



SCANIA

**Εναλλακτικά καύσιμα στις Μεταφορές –
Αστικά λεωφορεία και απορριματοφόρα με
χρήση Βιοαιθανόλης**

Τάσος Μάνωλης
Μηχανολόγος Μηχανικός

Γενικός Διευθυντής

Τομέας επαγγελματικών οχημάτων
SCANIA - ISUZU



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

And to 1922





SCANIA

70%

**της ατμοσφαιρικής
ρύπανσης οφείλεται
στην οδική
κυκλοφορία**





SCANIA

Ο στόλος των επαγγελματικών οχημάτων
λόγω της παλαιότητας και όχι λόγω του
πετρελαίου σαν καύσιμο συνεισφέρει σε
μεγάλο βαθμό

στα επίπεδα σωματιδίων
και οξειδία του αζώτου

και, έμμεσα λόγω φωτοχημείας

στα επίπεδα όζοντος,
και στα επίπεδα βενζολίου.

Η μέση ηλικία των οχημάτων στην χώρα μας
είναι πάνω από 17 έτη.
είναι η μεγαλύτερη στην Ευρώπη





SCANIA

Όσον αφορά τα σωματίδια:

Ένα φορτηγό του 1990 ρυπαίνει όσο
50 φορτηγά κατασκευής 2008

Ένα φορτηγό του 2001 ρυπαίνει όσο
8 φορτηγά κατασκευής 2008

Τι έχει κάνει μέχρι σήμερα η χώρα μας για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα?



SCANIA



Έχει απαγορεύσει το πετρέλαιο στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη για επιβατικά αλλά και τα επαγγελματικά με Μικτό Φορτίο μέχρι 3.500 τόνους.

Εάν δεν κάνουμε τίποτα μέχρι το 2010 θα ξεπερνάμε τα όρια που έχει θεσπίσει η ΕΕ.

Το 80% των φορτηγών που εισάγονται σήμερα στην Ελλάδα είναι μεταχειρισμένα Παλαιάς τεχνολογίας.



Εάν συγκρίνουμε τους ρύπους των παλαιών βενζινοκίνητων φορτηγών με αυτά των πετρελαιοκίνητων νέας τεχνολογίας:



SCANIA

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	Ημ/νια	<u>CO</u>	HC & NOx	<u>PM</u>
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ				
Euro IV	Ιαν, 2006	0,95	0,46	0,06
Euro V	Σεπ, 2010	0,74	0,35	0,01
BENZINΗ				
Euro I	Οκτ, 1994	6,90	1,70	-
Euro II	Ιαν, 1998	5,00	0,80	-
Euro III	Ιαν, 2001	5,22	0,50	-

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΣΕ ΑΘΗΝΑ – ΘΕΣ/ΚΗ



SCANIA

•Λιγότερες εκπομπές ρύπων των πετρελαιοκίνητων φορτηγών νέας τεχνολογίας από τα βενζινοκίνητα που κυκλοφορούν σήμερα.



SCANIA

Πρέπει να γίνει αντικατάσταση των επαγγελματικών οχημάτων παλαιάς τεχνολογίας που ρυπαίνουν υπερβολικά.

Να επιτραπεί στα επαγγελματικά μόνο νέας τεχνολογίας που κινούνται με πετρέλαιο στις μεγάλες πόλεις.

Εάν γίνουν αυτά οι ρύποι στην Ελλάδα θα είναι κάτω από τα όρια που έχει θεσπίσει η ΕΕ.

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΑΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Απαγόρευση των επαγγελματικών οχημάτων στις μεγάλες πόλεις που δεν καλύπτουν την προηγούμενη οδηγία από την σημερινή. Δηλαδή δεν είναι τουλάχιστον Euro3.

Τέλη κυκλοφορίας ανάλογα με τα επίπεδα ρύπων. Μηδενικά για αυτά που καλύπτουν την τελευταία οδηγία και σημαντικά ακριβότερα για τα παλαιά ρυπογόνα.

