



Silniki Euro VI w autobusach miejskich

Adam Kempinski
EvoBus Polska, Komisja Autobusowa IGKM,
Łódź, 06.-07.11.2013

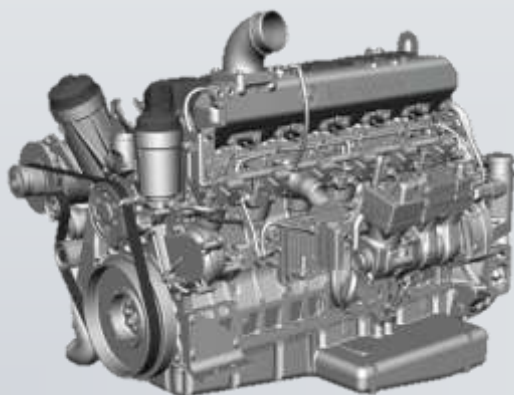


Mercedes-Benz

Nowa generacja silników

Promowanie ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów*

BLUETEC 5



- Downsizing
- Układ zasilania
- Konstrukcja głowic
- Średnica cylindra
- Skok tłoka
- Stopień sprężania
- Ciśnienie wtrysku
- Materiały

*Biorąc pod uwagę
Dyrektywę
2009/33/WE

BLUETEC 6



Jazdy testowe wynoszące ponad
60 mln km

**BLUE EFFICIENCY
POWER**

Ekologia w połączeniu z ekonomią

Wersje dla autobusów miejskich



Osiągi ↑

Sprawność ↑

Trwałość ↑

Zużycie paliwa ↓

Pracochłonność serwisowa ↓

Masa ↓

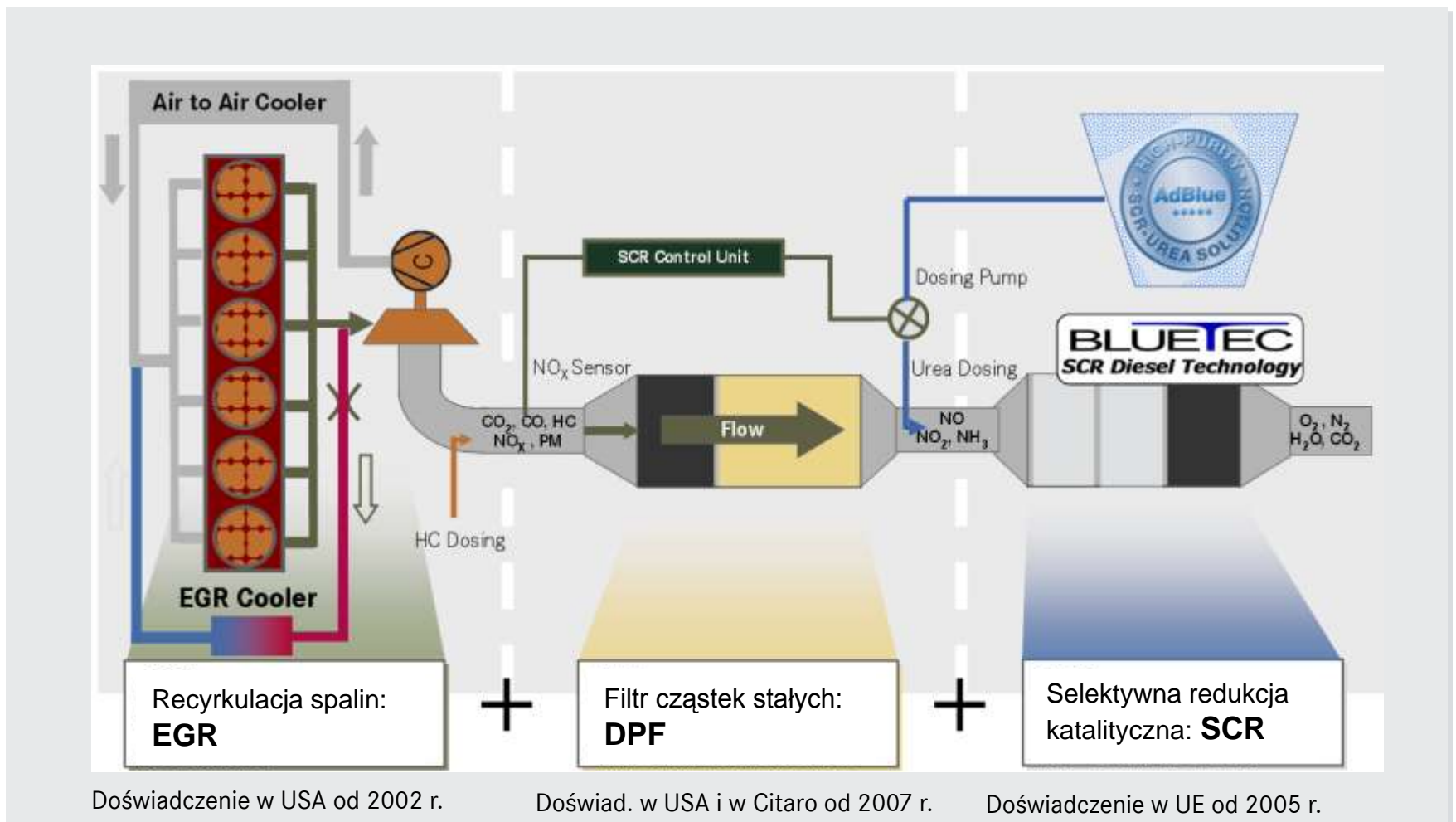
7.7 litra i 10.7 litra



OM 936:	220-260 kW	(Euro V: OM 926 LA	OM 470:	265-290 kW	(Euro V: OM 457 LA
	1.200-1.400 Nm	210 kW, 1.120 Nm)		1.700-1.900 Nm	260 kW, 1.600 Nm)

