



# OZNAKOWANIE POZIOME UWARUNKOWANIA PRAWNE

Symposium PKD, styczeń'2010

# STAN OBECNY



- Oznakowanie poziome najbardziej zaniedbanym elementem inżynierii ruchu mającym wpływ na brd





Powszechne przekonanie, nie mające  
oparcia w obowiązujących przepisach,  
o drugorzędności oznakowania  
poziomego w stosunku do oznakowania  
pionowego



# OBOWIAZUJĄCY STAN PRAWNY

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 roku opublikowane w Dzienniku Ustaw nr 220 z 2003 roku pod pozycją 2181, zawiera precyzyjne zapisy dotyczące obowiązków ciążących na Zarządcach Dróg w zakresie stosowania oznakowania poziomego:

# „SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH”

- .....
- 1.2 Cel i zakres stosowania znaków
- .....
- Znaki poziome mogą występować samodzielnie lub w powiązaniu ze znakami pionowymi. Umożliwiają one przekazywanie kierującym pojazdami informacji o przyjętym sposobie prowadzenia ruchu, nawet tam, gdzie zastosowanie innego rodzaju oznakowania jest niewystarczające lub niemożliwe.

# „SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH”

Oznakowaniu poziomemu **podlegają na całej długości:**

- drogi krajowe i wojewódzkie w zakresie linii segregacyjnych i krawędziowych na odcinkach o szerokości jezdni 6m i większej,
- drogi krajowe i wojewódzkie w zakresie linii krawędziowych na odcinkach o szerokości jezdni mniejszej niż 6m,

Na drogach krajowych i wojewódzkich o szerokościach jezdni mniejszych niż 6 m organ zarządzający ruchem może:

- dopuścić stosowanie linii krawędziowych tylko w miejscach niebezpiecznych,
- zdecydować o wprowadzeniu oprócz linii krawędziowych linii segregacyjnych (wydzielić pasy ruchu) na jezdni o szerokości od 5,8 m do 6,0 m.

# „SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH”

Na drogach powiatowych i gminnych zaleca się stosować zasadę oznakowania poziomego jak dla dróg krajowych i wojewódzkich. Zakres oznakowania może być ograniczony przez organ zarządzający ruchem do miejsc niebezpiecznych.

# „SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH”

Do miejsc i odcinków niebezpiecznych zalicza się w szczególności:

- skrzyżowania,
- przejazdy kolejowe i tramwajowe,
- przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów,
- łuki poziome i pionowe o niedostatecznej widoczności,
- łuki oznaczone znakami ostrzegawczymi ostrzegającymi o niebezpiecznych zakrętach,
- tunele i dojazdy do tuneli,
- odcinki dróg o wzmożonym ruchu pieszym i rowerowym bez wydzielonych ciągów dla tego ruchu,
- odcinki dróg o zwiększonej wypadkowości.

...

# „SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH”

## 1.3 Wymagania techniczne

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

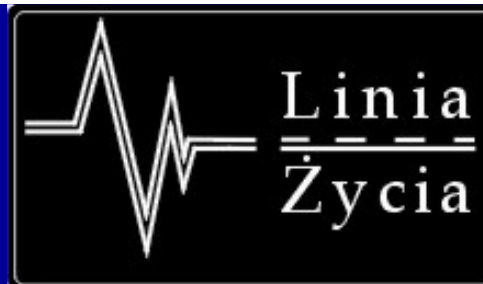
- dobrą widocznością w ciągu całej doby,
  - wysokim współczynnikiem odblaskowości, również w warunkach dużej wilgotności, np. podczas opadów deszczu,
  - zachowaniem minimalnych parametrów odblaskowości w całym okresie użytkowania,
  - odpowiednią szorstkością zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której są umieszczone,
- ...”

OZNAKOWANIE NIEZACHOWUJĄCE  
OKREŚLONYCH W PRZEPISACH  
PARAMETRÓW,  
NIE SPEŁNIA POSTAWIONYCH  
PRZED NIM ZADAŃ,  
A CO ZA TYM IDZIE, DROGA NIE  
MOŻE ZOSTAĆ UZNANA ZA  
OZNAKOWANĄ.

# OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- Są podstawą do tworzenia Szczegółowych Specyfikacji Technicznych
- Zawierają szczegółowe zapisy dotyczące parametrów jakie musi spełniać oznakowanie poziome

# Odblask



Symposium PKD, styczeń'2010

# Szorstkowość



Symposium PKD, styczeń'2010

# Biel



Symposium PKD, styczeń'2010

1[5] lub w Warunkach technicznych POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10]. Jeśli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszty badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający.

