

# Ocena wymagań w zakresie dostosowania przebudowy samochodu osobowego do funkcji samochodu ciężarowego

Krzysztof Olejnik, Józef Stokłosa, Grzegorz Woźniak

*W artykule przedstawiono i oceniono wymagania formalno-prawne obowiązujące w Polsce w zakresie możliwości przebudowy samochodu osobowego na ciężarowy. Zaprezentowano uwarunkowania prawne i techniczne związane z tym problemem w Polsce. Przedstawiono skutki przebudowy samochodu osobowego na ciężarowy, które właścicielom pojazdów zapewniły możliwość odliczenia VAT-u od ceny pojazdu i paliwa w trakcie eksploatacji samochodu. Zakres zmian technicznych pojazdów osobowych wymusza potrzebę dobrego przygotowania istniejących przepisów dotyczących możliwości zmiany przeznaczenia pojazdu. Przedstawiono stanowisko do pomiarów wytrzymałościowych przegrody przestrzeni bagażowej.*

**Słowa kluczowe:** przebudowa, samochód osobowy - ciężarowy, przeznaczenie pojazdu

## Wstęp

W systemie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego ważną rolę przypisano odpowiednio wytrzymałym na nacisk ścianom pomieszczenia ładunkowego. Szczególnie jest to ważne, gdy samochód do przewozu osób, popularnie nazywany "osobowym" zostaje przebudowany do funkcji samochodu ciężarowego.

Odpowiednie przepisy określają, kiedy samochód nie może być samochodem ciężarowym, a tym samym musi zostać zaliczony do kategorii M1 – czyli samochodu osobowego.

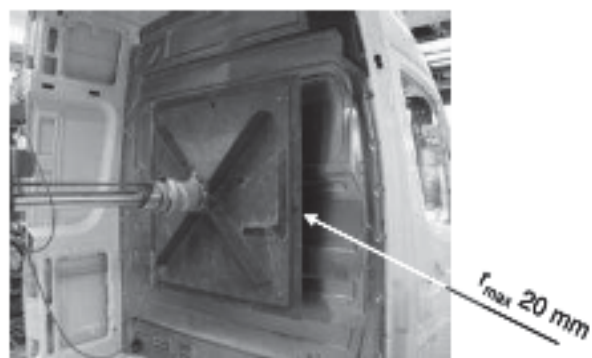
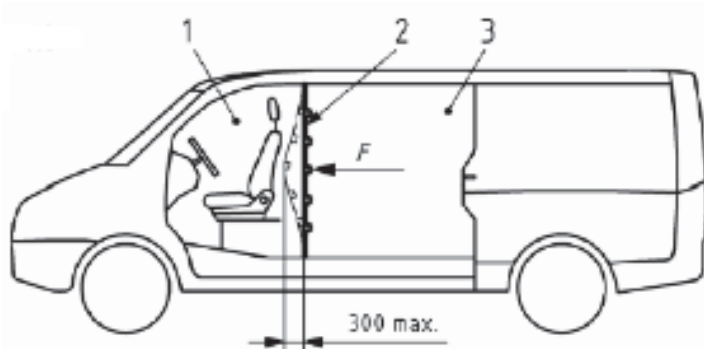
Głównie decyduje tutaj udział masy przewożonych pasażerów do masy przewożonego ładunku. Jeśli masa pasażerów przekracza masę ładunku, wówczas jest on zaliczany do kategorii M1. W obowiązujących w Europie i Polsce przepisach, przewidziano możliwość odliczania podatku VAT zarówno przy zakupie samochodu ciężarowego jak i jego późniejszej eksploatacji [1]. Powyższe powoduje sytuację, w której producenci samochodów

drogich marek są zainteresowani dostosowywaniem samochodów osobowych do wymagań dla samochodów ciężarowych [6]. Firmy kupują takie samochody z utworzoną przestrzenią ładunkową, (często za pomocą tzw. „kratki” – fot. 2)

a zewnętrznie dalej są luksusowymi samochodami osobowymi (fot.1). Niekiedy występuje konieczność ograniczenia liczby pasażerów przewożonych takim samochodem, np. przez likwidację miejsca do siedzenia (fot. 3).



