

**RAPORT Nr: 14/06162**

**WNIOSKODAWCA** : **SAFETY CAR INDUSTRIES**  
659 route de Raclaz  
74520 DINGY EN VUACHE  
Francja

**PRZEDMIOT** : Określenie wpływu dodatku do paliwa SAFETYCAR na zużycie objętościowe paliwa, emisje CO2 oraz emisje zanieczyszczeń objętych regulacjami przez ciągnik ciężarowy SCANIA typ R420 Euro IV.  
Usługa wykonywana na podstawie wymagań CEE według karty TRA-EQ-19.

Montlhéry, dnia 06 listopada 2014 r.



**Mathieu CAPITAINE**

*Kierownik ds.*

*Emisji, Energii i Środowiska*

+33 1 69 80 40 92

[mathieu.capitaine@utaceram.com](mailto:mathieu.capitaine@utaceram.com)



**Céline VALLAUDE**

*Kierownik Działu*

*Emisji, Energii i Środowiska*

+33 1 69 80 34 21

[celine.vallaude@utaceram.com](mailto:celine.vallaude@utaceram.com)

**Nota Bene:** UTAC nie ponosi odpowiedzialności za niniejsze testy w zakresie opartych na nich przemysłowych i handlowych realizacji. Kopiowanie niniejszego raportu z testów dozwolone jest jedynie w formie wydruków fotograficznych całości. Wyniki testów dotyczą jedynie sprzętu, który był testowany i określony w raporcie z testów. Akredytacja Działu Testów COFRAC świadczy jedynie o kompetencjach technicznych laboratorium testów lub analiz objętych akredytacją. (\*) Stwierdzenie zgodności lub braku zgodności ze specyfikacją nie uwzględnia niepewności związanej z wynikami.

*UTAC shall not be liable for any industrial or commercial applications that occur as a result of these tests. This test report may only be reproduced in the form of a full photographic facsimile. Tests results are only available for the material submitted to tests or materiel identified in the present test report. Accreditation by the Cofrac test department only certifies the technical competence of the laboratory for the tests or analyse covered by this accreditation. (\*) In order to modify the conformity or no conformity in the requirements, the uncertainty of the test results as not been explicitly taken into account.*

Jedynie wersja francuska jest wiążąca. / *Only the french version is the authentic text.*

**SPIS TREŚCI**

1	PRZEDMIOT.....	3
2	PROGRAM TESTÓW.....	4
2.1	Przebieg i rodzaje testów .....	4
2.2	Pomiary wykonane na hamowni podwoziowej i zastosowane metody .....	5
2.2.1	Cykl jezdny .....	5
2.2.2	Pomiar emisji CO2 i zanieczyszczeń objętych regulacjami w cyklu 60NERV.....	6
2.2.3	Zużycie objętościowe paliwa (bilans węgla) w cyklu 60NERV.....	6
2.3	Warunki testów.....	7
2.4	Protokoły zmian w pojeździe .....	7
2.5	Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi .....	7
3	ŚRODKI BADAWCZE.....	8
3.1	Pojazd testowy .....	8
3.2	Paliwo testowe .....	8
3.3	Hamownia podwoziowa .....	9
3.4	Trasy testowe w Mortefontaine na przejazd 15000 km.....	9
4	WYNIKI TESTÓW .....	10
4.1	Synteza porównawcza wszystkich wyników .....	10
4.2	Informacja dotycząca obliczenia przedziału ufności (IC): .....	13
4.3	Informacja dotycząca porównania średnich .....	13
5	PODSUMOWANIE .....	14

Załącznik 1: Analizy paliwa czystego i z dodatkami

## **1 PRZEDMIOT**

Celem niniejszej usługi było określenie wpływu użycia dodatku do paliwa dostarczonego przez SAFETYCAR na zużycie objętościowe paliwa, emisje CO<sub>2</sub> oraz emisje zanieczyszczeń objętych regulacjami przez ciągnik ciężarowy SCANIA typ R420 LA4X2 Euro IV, po przejechaniu 15000 km na trasie testowej z paliwem z dodatkami.

Niniejszy program testów został wykonany na podstawie wymagań CEE (Zaświadczenie Oszczędności Energii) i opiera się na protokole testów opisanym w projekcie karty wyjaśniającej nr T965 powiązanej z kartą TRA-EQ-19 (Optymalizacja spalania i czystość silników diesel, mającą zastosowanie do pojazdów ciężarowych kategorii N2 lub N3).