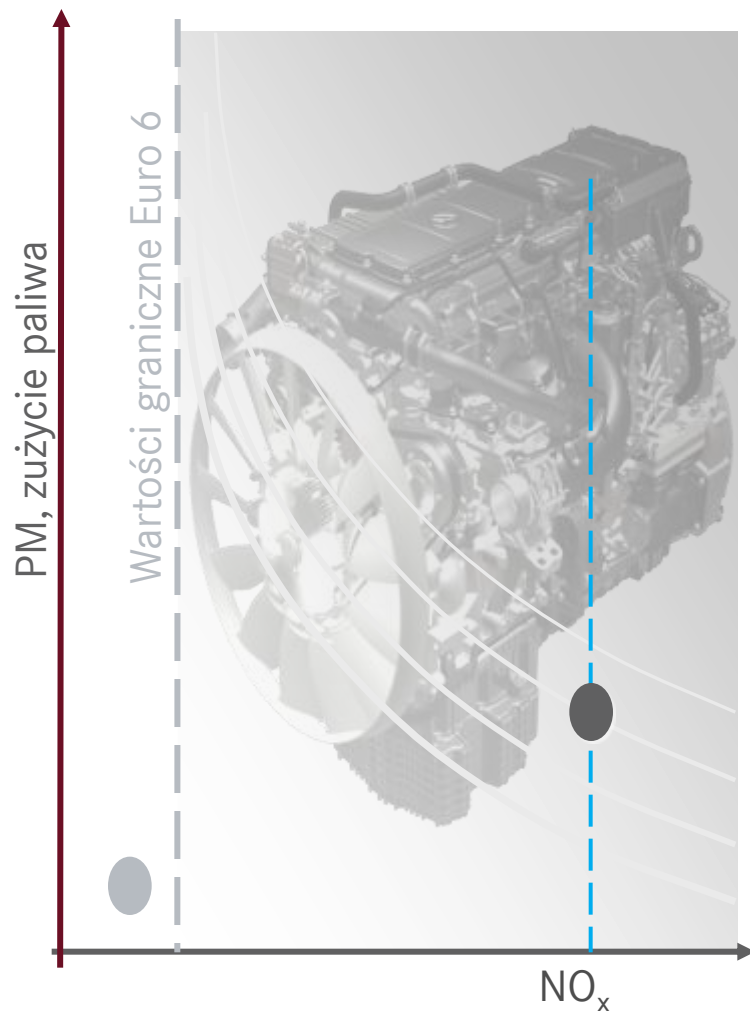
Ekologia – osiągnięcie normy Euro VI

Oczyszczanie spalin



Trylemat: NO_x vs. PM vs. zużycie paliwa

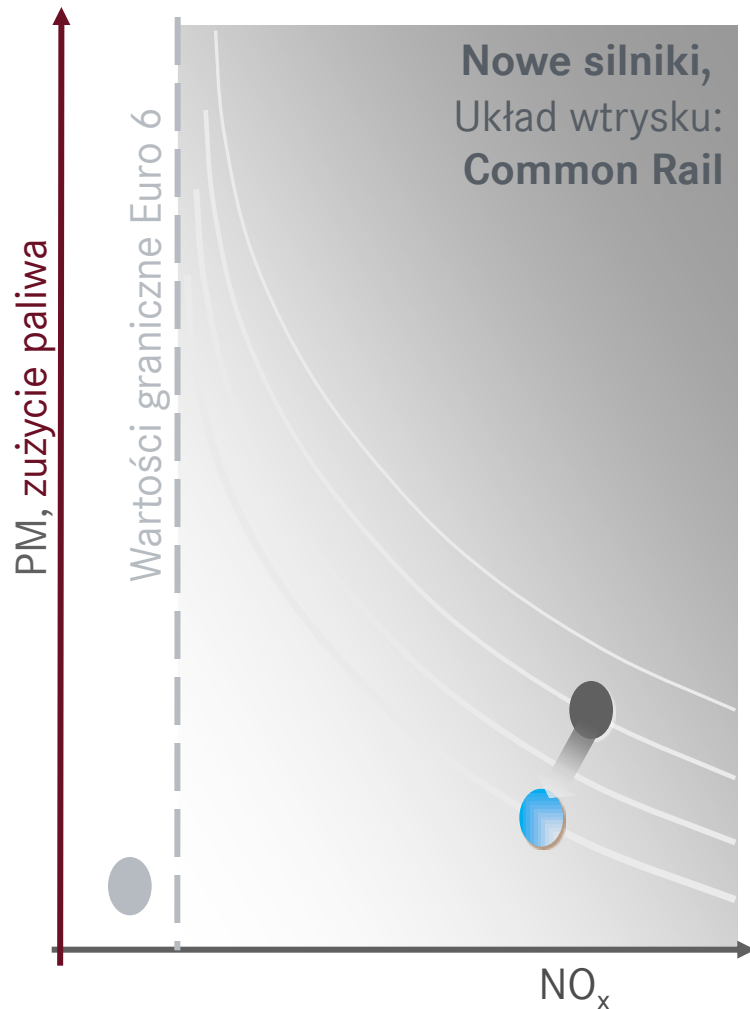
Cel: Osiągnięcie wartości niższych