

# Materiały odblaskowe stosowane przez pieszych i rowerzystów.

Dominika Peścińska LTW

## Plan prezentacji

1. Stan bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego na polskich drogach
2. Widoczność – zastosowanie odblasków
3. Przykłady elementów odblaskowych
4. Elementy odblaskowe a prawo
5. Normy dotyczące materiałów odblaskowych

## STAN BEZPIECZEŃSTWA NIECHRONIONYCH UCZESTNIKÓW RUCHU DROGOWEGO NA POLSKICH DROGACH

**Piesi i rowerzyści** są najmniej chronionymi uczestnikami ruchu drogowego .

Stanowią oni **ponad 35% ofiar zabitych** w wypadkach.

Każdego roku około **16 tys.** pieszych i rowerzystów ulega **wypadkom drogowym (32,1% ogółu)**, w których ginie blisko **2 tys. osób (35,2% ogółu zabitych)**, a ponad **15 tys.** odnosi obrażenia ciała (**24% ogółu**).

3

## STAN BEZPIECZEŃSTWA NIECHRONIONYCH UCZESTNIKÓW RUCHU DROGOWEGO NA POLSKICH DROGACH

Okres jesienny i zimowy to pora, kiedy **problem widoczności** pieszych i rowerzystów staje się jednym z ważniejszych czynników mających wpływ na powstawanie wypadków z ich udziałem.

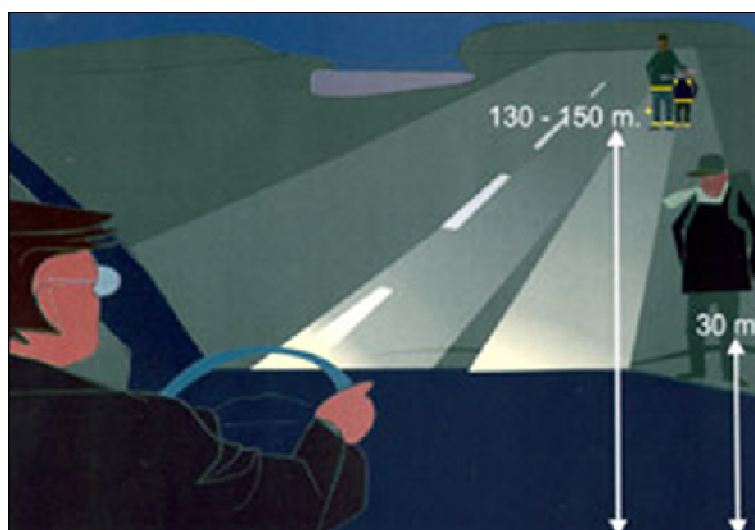
Większość wypadków w tym okresie ma miejsce pomiędzy **godziną 17.00 a 20.00**.

4

## Widoczność – bez odblasków



## Widoczność



## Widoczność – z odblaskami



## Elementy odblaskowe



## Elementy odblaskowe



9

## Odblaski dla pieszego

1. odblask na butach

2. odblask na nogawce spodni z przodu, z tyłu

3. odblask na kurtce, płaszczu z przodu, z tyłu

4. opaska odblaskowa na zewnętrznej (prawej) nodze i ręce

5. kamizelka odblaskowa

10

## KAMIZELKI ODBLASKOWE DZIECIĘCE



11

## Odblaski dla rowerzysty

1. opaski odblaskowe na zewnętrznej (lewej) nodze

2. opaski odblaskowe na obu rękach (widoczna sygnalizacja skrętu)

3. kamizelka fluorestencyjna odblaskowa (choć pierwszy i ostatni w kolumnie)

4. znaczek odblaskowy na kasku z przodu, z tyłu

( kask obowiązkowo!!!)

