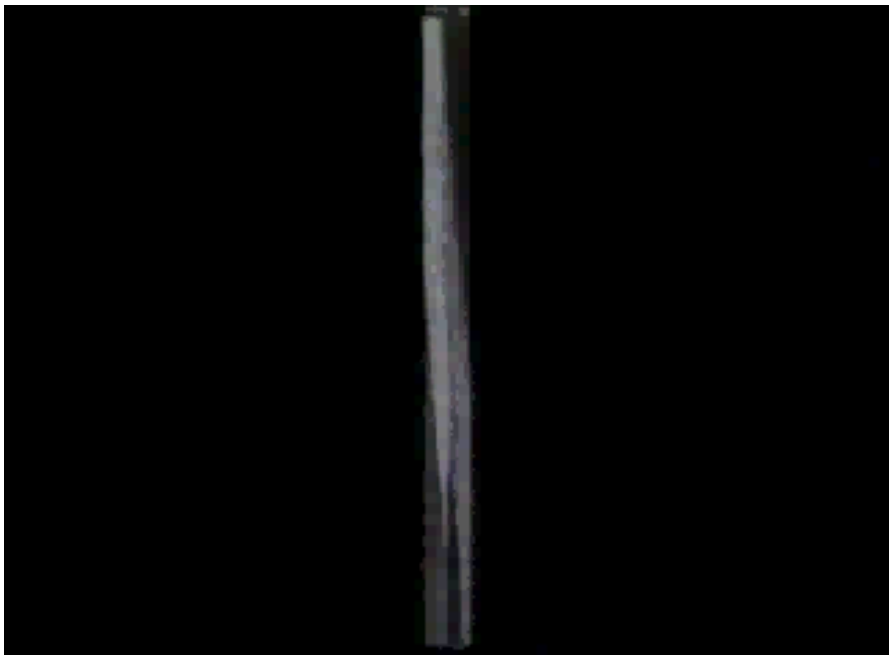
Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Crashworthiness on Work Zones



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



TYMCZASOWE PODUSZKI ZDERZENIOWE



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



TYMCZASOWE PODUSZKI ZDERZENIOWE



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

Ostowny energochłonne podlegają badaniom na zgodność z normą EN 1317-3

Level	Acceptance test					
50	TC 1.1.50	-	-	-	TC 4.2.50	-
80/1	-	TC 1.2.80	TC 2.1.80	-	TC 4.2.80	-
80	TC 1.1.80	TC 1.2.80	TC 2.1.80	TC 3.2.80	TC 4.2.80	TC 5.2.80*
100	TC 1.1.100	TC 1.2.100	TC 2.1.100	TC 3.2.100	TC 4.2.100	TC 5.2.100*
110	TC 1.1.100	TC 1.3.110	TC 2.1.100	TC 3.3.110	TC 4.3.110	TC 5.3.110*

NOTE 1 Tests marked (*) will not be required where this vehicle approach is not possible (e.g. when traffic is in one direction only or at a toll booth/gate).

NOTE 2 For class 80/1 the number of tests required is reduced and the Acceleration Severity Index, crash cushion deformation and vehicle behaviour are not comparable to class 80.

Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

REGULATION (EU) No 305/2011 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 9 March 2011

laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing
Council Directive 89/106/EEC

• • •

Article 2

Definitions

For the purposes of this Regulation the following definitions shall apply:

1. 'construction product' means any product or kit which is produced and placed on the market for incorporation in a permanent manner in construction works or parts thereof and the performance of which has an effect on the performance of the construction works with respect to the basic requirements for construction works;

