

# Aktualne problemy praktyczne ze stosowaniem urządzeń BRD na polskich drogach

*Opracował:*

*Marek Bujalski*

**VI KRAKOWSKIE DNI BRD 2019**

**Kraków, 14-15 lutego 2019 r.**

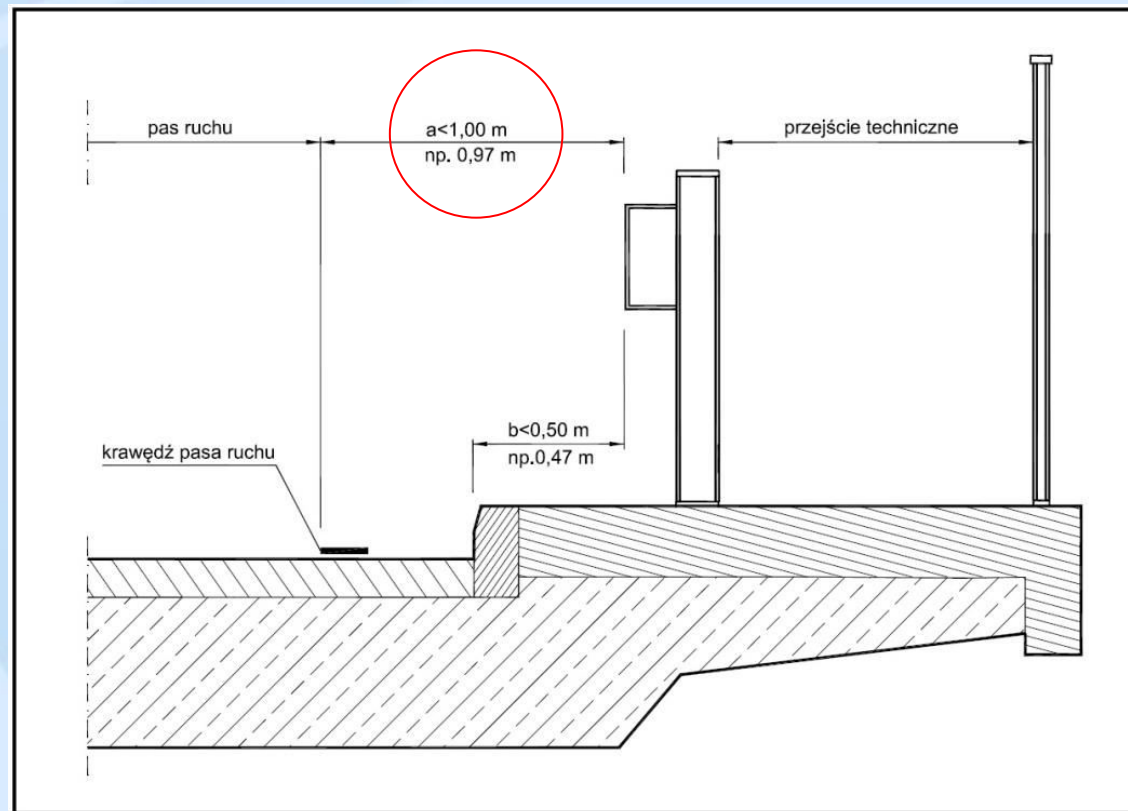
[www.konferencjespecjalistyczne.pl](http://www.konferencjespecjalistyczne.pl)

## Problemy praktyczne ze stosowaniem urządzeń BRD

- ❑ **OBOWIĄZUJĄCE PRAWO** – Problemy wynikające z braku opracowania zasad stosowania, z braku spójności zapisów w obowiązujących przepisach oraz zapisów dyskusyjnych merytorycznie, których wykorzystanie bądź wyegzekwowanie jest utrudnione lub wręcz niemożliwe,
- ❑ **PROJEKTOWANIE** – Problemy wynikające z mylnej lub niewłaściwej interpretacji zapisów obowiązujących przepisów, dyskusyjnej interpretacji oceny zagrożenia uczestników ruchu i uczestników terenów przyległych oraz z konsekwencji braku opracowania zasad stosowania dla większości urządzeń BRD,
- ❑ **REALIZACJA** – Problemy wynikające z dużej dowolności interpretacji w stosowaniu obowiązujących przepisów, konsekwencji zapisów obowiązujących przepisów, których wyegzekwowanie jest dyskusyjne oraz braku opracowania Ogólnych Specyfikacji Wykonania i Odbioru.

# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

- ❑ Czy jest możliwe zastosowanie bariery ochronnej w przekroju poprzecznym drogi z uwzględnieniem krawężnika w bliższej odległości od krawędzi pasa ruchu, niż 1,00 m?

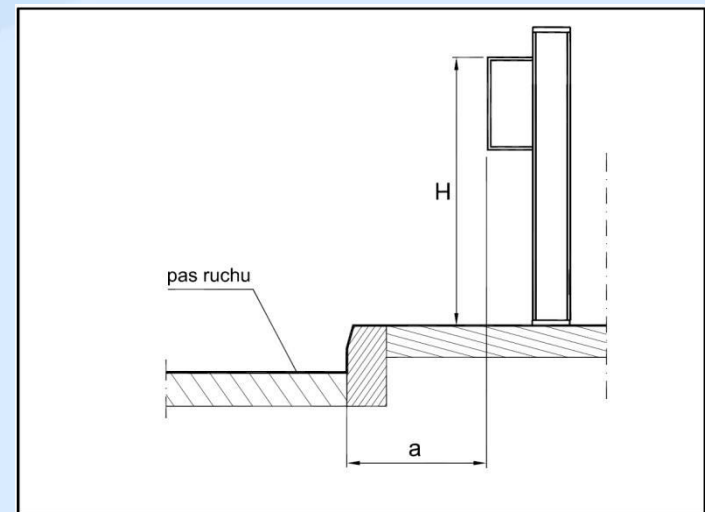


# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

- Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r z późn. zm. - załącznik nr 4  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## Punkt 7.1. – Rys. 7.3.

Lokalizacja przykładowych metalowych barier ochronnych przy krawężniku w odległości **nie mniejszej niż 0,50 m**. Na obiektach mostowych dopuszcza się  $a > 0,20$  m przy jednoczesnym zachowaniu odległości lica bariery do krawędzi pasa ruchu min. 0,50 m.



