

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH – PORADNIK



A guide produced by ExxonMobil

ExxonMobil

In association with the Freight
Transport Association



Prowadzenie firmy transportowej to pasmo nieustannych wyzwań.

Technologia jest bardziej zaawansowana niż kiedykolwiek wcześniej. Rośnie konkurencja, maleją marże, a przepisy są coraz bardziej złożone.

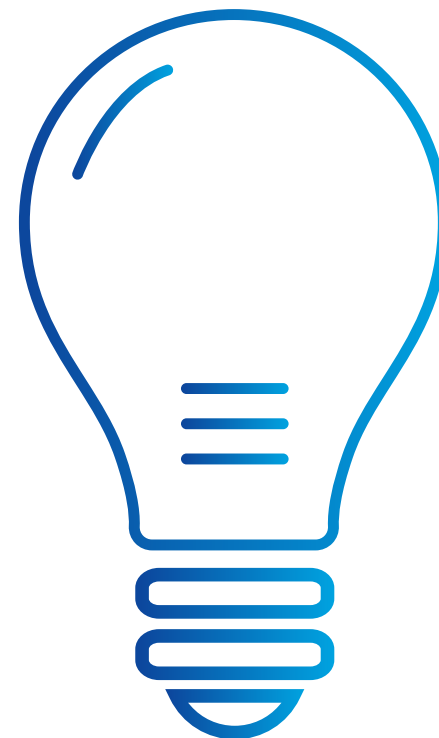
Firmy transportowe muszą sprostać rosnącej liczbie przepisów umożliwiających spełnienie norm emisji spalin, takich jak Euro 6.

W tak wymagających okolicznościach efektywność energetyczna może nie być najważniejsza. Jednak uczynienie z niej ważnego obszaru w działalności może przynieść firmie transportowej naprawdę wiele korzyści.

Czy celem Twojej firmy jest obecnie ograniczenie zużycia paliwa? Albo zastanawiasz się nad wprowadzeniem inteligentnych rozwiązań do biura?

Szukanie lepszej wydajności we wszystkich aspektach działalności, od drobnych zmian w biurze po inwestycje w najnowsze technologie na drodze, to podejście całościowe, które może istotnie wpłynąć na wyniki finansowe.

Niniejszy poradnik w sposób przystępny prezentuje krótko- i długoterminowe działania, które pozwolą uczynić Twoją firmę bardziej efektywną i osiągać sukcesy biznesowe.



ZROZUMIENIE PRZEPISÓW



Standardy emisji CO₂ dla nowych pojazdów ciężarowych

Ograniczanie stale rosnącej emisji jest bardzo ważnym tematem dla sektora transportu drogowego. Firmy już teraz podejmują wiele działań, by ograniczyć emisję. Jednak osiągnięcie nowych celów środowiskowych wymaga ciągłych zmian.



Ambitnym planem Komisji Europejskiej jest ograniczenie do 2020 roku emisji dwutlenku węgla z transportu o 60% w porównaniu do poziomu z 1990 roku.



Komisja Europejska (KE) jest zdania, że producenci pojazdów powinni mocniej angażować się w redukcję emisji dwutlenku węgla (CO₂). Po pierwsze, doradzając klientom w zakresie standardów emisji dla pojazdów ciężarowych. Po drugie, przestrzegając rygorystycznych norm emisji w przyszłości. Dotychczas najwięcej uwagi poświęcano standardom Euro oraz redukcji emisji zanieczyszczeń.

Ambitnym planem Komisji Europejskiej jest ograniczenie do 2020 roku emisji dwutlenku węgla z transportu o 60% w porównaniu do poziomu z 1990 roku. Dlatego do 2019 roku zostaną wprowadzone bardziej restrykcyjne normy emisji dla nowych pojazdów ciężkich i autobusów. Pojazdy osobowe

i dostawcze już podlegają podobnym przepisom dotyczącym emisji CO₂, jednak zastosowanie tych samych ograniczeń dla pojazdów ciężarowych stwarza wiele trudności. Liczne różnice, takie jak rodzaje opon, przekładni i osi, a także zróżnicowane cykle robocze, nadwozia i wyposażenie, stanowią oczywiste wyzwanie.