12

## Odblaski dla rowerzysty



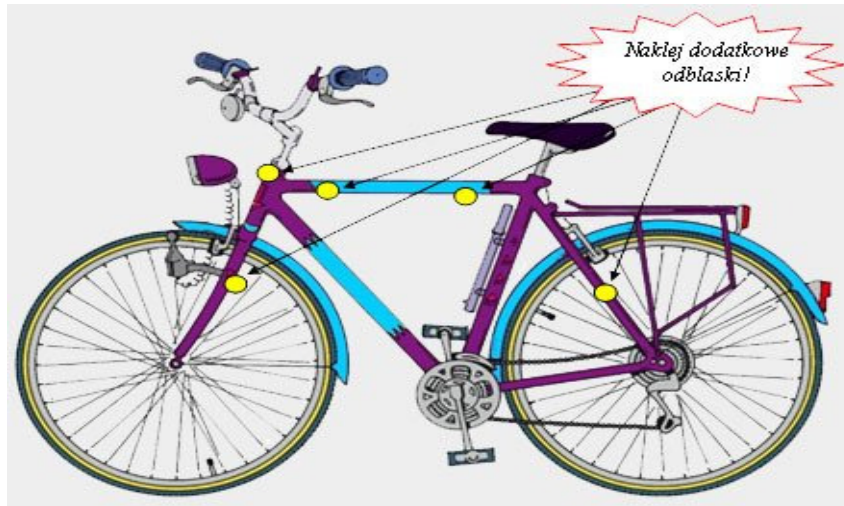
13

## Odblaski dla rowerzysty



14

## Odblaski dla rowerzysty



15

## Elementy odblaskowe a prawo

### Ustawa Prawo o ruchu drogowym :

**Art. 43. 1. Dziecko w wieku 7 lat może korzystać z drogi tylko pod opieką osoby, która osiągnęła wiek, co najmniej 10 lat. Nie dotyczy to strefy zamieszkania.**

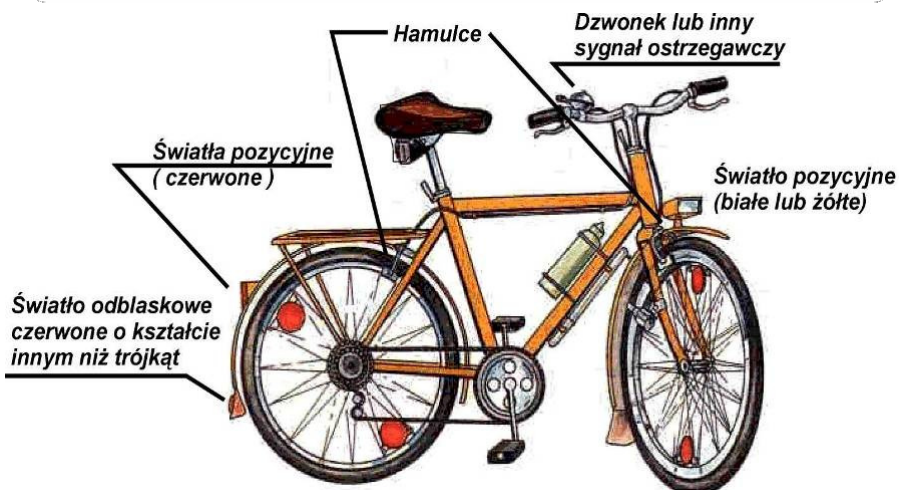
**2. Dziecko w wieku do 15 lat, poruszające się po drodze po zmierzchu poza obszarem zabudowanym, jest obowiązane używać elementów odblaskowych w sposób widoczny dla innych uczestników ruchu.**

**3. Przepisy ust. 1 i 2 nie dotyczą drogi przeznaczonej wyłącznie dla pieszych.**

16



## Elementy odblaskowe a prawo



17

## Normy dotyczące odzieży o intensywnej widzialności

### PN-EN: 1150:2001

- „Odzież ochronna o intensywnej widzialności do użytku pozazawodowego”

### PN-EN 471

- „Odzież ostrzegawcza o intensywnej widzialności do użytku profesjonalnego”

18

## PN-EN: 1150:2001

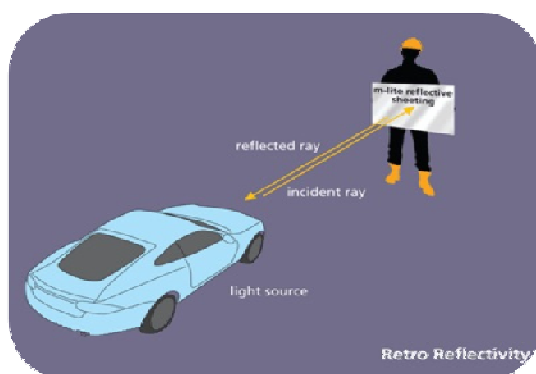
Odzież o intensywnej widzialności, przeznaczona do zastosowań **pozazawodowych**

Ma za **zadanie** sygnalizować wizualnie obecność użytkownika we wszelkich porach dnia oraz w ciemności