niż wartości graniczne normy Euro 6 przy odczuwalnej redukcji zużycia paliwa



Redukcja emisji NO_x vs. wzrost emisji PM i zużycia paliwa

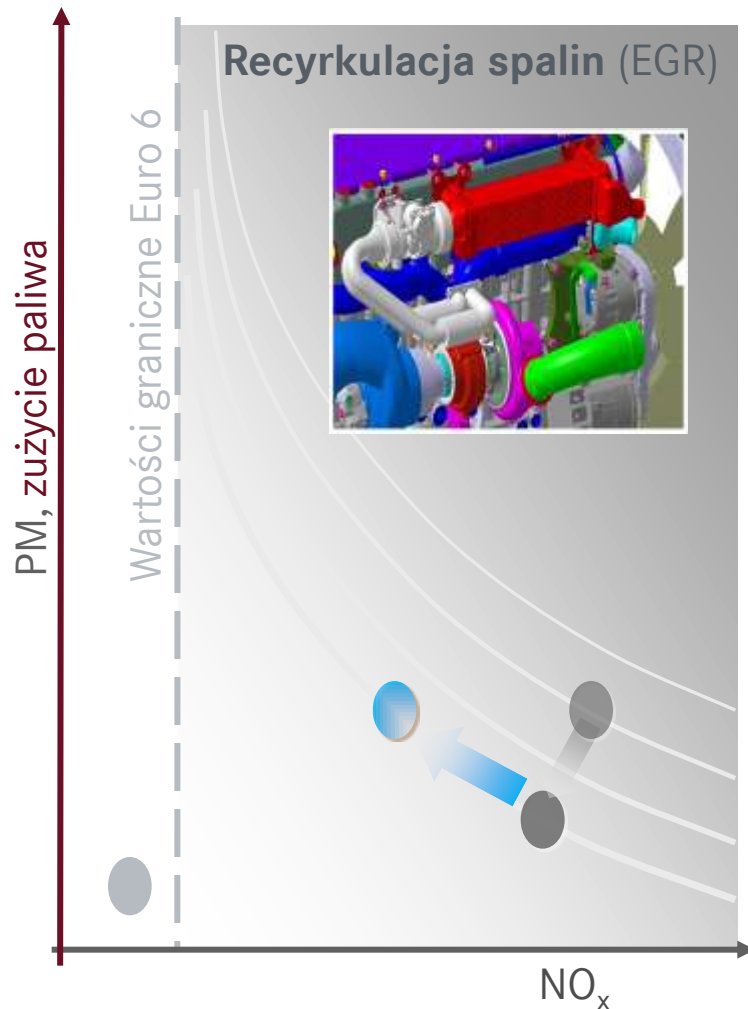
Trylemat: NO_x vs. PM vs. zużycie paliwa