Stowarzyszenie Transportu Towarowego FTA reprezentuje interesy firm przewożących towary transportem drogowym, kolejowym, morskim i lotniczym od 1889 roku.

Standardy emisji CO₂ dla nowych pojazdów ciężarowych

KE przygotowała narzędzie do obliczania zużycia energii przez pojazd (VECTO), wspierające rozwiązanie tych trudności poprzez kontrolę zużycia paliwa i emisji dwutlenku węgla. Ideą jest dostarczenie wiarygodnego obrazu faktycznej emisji. W Japonii, USA i Kanadzie istnieją już przepisy mające na celu ograniczenie emisji CO₂ przez pojazdy ciężkie. Europa znajduje się teraz pod presją, by wprowadzić podobne środki. Docelowo obowiązywać będą limity średniej emisji nowo rejestrowanych pojazdów ciężkich, jak ma to już miejsce w przypadku samochodów osobowych i dostawczych.

Istnieją jednak obawy, że system certyfikacji może okazać się zbyt uproszczony w stosunku do ogromnej różnorodności modeli i rozmiarów pojazdów ciężkich oraz zróżnicowania przewożonych mas i obciążeń.

Nieobowiązkowe programy rejestracji emisji, takie jak brytyjski Logistics Carbon Reduction Scheme (LCRS), zarządzany przez Stowarzyszenie Transportu Towarowego FTA, również mogą zachęcić operatorów do ich ograniczenia. Producenci i operatorzy muszą angażować się w proces wyznaczania standardów unijnych, tak by te były możliwe do osiągnięcia przez branżę transportową.

Wszystkie te czynniki mają wpływ na niskoemisyjność pojazdów ciężkich. Tworząc narzędzie VECTO, KE sięgnęła po doświadczenie producentów pojazdów. Jednak czy branża zaakceptuje standardy, skoro istnieją już wątpliwości co do precyzyjności przepisów regulujących emisję CO₂ w autach osobowych i dostawczych?

Wydaje się, że dla właściciela firmy transportowej emisja dwutlenku węgla jest jednym z wielu czynników wpływających na wybór pojazdu. Równie istotne są cena, niezawodność i dostępność usług posprzedażowych.

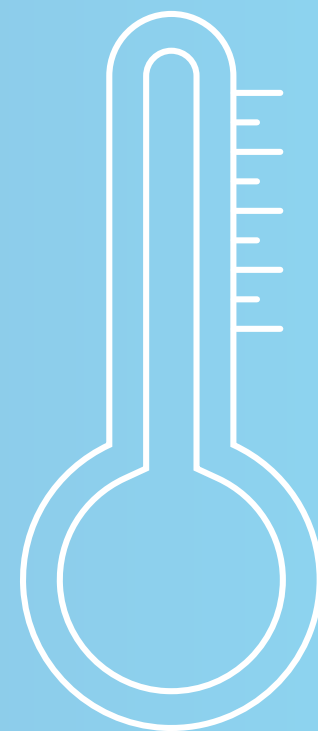
Normy emisji CO₂ dla pojazdów ciężarowych są zaledwie jednym

ze sposobów na jej ograniczenie. Właściciele flot powinni wziąć pod uwagę również inne metody redukcji emisji, w tym stosowanie alternatywnych paliw, wybór właściwych środków smarnych, szkolenie kierowców i poprawę aerodynamiki pojazdów. Niniejszy przewodnik opisuje te metody oraz zawiera praktyczne rady, jak ograniczyć zużycie energii w firmie transportowej.



Author:
James Hookham,
Zastępca Dyrektora
Naczelnego Stowarzyszenie
Transportu Towarowego FTA
Sierpień 2016

SOSZCZĘDZANIE ENERGII POZA RUCHEM DROGOWYM



Oszczędzanie energii poza ruchem drogowym

Zarządzanie zużyciem energii w firmie sprowadza się do stosowania dobrych praktyk. Sposób funkcjonowania firmy poza ruchem drogowym jest tak samo istotny jak zarządzanie flotą pojazdów.

Badanie środowiskowe dotyczące energii



Najszybszą metodą określenia, czy i w jaki sposób marnowana jest energia, jest przejście się po biurze, warsztacie lub zakładzie produkcyjnym i przeprowadzenie badania wzrokowego. Korzystając z prostej listy kontrolnej, zapisujemy wszelkie spostrzeżenia (pozytywne i negatywne). Aby zwiększyć świadomość problemu, kontrolę należy przeprowadzać regularnie, na przykład raz na dwa tygodnie.

