



# Bezpieczeństwo motocyklistów

Choć nowe wytyczne w połączeniu z zastosowaniem stali wysokiej wytrzymałości zaowocowały poprawą stanu bezpieczeństwa motocyklistów na drogach, nadal wiele pozostaje do zrobienia

**W publikacji z listopada 2012 r. Federacja Europejskich Stowarzyszeń Motocyklistów (Federation of European Motorcyclists' Associations – FEMA) wzywa do wprowadzenia nowej, przyjaznej dla motocyklistów normy regulującej kwestie drogowych barier bezpieczeństwa. Cel federacji, jakim jest ograniczenie ilości obrażeń odnoszonych przez kierowców i pasażerów jednośladów, ma zostać osiągnięty dzięki wymianie obecnie stosowanych (i niebezpiecznych dla motocyklistów) drogowych systemów bezpieczeństwa na nowy typ barier ulegających odkształceniom w przypadku uderzenia. Wieloletnie doświadczenie w dziedzinie drogowych systemów bezpieczeństwa umożliwiło firmie ArcelorMittal wzięcie aktywnego udziału w przygotowaniu przez federację FEMA zbioru zaleceń, jak również pozwoliło zademonstrować walory stali wysokiej wytrzymałości, jaka zostanie wykorzystana do budowy nowych systemów barier ochronnych.**

Motocykliści są najbardziej narażeni na kolizje z barierami bezpieczeństwa na łukach i zakrętach, gdzie przyspieszenie bądź spowolnienie motocykla może skutkować utratą stabilności. Po wywrocie motocykliści zwykle suną po powierzchni drogi, co naraża ich na niebezpieczeństwo uderzenia w barierę.

## Odształcenie podstawą bezpieczeństwa motocyklisty

Dla zminimalizowania obrażeń, bariera musi spowolnić motocyklistę i/lub ulec odkształceniu w chwili uderzenia tak, by pochłonąć energię. I choć najbardziej efektywnym sposobem spowolnienia motocyklisty sunącego po jezdni są

systemy ochronne, czynnikiem determinującym skuteczność ich działania jest właściwy dobór materiału z jakiego zostały wykonane.

**Ryc. 1: Przykład dwuczęściowej stalowej bariery bezpieczeństwa wyposażonej w tradycyjną wstęgę górną oraz dodatkową, chroniącą motocyklistów wstęgę dolną (ilustracje za zgodą Volkmann & Rossbach i PassCo)**



Jeśli chodzi o odkształcenia, niektóre materiały okazują się szczególnie nieefektywne. W tym kontekście raport FEMA zwraca szczególną uwagę na beton, który „nie absorbuje w odpowiedni sposób energii uderzenia motocyklisty, zwłaszcza w sytuacjach, kiedy do zderzenia dochodzi pod dużym kątem, np. na łuku drogi.”

W 2007 r. Asociación Mutua Motera, hiszpański członek FEMA, przeprowadził w warunkach drogowych test zderzeniowy z wykorzystaniem betonowej bariery typu „New Jersey”, która powszechnie uważana jest za przyjazną motocyklistom. Wyniki pokazały, że ryzyko urazu głowy jest 1,5 raza większe niż limit określony w specyfikacji technicznej TS 1317-8 (patrz: ramka).

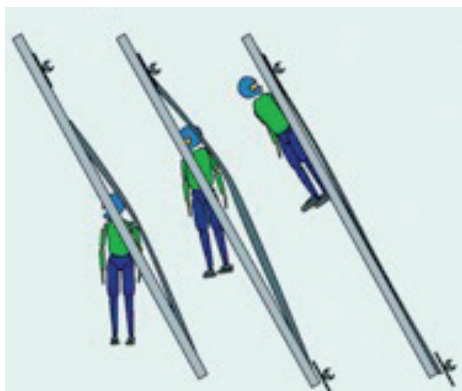
## Trwałe stalowe bariery bezpieczeństwa

