

# URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

## Zastosowanie i nazewnictwo

**asp. szt. Marcin Ogonek**

Zakład Ruchu Drogowego CSP

**mł. asp. Łukasz Trzeciak**

**ORCID: 0000-0002-7685-4710**

Zakład Ruchu Drogowego CSP

**W infrastrukturze drogowej poza znakami drogowymi stosuje się urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, takie jak słupki, bariery, balustrady czy lustra. Zdarza się, że podczas zdarzeń drogowych ulegają uszkodzeniu i należy je odpowiednio opisać, stosując właściwą nomenklaturę, co przy dużej różnorodności tych elementów może sprawiać trudności. W artykule przedstawiono najczęściej spotykane urządzenia oraz omówiono podstawowe zasady ich stosowania.**

Jak podano w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach<sup>1</sup>, podstawowym zadaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego jest ochrona życia i w ograniczonym zakresie także mienia uczestników ruchu oraz osób pracujących na drodze, a w niektórych przypadkach także użytkowników terenów przyległych.

Możliwe jest wykorzystanie jedynie takich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, dla których<sup>2</sup>:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odpowiednich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów niepodlegających certyfikacji,
- wydano atest lub certyfikat w kraju wytworzenia, co do których nie jest wymagane nadanie znaku bezpieczeństwa.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego stosuje się w celu:

- optycznego prowadzenia ruchu,
- wskazania pikietażu drogi,
- oznaczania obiektów znajdujących się w skrajni drogi,
- zabezpieczania ruchu pojazdów i pieszych,
- poinformowania i ostrzegania kierujących,
- zamykania dróg dla ruchu,
- zabezpieczania robót prowadzonych w pasie drogowym,
- prowadzenia nadzoru nad ruchem drogowym.

### URZĄDZENIA OPTYCZNEGO PROWADZENIA RUCHU<sup>3</sup>

Do urządzeń optycznego prowadzenia ruchu zalicza się słupki prowadzące. Stosuje się je w celu ułatwienia kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych.

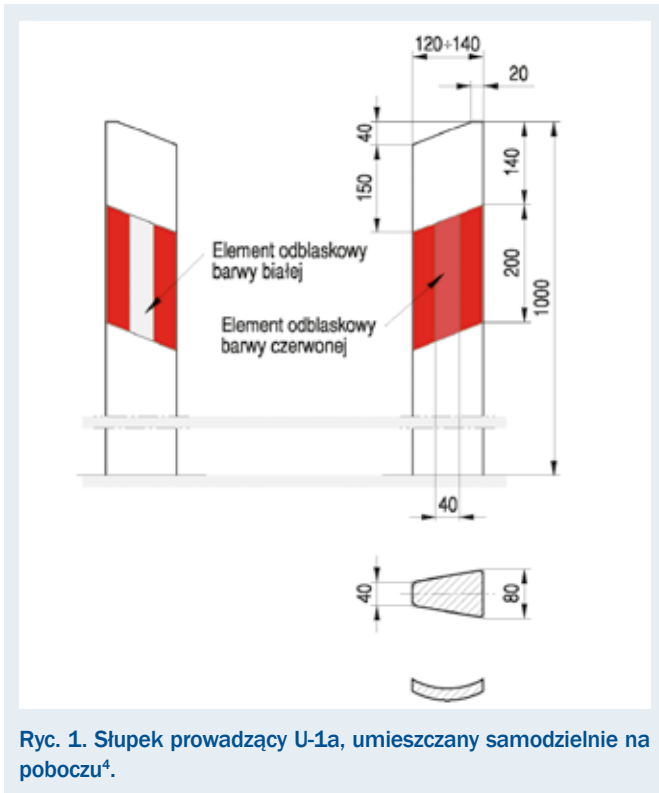
Rozróżnia się następujące słupki prowadzące:

- U-1a umieszczane samodzielnie na poboczu,
- U-1b umieszczane nad barierą ochronną.

Na słupkach prowadzących można umieszczać:

- informację o pikietażu (wskazującą odległość do początku danej drogi),
- informację o kierunku do najbliższego telefonu alarmowego,
- znak z numerem drogi.

## TABLICE PROWADZĄCE



Ryc. 1. Słupki prowadzące U-1a, umieszczany samodzielnie na poboczu<sup>4</sup>.