Μηδενικό Ειδικό Τέλος Ταξινόμησης για αυτά που καλύπτουν την τελευταία οδηγία και σημαντικά ακριβότερα για τα παλαιά ρυπογόνα. Το 80% των εισαγόμενων φορτηγών είναι παλαιά ρυπογόνα.





SCANIA

Ζούμε σε μια περίοδο μεγάλων αλλαγών.

Με μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε άλλα καύσιμα.

Με μείγμα καυσίμων που θα αλλάζει σε περιεκτικότητα καθώς θα περνάει ο χρόνος.

Η χώρα μας πρέπει να αποδεχτεί τεχνολογίες που καλύπτουν τα παραπάνω κριτήρια δημιουργώντας τεχνολογία που:

Θα αυξήσει την αποδοτικότητα της παραγωγής αιθανόλης και βιοντίζελ

Θα μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις για την παραγωγή των βιοκαυσίμων



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922

Έχουμε υποχρέωση μέχρι το 2010
να χρησιμοποιούμε

βιοκαύσιμα στο **5,75%** του
συνόλου των καυσίμων.

Μετά το 2010 το ποσοστό αυτό
θα αυξηθεί σημαντικά.

Το ερώτημα δεν είναι πλέον
εάν η χώρα μας θα χρησιμοποιήσει
ή όχι βιοκάουσιμα,

αλλά εάν η Ελλάδα θα αρχίσει να
παράγει βιοκαύσιμα και σχετική
τεχνολογία ή θα στηρίξει τις
ανάγκες της σε εισαγόμενες
ποσότητες?



SCANIA



Ο διαγωνισμός είναι σε εξέλιξη για να μπορέσουν τα εργοστάσια ζαχάρεως στην Λάρισα και την Ξάνθη να παράγουν αιθανόλη



SCANIA



Ταυτόχρονα υπάρχουν και άλλες μονάδες που είτε λειτουργούν είτε βρίσκονται στο στάδιο της κατασκευής που θα παράγουν αιθανόλη και βιοντήζελ

Μελλοντικά καύσιμα και τεχνολογίες



SCANIA

Υδρογόνο?

Από Ανανεώσιμα καύσιμα ίσως σε 10 έτη

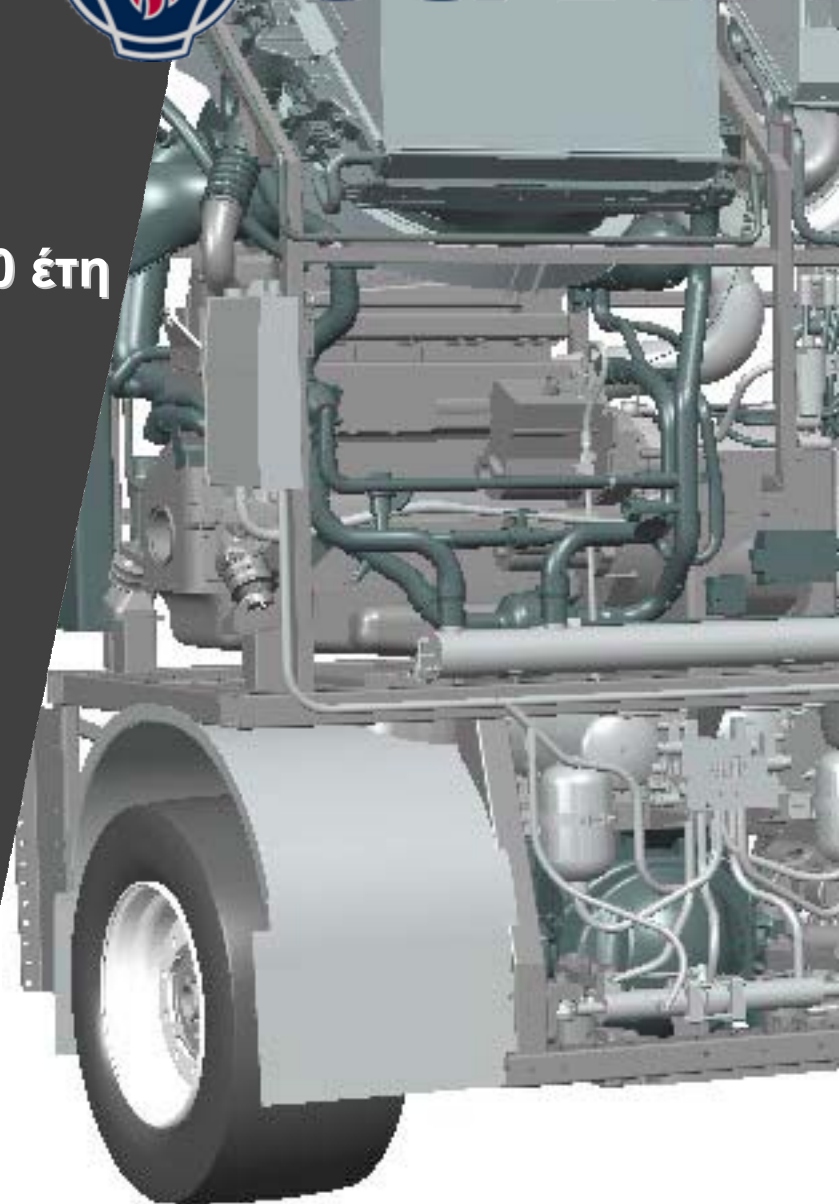
Μπαταρίες?