*H — wysokość bariery ochronnej  
 $a \geq 0,50$  m*

# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

## □ Dz.U. Nr 43 poz 430 z dnia 14 maja 1999 r. z późn. zm.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

### § 129.

#### Ustęp 2.

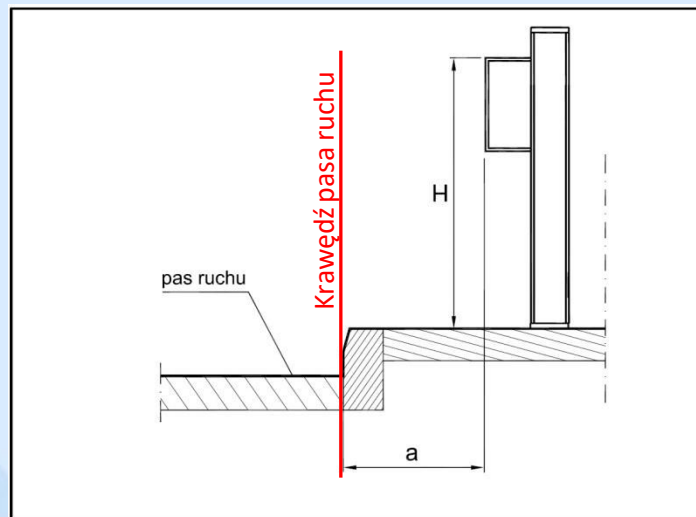
Odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) 0,50 m — licząc od krawędzi pasa awaryjnego albo utwardzonego pobocza,
- 2) 1,00 m — licząc od krawędzi pasa ruchu drogi klasy Z i dróg wyższych klas,
- 3) 0,75 m — licząc od krawędzi pasa ruchu drogi klasy L lub D.

#### Ustęp 3.<sup>25)</sup>

Dopuszcza się odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery od krawędzi pasa ruchu 0,5 m:

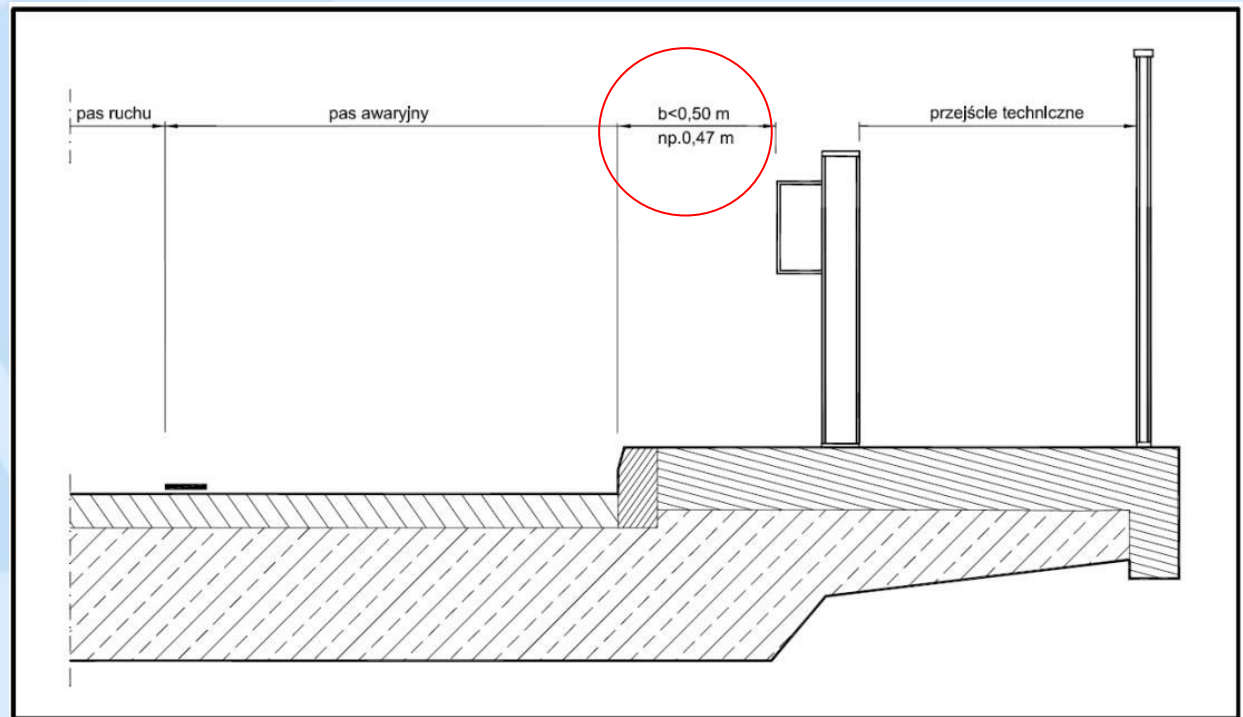
- 1) jeżeli na krawędzi pasa ruchu znajduje się krawężnik o wysokości co najmniej 0,12 m.



$H$  — wysokość bariery ochronnej  
 $a = 0,50\text{ m}$

# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

- ❑ Czy jest możliwe zastosowanie bariery ochronnej w przekroju poprzecznym drogi z uwzględnieniem krawężnika na obiekcie w bliższej odległości od krawędzi pasa awaryjnego, niż 0,50 m?

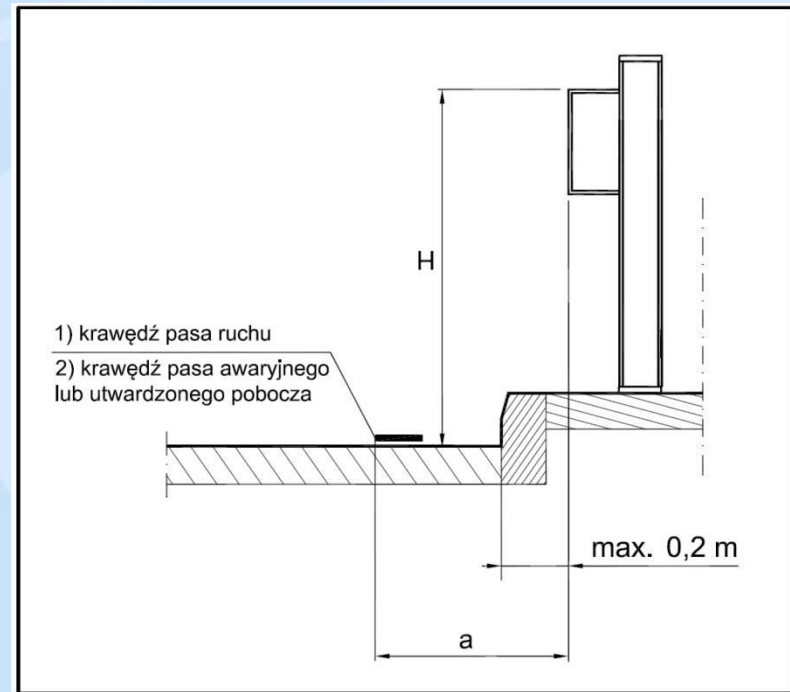


# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

- ❑ Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm. - załącznik nr 4  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## Punkt 7.1. – Rys. 7.4.