#### 6.3.4. Zbiorecz zestawienie wymagań dla materiałów i oznakowań

W tabelicy 3 podano zbiorecz zestawienie dla materiałów. W tabelicy 4 podano zbiorecz zestawienie dla oznakowań na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości  $\geq 100$  km/h lub o natężeniu ruchu  $\geq 2\,500$  pojazdów rzeczywistych na dobę na pas. W tabelicy 5 podano zbiorecz zestawienie dla oznakowań na pozostałych drogach.

Tabela 3. Zbiorecz zestawienie wymagań dla materiałów

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania
1	Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania		
	- rozpuszczalników organicznych	% (m/m)	$\leq 25$
	- rozpuszczalników aromatycznych	% (m/m)	$\leq 8$
	- benzen i rozpuszczalników chlorowanych	% (m/m)	0
2	Właściwości kulek szklanych		
	- współczynnik załamania światła	-	$\geq 1,5$
	- zawartość kulek z defektami	%	20
3	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	$\geq 6$

Tabela 4. Zbiorecz zestawienie wymagań dla oznakowań na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości  $\geq 100$  km/h lub o natężeniu ruchu  $\geq 2\,500$  pojazdów rzeczywistych na dobę na pas

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
1	Współczynnik odbicia $R_f$ dla oznakowania nowego (w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu) w stanie suchym barwy:			
	- białej	$mcI\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 250$	R4/5
	- żółtej tarczowej	$mcI\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 150$	R3

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
2	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania suchego w okresie od 1 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy:			
	- białej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 200$	R4
	- żółtej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 100$	R2
3	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania suchego od 7 miesiąca po wykonaniu barwy białej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 150$	R3
4	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy białej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 50$	RW3
5	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego po 30 dniu od wykonania, barwy białej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 35$	RW2
6	Współczynnik luminancji $\beta$ dla oznakowania nowego (od 14 do 30 dnia po wykonaniu) barwy:			
	- białej na nawierzchni asfaltowej	-	$\geq 0,40$	B3
	- białej na nawierzchni betonowej	-	$\geq 0,50$	B4
	- żółtej	-	$\geq 0,30$	B2
7	Współczynnik luminancji $\beta$ dla oznakowania eksploатовanego (po 30 dniu od wykonania) barwy:			
	- białej na nawierzchni asfaltowej	-	$\geq 0,30$	B2
	- białej na nawierzchni betonowej	-	$\geq 0,40$	B3
	- żółtej	-	$\geq 0,20$	B1
8	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $\beta$ ) dla oznakowania nowego w ciągu od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy:			
	- białej na nawierzchni asfaltowej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 130$	Q3
	- białej na nawierzchni betonowej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 160$	Q4
	- żółtej	$med\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 100$	Q2

I.p.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
9	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $\beta$ ) dla oznakowania eksploatacyjnego w ciągu całego okresu eksploatacji po 30 dniach od wykonania, barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej - białej na nawierzchni betonowej - żółtej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 100$	Q2
		$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 130$	Q3
		$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 80$	Q1
10	Szerokość oznakowania eksploatacyjnego.	wskaznik SRT	$\geq 45$	S1
11	Trwałość oznakowania cienkowarstwowego po 12 miesiącach.	skala LCPC	$\geq 6$	-
12	Czas schnięcia materiału na nawierzchni - w dzień - w nocy	h	$\leq 1$	-
		h	$\leq 2$	-

Tablica 3. Zbiorcze zestawienie wymagań dla oznakowań na pozostałych drogach nie wymienionych w tablicy 4

I.p.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
1	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania nowego (w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu) w stanie suchym barwy: - białej, - żółtej tymczasowej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 200$	R4
		$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 150$	R3
2	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania eksploatacyjnego od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy: - białej, - żółtej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 150$	R3
		$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 100$	R2
3	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania suchego od 7 miesięcy po wykonaniu barwy białej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 100$	R2
4	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego od 14 do 30 dni po wykonaniu, barwy białej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 50$	RW3

Łp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
5	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego po 30 dniu od wykonania, barwy białej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 35$	RW2
6	Współczynnik luminancji $\beta$ dla oznakowania nowego (od 14 do 30 dnia po wykonaniu) barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej, - białej na nawierzchni betonowej, - żółtej	- - -	$\geq 0,40$ $\geq 0,50$ $\geq 0,30$	B3 B4 B2
7	Współczynnik luminancji $\beta$ dla oznakowania eksploatacyjnego (po 30 dniu od wykonania) barwy: - białej - żółtej	- -	$\geq 0,30$ $\geq 0,20$	B1 B1
8	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $\beta$ ) dla oznakowania nowego w ciągu od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej - białej na nawierzchni betonowej - żółtej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 130$ $\geq 160$ $\geq 100$	Q3 Q4 Q2
9	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $\beta$ ) dla oznakowania eksploatacyjnego w ciągu całego okresu eksploatacji po 30 dniu od wykonania, barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej - białej na nawierzchni betonowej - żółtej	$\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	$\geq 100$ $\geq 130$ $\geq 80$	Q2 Q3 Q1
10	Skorzystkość oznakowania eksploatacyjnego	wskaznik SRT	$\geq 45$	S1
11	Trwałość oznakowania cienkowarstwowego po 12 miesiącach	skala LCPC	$\geq 6$	-
12	Czas schnięcia materiału na nawierzchni - w dzień - w nocy	h h	$\leq 1$ $\leq 2$	- -



# OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zawierają okresy gwarancji, mówiące także  
o konieczności odnawiania oznakowania

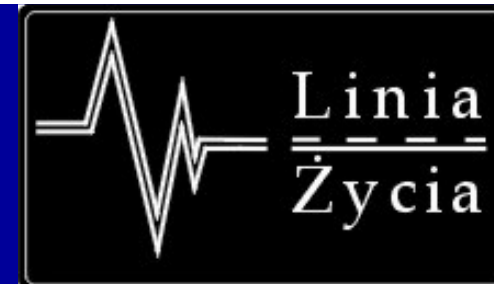
# OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE



Dla oznakowania cienkowarstwowego:

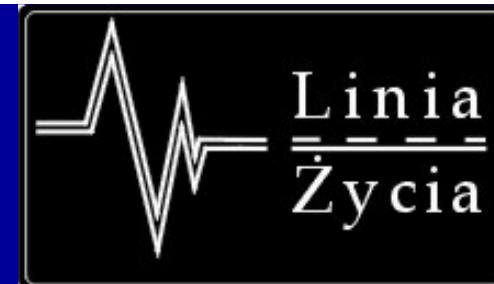
- Na odcinkach zamiejskich z wyłączeniem przejść dla pieszych: 12 miesięcy
- Na odcinkach przejść przez miejscowości: 6 miesięcy
- Na przejściach dla pieszych na odcinkach zamiejskich: 6 miesięcy
- Na przejściach dla pieszych w miejscowościach: 3 miesiące

# OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE



Dla oznakowania grubowarstwowego, taśmami  
odblaskowymi oraz punktowymi elementami  
odblaskowymi: 24 miesiące

# OGRANICZENIA W UDZIELANIU GWARANCJI:



Nie udziela się gwarancji dla oznakowań cienkowsarstwowych:

- Na oznakowanie nawierzchni, których czas użytkowania jest krótszy niż jeden rok
- Dla wymalowań wykonanych w okresie:  
1 listopada 31 marca.

# OGRANICZENIA W UDZIELANIU GWARANCJI:



Okres gwarancji podlega skróceniu:

- Na nawierzchniach bitumicznych o warstwie niejednorodnej spękanej
- Na nawierzchniach kostkowych
- Na nawierzchniach o zdeformowanej nawierzchni
- W przypadku stosowania piasku z solą do zimowego utrzymania dróg

# POD'97



Dokument opracowany przez Instytut Badawczy  
Dróg i Mostów, zawierający szczegółowe zapisy,  
wskazujące na techniczne aspekty związane z  
wykonywaniem oznakowania poziomego

# MOŻLIWE KONSEKWENCJE W PRZYPADKU ZANIEDBAŃ JAKOŚCI OZNAKOWANIA

- roszczenia firm ubezpieczeniowych do zarządców dróg z tytułu regresu za odszkodowania wypłacone ofiarom wypadków drogowych

worzec: roszczenia za zdarzenia drogowe, spowodowane złym stanem nawierzchni

# WNIOSEK



- oznakowanie poziome jest nieodzownym elementem brd i musi spełniać wyznaczone odpowiednimi przepisami parametry



# Sposoby realizacji

przewartościowanie sposobu myślenia  
o oznakowaniu poziomym



# SPOSOBY REALIZACJI

Uniknięcie zarzutu braku oznakowania poprzez  
rozszerzenie zakresu oznakowanych dróg



3.10.2007

Symposium PKD, styczeń'2010

A dark, blurry night photograph of a road. In the center, there are several bright, out-of-focus lights, likely from vehicles or streetlights, creating a bokeh effect. The road surface is visible as a dark, textured area with some faint white lines. The overall scene is very dark, with the lights providing the primary illumination.

Symposium PKD, styczeń'2010



Symposium PKD, styczeń'2010



# SPOSOBY REALIZACJI

rzetelna i nieuchronna kontrola oznakowania  
poziomego pod kątem zachowania  
właściwych parametrów,  
w okresie gwarancji.



Oznakowanie poziome  
jest najtańszym sposobem  
poprawy bezpieczeństwa  
ruchu drogowego  
i estetyki dróg

Symposium PKD, styczeń'2010