Fot. 1. Przykład samochodu osobowego, który może zostać przebudowany na wersję ciężarową



Rys. 1. Przykład zastosowania i umiejscowienia dużego stempla przy próbie wytrzymałościowej: 1 – przestrzeń pasażerska, 2 – przegroda, 3 – przestrzeń ładunkowa, F – przykładana siła



Fot. 2. Przestrzeń ładunkowa oddzielona od pasażerskiej za pomocą przegrody zamocowanej zgodnie z Normą ISO 27956-2009



Fot. 3. Montaż podłokietnika eliminującego środkowe miejsce pasażera zwiększającego przewagę masy ładunku nad masą przewożonych osób

## Wymagania

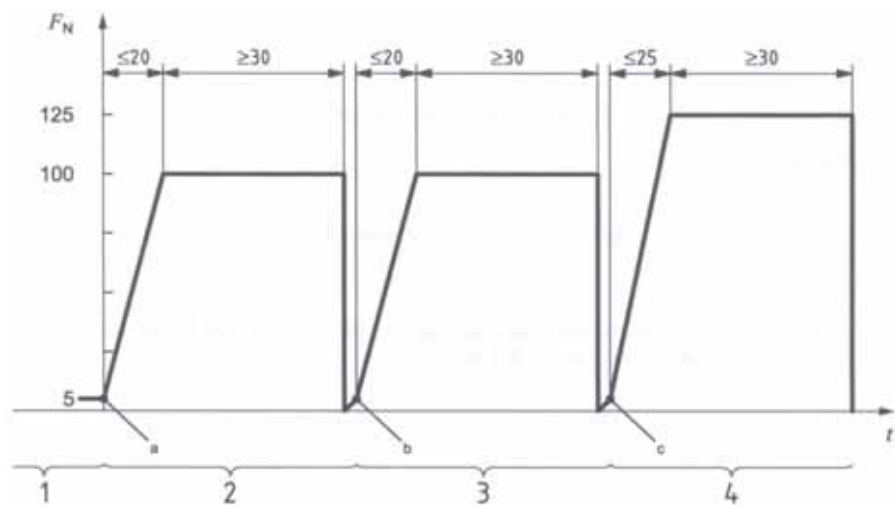
### Test wytrzymałości przegrody

Niedoskonałe przepisy fiskalne napędzają istnienie takiego proceduru. Natomiast przepisy w zakresie warunków technicznych i wyposażenia pojazdów określają warunki, po spełnieniu których, można taki samochód zakwalifikować jako "ciężarowy" [4, 5]. Są to między innymi: punkty kotwienia ładunku w ładowni, przegroda oddzielająca przestrzeń ładunkową od części pasażerskiej - powinny mieć odpowiednie: wymiary, budowę i wytrzymałość. Warunki wytrzymałościowe oraz metoda sprawdzenia ich spełnienia i procedura obliczenia mas obciążających są opisane w normie ISO 27956-2009 Pojazdy drogowe - Bezpieczeństwo ładunku w samochodach ciężarowych - Wymagania i metody badań (*Road vehicles - Securing of cargo in delivery vans - Requirements and test methods*). W celu sprawdzenia wytrzymałości przegrody oddzielającej przestrzeń ładunkową od pasażerskiej montowanej w samochodzie ciężarowym, (zgodnie z wymaganiami normy) tworzone są specjalistyczne stanowiska po-