Urządzenia tymczasowe => Oznakowanie CE nie ma zastosowania

Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych SYSTEMY POCHŁANIAJĄCE ENERGIĘ MONTOWANE NA POJAZDZACH



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych SYSTEMY POCHŁANIAJĄCE ENERGIĘ MONTOWANE NA POJAZDZACH



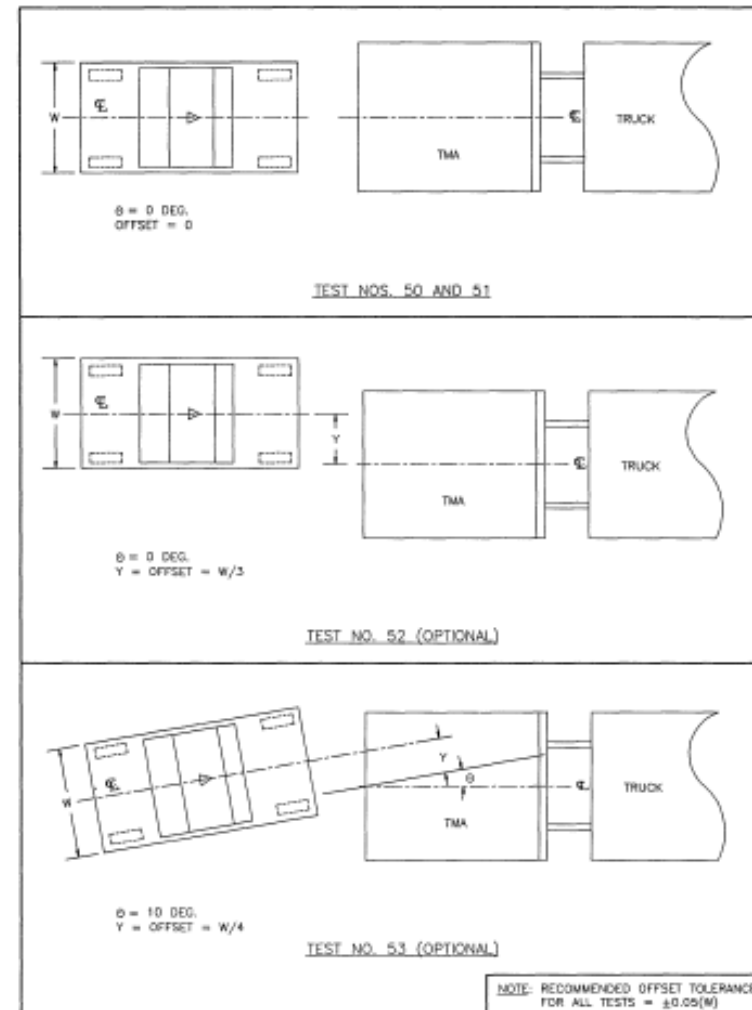
Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych SYSTEMY POCHŁANIAJĄCE ENERGIĘ MONTOWANE NA POJAZDACH



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

Testy na zgodność z amerykańską normą NCHRP350
(nie ma europejskiej normy odpowiedniej
dla tego typu systemów)

- TL3 100km/h
- TL2 70km/h
- Pick up 2,000kg, Auto 820 kg



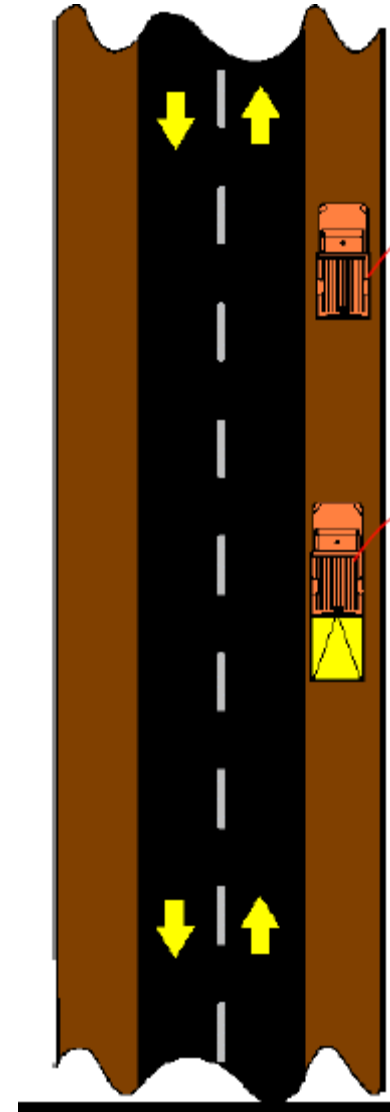
Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Pojazd z
barierą