Wprowadzenie nowej generacji silników



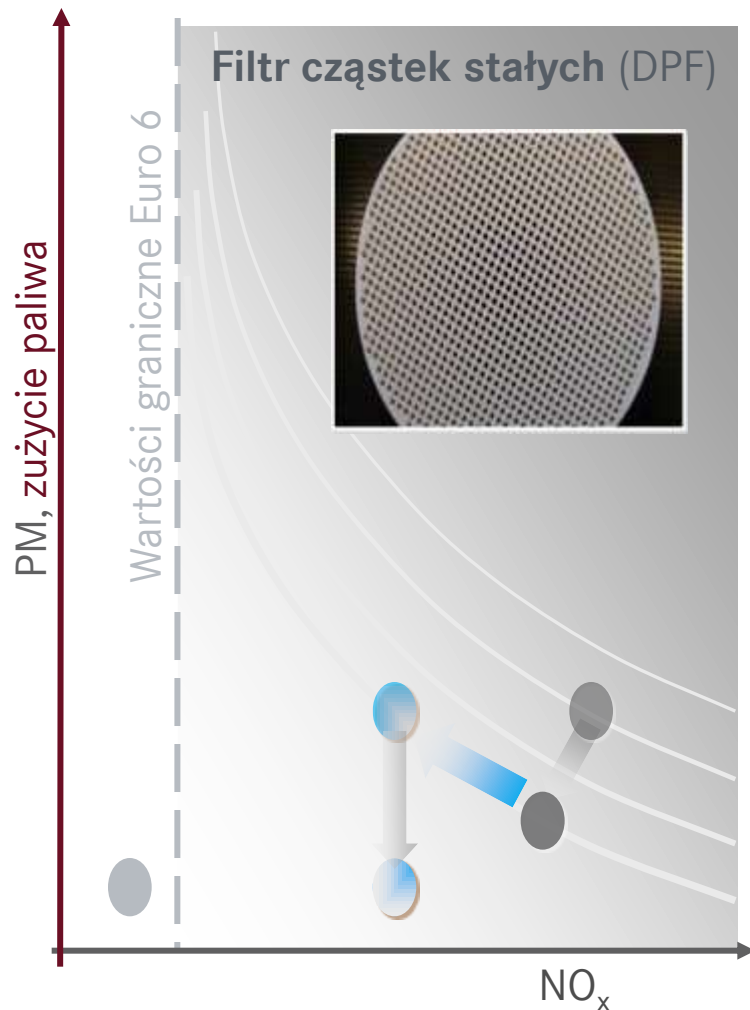
Trylemat: NO_x vs. PM vs. zużycie paliwa