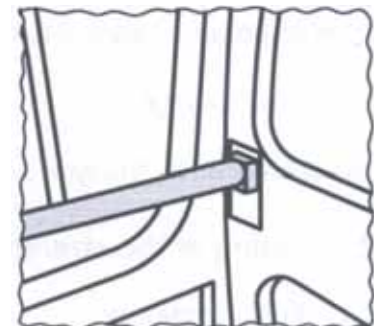
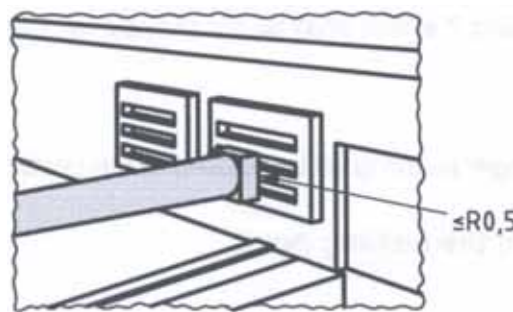
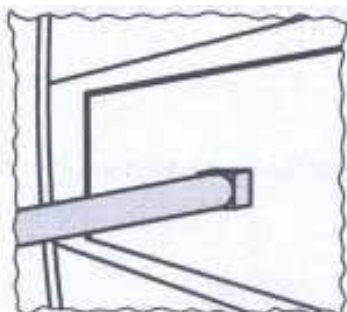
miarowe, pozwalające sprawdzić jej wytrzymałość jak i jej mocowanie w samochodzie (fot. 4) [2].

Wymagania dotyczące spełnienia wytrzymałości przegrody oddzielającej przestrzeń ładunkową od pasażerskiej sprawdza się z użyciem narzędzia - kwadratu o rozmiarach 1000 mm x 1000 mm (duży stempel).

W przypadku braku miejsca na użycie pełnowymiarowego stempla, badania z uwagi na rozmiar przegrody oddzielającą przestrzeń ładunkową pojazdu od przedziału pasażerskiego, można przeprowadzić za pomocą stempla o wymiarach 750 mm x 750 mm.



Rys. 3. Sposób obciążania oraz przebieg zmian siły dociskającej



Rys. 2. Przykłady zastosowania małego stempla przy próbie wytrzymałościowej



Fot. 4. Urządzenie do badania przegrody w samochodzie z przestrzenią ładunkową

### Stanowisko do badań

Stanowisko do badań wytrzymałościowych składa się z: konstrukcji przestrzennej zawierającej ramię z hydraulicznym siłownikiem wraz z czujnikiem siły i zamocowanym (w zależności od rodzaju próby) stemplem, wyświetlaczem wartości zadawanej siły oraz pompy hydraulicznej pozwalającej regulować wartość siły oraz przebieg jej narastania. Na fot. 4 przedstawiono stanowisko do pomiarów wytrzymałościowych przegrody przestrzeni bagażowej. Składa się ono z konstrukcji przestrzennej z siłownikiem hydraulicznym, pompy hydraulicznej, czujnika siły wraz z wyświetlaczem, stempla naciskającego na przegrodę.

Na fot. 5 i 6 przedstawiono przykłady testów z posadowieniem stempli o różnych rozmiarach.

Na fot. 7 przedstawiono przykład powiększenia liczby miejsc dla pasażerów przewożonych samochodem ciężarowym. Dodano w nim rząd siedzisk - zwiększając liczbę miejsc dla pasażerów przewożonych tym samochodem ciężarowym. Powstała konieczność zbudowania nowej przegrody i sprawdzenia jej pod względem wytrzymałościowym.

Firmy przebudowujące samochody osobowe, często nie dysponują odpowiednią aparaturą pozwalającą na sprawdzenie spełnienia warunków wytrzymałościowych opracowanej przez nich konstrukcji przegrody. W jednostkach uprawnionych do oceny takiej przebudowy, w wyniku weryfikacji często okazuje się, że konstrukcje przegród nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów i muszą być poprawiane tak, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe. Obserwacja wykorzystywania i sposobu użytkowania samochodów osobowych przebudowanych

Schemat obciążanej przegrody w samochodzie ilustrują rysunki 1 i 2.