Pojazd
ościaniający

Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

Weight of Barrier Vehicle (stationery)	Prevailing speed (km/h)	Weight of Impacting Vehicle to be Contained*			
		2,040 kg	4,536 kg	6,804 kg	10,886 kg
4,536 kg	96-105	15 m	30 m	46 m	60 m
	80-88	8 m	23 m	30 m	46 m
	72	8 m	15 m	23 m	30 m
6,804 kg	96-105	8 m	23 m	30 m	46 m
	80-88	8 m	15 m	23 m	30 m
	72	8 m	8 m	15 m	23 m
10,886 kg	96-105	8 m	15 m	23 m	30 m
	80-88	8 m	8 m	15 m	23 m
	72	8 m	8 m	8 m	15 m

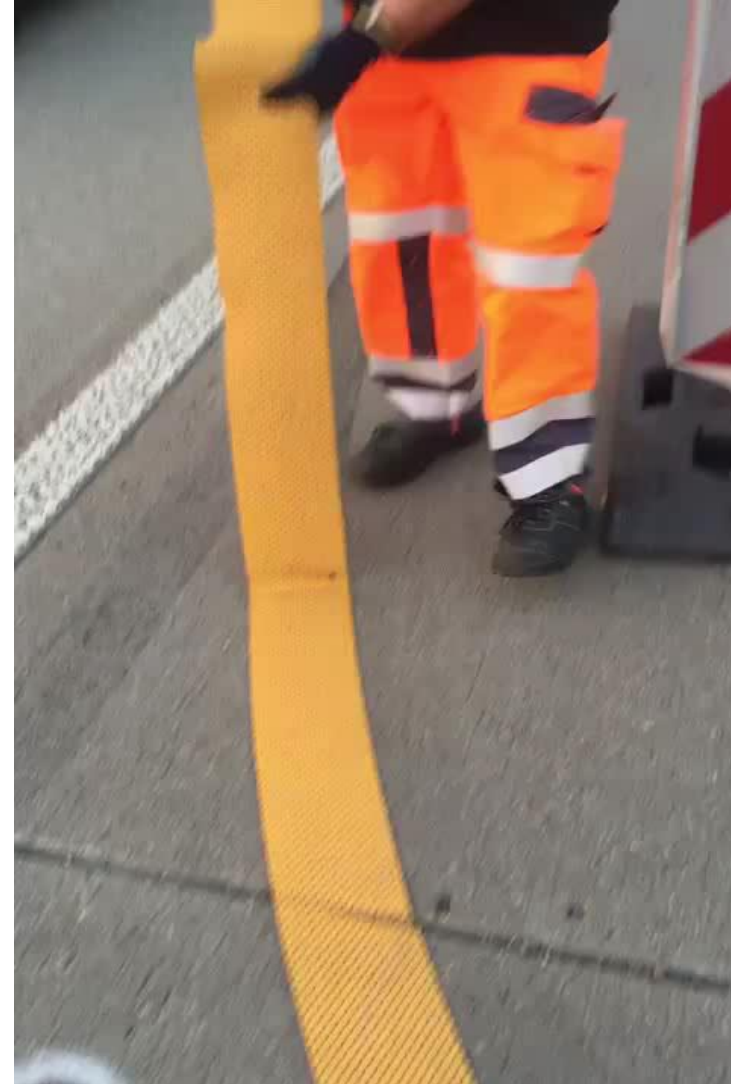
Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych

Szczyt poranny

Szczyt popołudniowy

Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Zapobieganie sytuacjom wypadkowym w strefie robót drogowych



Dziękuję bardzo za uwagę

Contact information

Carlos Martinez
Lindsay Transportation Solutions / Snoline s.p.a.
Email: Carlos.Martinez@lindsay.com
Mobile: +393403840858

Via F. Baracca, 19/23
20056 Trezzo sull'Adda, Milan, Italy
Tel: +3902909961