Całość usługi została wykonana przez grupę UTAC-CERAM. Usługa przejazdu została wykonana na terenie zakładu w Mortefontaine. Zmiany w pojazdach i 2 konfiguracje testów zostały wykonane na hamowni podwoziowej dla samochodów ciężarowych na terenie zakładu w Montlhéry.

- **Konfiguracja 1:** Pojazd zasilany wzorcowym olejem napędowym B7 bez dodatków.  
Badanie wykonano po wymianie oleju silnikowego i filtrów (olej/paliwo/powietrze).
  
- **Konfiguracja 2:** Badanie wykonane po przejechaniu 15000 km na torze przez pojazd zasilany wzorcowym olejem napędowym B7 z dodatkami (ta sama seria paliwa używana do przejazdu i do pierwszej serii testów przed dodaniem dodatków).  
Badanie wykonano po wymianie oleju silnikowego i filtrów (olej/paliwo/powietrze).

## 2 **PROGRAM TESTÓW**

### 2.1 **Przebieg i rodzaje testów**

<b>Etapy</b>	<b>Opis etapów</b>	<b>Paliwo</b>
<b>1</b>	<u>Przygotowanie pojazdu na hamowni podwoziowej:</u> - Umieszczenie pojazdu na stanowisku - Opróżnienie zbiornika paliwa	<b>Paliwo czyste</b>
	Przeгляд pojazdu przed przyjęciem (opróżnienie oleju i zmiana filtrów oleju/powietrza/paliwa)	
<b>2</b>	Przejazd warunkowy (6 cykli 60NERV)	
<b>3</b>	6 pomiarów cykli 60NERV	
<b>4</b>	Przejazd 15000 km na torze w Mortefontaine ze stałą prędkością 90km/h	<b>Paliwo z dodatkami</b>
<b>5</b>	<u>Przygotowanie pojazdu na hamowni podwoziowej:</u> - Umieszczenie pojazdu na stanowisku - Opróżnienie oleju i zmiana filtrów powietrza/oleju /oleju napędowego	<b>Paliwo z dodatkami</b>
	<b>6</b>	
<b>7</b>	6 pomiarów cykli 60NERV	

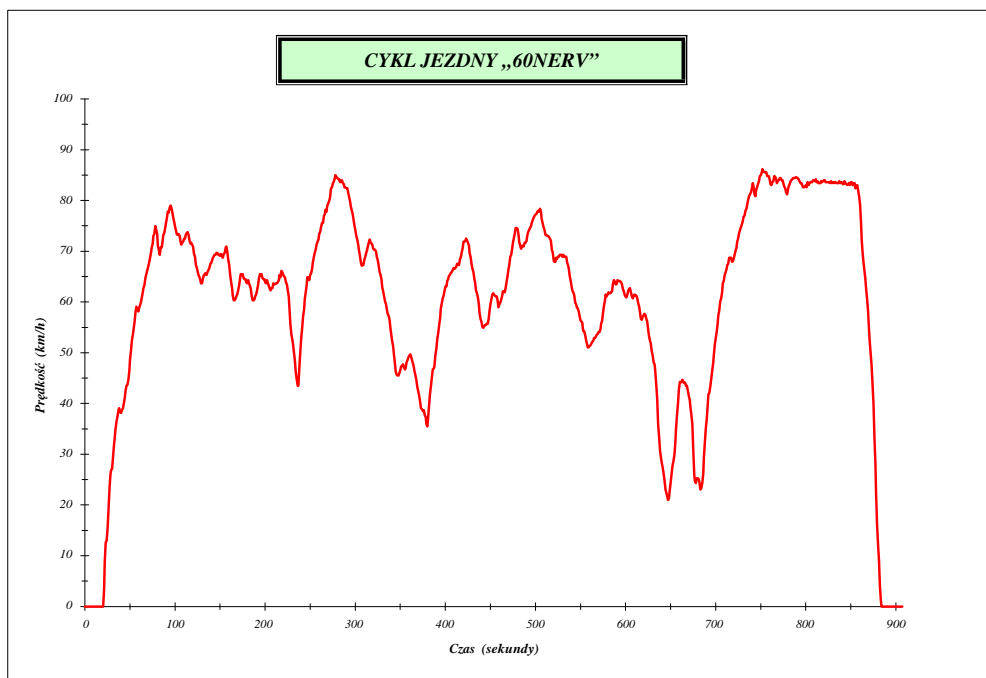
## 2.2 Pomiary wykonane na hamowni podwoziowej i zastosowane metody

### 2.2.1 Cykl jezdny

Testy wykonano na hamowni jedno-rolkowej w cyklu jezdny „60NERV” o następujących parametrach:

- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> czas trwania 906 sekund,
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> maksymalna prędkość 86 km/h,
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> średnia prędkość 60 km/h.