Lokalizacja przykładowych metalowych barier ochronnych przy krawężniku **w odległości nie większej niż 0,20 m** na obiektach mostowych



*H* — wysokość bariery ochronnej

1)

$a \geq 0,75$  m dla dróg klasy L i D

$a \geq 1,00$  m dla dróg klasy Z i dróg wyższych klas

2)  $a \geq 0,50$  m

# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – Problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

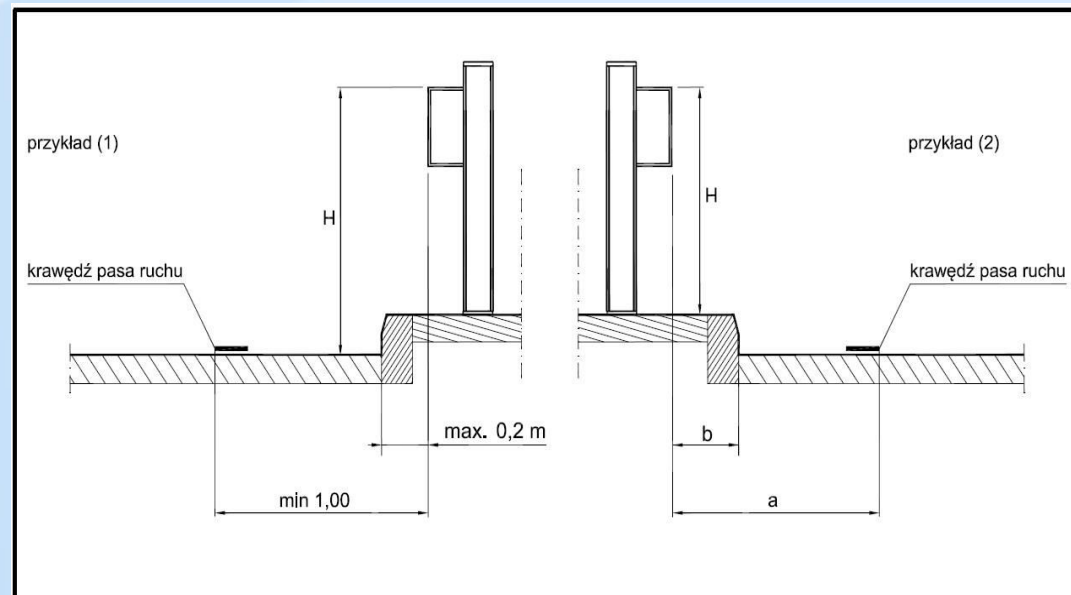
- ❑ Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm. - załącznik nr 4  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## Punkt 7.1. – Rys. 7.5.

Lokalizacja przykładowych metalowych barier ochronnych w pasie dzielącym dróg dwujezdniowych z krawężnikami :

przykład 1:

- w odległości nie większej niż 0,20 m,
  - dopuszcza się na obiektach mostowych w ciągach dróg klasy Z i dróg wyższych klas;
- przykład 2 — w odległości większej niż 0,50 m



*H* — wysokość bariery ochronnej  
*a*  $\geq 0,50$  m dla dróg klasy GP i dróg niższych klas  
*a*  $\geq 1,00$  m dla dróg klasy A i S  
*b*  $\geq 0,50$  m, dopuszcza się *b*  $> 0,20$  m na obiektach mostowych



# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

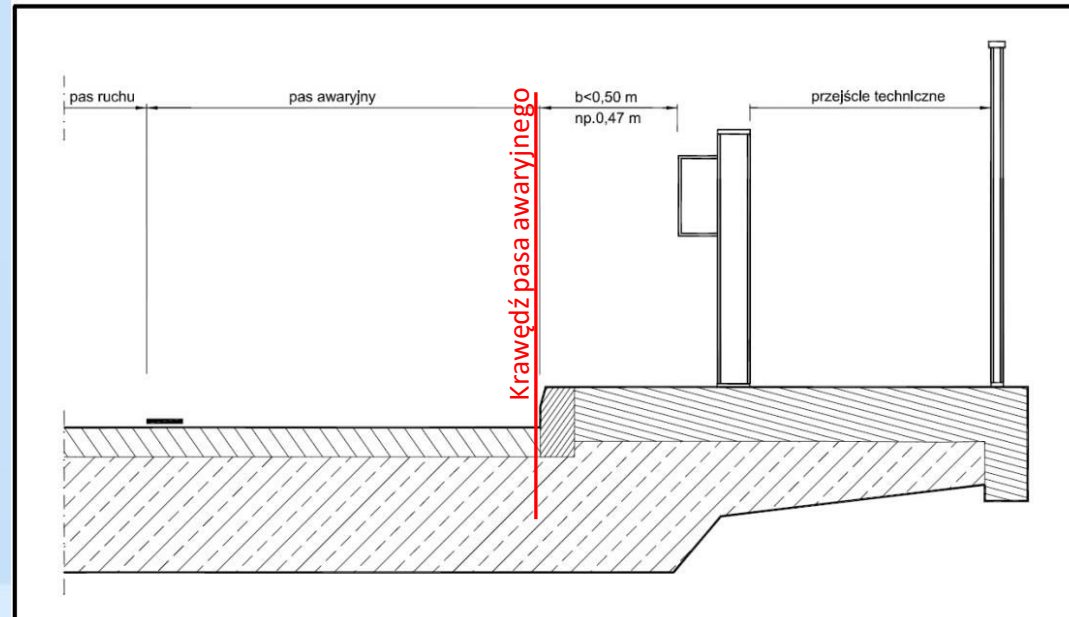
## ❑ Dz.U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03 sierpnia 2000 r. z późn. zm..