Ελπιδοφόρες αλλά για την ώρα
ασύμφορες οικονομικά

2^η Γενιά Ανανεώσιμων Καυσίμων

Πιθανόν σε 10 έτη

Fuel Cells Μετά το 2020



Τεχνολογίες για υβριδικούς
κινητήρες καθώς και άλλες
τεχνολογίες υδρογόνου κ.λ.π. θα
είναι διαθέσιμες για χρήση στα
επαγγελματικά οχήματα μέσα
στα επόμενα

10-15 έτη.



Renewable fuel



SCANIA

Βιοαιθανόλη	CNG	Βιοντήζελ
Παράγονται από:		
Γλυκό Σόργο, Σακχαρότευτλα, δημητριακά, Ζαχαροκάλαμο, κ.λ.π.	Ορυκτό καύσιμο. Δεν είναι Βιοκαύσιμο.	Έλαια που προέρχονται από Ηλίανθο, Έλαιοκράμβη, αγριαγκινάρα, κλπ.
Η δεύτερη γενιά θα μπορεί να παράγεται από biowaste	Η δεύτερη γενιά θα μπορεί να παράγεται από biowaste και να είναι Βιοκαύσιμο.	Η δεύτερη γενιά θα μπορεί να παράγεται από διάφορα χρησιμοποιημένα έλαια (Συνθετικό Ντήζελ)



SCANIA

Κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

Βιοαιθανόλη	CNG	Βιοντήζελ
Βάσει μελέτης ΕΜΠ (Λόης & Αναστασόπουλος), στην Ελλάδα θα είναι κερδοφόρα η παραγωγή γλυκού σόργου και λιγότερο των ζαχαρότευτλων για τους Αγρότες.		Βάση μελέτης ΕΜΠ (Λόης & Αναστασόπουλος), η καλλιέργεια φυτών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή Βιοντήζελ στην Ελλάδα δεν φαίνεται να είναι πολύ κερδοφόρα για τους Αγρότες.
Εύκολο στη διάθεση όπως κάθε άλλο υγρό καύσιμο	Χρειάζονται ειδικές και ακριβές διάθεση εγκαταστάσεις για την	Υπάρχουν τρία στάδια στην παραγωγή του Βιοντήζελ. Η παραγωγή του ελαίου, η παραγωγή του Βιοντήζελ και η ανάμιξη με πετρέλαιο στα διυλιστήρια. Η μεταφορά από το ένα σημείο στο άλλο καθώς επίσης και η απαίτηση δημιουργίας κέρδους στο κάθε στάδιο κάνει την χ
Άφθονος ανεφοδιασμός παγκοσμίως. Υπάρχει μεγαλύτερη παραγωγή Αιθανόλης παγκοσμίως από κάθε άλλο βιοκαύσιμο.	Περιορισμένες ποσότητες	Ακόμα και εάν όλη η διαθέσιμη για καλλιέργεια γη στην Ευρώπη χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή Βιοντήζελ, η παραγόμενη ποσότητα δεν θα μπορέσει να αντικαταστήσει περισσότερο από 15% των ορυκτών καυσίμων.