Celem badania jest rozpoznanie łatwo dostrzegalnych problemów, takich jak pozostawianie otwartych drzwi warsztatu lub komputerów włączonych przez noc.

Odczyty liczników

Nie zawsze łatwo jest dostrzec, w jaki sposób marnowana jest energia. Analiza odczytów z liczników dostarcza informacji na temat bieżących trendów zużycia energii i pozwala wykryć

niespodziewane jej wahania. Dlatego kluczowe jest, aby liczniki były prawidłowo skalibrowane. Należy poprosić dostawcę energii o potwierdzenie prawidłowości odczytów i – w razie potrzeby – wymianę wadliwych liczników.

Inteligentne liczniki

Dodatkowe korzyści małym firmom mogą zapewnić inteligentne liczniki, ponieważ:

- rejestrują w przejrzysty sposób, kiedy energia była zużywana,
- obliczają koszty zużycia energii,
- dostarczają dokładnych informacji w czasie rzeczywistym.

Niezależna ocena budynku

Doświadczeni konsultanci mogą dokonać indywidualnej oceny, określającej potencjał i rozwiązania prowadzące do ograniczenia zużycia energii, emisji i kosztów. Inwestycja w taką usługę często zwraca się i pozwala właścicielom skupić się na prowadzeniu firmy.

Praktyczne wskazówki

Biura i budynki

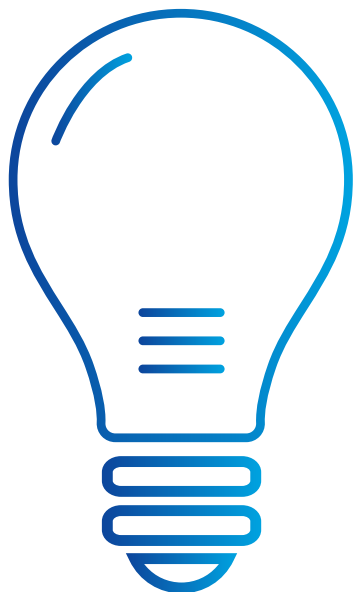
Ogrzewanie/ciepła woda, wentylacja i klimatyzacja

Ogrzewanie budynków generuje znaczącą część kosztów energii. Często zdarza się, że połowę kosztów energii w biurze stanowią koszty ogrzewania, które można by ograniczyć nawet o 30% dzięki prostym metodom oszczędzania¹.

Kontrola	Działanie/korzyść
Czy pomieszczenia nie są przegrzewane?	Redukcja ustawień termostatu o 1°C może ograniczyć koszty ogrzewania nawet o 8% ² .
Czy pomieszczenia nie są jednocześnie ogrzewane i chłodzone?	Ustawienie martwej strefy pomiędzy ogrzewaniem a chłodzeniem pozwoli ograniczyć ten efekt. Ogrzewanie można ustawić do 19°C, a chłodzenie od 24°C ³ . Wpływ na temperaturę może mieć słońce, więc aby uniknąć niechcianego ogrzewania pomieszczeń, należy zasłonić okna roletami.
Czy sterowniki czasowe są prawidłowo ustawione?	Wyłączanie ogrzewania/chłodzenia na noc lub weekendy oraz inne dni wolne od pracy.
Mało wydajne kotły grzewcze mogą zwiększyć koszty ogrzewania nawet o 30%.	Upewnić się, że kotły pracują wydajnie i pamiętać o ich regularnym serwisowaniu ⁴ .
Lokalizacje z małym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę bez ogrzewania.	Należy stosować punktowe podgrzewacze wody – można wówczas wyłączyć centralne kotły grzewcze.
Systemy klimatyzacji – jednostki z zabrudzonymi filtrami powietrza pracują niewydajnie.	Regularne serwisowanie urządzeń.
Systemy wentylacji – jeśli wentylatory są pozostawiane włączone.	Upewnić się, że wentylacja jest używana wyłącznie, gdy jest potrzebna. Wyposażyć sterowniki wentylatorów w funkcję regulacji czasowej.