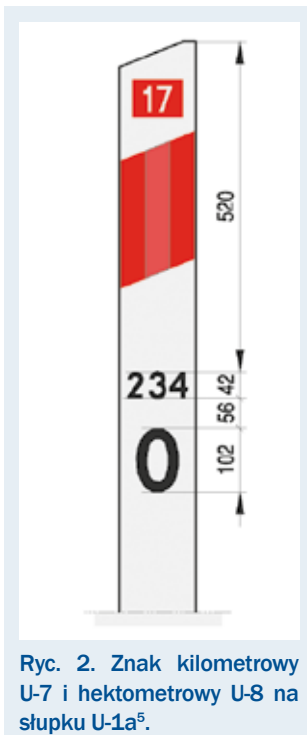
Tablice prowadzące dzielą się na:

- pojedyncze w prawo U-3a,
- pojedyncze w lewo U-3b,
- ciągłe w prawo U-3c,
- ciągłe w lewo U-3d,
- dwustronne U-3e.

Przykładowe wzory tablic prowadzących i sposoby ich umieszczania:



Ryc. 3. Tablica prowadząca pojedyncza w prawo U-3a<sup>7</sup>.



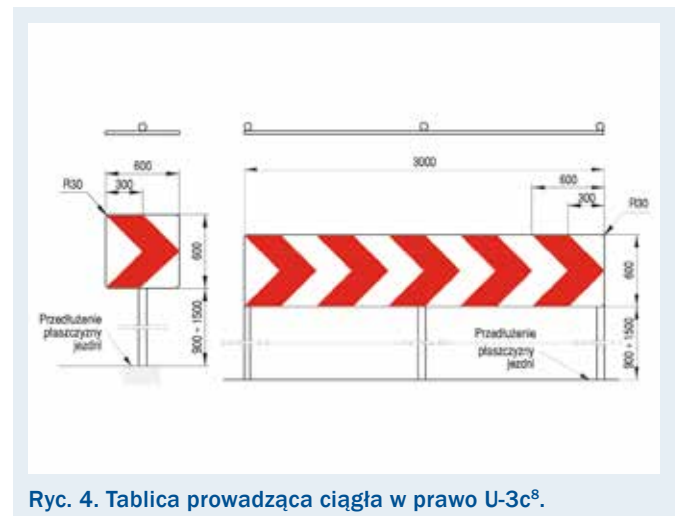
Ryc. 2. Znak kilometrowy U-7 i hektometry U-8 na słupku U-1a<sup>5</sup>.

Znaki kilometrowe U-7 stosuje się w celu oznaczenia przebiegu drogi i wskazania jej kilometrażu narastająco od początku do końca drogi, natomiast znaki hektometry U-8 uściślają przebieg drogi oraz ułatwiają lokalizację zdarzeń drogowych i elementów składowych drogi podlegających ewidencji dróg. Znak hektometry stanowi cyfra o wysokości 102 mm i jest on umieszczany na słupku prowadzącym. Znaki hektometry umieszcza się na słupku prowadzącym U-1a; nie umieszcza się ich na słupkach prowadzących umieszczanych w pasie dzielącym jezdnie dróg dwujezdniowych.

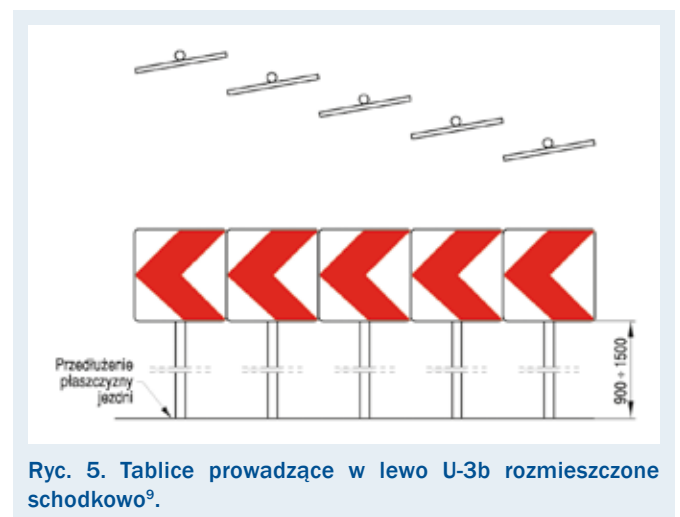
Nad znakiem hektometryowym umieszcza się znak kilometrowy, który stanowi liczba jedno-, dwu- lub trzycyfrowa o wysokości cyfr 42 mm (ryc. 2).

 TABLICE PROWADZĄCE<sup>6</sup>

Tablice prowadzące stosuje się w celu uprzedzenia kierującego pojazdem o koniecznej zmianie kierunku jazdy na szczególnie niebezpiecznych łukach poziomych i na skrzyżowaniach typu „T”.



Ryc. 4. Tablica prowadząca ciągła w prawo U-3c<sup>8</sup>.



Ryc. 5. Tablice prowadzące w lewo U-3b rozmieszczone schodkowo<sup>9</sup>.