SCANIA

Κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

Βιοαιθανόλη	CNG	Βιοντήζελ
Χαμηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο από το diesel		Η απόδοση των κινητήρων μειώνεται κατά 17%.
Με παραγωγή στην Ελλάδα θα υπάρχει ενεργειακή απεξάρτηση	Συνεχίζεται η εξάρτηση από τις παραγωγές χώρες	Δεν αναμένεται να υπάρξει παραγωγή στην Ελλάδα με τα σημερινά κόστη μιας και δεν υπάρχει κερδοφορία για τους Αγρότες.
Κίνδυνος σύγκρουσης με την παραγωγή τροφίμων		Μεγαλύτερος κίνδυνος σύγκρουσης με την παραγωγή τροφίμων μιας και η απόδοση ανά στρέμμα είναι σχετικά μικρή.



SCANIA

Θερμική αποδοτικότητα:

Βιοαιθανόλη

CNG

Βιοντήζελ

Σε πετρελαιοκινητήρες SCANIA 43%

43%

Σε βενζινοκινητήρες μέχρι 35%

33%



SCANIA

Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά

Βιοαιθανόλη

CNG

Βιοντήζελ

Μόνο η SCANIA έχει δημιουργήσει ντηζελοκινητήρες αιθανόλης 95% σε περιεκτικότητα. Άλλες εταιρίες χρησιμοποιούν Αιθανόλη μόνο για βενζινοκινητήρες με μικρή σχετικά περιεκτικότητα.

Χρησιμοποιείται η τεχνολογία των κινητήρων ντίζελ. Μολονότι υπάρχει δυνατότητα χρήσης 100% Βιοντήζελ, όταν η περιεκτικότητα είναι πάνω από 10% το κόστος συντήρησης και η διάρκεια ζωής των κινητήρων μειώνεται.

Η SCANIA χρησιμοποιεί αυτή την Τεχνολογία από το 1989

600 λεωφορεία στους δρόμους

Σημαντικός αριθμός, (περίπου 300), στους δρόμους της Αθήνας.


**ΚΕΡΔΟΣ ΑΓΡΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ.
ΕΜΠ (ΛΟΗΣ - ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΣ)**

(€/στρ)	ΑΙΘΑΝΟΛΗ			ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ		
	Γλυκό Σόργο	Αραβόσιτος	Τεύτλα	Ελαιοκράμβη Ποτιστική	Ηλίανθος	Ελαιοκράμβη Ξηρική
<i>Κόστος Καλλιεργητικών Επεμβάσεων</i>	94,46	156,06	236,20	95,92	46,20	85,92
<i>Ενοίκιο εδάφους</i>	28,50	28,50	35,00	28,50	12,00	12,00
Συνολικό Κόστος Παραγωγής (€/στρ)	122,96	184,56	271,20	124,42	58,20	97,92
<i>Μέση Απόδοση (κιλά/στρ)</i>	7.000	1.172	7.900	300	170	180
<i>Μέση τιμή (€/τόνο)</i>	20,00	132,00	36,12	400,00	250,00	400,00
<i>Επιδοτήσεις (€/στρ)</i>	4,50	56,32		4,50	4,50	4,50
<i>Ακαθάριστο εισόδημα (€/στρ)</i>	144,50	211,02	285,35	124,50	47,00	76,50
Κέρδος προ φόρων και τόκων (€/στρ)	21,54	26,46	14,15	0,08	-11,20	-21,42

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ :

- Μερική Ενεργειακή απεξάρτηση από πετρέλαιο και φυσικό αέριο
- Τόνωση των εισοδημάτων των γεωργών στην επαρχία.
- Στήριξη των εργοστασίων της EBZ



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ :



SCANIA

Μείωση των ρύπων στην ατμόσφαιρα.
μέχρι 90% CO2 και σωματιδίων πάνω
από 93%.