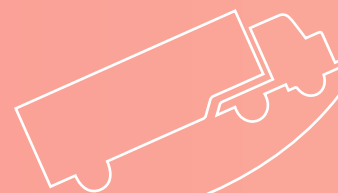
Oświetlenie

Oświetlenie może odpowiadać aż za 40% zużycia energii elektrycznej w budynku. Koszty oświetlenia można zmniejszyć nawet o 30%, wprowadzając metody oszczędzania energii⁵.



Kontrola	Działanie/korzyść
Pozostawianie włączonego oświetlenia w pustych pokojach, szafkach i na korytarzach.	Zorganizować szkolenie uświadamiające sens wyłączenia oświetlenia, gdy nie jest ono potrzebne lub montaż czujników obecności.
Naturalne źródła światła.	Wykorzystać naturalne oświetlenie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, ale wziąć pod uwagę efekt ogrzewania pomieszczeń przez słońce.
Oprawy oświetleniowe są przestarzałe, zabrudzone lub niewydajne.	Zainstalować wydajne, energooszczędne źródła światła i sterowniki czasowe; dbać o czystość dyfuzorów.
Oświetlenie zewnętrzne.	W ciągu dnia wyłączać oświetlenie; zainstalować lampy energooszczędne.

OSZCZĘDZANIE ENERGII NA DRODZE



Oszczędzanie energii na drodze

Utrzymywanie maksymalnej efektywności pojazdów użytkowych to duże wyzwanie.

Jednak prawidłowe utrzymanie floty może przyczynić się do poprawy efektywności i ograniczyć zużycie paliwa. Oto kilka wskazówek pozwalających zwiększyć efektywność jazdy:

Poprawa aerodynamiki

Montaż urządzeń zmniejszających opór aerodynamiczny w pojazdach ciężarowych pozwala zaoszczędzić sporo paliwa. Niższe spalanie dzięki montażowi urządzeń aerodynamicznych na dużych ciężarówkach może przełożyć się na redukcję od 1% do nawet 9% rocznych kosztów paliwa, w przypadku pojazdu o rocznym przebiegu 128 000 km⁶. Wyniki badań pokazują, że skuteczność takich rozwiązań zależy zarówno od ich metody działania, jak i sposobu użytkowania pojazdu. W pojazdach pokonujących długie trasy oszczędza się zasadniczo dwa razy więcej paliwa niż w warunkach miejskich .

Szkolenie kierowców

Szkolenie kierowców jest równie ważne, co sprzęt zwiększający efektywność energetyczną pojazdów użytkowych. Istnieje wiele metod umożliwiających oszczędzanie energii i kosztów.

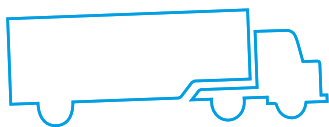


Niższe spalanie dzięki montażowi urządzeń aerodynamicznych na dużych ciężarówkach może przełożyć się na redukcję od 1% do nawet 9% rocznych kosztów paliwa, w przypadku pojazdu o rocznym przebiegu 128 000 km.

Oszczędzanie energii na drodze

Praktyczne wskazówki:

Temat szkolenia	Jak zwiększyć efektywność?
Zmiana biegów	Zorganizuj szkolenia dla kierowców, by zawsze jeździli na możliwie najwyższym biegu i zmieniali bieg we właściwym momencie. Dzięki temu jazda będzie oszczędna pod względem zużycia paliwa.
Hamowanie	Hamowanie powoduje straty energii. Dlatego warto przewidzieć zdarzenia na drodze i wcześniej na nie reagować. Pozwoli to ograniczyć częstotliwość i siłę hamowania.
Znajdowanie optimum	Od producenta ciężarówki można dowiedzieć się, gdzie leży optimum pracy silnika pojazdu. Należy nauczyć kierowców, jak je rozpoznać. ⁷ Optimum to prędkość obrotowa, przy której silnik pracuje najbardziej efektywnie – zazwyczaj wynosi ona nie więcej niż 1500 obr./min.
Znajomość ograniczeń	Utrzymywanie stałej prędkości na poziomie ok. 90-95 km/h, tam gdzie jest ona dozwolona i bezpieczna, pozwala osiągnąć maksymalnie oszczędną jazdę na trasie.
Wykorzystywanie siły rozpędu	Kierowca powinien wykorzystywać siłę rozpędu ciężarówki na płaskim terenie do bardziej ekonomicznego pokonywania nierówności i wzniesień. Planowanie się opłaca. Zwłaszcza przy wjeździe na specjalne fragmenty drogi i ronda należy jak najoszczędniej używać hamulców, wykorzystywać ukształtowanie terenu i w ten sposób jeździć oszczędnie.