Fot. 1.

Fot. 1. Widok ogólny tablic prowadzących U-3a rozmieszczonych schodkowo w miejscu zanikania lewego pasa ruchu.



Fot. 2.

Fot. 2. Tablice prowadzące U-3a rozmieszczone schodkowo.

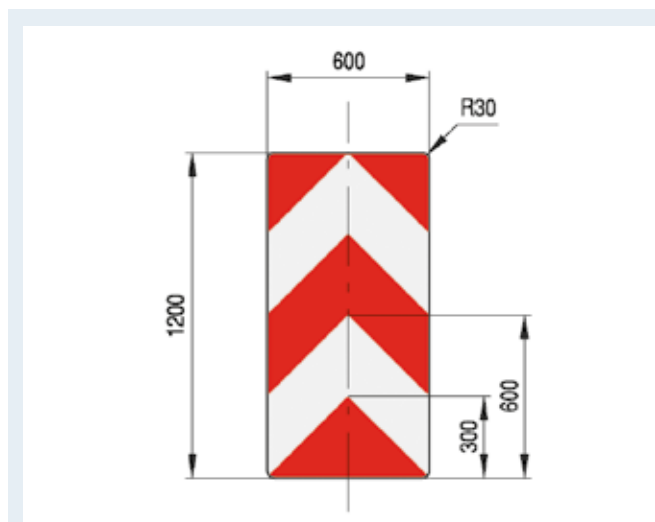
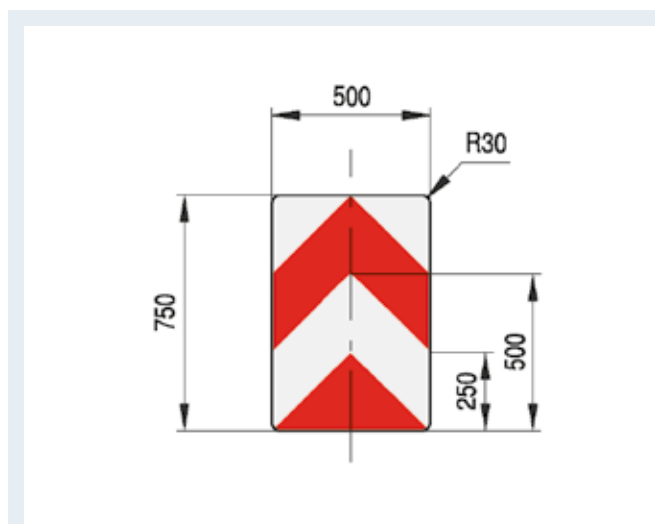
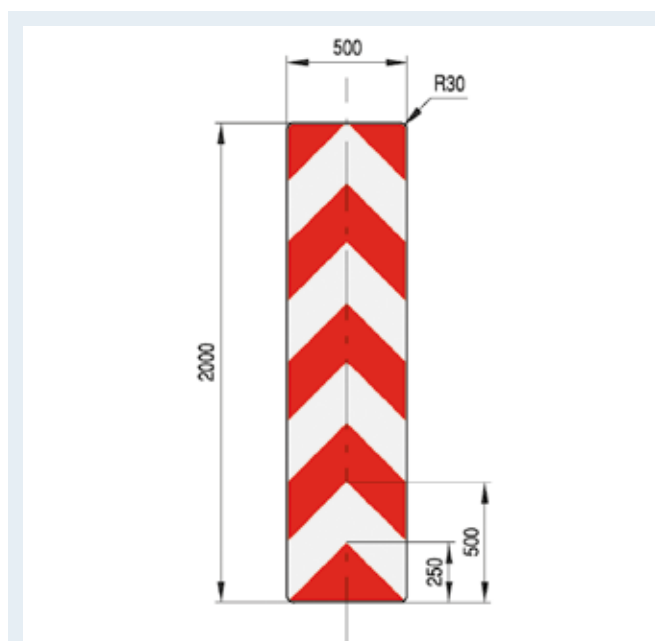
Tablice mogą być stosowane również w innych miejscach, w których pozwolą kierującemu na przygotowanie się do zmiany kierunku jazdy, np. na zlikwidowanych odgałęzieniach, przed tymczasowym objazdem lub za wzniesieniem, na którym zaczyna się niewidoczny łuk poziomy.

### TABLICE ROZDZIELAJĄCE<sup>10</sup>

Tablice rozdzielające U-4 stosuje się w celu wskazania kierującemu pojazdem miejsca rozdzielania się kierunków ruchu. Tablice mają kształt prostokąta o wyokrąglonych narożach. Tło tablicy jest barwy czerwonej, pasów w kształcie grotu strzały – barwy białej.