Powyższy cykl testowy opiera się na rzeczywistych zapisach przejazdów.



## 2.2.2 Pomiar emisji CO<sub>2</sub> i zanieczyszczeń objętych regulacjami w cyklu 60NERV

Wykonane pomiary dotyczyły:

- <sup>35</sup><sub>17</sub> Dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>),
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Tlenku węgla (CO),
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Węglowodorów niespalonych (HCt),
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Tlenków azotu (NO<sub>x</sub>),
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Cząstek stałych.

Wykorzystano metody analizy wymagane na podstawie obowiązujących przepisów prawa, czyli analizę za pomocą promieniowania podczerwonego w przypadku CO i CO<sub>2</sub>, za pomocą jonizacji płomieniowej w przypadku węglowodorów niespalonych i za pomocą chemiluminescencji w przypadku NO<sub>x</sub>. Używane urządzenia przedstawione zostały w **punkcie 3.4**.

## 2.2.3 Zużycie objętościowe paliwa (bilans węgla) w cyklu 60NERV

Zużycie objętościowe paliwa w L/100 km zostały określone na podstawie zmienionej dyrektywy 2004/03/WE, w celu uwzględnienia właściwości testowanego paliwa, przyjętego cyklu jezdowego oraz uwzględnienia kategorii pojazdu N3 (ciężarowy). Zostały obliczone za pomocą metody bilansu węgla, wykorzystującej zmierzone emisje CO<sub>2</sub> oraz inne emisje związane z węglem (CO i HCt). Korzystano z następującego wzoru:

$$\text{Zużycie} = \frac{K_1}{D} \times (K_2 \times \text{HC} + 0,4288 \times \text{CO} + 0,2729 \times \text{CO}_2)$$

- Gdzie: <sup>35</sup><sub>17</sub> współczynnik K<sub>1</sub> zależy od stosunku H/C użytego paliwa (m/n).  
<sup>35</sup><sub>17</sub> współczynnik K<sub>2</sub> zależy od stosunku H/C emisji węglowodorów w spalinach (y/x).  
 Z tego względu, należy obliczyć go na podstawie wyników analizy specyfikacji węglowodorów. Jednakże, założyliśmy, że skład spalin jest taki sam jak skład paliwa (y/x = m/n).  
<sup>35</sup><sub>17</sub> D to masa właściwa paliwa w temperaturze 15°C, wyrażona w kg/L.  
<sup>35</sup><sub>17</sub> HCt, CO i CO<sub>2</sub> są emisjami wyrażonymi w g/km. Do celów obliczeń, stężenia zanieczyszczeń są korygowane o zanieczyszczenia występujące w powietrzu rozcieńczającym.

## 2.3 Warunki testów

Wszystkie testy zostały wykonane na ciepło (po etapie rozgrzania pojazdu umożliwiającym osiągnięcie określonej temperatury oleju i spalin identycznych w każdym teście tej samej serii).

W hamowni podwoziowej nie ma regulacji temperatury powietrza ani wilgotności, w 2 seriach testów w odstępie kilku tygodni warunki atmosferyczne przejazdów były inne.

## 2.4 Protokoły zmian w pojeździe

- ★ Opis protokołu opróżnienia oleju silnikowego:
  - Opróżnienie + wymiana filtra oleju + napełnienie
- ★ Opis protokołu opróżnienia paliwa:
  - Opróżnienie zbiornika + wymiana filtra paliwa
  - Napełnienie paliwem testowym (100L)
  - Przejazd 10 km
  - Opróżnienie zbiornika
  - Napełnienie paliwem testowym

Uwaga: Wykonano zmiany w silniku (opróżnienia oleju, paliwa, wymiana filtrów), lecz nie dokonano żadnych zmian w pojeździe w trakcie testów. Nie wprowadzono żadnych zmian w układzie pneumatycznym ani w układzie hamowania w trakcie wszystkich serii testów i przejazdów.