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie

### § 262. ustęp 1.

Odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) 0,50 m — licząc od krawędzi pasa awaryjnego lub utwardzonego pobocza
- 2) 1,00 m — licząc od krawędzi pasa ruchu drogi klasy Z i dróg wyższych klas,
- 3) 0,75 m — licząc od krawędzi pasa ruchu drogi klasy L lub D.



# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – problemy wynikające z braku spójności w zapisach różnych normatywów technicznych – wybrane przykłady

## □ Dz.U. Nr 12 poz. 116 z dnia 16 stycznia 2002 r. z późn. zm..

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych

### § 73. Ustęp 6

Odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) 0,50 m — licząc od krawędzi pasa awaryjnego lub utwardzonego pobocza,
- 2) 1,00 m — licząc od krawędzi pasa ruchu,

### Ustęp 7

Dopuszcza się odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery od krawędzi pasa ruchu 0,5 m, jeżeli na krawędzi pasa ruchu znajduje się krawężnik o wysokości co najmniej 0,14 m i prędkość projektowa nie przekracza 60 km/h.

# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – problemy wynikające z nieprecyzyjnych zapisów przepisów techniczno-budowlanych – wybrane przykłady

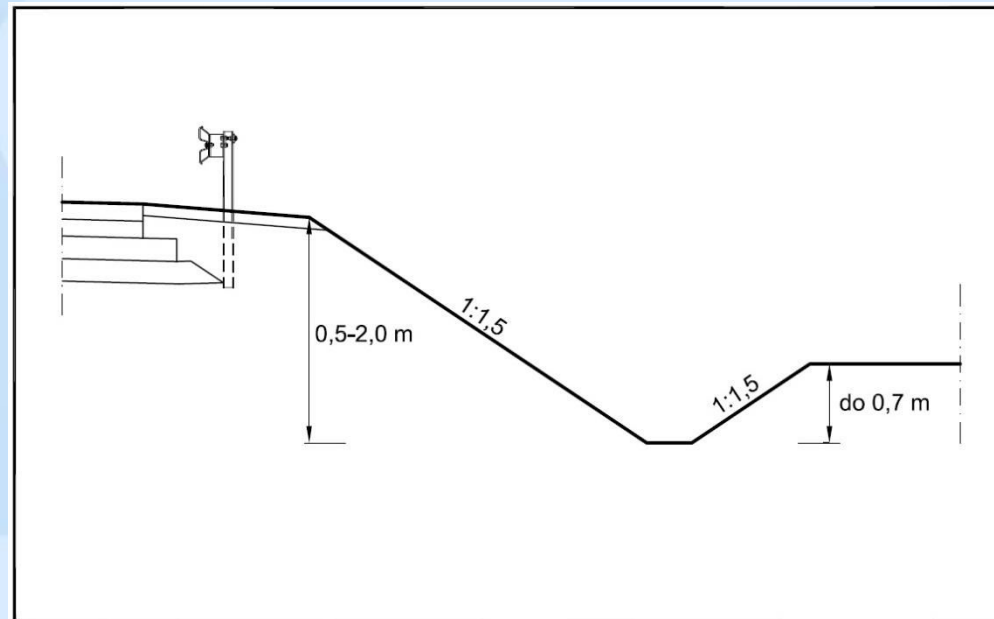
## □ Dz.U. Nr 43 poz 430 z dnia 14 maja 1999 r. z późn. zm.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

### § 102.

#### Ustęp 6.

Rów trapezowy, o którym mowa w ust. 5, dopuszcza się na drodze klasy A lub S, gdy na koronie drogi przewiduje się ustawienie skrajnej bariery ochronnej.



# OBOWIĄZUJĄCE PRAWO – problemy wynikające z dyskusyjnych zapisów przepisów techniczno-budowlanych – wybrane przykłady

## ❑ Dz.U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03 sierpnia 2000 r. z późn. zm..

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie

### § 259.

#### Ustęp 1.

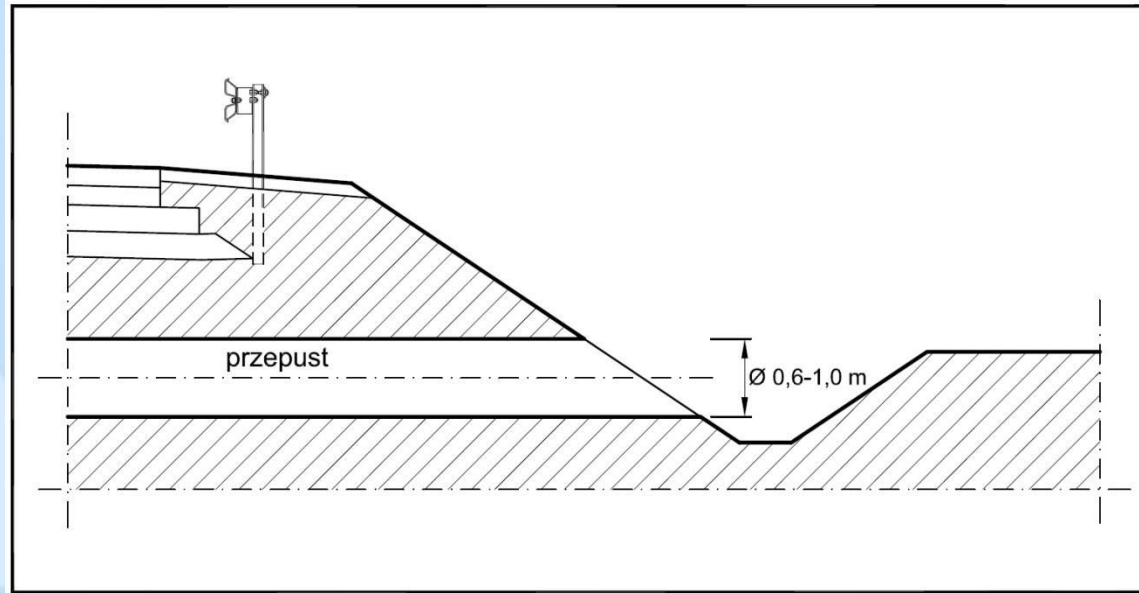
Obiekty inżynierskie, usytuowane w ciągu dróg publicznych, powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zjechaniem pojazdu poza krawędź obiektu.