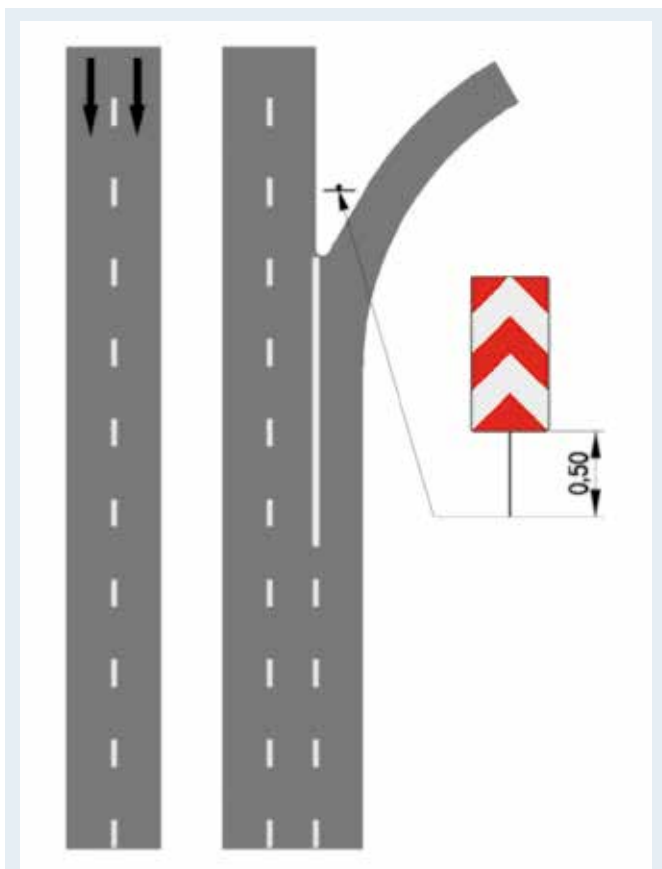
Tablice rozdzielające U-4a umieszcza się na wyjazdach z autostrad i dróg ekspresowych oraz na wjazdach do:

- stacji paliw,
- miejsc obsługi podróżnych,
- większych parkingów itp.


 Ryc. 6. Tablica U-4a<sup>11</sup>.

 Ryc. 7. Tablica U-4b<sup>12</sup>.

 Ryc. 8. Tablica U-4c.<sup>13</sup>

## SŁUPKI PRZESZKODOWE

Przykład sposobu umieszczenia tablicy rozdzielającej U-4a wskazano na rycinie 9.



Ryc. 9. Przykład umieszczenia tablicy rozdzielającej U-4a<sup>14</sup>.

SŁUPKI PRZESZKODOWE<sup>15</sup>

Słupki przeszkodowe U-5 (ryc. 10, 11) stosuje się w celu oznaczenia przeszkód na jezdni, takich jak:

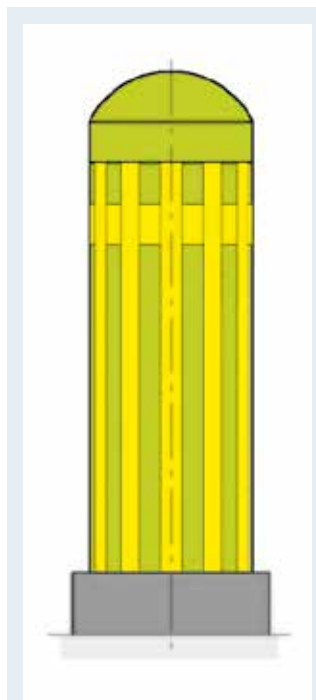
- bariery rozdzielające pasy ruchu,
- azyle dla pieszych,
- wysepki wyodrębnione krawężnikami,
- miejsca rozpoczęcia pasów dzielących jezdnie itp.

Słupki przeszkodowe stosuje się głównie na obszarach zabudowanych do oznaczenia przeszkód stałych. Umieszcza się je od strony nadjeżdżających pojazdów na skrajnych częściach: azylów dla pieszych, wysepki przystankowych, wysepki kanalizujących ruch, wyodrębnionych z jezdni krawężnikami oraz w miejscach, gdzie rozpoczyna się pas dzielący jezdnie.