Wprowadzenie recyrkulacji spalin



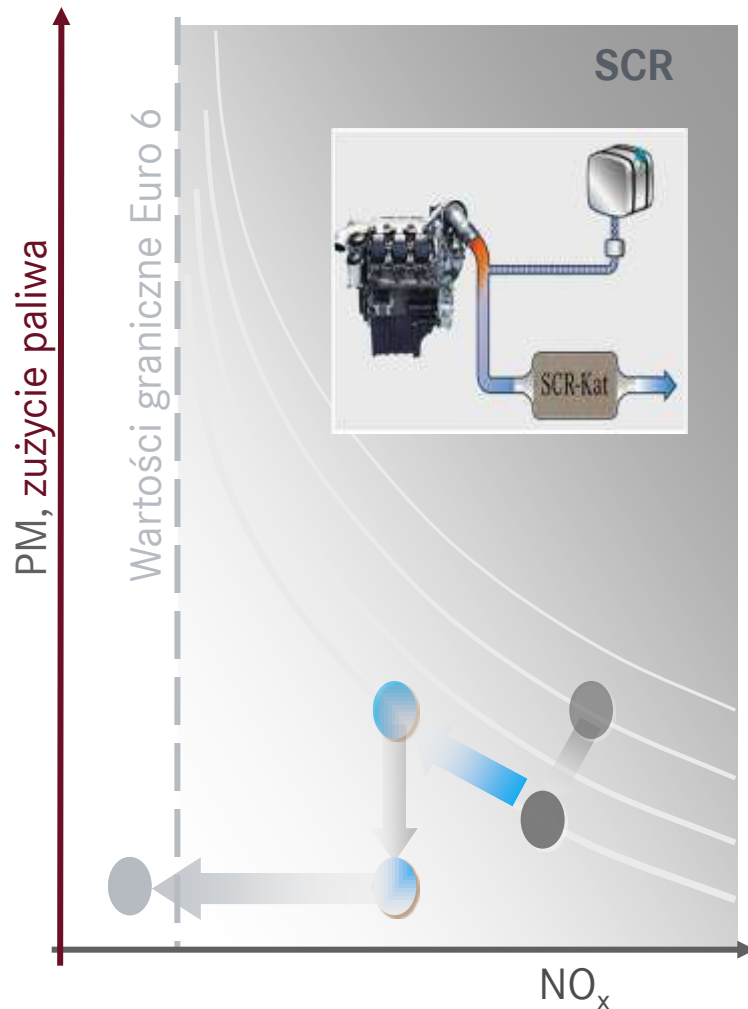
Trylemat: NO_x vs. PM vs. zużycie paliwa

Zastosowanie filtra cząstek stałych



Trylemat: NO_x vs. PM vs. zużycie paliwa

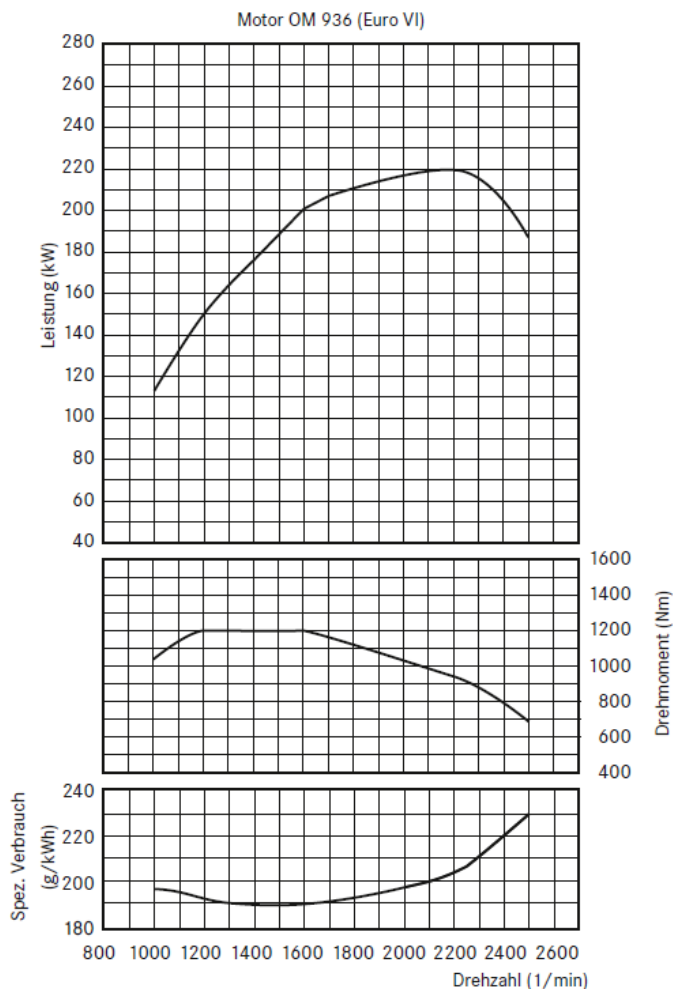
Optymalizacja selektywnej redukcji katalitycznej ostatnim etapem i osiągnięcie celu



FILM: Animacja przebiegu spalin w Citaro Euro 6



Specyfikacja silnika OM 936 h / OM 936



P_{\max} 220 kW bei 2.200/min (80/1269/EWG)
 $M_{d_{\max}}$ 1.200 Nm bei 1.200 bis 1.600/min, $M_{d_{95}}$ = 19%