**Składa się** z materiału odblaskowego i materiału tła lub z materiału o właściwościach połączonych.

19

## MATERIAŁ ODBLASKOWY



20

**Tabela 1. Całkowita powierzchnia materiału o intensywnej widzialności w zależności od wzrostu**

Wzrost h [cm]	Powierzchnia materiału tła [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia materiału odblaskowego [m <sup>2</sup> ]
$h \leq 104$	0,14	0,06
$h \leq 121$	0,18	0,07
$h \leq 140$	0,24	0,08
$h \leq 158$	0,32	0,09
$h \leq 178$	0,36	0,09
$h > 178$	0,40	0,10

21

**Tabela 2. Współrzędne barwy odnoszące się do materiałów tła odzieży ostrzegawczej do użytku pozazawodowego- część 1**

Barwa	Współrzędna chromatyczności x	Współrzędna chromatyczności y	Minimalny współczynnik luminancji świetlnej $\beta_{min}$
Fluorescencyjna zielona	0,026	0,399	0,40
	0,170	0,364	
	0,285	0,441	
	0,201	0,776	
Fluorescencyjna żółto-zielona	0,201	0,776	0,50
	0,285	0,441	
	0,356	0,494	
	0,387	0,610	
Fluorescencyjna żółta	0,387	0,610	0,76
	0,356	0,494	
	0,398	0,452	
	0,460	0,540	
Fluorescencyjna żółto-pomarańczowa	0,460	0,540	0,60
	0,427	0,493	
	0,494	0,426	
	0,545	0,454	

22

**Tabela 2. Współrzędne barwy odnoszące się do materiałów tła odzieży ostrzegawczej do użytku pozazawodowego -część 2**

Barwa	Współrzędna chromatyczności x	Współrzędna chromatyczności y	Minimalny współczynnik luminancji świetlnej $\beta_{min}$
Fluorescencyjna pomarańczowa	0,545	0,454	0,50
	0,494	0,426	
	0,544	0,376	
	0,610	0,390	
Fluorescencyjna pomarańczowo-czerwona	0,610	0,390	0,4
	0,544	0,376	
	0,579	0,341	
	0,655	0,345	
Fluorescencyjna czerwona	0,655	0,345	0,25
	0,579	0,341	
	0,606	0,314	
	0,690	0,310	
Fluorescencyjna różowa	0,655	0,345	0,40
	0,435	0,335	
	0,372	0,272	
	0,495	0,155	

23

## Norma EN471

***Odzież ostrzegawcza o intensywnej widzialności do użytku profesjonalnego.***

Wymagania dotyczące **wykonania** materiałów wyróżniających, używanych do produkcji „odzieży o intensywnej widzialności”

Wymagania dotyczące minimalnej **powierzchni** tych materiałów i odpowiednie ich rozmieszczenie

24

## Norma EN471

Definiuje się trzy klasy odzieży sygnalizacyjnej

Każda klasa musi posiadać minimalne powierzchnie materiałów widzialnych wchodzących w skład odzieży

Im wyższa klasa tym większy skład materiałów odblaskowych winien być większy

**klasa 3** jest najwyższą klasą o najwyższej widoczności

**klasa 1** jest najniższą klasą, która musi zostać osiągnięta, aby uzyskać certyfikat

25

## Norma EN471 - Minimalne wymagane powierzchnie materiału zapewniającego widzialność

### Podstawowy materiał fluorescencyjny :

- Odzież klasy 3 : 80%
- Odzież klasy 2 : 50%
- Odzież klasy 1 : 14%

### Materiał odblaskowy:

- Odzież klasy 3 : 20%
- Odzież klasy 2 : 13%
- Odzież klasy 1 : 10%

### Materiał o własnościach połączonych:

- Odzież klasy 1 : 20%

26

Tabela 3. Minimalne wymagane powierzchnie materiału zapewniającego widzialność w m<sup>2</sup>

	Wyrób odzieżowy klasy 3	Wyrób odzieżowy klasy 2	Wyrób odzieżowy klasy 1
Materiał tła	0,8	0,3	0,14
Materiał odblaskowy	0,2	0,13	0,1
Materiał w wykonaniu połączonym	-	-	0,2

27



28

## 3M SCOTCHLITE™ REFLECTIVE MATERIAL

Technologie odblaskowe 3M Scotchlite R odbijają światło reflektorów pojazdu w kierunku swego źródła pozwalając na zwiększenie odległości z której widzialny jest pieszy z 30 do 160 metrów.

Materiał na bazie mikrokulek : mikrokulki szkła zatopione w żywicy o właściwościach odblaskowych,

Błona z mikrograniastopkami : graniastopy akrylowe zespolone z błoną PVC poprzez połączenie wewnątrzcząsteczkowe.



29

Dziękuję za uwagę 😊