## 2.5 Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi:

- Paliwo: dostarczone przez UTAC-CERAM (produkowane i dostarczone przez TOTAL)
  - ★ Zapakowane w beczkę do pierwszej serii testów na hamowni.
  - ★ Zapakowane w zbiornik IBC 1000L w celu przejazdu. Paliwa tego użyto do drugiej serii testów na hamowni.

Paliwo używane w 2. serii testów i paliwo używane do przejazdu pochodzą z tej samej partii.

- Dodatek do paliwa: dostarczony przez SAFETYCAR
  - ★ Dozowanie objętościowe dodatku: 1 L dodatku na 1000 L paliwa
- Olej i części silnika (filtry): dostarczone przez UTAC-CERAM.

### 3 ŚRODKI BADAWCZE

#### 3.1 Pojazd testowy

W przedmiotowym badaniu, testy zostały wykonane na ciągniku PL SCANIA R420 Euro4 Diesel wyposażonego w system EGR. Model został określony przez SAFETYCAR, a następnie dostarczony przez UTAC-CERAM (wynajem SCANIA France).



<b>MARKA</b>		SCANIA
<b>TYP</b>		R420 A2G42X
<b>KATEGORIA</b>		EURO IV
<b>PODWOZIE</b>		09136806
<b>NR REJESTRACYJNY</b>		CK-525-ER (pierwsza rej. 16/09/2008)
<b>SILNIK</b>		Diesel 6 cylindrów rzędowy 11 706 cm <sup>3</sup>
<b>SKRZYNIA BIEGÓW</b>		Ręczna 6 biegów
<b>OCZYSZCZANIE SPALIN</b>		Katalizator (+ system EGR)
<b>UKŁAD PNEUMATYCZNY</b>		FIRESTONE FD600 315/80 R22.5
<b>PRZEBIEG</b>	<b>PRZYJAZD</b>	519540 km
	<b>WYJAZD</b>	535736 km
<b>MASA (obciążenie)</b>	<b>PRZÓD</b>	5415 kg
	<b>TYŁ</b>	2030 kg
	<b>RAZEM</b>	7445 kg
<b>BEZWŁADNOŚĆ SYMULOWANA</b>		13222.5 kg
<b>OPÓR OTOCZENIA</b>		60N/tona (ryczałtowo)
<b>OPÓR AERODYNAMICZNY</b>		0.314 N/(km/h) <sup>2</sup> (ryczałtowo)

#### 3.2 Paliwo testowe

W przedmiotowym badaniu, testy zostały wykonane z paliwem w postaci referencyjnego oleju napędowego B5 produkowanego przez TOTAL (nr referencyjny: **EU6 DVPT B7 DIESEL 03G - Partia B43214041**), o następujących parametrach:

<sup>35</sup><sub>17</sub> H/C: 1.863  
<sup>35</sup><sub>17</sub> O/C: 0.007  
<sup>35</sup><sub>17</sub> % masowy wody: 0.008 %  
<sup>35</sup><sub>17</sub> Masa właściwa przy 15°C: 0.835.2 kg/L

Kompletna analiza paliwa EN590 znajduje się w Załączniku 1.



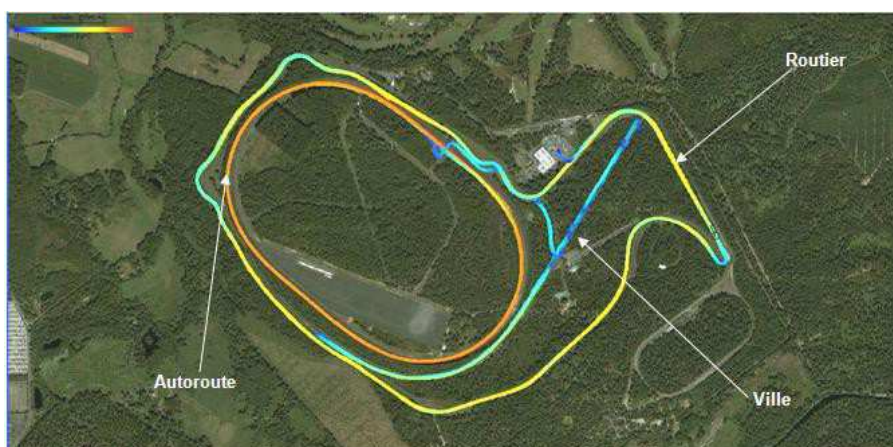
### 3.3 Hamownia podwoziowa

Pomieszczenie wyposażone w stanowisko jedno-rolkowe umożliwiające pomiar emisji zanieczyszczeń objętych regulacjami. Analizy wykonano na podstawie wymogów technicznych określonych w dyrektywach europejskich w zakresie pojazdów lekkich.