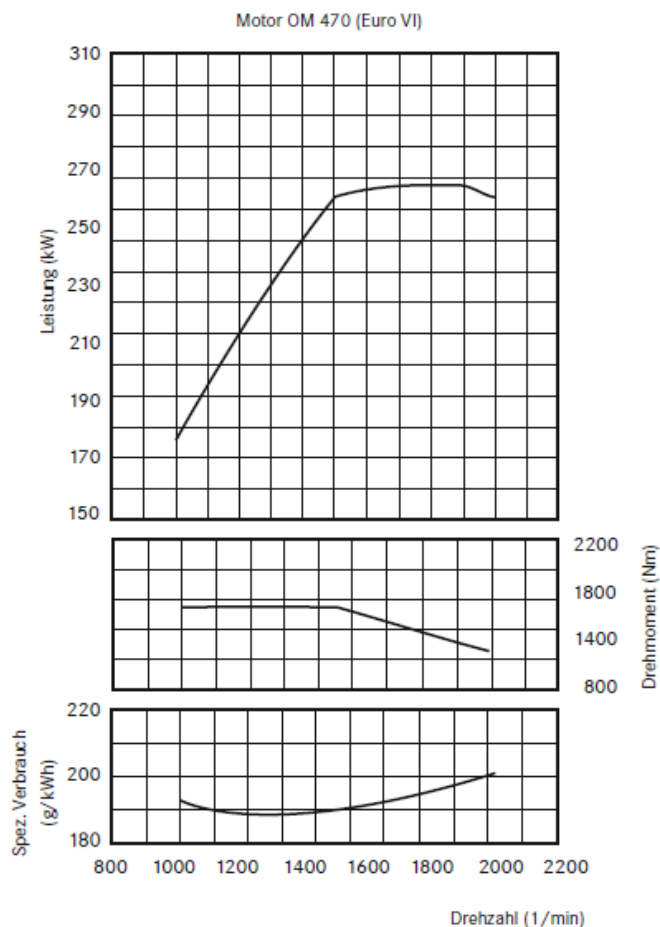
Stationäre Volllastkurven

Pojemność	7,7 l
Liczba cylindrów	6, układ rzędowy, 4 zawory na każdym cylindrze
Średnica cylindra	110 mm
Skok tłoka	135 mm
Stopień sprężania	17,0
Maks. ciśnienie wtrysku	2.400 bar, technologia Common Rail

Moc znamionowa	220 kW	260 kW
przy prędkości obrotowej	2.200 1/min	2.200 1/min
Maks. moment obrotowy	1.200 Nm	1.400 Nm
przy prędkości obrotowej	1.200 1/min	1.200 1/min
do liczby obrotów	1.600 1/min	1.600 1/min

Przykładowe krzywe przedstawione są dla silnika o mocy 220 kW.

Specyfikacja silnika OM 470



P_{max} 265 kW bei 1.800/min (80/1269/EWG)