Η αιθανόλη είναι περίπου 30%
φθηνότερη από ότι είναι σήμερα το
αργό πετρέλαιο.

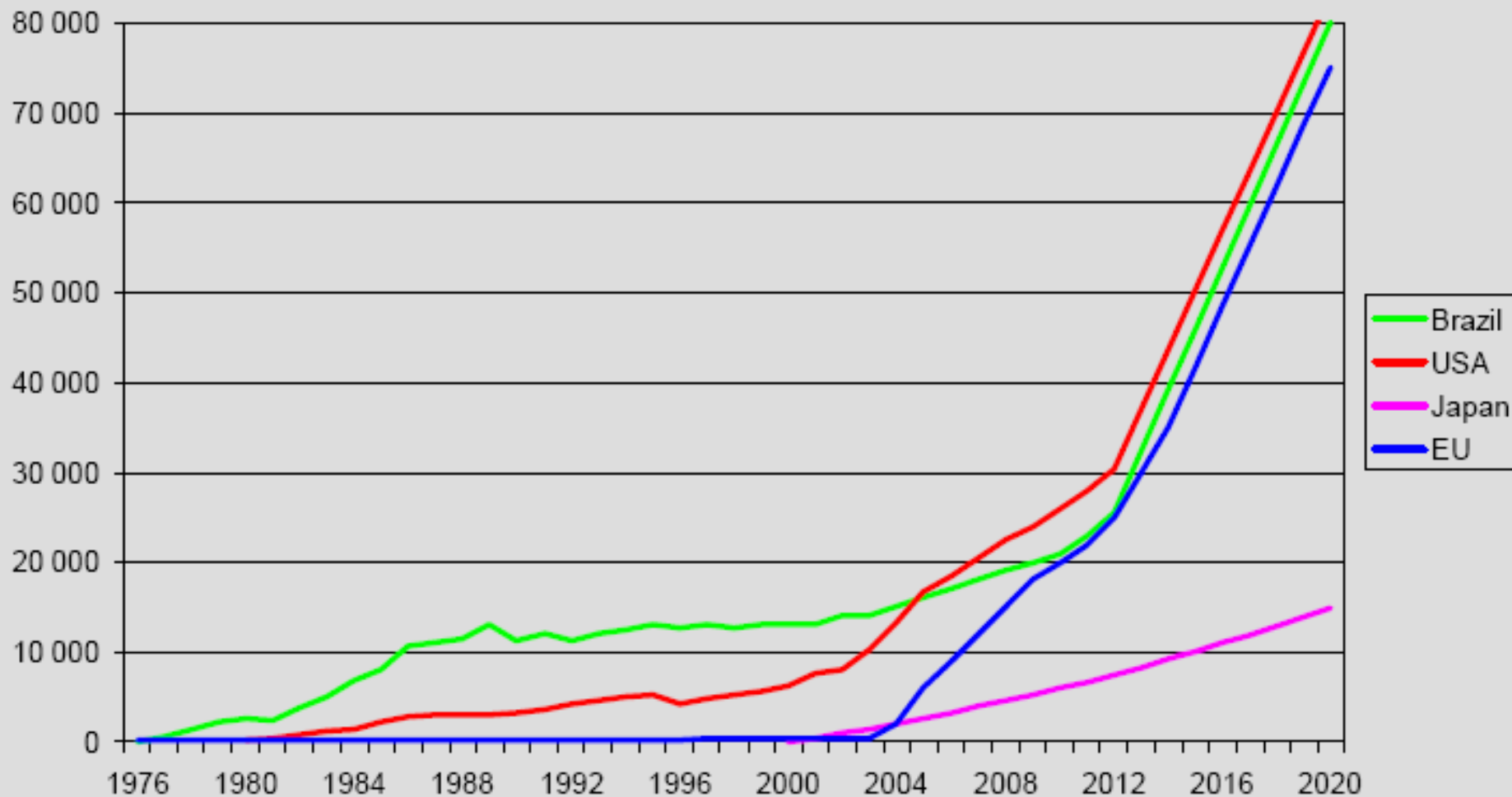
Η τιμή της αιθανόλης σήμερα είναι
περίπου 0,30 € / λίτρο.