Oszczędzanie energii na drodze

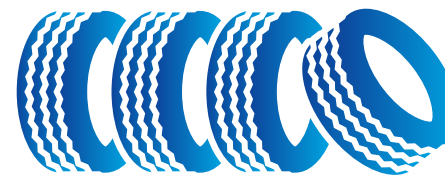


Telematyka

Aby efektywnie zarządzać flotą, należy wiedzieć, gdzie znajdują się pojazdy i jak są użytkowane.

Telematyka to jedna z metod pozwalających osiągnąć przewagę nad konkurencją. Wykorzystując najnowocześniejszą technologię, można monitorować w czasie rzeczywistym położenie, prędkość i zużycie paliwa pojazdów oraz styl jazdy kierowców.

Większa przejrzystość, jaką zapewnia użycie telematyki, pozwala podejmować właściwe decyzje, które zmniejszają koszty, obniżają ryzyko wypadku i optymalizują działania.



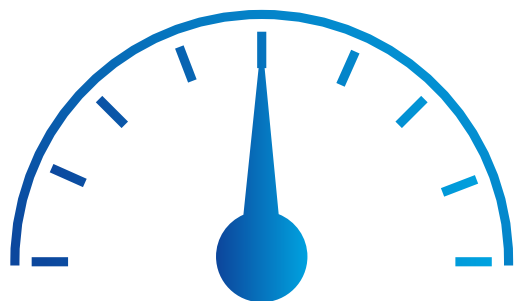
Opony

Kontrola opon to prosta, ale niezwykle ważna kwestia. Powszechnie wiadomo, że nieodpowiednie serwisowanie opon zwiększa ryzyko wypadku, jednak brak ich kontroli zwłaszcza w pojazdach użytkowych jest powodem również innych problemów.

Ile to będzie kosztować? Wzrost zużycia paliwa spowodowany zbyt niskim ciśnieniem w oponach jest w przypadku pojazdów ciężarowych dwa razy większy niż w samochodach osobowych.

Jak więc uniknąć tego problemu i zapewnić bezpieczniejszą, bardziej wydajną jazdę?

Oszczędzanie energii na drodze



Kontrola ta powinna być jedną z podstawowych czynności serwisowych, wykonywanych co najmniej dwa razy w miesiącu.

Praktyczne wskazówki:

Zapewnienie właściwego ciśnienia:

Niskie ciśnienie w oponach może zwiększyć tarcie toczne i zużycie paliwa. Opony o optymalnym ciśnieniu i dobrej przyczepności są podstawą bezpiecznej jazdy i sposobem na ograniczenie zużycia paliwa.

Regularna kontrola:

Regularna kontrola opon pozwala wcześniej wykryć ewentualne problemy i podjąć działania niezbędne dla optymalnej pracy floty. Kontrola ta powinna być jedną z podstawowych czynności serwisowych, wykonywanych co najmniej dwa razy w miesiącu.

Temperatura otoczenia ma znaczenie:

Wysoka temperatura otoczenia powoduje rozszerzanie powietrza w oponach, co zwiększa ciśnienie. Z kolei niska temperatura ma działanie odwrotne. Ciśnienie w oponach należy sprawdzać regularnie, by mieć pewność, że flota pracuje z optymalną efektywnością.

Wymiana opon na energooszczędne:

Wiodący producenci opon opracowali nowoczesne rozwiązania pozwalające na zmniejszenie zużycia paliwa.

Oszczędzanie energii na drodze

Środki smarne

Zaawansowane środki smarne skutecznie zmniejszają koszty paliwa
Odpowiedni olej silnikowy to doskonały pierwszy krok.



Należy przestrzegać wskazówek producenta pojazdu dotyczących wymiany oleju, jednak ważny jest również typ tego oleju.