#### Ustęp 2.

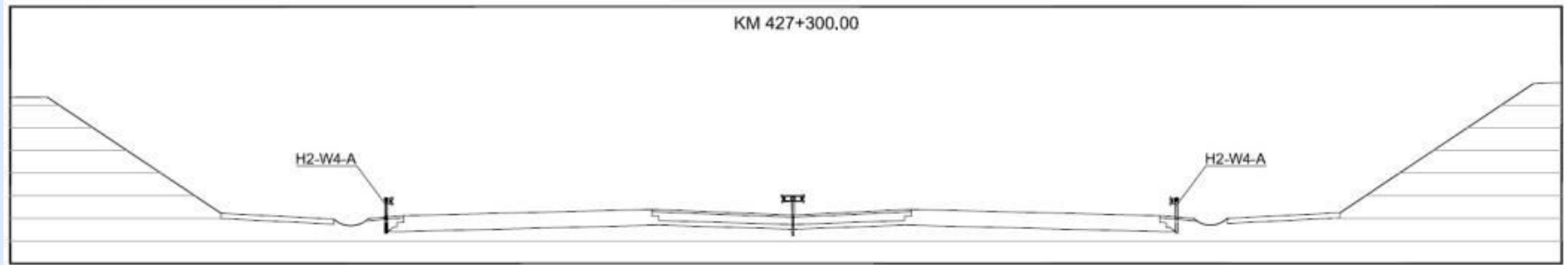
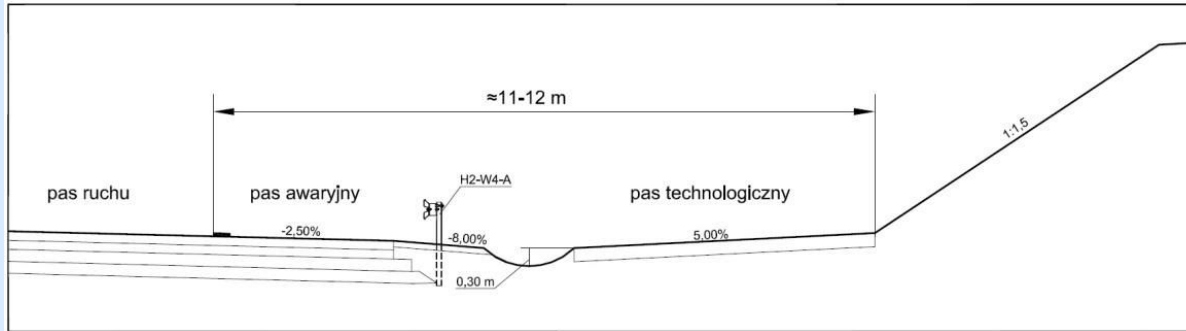
Urządzenia zabezpieczające, o których mowa w ust. 1, powinny być:

1) wykonane w szczególności jako bariery:

- a) metalowe U14-a,
- b) betonowe U14-b,
- c) z innych materiałów U14-c



# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z mylnej lub niewłaściwej interpretacji treści obowiązujących przepisów oraz oceny zagrożenia



- ❑ Przedstawiony przekrój drogi nie wymaga zabezpieczenia barierami ochronnymi – brak zagrożenia,
- ❑ Gdyby przyjąć założenie, że skarpa wykopu oddalona o 11 m od krawędzi pasa ruchu stwarza zagrożenie – to maksymalna klasa poziomu powstrzymywania dla barier ochronnych powinna wynosić N2, zastosowanie klasy H2 jest przewymiarowaniem parametru,
- ❑ Zastosowane bariery ochronne stwarza większe zagrożenie w tym przekroju, niż jej brak.

# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z mylnej lub niewłaściwej interpretacji treści obowiązujących przepisów oraz oceny zagrożenia

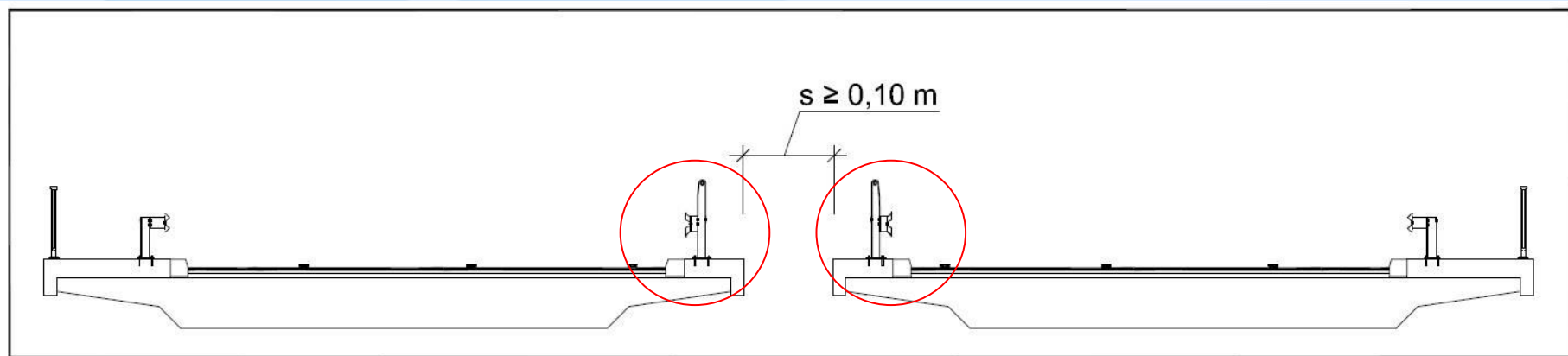
## ❑ Dz.U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03 sierpnia 2000 r. z późn. zm..