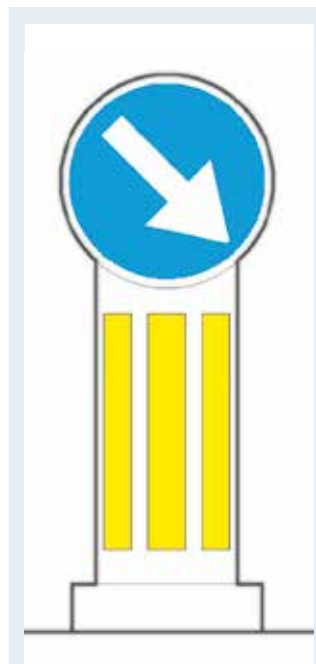
Znaki C-9, C-10 lub C-11 umieszczone nad/za słupkiem przeszkodowym mogą być mniejsze niż stosowane na danej drodze, jeśli mogłyby zasłaniać pieszych na przejściu zlokalizowanym w pobliżu znaku lub ze względu na małą szerokość wysepki.

Słupki powinny być umieszczane tylko po tej stronie wysepki lub przeszkody, od której nadjeżdżają pojazdy, i powinny wyraźnie wskazywać powierzchnię zajęta przez wysepkę lub przeszkodę.

Na drogach dwukierunkowych słupki przeszkodowe umieszcza się na obydwu końcach wysepki kanalizujących ruch.



Ryc. 10. Słupek przeszkodowy U-5a<sup>16</sup>.



Ryc. 11. Słupek przeszkodowy U-5b zespolony ze znakiem C-9<sup>17</sup>.



Fot. 3.

Fot. 3. Przykład zastosowania słupka przeszkodowego U-5a z umieszczonym nad nim znakiem C-9.

## DROGOWE BARIERY OCHRONNE ORAZ OSŁONY ENERGOCHŁONNE I ZABEZPIECZAJĄCE<sup>18</sup>

Bariery ochronne stosuje się w celu zapobieżenia zjechaniu pojazdu z części drogi w miejscach, gdzie jest to niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni (słupami, drzewami itd.). Mogą być stosowane jedynie wówczas, jeżeli przewidywane skutki wypadków będą poważniejsze niż skutki najechania pojazdu na barierę.

Ze względu na funkcję bariery ochronne można podzielić na:

- skrajne – umieszczane przy krawędzi jezdni, korony drogi lub drogowego obiektu inżynierskiego,
- dzielące – umieszczane na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym,
- osłonowe – umieszczane między jezdnią a obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

Ze względu na materiał, z którego zostały wykonane, wyróżnia się bariery:

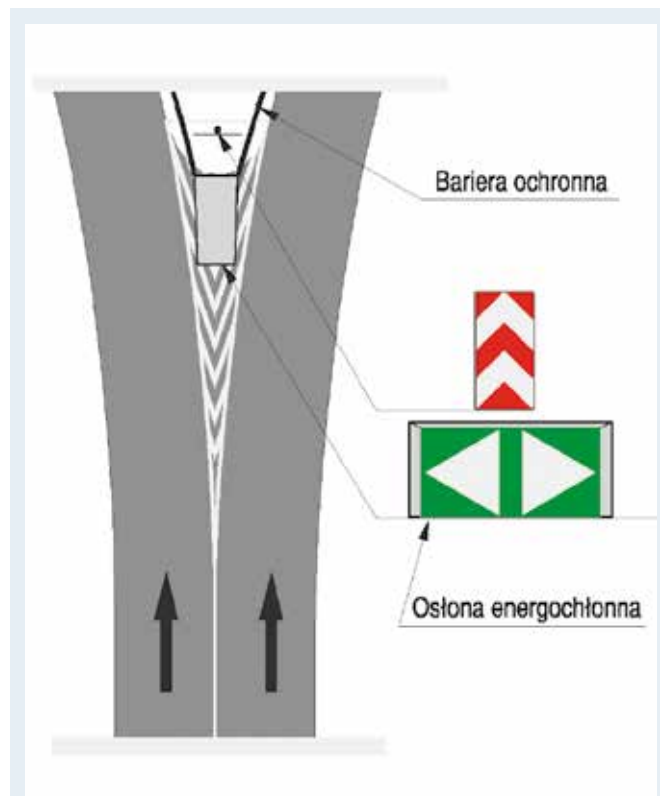
- metalowe U-14a,
- betonowe U-14b,
- z innych materiałów U-14c.

Z kolei głównym zadaniem osłon energochłonnych jest pochłanianie energii zderzeniowej pojazdu, a tym samym zmniejszenie ciężkości wypadku, do jakiego doszłoby przy uderzeniu bezpośrednio w przeszkodę. Osłony energochłonne mogą być wykonane jako wielosegmentowe i powinny być oznakowane na powierzchni czołowej białymi strzałami na zielonym tle, z folii odbłaskowej, wskazującymi kierunek omijania osłon (ryc. 13).