Md_{max} 1.700 Nm bei 1.100/min

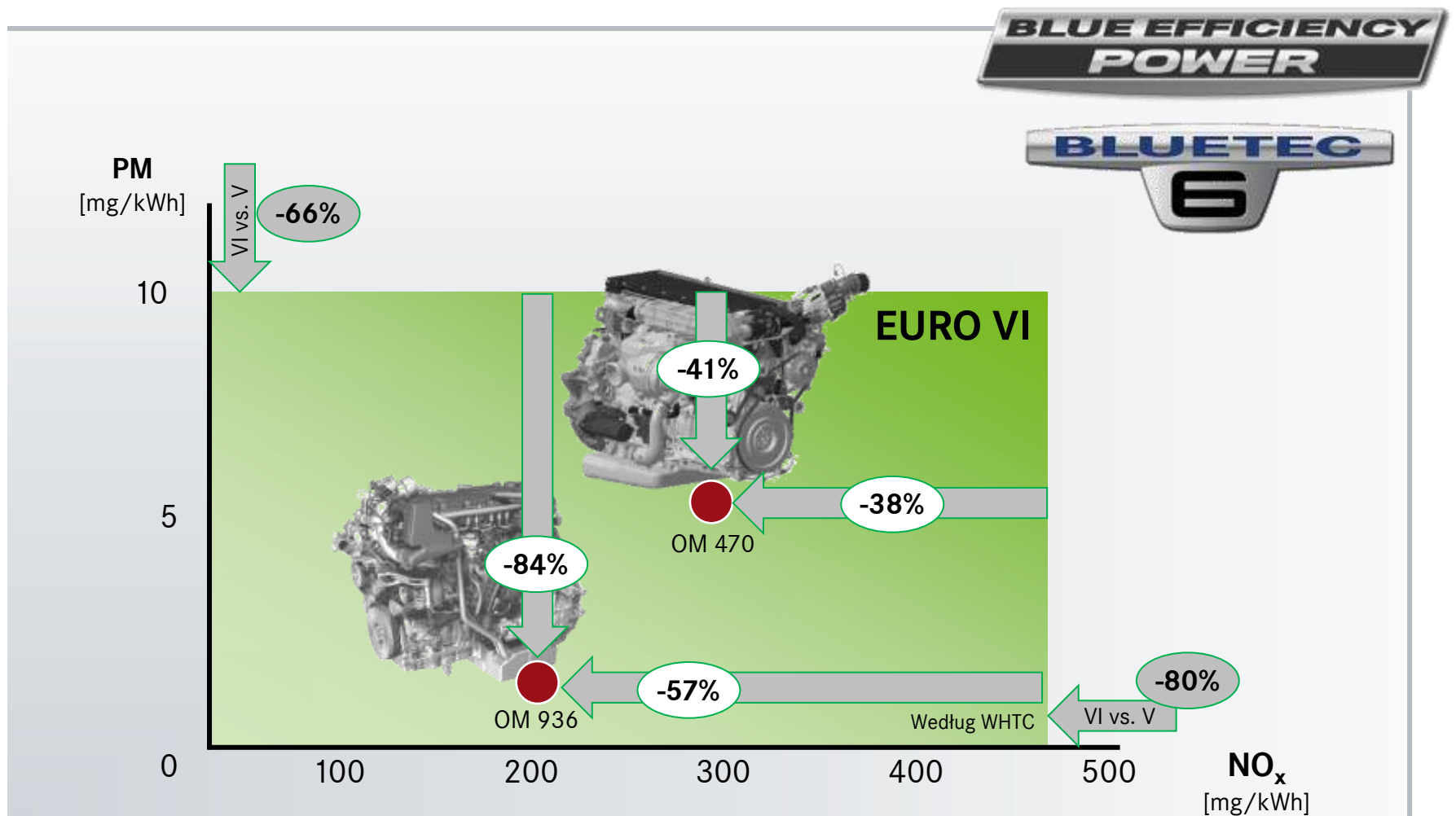
Stationäre Volllastkurven

Pojemność	10,7 l
Liczba cylindrów	6, układ rzędowy, 4 zawory na każdym cylindrze
Średnica cylindra	125 mm
Skok tłoka	145 mm
Stopień sprężania	17,6
Maks. ciśnienie wtrysku	2.100 bar, technologia Common Rail

Moc znamionowa	265 kW	290 kW
przy prędkości obrotowej	1.800 1/min	1.800 1/min
Maks. moment obrotowy	1.700 Nm	1.900 Nm
przy prędkości obrotowej	1.100 1/min	1.100 1/min

Przykładowe krzywe przedstawione są dla silnika o mocy 265 kW.

Emisje znacznie mniejsze od wartości granicznych Przy jednoczesnym wydłużeniu żywotności silników



Ekologia w połączeniu z ekonomią i komfortem



- Ekonomiczne rozwiązania przy zachowaniu najwyższych standardów ekologicznych
- Emisje spalin znacznie mniejsze od rygorystycznych wartości granicznych
- Redukcja poziomu hałasu na zewnątrz i wewnątrz
- Redukcja zużycia paliwa o 4 % - 8 % w por. do Euro 5
- Redukcja zużycia oleju silnikowego do 50 %
- Redukcja zużycia AdBlue® o 20 % - 40 %
- Wysokość wejścia przy wszystkich drzwiach 320 mm
- Optymalizacja bilansu energetycznego, wprowadzenie modułu rekuperacyjnego
- Zwiększenie bezpieczeństwa pasażerów i kierowcy
- Przeznaczenie silników do użytku w autobusach
- Zredukowane **LCC**: Life Cycle Cost

Pierwsze autobusy z silnikami Euro 6
w komunikacji Wiesbaden
już od maja 2012 r.



Mercedes-Benz

Mercedes-Benz

Mercedes-Benz Conecto

z silníkem Euro 6



Dziękujemy za uwagę!