<b>Główne cechy:</b>	
Powierzchnia	210 m <sup>2</sup>
Wysokość	4.10 m
<b>Hamownia podwoziowa</b>	
Moc	200 kW przy 90 km/h
Rodzaj rolek	Jedna rolka – obwód ok 8 m
Dostępne inercje	Inercje elektryczne od 4900 do 40000 kg
<b>Pobieranie gazów rozpuszczonych w workach</b>	
Rodzaj	NOVA MESS TECHNICH
Prędkość pobierania	50, 70, 90 et 120 m <sup>3</sup> /min
<b>Zanieczyszczenia objęte regulacjami</b>	
CO (NDIR), CO <sub>2</sub> (NDIR), HC – CH <sub>4</sub> (FID), NO <sub>x</sub> (analiza przez chemiluminescencję), Cząstki analizowane grawimetrycznie	
<b>Zużycie paliwa</b>	
Bilans węgla (przez ilość CO <sub>2</sub> , CO i HC)	

### 3.4 Trasy testowe w Mortefontaine na przejazd 15000 km

Teren w Mortefontaine, zbudowany wokół obwodnicy i równiny, jedyny w Europie z uwagi na swoje wymiary, dysponuje torem jezdny i trasami o różnych nawierzchniach i profilach pozwalając na wykonanie wszelkich testów, analiz wydajności, niezawodności, zatwierdzeń.

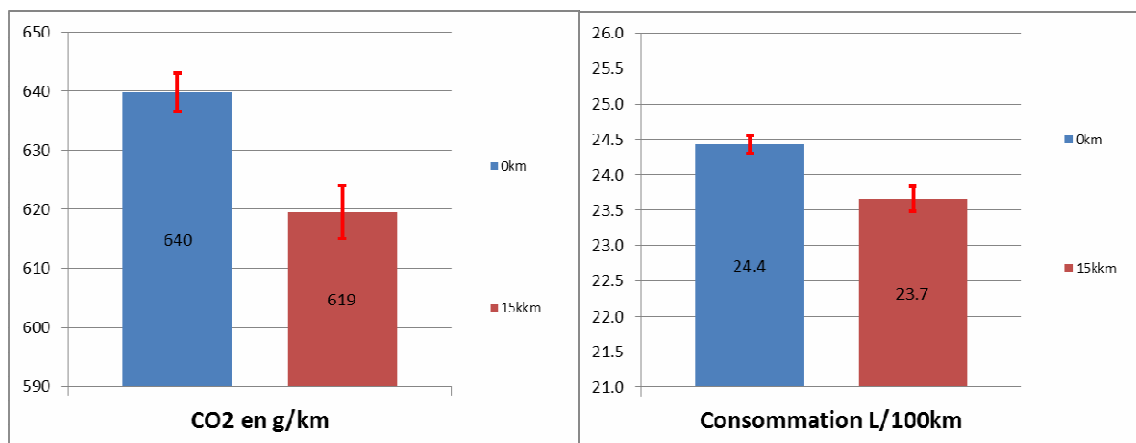


\* Przejazd 15000 km ze stałą prędkością 90km/h został wykonany 2x8 samym ciągnikiem ciężarowym (bez przyczepy) w okresie 4 tygodni.