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie

### § 251.

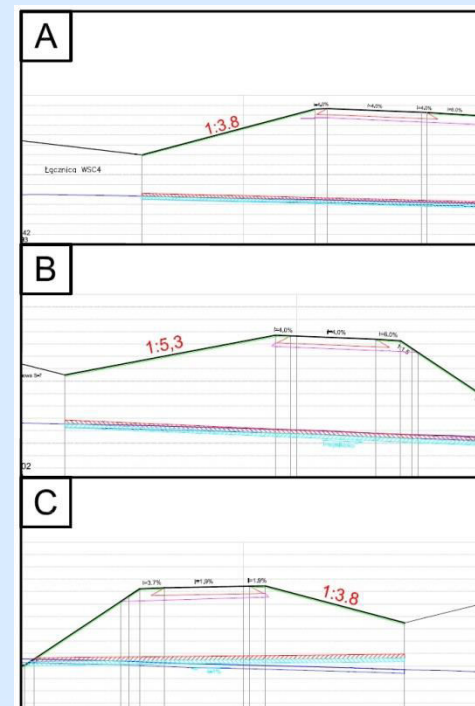
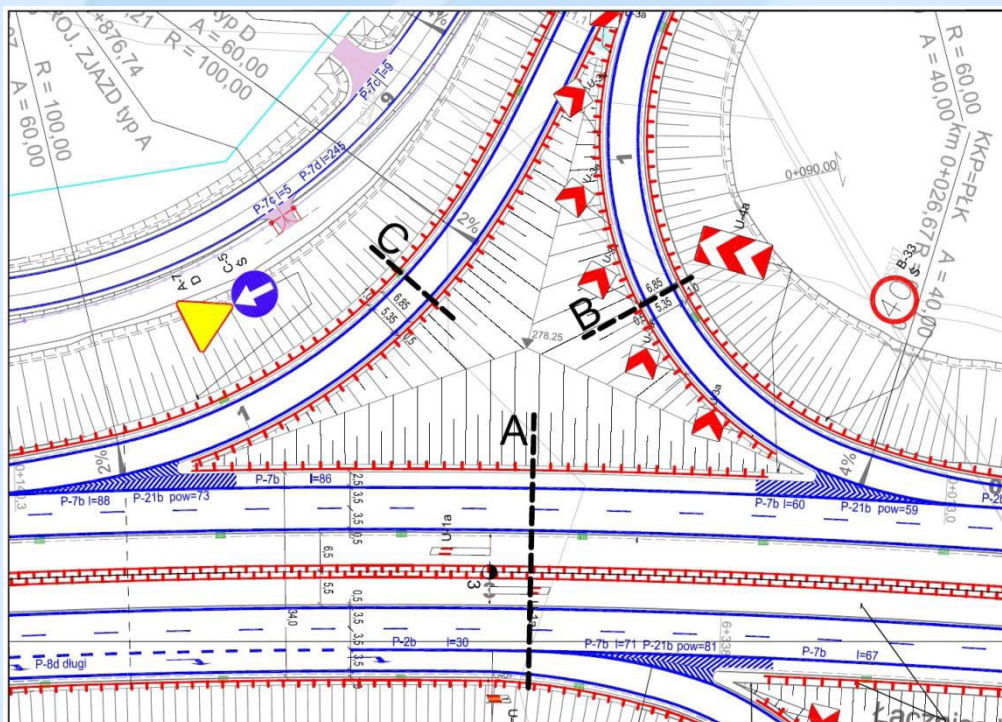
#### Ustęp 1.

§ 251.1. Obiekty inżynierskie powinny być wyposażone w zabezpieczenie chroniące przed upadkiem osób z wysokości, jeśli odległości powierzchni, po których może odbywać się ruch pieszych, obsługi lub rowerów, od poziomu terenu lub dna cieku są większe niż 0,5 m.



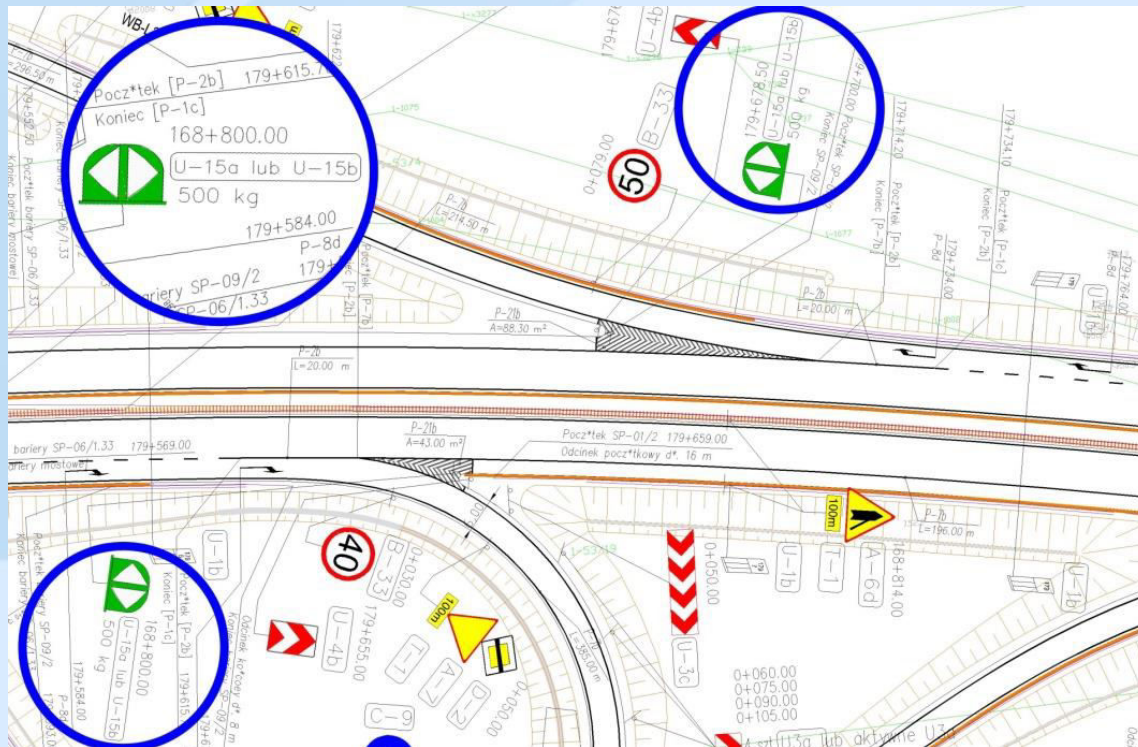
# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z mylnej lub niewłaściwej interpretacji treści obowiązujących przepisów oraz oceny zagrożenia

- ❑ Przedstawiony przekrój drogi łącznicowej nie wymaga zabezpieczenia barierami ochronnymi – brak zagrożenia,
- ❑ Nachylenia nasypu nie stanowią zagrożenia – są mniej strome, niż 1:3
- ❑ Zastosowane bariery ochronne stwarza większe zagrożenie w tym przekroju, niż jej brak.



# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z braku szczegółowych przepisów stosowania oraz mylnej oceny zagrożenia

- ❑ **Ostony energochłonne** – Brak szczegółowych przepisów w zakresie stosowania jak również brak odpowiedniej wiedzy inżynierskiej w zakresie właściwości użytkowych osłon energochłonnych U-15a i właściwości technicznych U-15b.