Ich stosowanie zaleca się w miejscach, w których występuje możliwość najechania pojazdu na obiekty znajdujące się w pasie drogowym (tunele, podpory mostów i wiaduktów itp.). Osłony energochłonne mogą być umieszczane przed barierami ochronnymi w takich miejscach, jak:



Fot. 4. Przykład zastosowania stalowej bariery ochronnej U-14a (dzielącej).

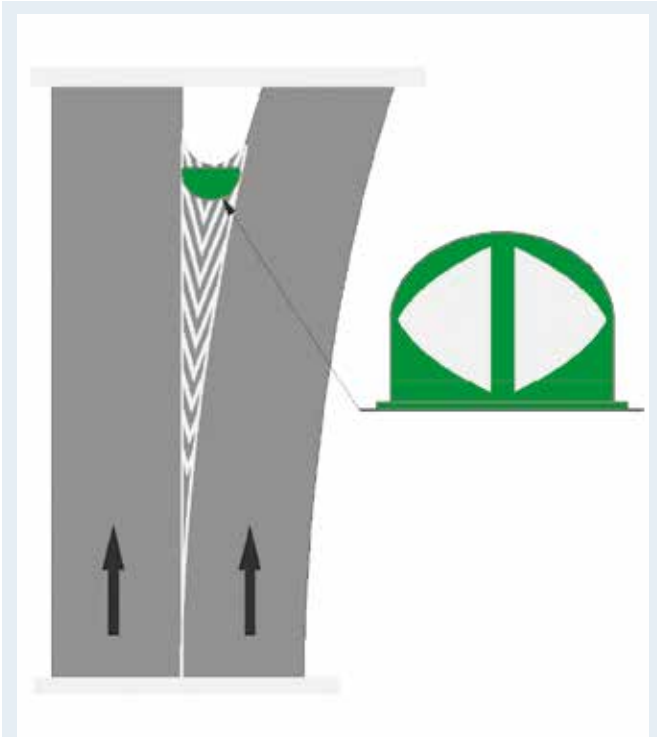


Ryc. 12. Przykład oznakowania osłony energochłonnej U-15a w miejscu rozwidlenia<sup>19</sup>.



Fot. 5. Osłona energochłonna U-15a – przykład zastosowania.

- rozwidlenia i odgałęzienia łącznic wyjazdowych z autostrad i dróg ekspresowych,
  - początki dróg ekspresowych na odcinkach międzywęzłowych, stanowiących przedłużenie dróg ogólnodostępnych.
- Na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 60 km/h w rejonach o złych warunkach widoczności przed miejscami, w których prowadzone są roboty drogowe, np. przy przebudowie zamkniętych odcinków prześel mostów, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników konieczne jest stosowanie osłon lub pryzm piasku.



Ryc. 13. Przykład zastosowania osłony zabezpieczającej w postaci monobloku U-15b<sup>20</sup>.



Fot. 6. Czoło osłony zabezpieczającej U-15b.



Fot. 7.

Fot. 7. Zastosowanie barier ochronnych U-14a, osłony zabezpieczającej w postaci monobloku U-15b oraz tablicy rozdzielającej U-4a.

## URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE RUCH PIESZYCH I ROWERZYSTÓW<sup>21</sup>

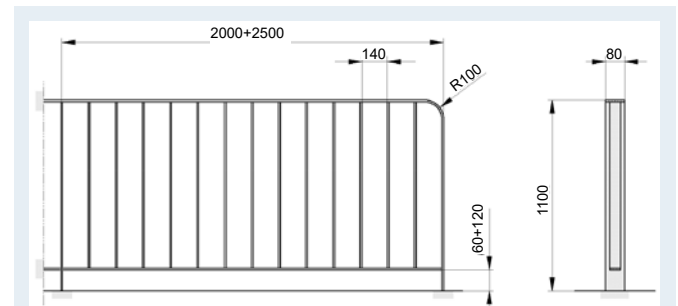
Urządzenia zabezpieczające stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia niebezpieczeństw, na jakie narażony jest pieszy lub rowerzysta korzystający z drogi i obiektów przy niej położonych. Mogą być wykonane z betonu lub metalu.

### Balustrady i poręcze

Balustrady U-11a (ryc. 14) stosuje się w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, jeśli powierzchnia, po której odbywa się ruch pieszych lub rowerzystów, położona jest powyżej 0,5 m od poziomu terenu. Barwy balustrad ustala zarządca drogi.

Balustrady dla pieszych umieszcza się:

- na obiektach mostowych, na których dopuszcza się ruch pieszych,
- na przepustach bez barier, jeżeli różnica wysokości pomiędzy poziomem pobocza a poziomem cieku przekracza 1,8 m,
- na schodach z nasypów lub pochylniach,
- w otoczeniu wejść i wjazdów do podziemia, znajdujących się w strefie ruchu pieszego,
- w innych przypadkach, jeżeli zachodzi potrzeba ochrony pieszego przed spadnięciem lub upadkiem.