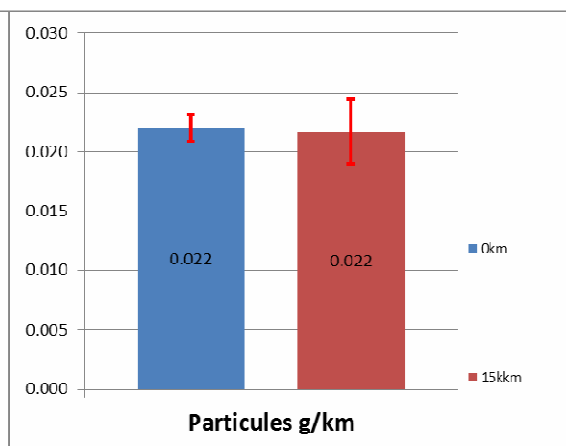
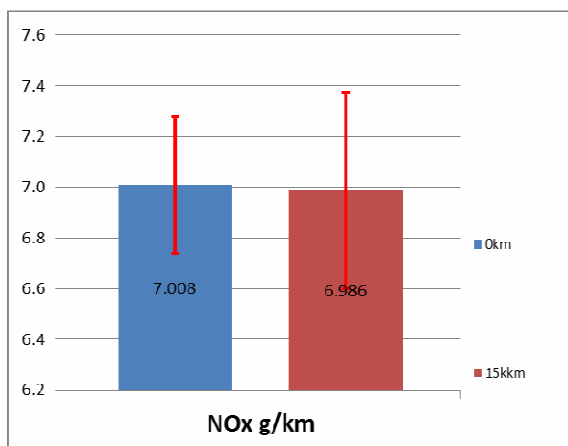
## 4 WYNIKI TESTO W

### 4.1 Synteza por wnawcza wszystkich wyników:

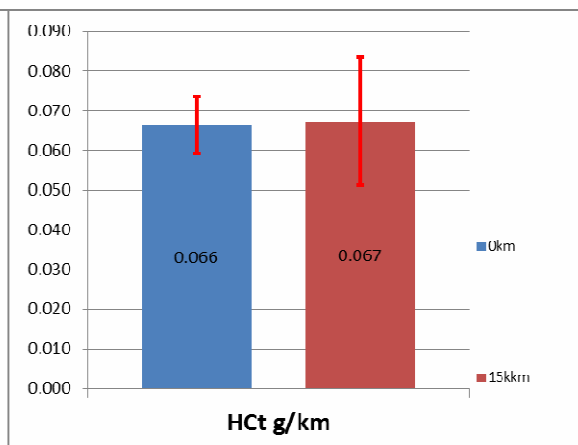
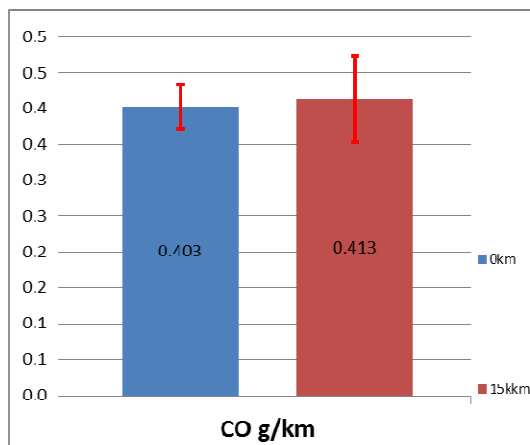
TESTY	CO2 g/km				Zużycie L/100km			
	Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1		Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1	
	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich
1	635	628	<b>-3.2%</b>	<b>Brak równości średnich</b>	24.2	24.0	<b>-3.1%</b>	<b>Brak równości średnich</b>
2	636	620			24.3	23.7		
3	646	615			24.7	23.5		
4	642	616			24.5	23.5		
5	640	614			24.4	23.4		
6	639	624			24.4	23.8		
<b>Średnia</b>	<b>640</b>	<b>619</b>			<b>24.4</b>	<b>23.7</b>		
IC	3	4			0.1	0.2		
Typowa rozbieżność	4	5	0.2	0.2				



TESTY	NOx g/km				Cząstki g/km			
	Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1		Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1	
	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich
1	7.391	7.433	<b>-0.3%</b>	<b>Równość średnich</b>	0.021	0.020	<b>-1.3%</b>	<b>Równość średnich</b>
2	6.903	7.264			0.023	0.016		
3	7.022	7.198			0.023	0.023		
4	7.055	6.869			0.022	0.025		
5	7.245	7.055			0.020	0.022		
6	6.432	6.100			0.023	0.024		
<b>Średnia</b>	<b>7.008</b>	<b>6.986</b>			<b>0.022</b>	<b>0.022</b>		
IC	<b>0.270</b>	<b>0.387</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>				
Typowa rozbieżność	<b>0.331</b>	<b>0.474</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>				