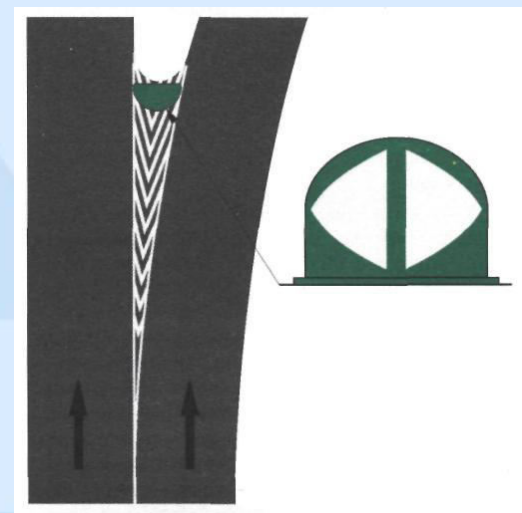
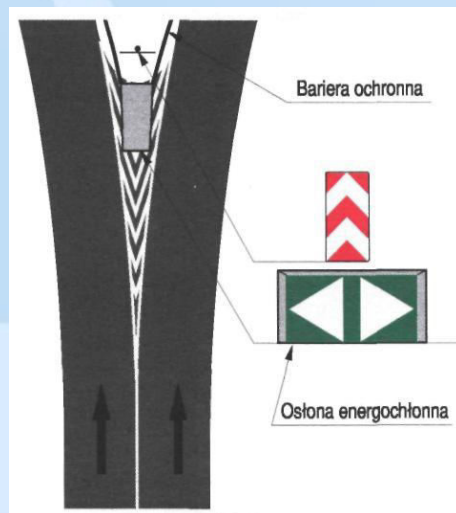


# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z braku szczegółowych przepisów stosowania oraz mylnej oceny zagrożenia

- ❑ Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm. - załącznik nr 4  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

## Punkt 7.2.

Ostony energochłonne - U15a cechują się przede wszystkim pochłanianiem energii pojazdu uderzającego w osłonę, a tym samym zmniejszenie skutków wypadków, do jakich dochodziłoby przy uderzeniu pojazdów bezpośrednio w przeszkodę osłony. **Ostony energochłonne mogą być wykonywane jako wielosegmentowe. Dopuszcza się stosowanie osłon zabezpieczających w postaci monobloków.**



# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z braku szczegółowych przepisów stosowania oraz mylnej oceny zagrożenia

- ❑ Brak zabezpieczenia odpowiedniej powierzchni na etapie opracowania projektu budowlanego pod zabudowę osłony energochłonnej zabezpieczającej głęboki rów,
- ❑ Zastosowanie niewłaściwej konstrukcji osłony energochłonnej



# PROJEKTOWANIE – problemy wynikające z braku szczegółowych przepisów stosowania oraz mylnej oceny zagrożenia

- ❑ Brak podstaw merytorycznych do zastosowania barier ochronnych przy drodze łącznicowej – trójkąt pomiędzy drogami łącznicowymi jest bez przeszkód,
- ❑ Wyeliminowanie linii barier ochronnych przy drodze łącznicowej umożliwiłoby zastosowanie korzystniejszego położenia osłony energochłonnej,
- ❑ Przedstawioną sytuację zastosowania osłony energochłonnej U-15a można zastąpić rozwiązaniem projektowym, które wykorzystywałoby zastosowanie „pierwszego” słupa spełniającego bierne bezpieczeństwo w zakresie normy PN-EN 12767 przy jednoczesnym odchyleniu odcinka początkowego bariery ochronnej od krawędzi jezdni drogi głównej.

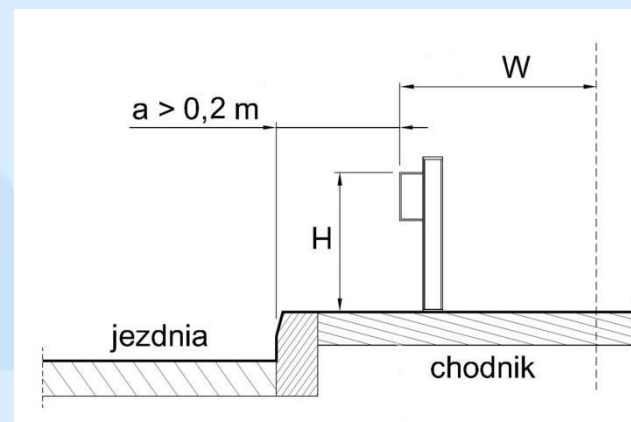
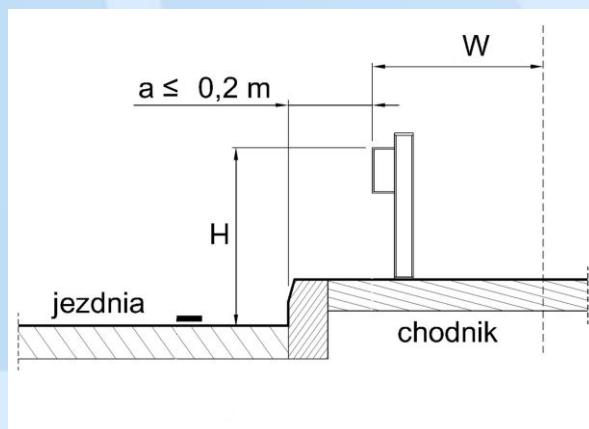


# REALIZACJA – Problemy wynikające z obowiązujących przepisów, których wyegzekwowanie jest dyskusyjne

- ❑ Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm. - załącznik nr 4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania ma drogach.

## Punkt 7.1. – Rys. 7.3., Rys. 7.4., Rys. 7.6.

Lokalizacja oraz wysokość mierzona przykładowych metalowych barier ochronnych przy krawężniku w odległości lica bariery  $a \leq 0,2$  m oraz  $a > 0,2$  m .