Przejęcie z oleju mineralnego na wysokiej jakości produkt w pełni syntetyczny ma wiele zalet. Bez względu na to, czy chodzi o transport towarów przez mroźną Arktykę, wciąganie ładunku na wysokie góry czy podróż w pustynnym upale, syntetyczne środki smarne zapewniają skuteczną ochronę w najtrudniejszych warunkach.

Oleje syntetyczne, stworzone z myślą o lepszej pracy silnika przez długi czas, posiadają także, w porównaniu z mineralnymi, udowodniony w testach potencjał wyraźnego ograniczenia zużycia paliwa*. Zapewniają również lepszą ochronę przed zużyciem i gromadzeniem osadów, co pozwala ograniczyć wydatki na serwis. Zmiana stosowanego oleju na syntetyczny to skuteczny sposób na osiągnięcie wyraźnej poprawy wydajności.

Syntetyczne środki smarne dają możliwość znacznego ograniczenia zużycia paliwa.

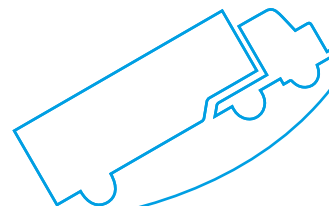
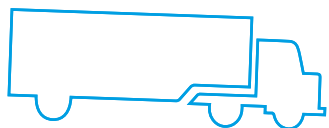
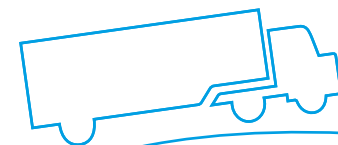
Wysokiej jakości syntetyczne środki smarne w praktyce

W 2015 r. ExxonMobil rozpoczął współpracę z wiodącym duńskim przedsiębiorstwem transportowym – SPF Danmark.

Konwencjonalne mineralne środki smarne zastąpiono w pełni syntetycznymi produktami, które były testowane w silnikach, skrzyniach biegów i tylnych mostach ciężarówek Scania.

Wyniki:

- Zużycie paliwa mniejsze o 3,4% w porównaniu z danymi za poprzednie osiem miesięcy*.
- W oparciu o te wyniki, użycie w pełni syntetycznych środków smarnych ExxonMobil mogłoby zapewnić około 1196 euro rocznie oszczędności na paliwie na pojazd.



Referencje

*Na przykładzie konkretnego produktu: W pełni syntetyczny olej silnikowy Mobil Delvac 1 LE 5W-30:
Wykonano test zużycia paliwa z udziałem dwóch pojazdów ciężarowych Volvo FM440 Euro V, załadowanych do 75% DMC (około 32 tony). Badania przeprowadzono na torze Millbrook Proving Ground, Ltd. w Wielkiej Brytanii.
Przy porównaniu Mobil Delvac 1 LE 5W-30 z mineralnym olejem silnikowym 15W-40 zaobserwowano statystycznie istotne ograniczenie zużycia paliwa w pojazdach ciężarowych Volvo. Średnia oszczędność paliwa wynosiła 1,8% w warunkach autostradowych. Wynik podlegał korekcie, jeżeli zmiany w środowisku testowym miały statystycznie istotny wpływ na zużycie paliwa. Ograniczenie zużycia paliwa zależy od rodzaju pojazdu/wyposażenia, temperatury zewnętrznej, warunków jazdy oraz aktualnej lepkości oleju.

**Dane oparte na wynikach osiągniętych przez jednego klienta. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od stosowanego typu sprzętu i jego eksploatacji, warunków i środowiska pracy oraz wcześniej stosowanego środka smarnego.

¹https://www.carbontrust.com/media/10361/ctg065_heating_control.pdf

²<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/heating-ventilation-and-air-conditioning-hvac>

³<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/heating-ventilation-and-air-conditioning-hvac/>

⁴<https://www.east-ayrshire.gov.uk/Resources/PDF/E/EnergyAdvice-FocusonEnergy.pdf>

⁵<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/lighting/>

⁶Filippone A, Mohamed-Kassim, Z, 2010, Fuel savings on a heavy vehicle via aerodynamic drag reduction, Transportation Research Part D Transport and Environment.

⁷Always respect local driving and transport legislation as well as vehicle manufacturer's operating manual.

A guide produced by ExxonMobil

ExxonMobil

In association with the Freight Transport Association