Dla odmiany, odpowiednio zaprojektowane bariery ze stali wysokiej wytrzymałości (HSS) są wystarczająco elastyczne by zaabsorbować impet uderzenia motocyklisty i pojazdu, a jednocześnie wystarczająco mocne by bezpiecznie spowolnić i zmienić kierunek ruchu motocyklisty. Stal HSS może znaleźć również zastosowanie do budowy barier zdolnych wyhamować i większe pojazdy, tj. samochody osobowe lub ciężarowe. Uszkodzenia stalowej bariery są ograniczone i dobrze widoczne. Tam, gdzie to konieczne, możliwa jest bezzwłoczna wymiana poszczególnych sekcji. Nie jest to z reguły możliwe w przypadku barier wykonanych z innych materiałów, gdzie uszkodzenia mogą być na pierwszy rzut oka niewidoczne, zaś ich naprawa może być długotrwała i kosztowna.

Jedną z najprostszych i najbardziej efektywnych metod ochrony motocyklistów, jakie zaleca FEMA jest dwuczęściowa bariera stalowa (patrz: ryc. 1). W skład tego systemu bezpieczeństwa wchodzi typowa górna wstęga ochronna oraz mocowana poniżej ciągła wstęga dodatkowa.



**Ryc. 2: Przykład procedury testowej zgodnej ze standardem TS 1317-8: testowanie systemu ochrony motocyklisty (motorcycle protection system – MPS) z użyciem manekina**



Dolna wstęga powstrzymuje motocyklistę przed prześlizgnięciem się pod barierą i uderzeniem w przeszkody takie, jak drzewa czy latarnie. Jako, iż element ten jest długi i płaski, sprawdza się on również jako metoda spowalniania motocyklisty oraz zapobiega uderzeniu przez niego w słupki wspornikowe bariery.

Bariery bezpieczeństwa wykonane ze stali HSS zwykle posiadają prosty i płaski profil, co zmniejsza niebezpieczeństwo urazów. Dla porównania, w celu uzyskania odpowiedniej sztywności profile wykonane ze stali konstrukcyjnej wymagają wielu przetłoczeń, co daje w efekcie ostre krawędzie, które w razie wypadku mogą stać się źródłem obrażeń motocyklisty.

**Efektywne kosztowo rozwiązania**

Bariery bezpieczeństwa wykonane ze stali HSS są bardziej efektywne kosztowo niż ich

**Apel o europejską normę**

W chwili obecnej w Europie nie obowiązuje jednolita norma dotycząca barier bezpieczeństwa przyjaznych dla motocyklistów. Wiele krajów wprowadziło własne standardy; stosowane są również różne procedury testowe.

Celem ujednoczenia tych wysiłków, Europejski Komitet Normalizacyjny (European Committee for Standardisation – CEN) opracował techniczną specyfikację TS 1317-8. Zawiera ona zasady testowania barier bezpieczeństwa pod kątem uderzenia przez motocyklistę sunącego po jezdni. W zamierzeniu, specyfikacja TS 1317-8 ma być wykorzystywana w połączeniu z istniejącą normą EN 1317 dotyczącą barier bezpieczeństwa. Specyfikacja TS, która została już zaaprobowana w niektórych krajach, jest pierwszym krokiem na drodze ku ujednoczeniu standardów dotyczących barier bezpieczeństwa na poziomie europejskim.

Parlament Europejski, którego celem jest wprowadzenie jednolitej normy we wszystkich krajach UE, wezwał kraje członkowskie do poprawy poziomu ochrony najbardziej narażonych na

niebezpieczeństwo użytkowników dróg. Mato się stać za sprawą instalacji przyjaznych motocyklistom wstęg ochronnych na niebezpiecznych odcinkach dróg.

Z myślą o poprawie bezpieczeństwa, niektóre organizacje zrzeszające motocyklistów wezwały wręcz do całkowitej likwidacji barier. Jednakże FEMA zwraca uwagę, iż usunięcie barier nie byłoby właściwym posunięciem, gdyż nie rozwiązywałoby problemu innych przeszkód, takich jak drzewa czy latarnie, za to niekorzystnie wpływałoby na bezpieczeństwo innych użytkowników dróg.