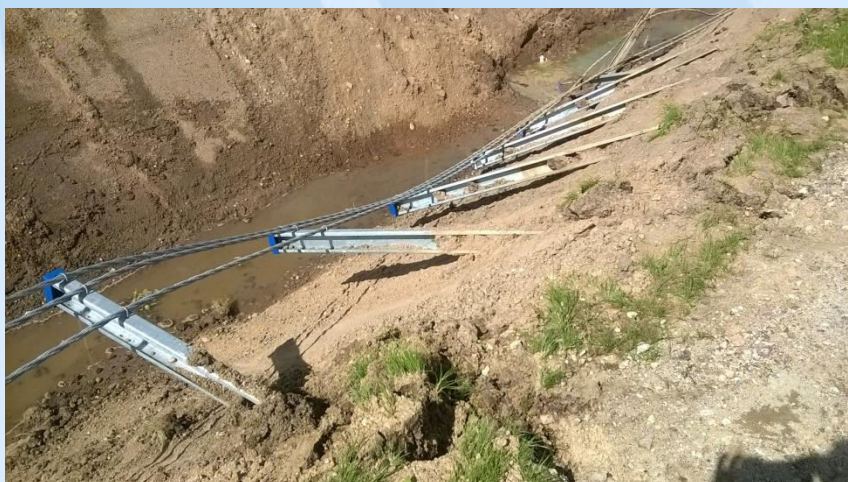
*H – wysokość lica prowadnicy bariery przy odległości  $a \geq 0,2$  m od krawędzi krawężnika  
W – Szerokość pracująca „W”*

# REALIZACJA – Problemy wynikające z niedostosowania się podczas prac budowlanych do obowiązujących przepisów

- ❑ Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora DKiA z dnia 23.04.2010 r  
W sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych

## **Punkt 3.** Ogólne zasady stosowania barier ochronnych

„...Wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu, w którym zagłębione są słupki barier ochronnych powinny być zgodne z normą PN-S-02205;1998”.



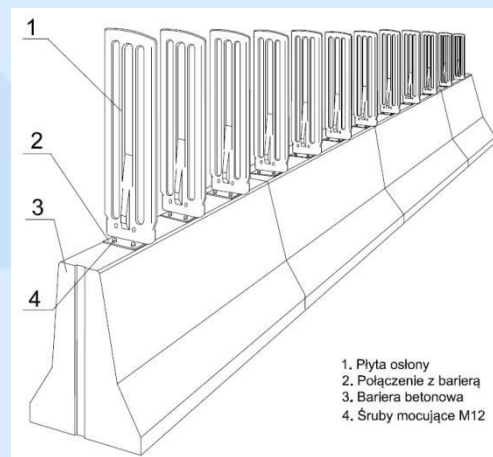
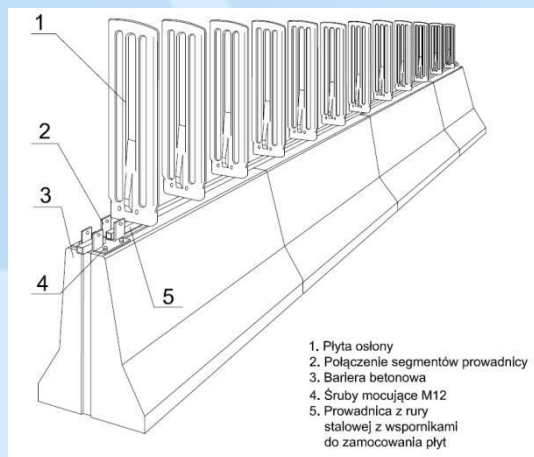
# REALIZACJA – Problemy wynikające z braku szczegółowych przepisów stosowania

## ❑ Polska Norma PN-EN 12676-1: 2003

Drogowe systemy przeciwoślნიeniowe. Część 1: Działanie i charakterystyka

### Punkt. 4.1. Konstrukcja i mocowanie

Systemy przeciwoślნიeniowe powinny składać się z elementów pochłaniających, montowanych na wsporniku (rys. 1) lub bezpośrednio na podstawie (Rys. 2). Systemy przeciwoślნიeniowe należy mocować tylko w dolnej części i powinny być tak zaprojektowane by były kompatybilne z barierami ochronnymi spełniającymi wymagania EN 1317-2.



# REALIZACJA – Problemy wynikające z dużej dowolności interpretacji obowiązujących przepisów w stosowaniu

- ❑ Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora DKiA z dnia 23.04.2010 r  
W sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych

## Punkt 6.1. Odcinki przejściowe

### Ustęp (4)

Minimalna długość odcinka przejściowego dla połączenia barier ochronnych o różnych poziomach powstrzymywania wynosi 12 m.

- ❑ Stosowanie krótkiego odcinka przejściowego barier ochronnych o innych parametrach właściwościach użytkowych (często też o innej konstrukcji) powoduje osłabienie kolizyjne sąsiadujących odcinków, a także wytrzymałości ich konstrukcji,
- ❑ W wielu przypadkach stwarza jego nieregularność w miejscu newralgicznym, gdzie powinny być spełnione wymagania w zakresie właściwości użytkowych barier ochronnych oraz zapewnienia odpowiedniej trajektorii dla uderzającego pojazdu,
- ❑ Brak możliwości sprawdzenia właściwości użytkowych tak krótkich odcinków w odniesieniu do wymagań normy PN-EN1317



# Aktualne problemy praktyczne ze stosowaniem urządzeń BRD na polskich drogach

## Wnioski:

- ❑ Należy ujednoczyć obowiązujące przepisy techniczne oraz techniczno-budowlane w zakresie stosowania urządzeń BRD, zapewniając im spójność zapisów treści ,
- ❑ Należy wyeliminować, bądź uzupełnić przepisy techniczne oraz techniczno-budowlane, których treść stwarza zapis dyskusyjny, trudny do wyegzekwowania,
- ❑ Brak opracowania zasad stosowania innych urządzeń brd niż bariery ochronne, które wchodzi w skład normy PN-EN 1317 tzn. poduszek zderzeniowych (osłon energochłonnych), osłon zabezpieczających motocyklistów, terminali zderzeniowych czy odcinków przejściowych i łatworozbieralnych,
- ❑ Obowiązujące przepisy dotyczące zasad stosowania barier ochronnych opracowane zostały przy wykorzystaniu założeń wynikających z normy PN-EN 1317-1,2:2001 r – brak jest ich nowelizacji, która uwzględniłaby założenia oraz ocenę zgodności na znak CE zgodnie z normą PN-EN 1317-5+A2:2012 oraz PN-EN 1317-1,2:2010,
- ❑ Brak opracowania Ogólnych Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru, które regulowałyby zabudowę barier ochronnych oraz innych urządzeń BRD .



**Dziękuję za uwagę!**

**ViaMens Sp. z o.o.**  
ul. Srebrna 16  
00-810 Warszawa  
tel./fax: +48 22 890 75 85  
[www.viamens.pl](http://www.viamens.pl)  
[m.bujalski@viamens.pl](mailto:m.bujalski@viamens.pl)