Ryc. 14. Balustrada U-11a<sup>22</sup>.



Fot. 8.

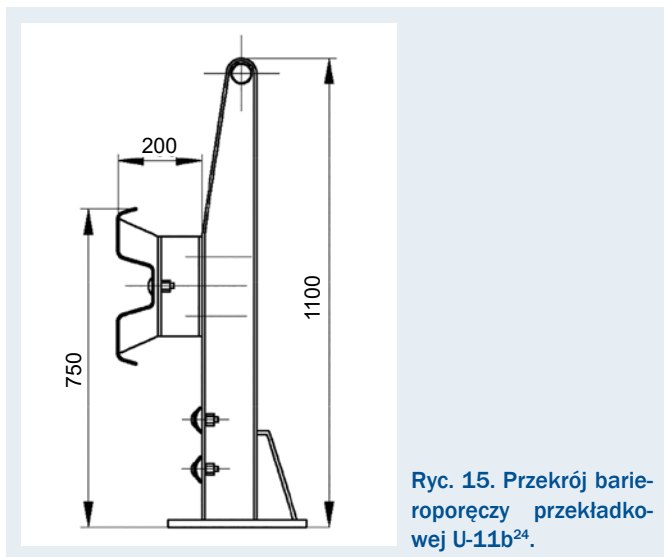
Fot. 8. Zastosowanie balustrady U-11a do zabezpieczenia przed upadkiem z nasypu.

Minimalne wysokości balustrad wynoszą:

- 1,1 m przy chodnikach dla pieszych,
- 1,2 m przy drogach dla rowerów,
- 1,3 m przy chodnikach dla pieszych nad liniami kolejowymi i tramwajowymi.

### Barieroporęcze<sup>23</sup>

Na obiektach mostowych, a także w innych miejscach, gdzie nie ma możliwości oddzielnego stosowania barier i balustrad, a zachodzi konieczność zastosowania ochrony ruchu pieszej i kołowej, można stosować barieroporęcze.



Ryc. 15. Przekrój barieroporęczy przekładkowej U-11b<sup>24</sup>.

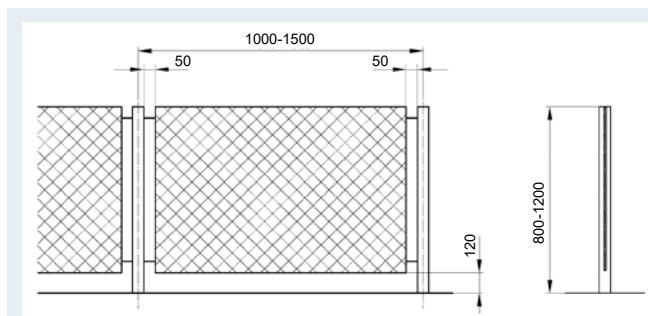


Fot. 9.

Fot. 9. Zastosowanie barieroporęczy U-11b z punktowymi elementami odblaskowymi U-1c umieszczonymi na barierze ochronnej.

### Ogrodzenia<sup>25</sup>

Ogrodzenia U-12 stosuje się w celu ochrony pieszych i oddzielenia ich od jezdni, uniemożliwienia im przekraczania jezdni w miejscach niedozwolonych lub skanalizowania ruchu pieszych. Ogrodzenia mogą być segmentowe lub łańcuchowe.



Ryc. 16. Ogrodzenie segmentowe U-12a<sup>26</sup>.



Fot. 10.

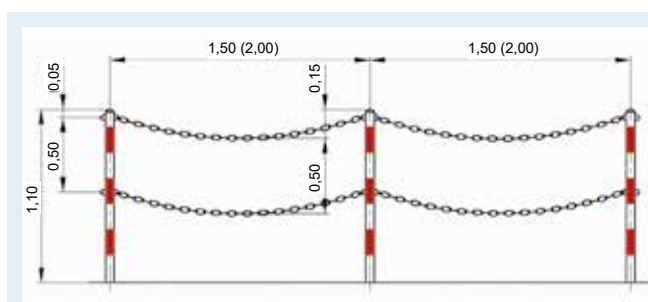
Fot. 10. Zastosowanie ogrodzenia segmentowego U-12a do oddzielenia ruchu pieszych od jezdni przy przystanku tramwajowym.

Ogrodzenia łańcuchowe U-12b (ryc. 17) stosowane są w postaci słupków połączonych łańcuchami. Zaleca się barwy ogrodzenia łańcuchowego:

- słupków – na przemian biała i czerwona, w formie pasów o wysokości 25 cm, przy czym pierwszy dolny pas jest biały lub wyjątkowo szary,
- łańcucha – szara lub biało-czerwona w odcinkach po 25 cm.