Ανάλογα με την φορολογική
αντιμετώπιση η αιθανόλη δύναται να
είναι σημαντικά φθηνότερη για τον
καταναλωτή είτε από το ντήζελ είτε
από το βιοντήζελ.



Bioethanol

-By far the largest biofuel



Η Scania διαθέτει λύσεις και στις τρεις κατηγορίες καυσίμων



SCANIA

Μακροχρόνια παράδοση παραγωγής κινητήρων με καύσιμα διαφορετικά του diesel.

CNG από την αρχή της δεκαετίας του '80.

Κινητήρες αιθανόλης για τα λεωφορεία πόλεων από το 1989.

Λανσάρισμα τρίτης γενεάς κινητήρων αιθανόλης με σημαντική μείωση των εκπομπών ρύπων



**3^η ΓΕΝΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ
SCANIA**

Πιστοποίηση

Euro 5

EEV

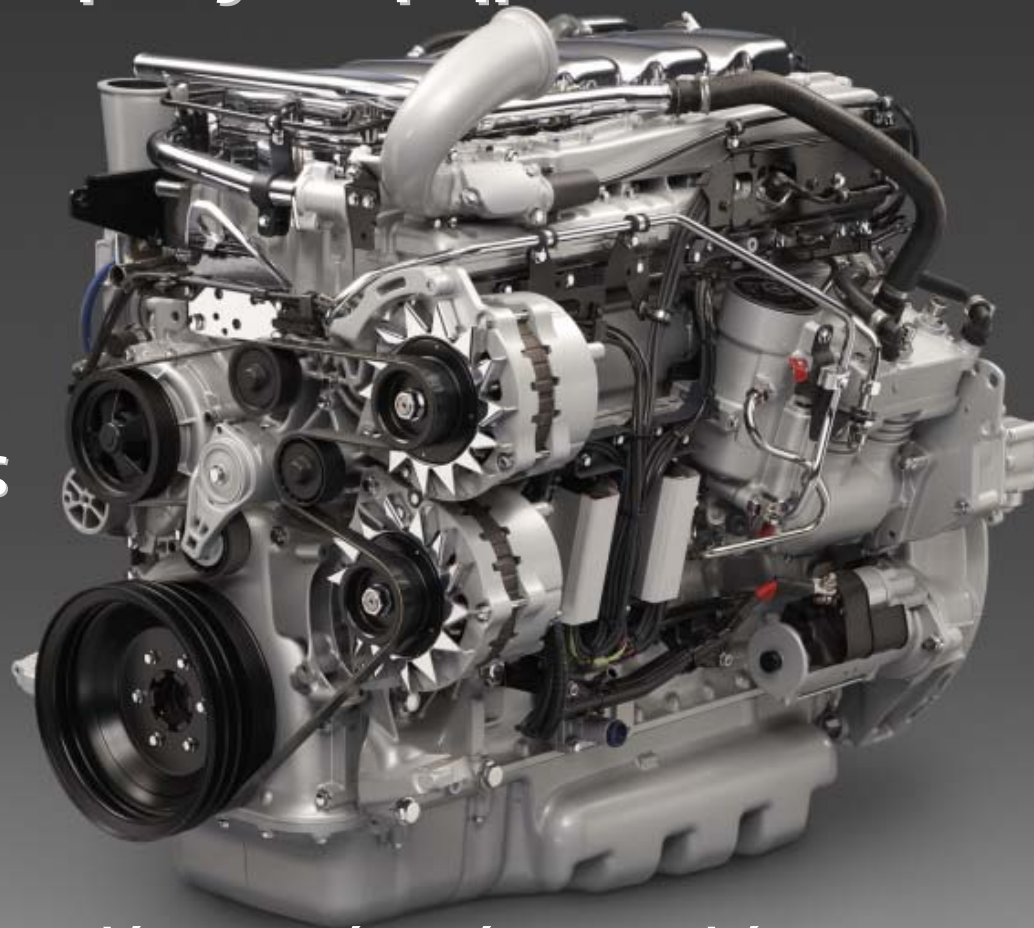


Τροποποιήσεις κινητήρα SCANIA Αιθανόλης

Έχει αυξηθεί ο βαθμός συμπίεσης από 18:1 σε 24:1.

Έχει αλλάξει ο χρονισμός έγχυσης του καυσίμου.

Έχουν μεγαλώσει οι έξοδοι καυσίμου στα μπεκ του κινητήρα.



Η χωρητικότητα της αντλίας καυσίμου έχει μεγαλώσει.

 ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ
Από το 1922



SCANIA

Όσον αφορά τα σωματίδια:



SCANIA

Ένα λεωφορείο του 2001
ρυθπαίνει όσο **15** λεωφορεία
Αιθανόλης.



Ένα φορτηγό απορριμματοφόρο
ή διανομών του 1990 ρυπαίνει
όσο **100** φορτηγά αιθανόλης.



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922

Standard	Year	NOx	HC	CO	Σωματίδια
ECE R49	1982	18,0	3,50	14,0	1,00
EEC	1990	14,4	2,40	11,2	1,00
EURO 1	1993	8,0	1,10	4,5	0,36
EURO 2	1996	7,0	1,10	4,0	0,15
EURO 3	2001	5,0	0,66	2,1	0,10
EURO 4	2006	3,5	0,46	1,5	0,02
EURO 5	2008	2,0	0,46	1,5	0,02
EEV		2,0	0,25	1,5	0,02
KIN. SCANIA ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ		1,7	0,05	0,0	0,01