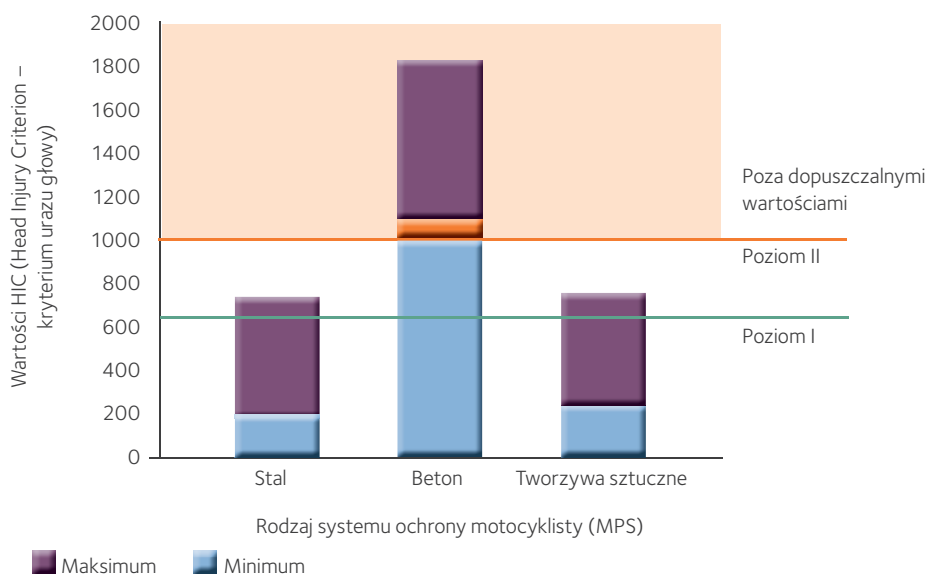
Istotnym narzędziem wykorzystywanym w ww. kampanii jest nowa publikacja federacji FEMA, pt. *Nowe normy dot. drogowych systemów bezpieczeństwa dla motocyklistów*. Dokument ten zawiera „precyzyjne i pełne informacje na temat rozwiązań dostępnych dla zarządców dróg i infrastruktury pragnących podnieść poziom bezpieczeństwa drogowych systemów ochronnych”. Więcej informacji na ten temat wraz z przykładami odpowiednich barier bezpieczeństwa można znaleźć na stronie [www.mc-roadsidebarriers.eu](http://www.mc-roadsidebarriers.eu).

odpowiedniki wykonane z innych materiałów. Płaski profil ogranicza ilość operacji produkcyjnych oraz minimalizuje koszty produkcji. Dzięki temu, iż wstęgi wykonane są ze stali HSS o grubości poniżej 1,5 mm, potrzebna jest znacznie mniejsza ilość materiału niż w przypadku barier wykonanych ze stali konstrukcyjnej, której minimalna grubość wynosi 1,8 mm. Niższy

ciężar stali HSS to również ograniczenie szkodliwych emisji towarzyszących procesowi produkcji i transportowi gotowych elementów na miejsce instalacji.

Przy zastosowaniu samoregenerujących powłok Magnelis® firmy ArcelorMittal, efektywne kosztowo bariery wykonane ze stali HSS zapewniają bezpieczeństwo i trwałość przez okres sięgający 20 lat, i to nawet w środowiskach nadmorskich.

**Ryc. 3: Zachowanie poddanych badaniom systemów MPS (Źródło: FEMA)**



Mimo, iż nadal trzeba włożyć wiele wysiłku by specyfikacja TS 1317-8 została przyjęta jako norma europejska, producenci barier bezpieczeństwa już korzystają z doświadczeń firmy ArcelorMittal przy produkcji rozwiązań ze stali HSS zapewniających motocyklistom optymalną ochronę. Zaś firma ArcelorMittal ma zamiar kontynuować współpracę z FEMA na rzecz poprawy bezpieczeństwa wszystkich użytkowników dróg.

**Dalsze informacje:**

- [www.arcelormittal.com/industry/safetybarriers](http://www.arcelormittal.com/industry/safetybarriers)
- [www.fema-online.eu](http://www.fema-online.eu)