TESTY	CO g/km				HCt g/km			
	Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1		Konfig. 1	Konfig. 2	Porównanie konfiguracji 2/1	
	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich	0km	15kkm	ROZBIEŻNOŚĆ (%)	Równość średnich
1	0.411	0.414	<b>2.6%</b>	<b>Równość średnich</b>	0.082	0.065	<b>1.3%</b>	<b>Równość średnich</b>
2	0.424	0.472			0.064	0.061		
3	0.384	0.314			0.058	0.059		
4	0.373	0.460			0.068	0.059		
5	0.363	0.332			0.059	0.053		
6	0.463	0.488			0.068	0.107		
<b>Średnia</b>	<b>0.403</b>	<b>0.413</b>			<b>0.066</b>	<b>0.067</b>		
IC	<b>0.031</b>	<b>0.061</b>			<b>0.007</b>	<b>0.016</b>		
Typowa rozbieżność	<b>0.038</b>	<b>0.074</b>	<b>0.009</b>	<b>0.020</b>				



#### 4.2 Informacja dotycząca obliczenia przedziału ufności (IC):

Na podstawie wyników otrzymanych metodą testów opisaną w niniejszym raporcie, przedziały ufności (IC) zostały obliczone i połączone z oszacowaniem średnich zanieczyszczeń objętych regulacjami.

Przedziały ufności tych średnich są szacowane na podstawie wymogów technicznych normy ISO 3534-1.

Granice przedziału ufności obliczono według wzoru:

$$\text{Szacowana wartość } \bar{y} \text{ i średniej } \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_r}{\sqrt{n}}$$

gdzie:  $T_{\frac{\alpha}{2}}$  Przedziały ufności IC są podane w g/km dla emisji CO<sub>2</sub>, CO, HC, NO<sub>x</sub>, Cząstek, i w L/100km dla zużycia objętościowego paliwa.

$T_{\frac{\alpha}{2}}$  T jest współczynnikiem rozszerzenia dla poziomu ufności (p) 0,95.

$S_r$   $S_r$  jest typową rozbieżnością powtarzalności wyrażoną w g/km dla emisji CO<sub>2</sub>, CO, HC, NO<sub>x</sub>, Cząstek, i w L/100km dla zużycia objętościowego paliwa.

$n$   $n$  jest liczbą wykonanych pomiarów.

Przedział  $[\bar{y} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_r}{\sqrt{n}} ; \bar{y} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_r}{\sqrt{n}}]$  zawiera więc z prawdopodobieństwem 95% prawdziwą wartość średniej, parametru nieznanego populacji.

#### 4.3 Informacja dotycząca porównania średnich:

Porównania średnich dokonuje się w 2 etapach:

1. Wcześniejse przetestowanie równości wariancji. W tym celu, powszechnie stosuje się test Levena.
  2. Następnie wykonuje się ogólny test Fischera (F) w zakresie równości średnich.
- \* Jeżeli równość średnich nie została sprawdzona, wykonuje się test wielokrotnego porównania średnich w celu określenia par średnich, które się różnią. Test Bonferroniego wskazuje czy średnie porównywane parami są statystycznie równe czy nie.

## **5 PODSUMOWANIE**

Celem kampanii było określenie wpływu użycia dodatku do paliwa SAFETYCAR na zużycie objętościowe paliwa, emisje CO<sub>2</sub> oraz emisje zanieczyszczeń w postaci spalin objętych regulacjami przez ciągnik ciężarowy SCANIA typ R420 Euro IV, po przejechaniu 15000 km na trasie testowej na paliwie z dodatkami.

Usługa została wykonana na podstawie wymagań CEE według karty TRA-EQ-19.

2 rodzaje paliwa użyte do testów (z dodatkiem i bez) są zgodne z normą EN590 (por. wyniki analiz wykonane przez niezależne laboratorium SGS w załączniku 1).

### *Emisje CO<sub>2</sub> i zużycie objętościowe paliwa*

Testy przeprowadzone na hamowni podwoziowej wykazują znaczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 3,2% oraz zużycia objętościowego paliwa o 3,1% (testy równości średnich ujemne).

### *Emisje zanieczyszczeń objętych regulacjami*

Wykonane testy nie pozwalają na wykazanie znacznego zmniejszenia ani zwiększenia emisji NO<sub>x</sub>, emisji cząstek ani emisji CO i HC<sub>t</sub> (testy równości średnich dodatnie).