Dopuszcza się stosowanie ogrodzeń łańcuchowych dostosowanych do architektury otoczenia o barwach innych niż biało-czerwone.

Wysokość tych ogrodzeń powinna wynosić 1,10 m. Rozstaw słupków powinien wynosić 1,5 m lub 2,0 m, a strzałka ugięcia łańcucha – do 0,10 m.



Ryc. 17. Ogrodzenie łańcuchowe U-12b<sup>27</sup>.

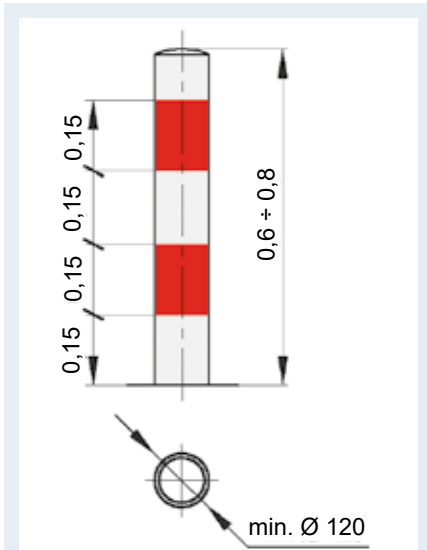
## SŁUPKI BLOKUJĄCE

Ogrodzenia łańcuchowe stosuje się wzdłuż dróg (ulic), głównie w miastach o dużym natężeniu ruchu pieszych, w obrębie skrzyżowań, na których ze względów bezpieczeństwa pieszych konieczne jest skierowanie ich na wyznaczone przejścia. Przed obiektami, do których uczęszczają dzieci, dopuszczalne jest jedynie stosowanie ogrodzeń segmentowych.

Słupki blokujące<sup>28</sup>

Słupki blokujące U-12c stosuje się w celu niedopuszczenia do wjeżdżania pojazdów na chodniki lub ciągi piesze

albo rowerowe. Mogą być wykonane z metalu, drewna lub tworzyw sztucznych. Ich wysokość zawiera się w przedziale od 0,6 do 0,8 m, a barwa powinna być biało-czerwona, lecz dopuszcza się stosowanie słupków blokujących w formie ozdobnej, dostosowanej do architektury otoczenia, o barwach innych niż biało-czerwone.



Ryc. 18. Słupek blokujący U-12c.



Fot. 11.

Fot. 11. Słupki blokujące U-12c w formie ozdobnej i barwie dostosowanej do architektury otoczenia.

Fot. 1–11 – asp. szt. Marcin Ogonek, mł. asp. Łukasz Trzeciak.

## PODSUMOWANIE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na dro-

gach w bardzo dokładny sposób określa wszelkie kwestie związane ze stosowaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. W niniejszym artykule przedstawiono jedynie przegląd najczęściej spotykanych urządzeń, znajomość których jest niezbędna w pracy osób związanych z kontrolą ruchu drogowego oraz likwidacją skutków wypadków i kolizji. Dokładniejsze omówienie niniejszej problematyki będzie wymagać opracowania odrębnej publikacji.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311, z późn. zm.).

<sup>2</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 1.

<sup>3</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.

<sup>4</sup> Tamże.

<sup>5</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 3.

<sup>6</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.3

<sup>7</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.3.1.

<sup>8</sup> Tamże.

<sup>9</sup> Tamże.

<sup>10</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.4.

<sup>11</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.4.1.

<sup>12</sup> Tamże.

<sup>13</sup> Tamże.

<sup>14</sup> Tamże.

<sup>15</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 2.5.

<sup>16</sup> Tamże.

<sup>17</sup> Tamże.

<sup>18</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 7.1.

<sup>19</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 7.2.

<sup>20</sup> Tamże.

<sup>21</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 5.

<sup>22</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 5.2.

<sup>23</sup> Tamże, Załącznik nr 4 pkt 5.3.

<sup>24</sup> Tamże.

<sup>25</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 5.4.

<sup>26</sup> Tamże.

<sup>27</sup> Tamże.

<sup>28</sup> Tamże, załącznik nr 4 pkt 5.5.

<sup>29</sup> Tamże.

## Bibliografia

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 988, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311, z późn. zm.).

## Summary

*Road traffic safety devices – usage and nomenclature*

The article presents the most common road safety devices, such as safety barriers and energy-consuming covers, obstacle posts, guide boards and others. The rules of their use on roads, illustrated with examples, were also discussed.

Thumaczenie: Łukasz Trzeciak