CNG		2,0	0,07	0,0	0,00
ΜΕΙΩΣΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΛΟΓΩ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ					
ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΟ 90-08		91%	99%	100%	99%
ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΟ 01-08		76%	95%	100%	93%



SCANIA

Με την χρήση φορτηγών και
λεωφορείων με χρήση
αιθανόλης επιτυγχάνουμε:

Μείωση των ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Ενεργειακή απεξάρτηση.

Τόνωση των εισοδημάτων των
γεωργών στην επαρχία.



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922



SCANIA

Χρειάζεται η επέμβαση της πολιτείας για να επιτραπεί η κυκλοφορία λεωφορείων ή φορτηγών του δημοσίου, όπως τα απορριματοφόρα με χρήση αιθανόλης.



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922



SCANIA

Η δε χρήση φορτηγών
αιθανόλης από ιδιώτες για
την διανομή προϊόντων
εντός πόλεων
θα πρέπει είτε να επιδοτηθεί
είτε να δημιουργηθούν
κίνητρα.



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922



SCANIA

Λαμβάνοντας όλους τους περιβαλλοντικούς παράγοντες υπόψη, καθώς επίσης και τους οικονομικούς παράγοντες, θεωρούμε την αιθανόλη ως το καλύτερο και πιο οικονομικό ανανεώσιμο καύσιμο διαθέσιμο άμεσα στην αγορά για αστική λειτουργία τόσο στα φορτηγά όσο και στα λεωφορεία.



**ΠΕΤΡΟΣ
ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**

Από το 1922



**Η μεγαλύτερη απειλή
για την ανθρωπότητα
δεν είναι η κακοήθεια
των κακών ανθρώπων,
αλλά η απάθεια των
καλών!**

Martin Luther King



SCANIA

Σας ευχαριστώ για την
προσοχή σας



www.petropoulos.com

scania@petropoulos.com