## **ZAŁĄCZNIK 1**

### **Analiza 2 paliw testowych:**

- **EU6 DVPT B7 DIESEL 03G - Partia B43214041 czyste**
- **EU6 DVPT B7 DIESEL 03G - Partia B43214041 z dodatkami**

ANALIZY		NORMY	JEDNOSTKI	WYNIKI		NF EN 590
				CZYSSTE	DODATEK	
Masa właściwa à 15°C		NF EN ISO 12185	kg/m3	835.4	835.5	od 820 do
Destylacja automatyczna (ciśnienie atmosferyczne)	Punkt początkowy	NF EN ISO 3405	°C	178.1	176.7	-
	5%		°C	198.3	195.6	-
	10%		°C	206.5	206.0	-
	20%		°C	222.8	222.8	-
	30%		°C	238.7	238.1	-
	40%		°C	253.3	252.6	-
	50%		°C	268.0	267.0	-
	60%		°C	281.0	282.2	-
	70%		°C	299.9	298.4	-
	80%		°C	316.7	315.7	-
	90%		°C	344.8	333.8	-
	95%		°C	347.5	346.1	<360
	Punkt końcowy		°C	357.8	354.3	-
	Récuépé à 250°C		% Obj.	37.8	38.2	<65
	Récuépé à 350°C		% Obj.	95.7	96.1	>85
	Całość skroplona		% Obj.	98.3	98.4	-
Osad	% Obj.	1.2	1.2	-		
Prestes	% Obj.	0.5	0.4	-		
Ciśnienie atmosferyczne			kPa	101.0	100.5	-
Lepkość przy 40°C		NF EN ISO 3104	mm²/s	2.632	2.634	de 2 à 4.5
Zawartość siarki		NF EN ISO 20846	mg/kg	6.1	8.2	< 10
Zawartość wody		NF EN ISO 12937	mg/kg	60	70	<200
Zanieczyszczenie całkowite		NF EN 12662	mg/kg	<6.0	<6.0	<24
Zawartość popiołu		NF EN ISO 6245	% Masy	0.001	0.003	<0.01
Liczba cetanowa (zmierzony)		NF EN ISO 5165		53.7	54.4	>51
Liczba cetanowa obliczona		NF EN ISO 4264		52.1	51.9	>46
Osad węglowy (10%)		NF EN ISO 10370	% Masy	<0.10	<0.10	<0.3
Korozja miedziova, 3hrs à 50°C		NF EN ISO 2160		1	1	1
Odporność na utlenianie 16h à 95°C	Subst. nierozp. filtrowane	NF EN ISO 12205	g/m3	0	0	-
	Subst. nierozp. przylepne		g/m3	-1	0	-
	Subst. nierozp. razem		g/m3	0	0	<25
	Użyte filtry			2	2	-
Okres indukcyjny		NF EN 15751	Godziny	35.3	9.9	-
Temperatura		NF EN 15751	°C	110	110	-
Temperatura zapłonu Pensky-Martens Met. A		NF EN ISO 2719	°C	68	67	>55
Smarność	Temp. powietrza na pocz.	NF EN ISO 12156-1	°C	21.5	22	-
	Wilgotność pow. na pocz.		%	52	50	-
	Długość x		µm	382	386	-
	Długość y		µm	359	311	-
	MWSD		µm	371	349	-
	Temp. powietrza na pocz.		°C	22	22.3	-
	Wilgotność pow. na pocz.		%	49	49	-
	Ciśnienie pary (AVP)			1.32	1.32	-
WS1.4	µm	376	354	<460		
Temperatura mętnienia		NF EN 23015	°C	-10	-10	<-5
Maksymalna temperatura filtrowania		NF EN 116		-27	-29	<-15
Węglowodory Poliaromatyczne	Jednoaromatyczne	NF EN 12916	% Masy	21.1	20.6	-
	Dwuaromatyczne		% Masy	1.9	2.2	-
	Trzyromatyczne		% Masy	0	0.1	-
	Poliaromatyczne		% Masy	1.9	2.3	-
	Aromatiques totaux		% Masy	23	22.9	-
	Wielopierścieniowe		% Masy	1.9	2.3	<11
Estery metylowe kwasu tłuszczowego		NF EN 14078	% Obj.	6.6	6.6	<5

**Uwaga:** 2 analizowane próbki spełniają wymogi normy EN 590, za wyjątkiem esterów metylowych kwasu tłuszczowego, które przewyższają normę (ale poziom pozostaje taki sam po dodaniu dodatku do paliwa czystego).