Siły nacisku z użyciem kwadratu obliczana jest zgodnie z następującą formułą:

- ♦ kwadrat 1000 mm x 1000 mm (duży stempel) –  $F = 0,5 \times mp \times g$
- ♦ kwadrat 50 mm x 50 mm (mały stempel) –  $F = 0,3 \times mp \times g$

gdzie:

F – siła użyta w trakcie badania przegrody [N],  
 mp – maksymalna ładowność [kg],  
 g – przyspieszenie ziemskie ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

Siła zadawana podczas testu powinna być realizowana według procedury pokazanej na wykresie na rysunku 3. Maksymalne odkształcenie przegrody oddzielającej przestrzeń ładunkową od pasażerskiej w wyniku działania siły obciążającej nie może przekroczyć wartości równej 300 mm.



Fot. 5. Przykład umiejscowienia stempla "dużego" i "małego" wraz z aparaturą pomiarową w samochodzie poddawany testom wytrzymałościowym po dokonaniu zmiany przegrody w części ładunkowej



Fot. 6. Przykład umiejscowienia stempla "średniego" (z racji ograniczeń rozległości przegrody w części ładunkowej) w samochodzie poddawany testom wytrzymałościowym.

na samochody ciężarowe pozwala stwierdzić, że te pojazdy nie przewożą ładunków ciężarowych. A zatem staranność wykonania przegrody jest w tej sytuacji jedynie przykrym utrudnieniem w korzystaniu (na szczególnie trudnych warunkach) z drogiego samochodu, jako "ciężarówki".

### Podsumowanie

Wymagania formalno-prawne obowiązujące w Polsce w zakresie możliwości przebudowy samochodu osobowego na ciężarowy są wystarczające. Uwarunkowania prawne i techniczne związane z tym problemem w Polsce są wykorzystywane do prowadzenia przez rząd RP polityki fiskalnej. Skutkiem przebudowy samochodu osobowego na ciężarowy, właściciel pojazdu ma możliwość odliczenia VAT-u od ceny pojazdu i paliwa w trakcie eksploatacji samochodu. Zakres zmian technicznych pojazdów osobowych wymusza potrzebę dobrego przygotowania istniejących przepisów dotyczących możliwości zmiany przeznaczenia pojazdu z punktu widzenia potrzeb i ograniczeń fiskalnych.

### Bibliografia

1. Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz ustawy o transporcie drogowym.

2. Norma ISO 27956-2009 "Pojazdy drogowe – Bezpieczeństwo ładunku w samochodach ciężarowych – Wymagania i metody badań", (Road vehicles - Securing of cargo in delivery vans – Requirements and test methods).
3. Dyrektywa 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 września 2007 r. ustanawiająca ramy dla homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów.
4. Dz. U. z 18. 10. 2012 r. poz. 1137 Prawo o ruchu drogowym
5. Dz. U. z 28.03.2013 poz. 407 w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części.
6. Dz. U. z 22. 08. 2013 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.



Fot. 7. Przykład samochodu ciężarowego ze zmienioną przegrodą w części ładunkowej i dodatkowym rzędem foteli

### Evaluation of the requirements for adapting the conversion of the passenger car to the function of a truck

The article presents and evaluates formal and legal requirements in force in Poland concerning the possibility of converting a passenger car into a truck. The legal and technical aspects related to this issue in Poland have been presented. The effects of converting passenger car into a truck have been shown, which enabled the vehicle owners to deduct VAT from the price of the vehicle and fuel during the vehicle operation. The scope of technical alteration to the passenger vehicles forces the need for good preparation of the existing regulations relating to the possibility of changing the purpose of the vehicle. The rig for measuring the strength of the luggage space partition has been presented.

**Keywords:** conversion, passenger car - truck, vehicle purpose.

### Autorzy:

dr hab. inż. **Krzysztof Olejnik** – WTPW w Warszawie

dr inż. **Józef Stokłosa** – WSEI w Lublinie

mgr inż. **Grzegorz Woźniak** – ITS w Warszawie