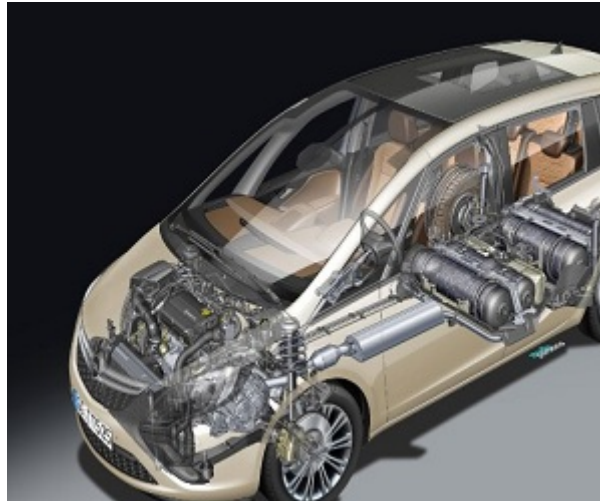


Αυτοκίνητα με φυσικό αέριο (Νίκος Λουπάκης, Αρχισυντάκτης Επιστημών Πεμπτουσίας, Μηχανολόγος Μηχανικός, Δημοσιογράφος)

/ [Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



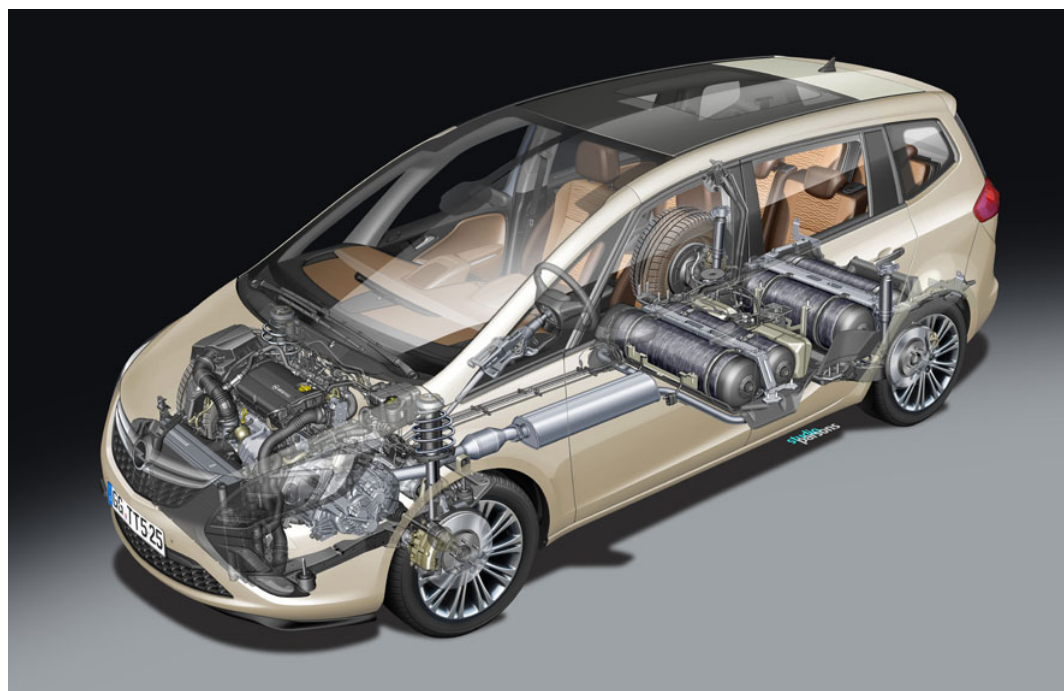
[Προηγούμενη δημοσίευση: <http://www.pemptousia.gr/?p=32835>]

Το φυσικό αέριο λοιπόν έχει ως κύριο συστατικό το μεθάνιο, ενώ το υγραέριο είναι μείγμα προπανίου και βουτανίου, σε διάφορες αναλογίες. Εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητας του μεθανίου σε υδρογόνο, το φυσικό αέριο αποτελεί ένα υψηλής ποιότητας καύσιμο για Μηχανές Εσωτερικής Καύσης. Η θερμογόνος δύναμη του φυσικού αερίου η ενέργεια δηλαδή που παράγεται κατά την καύση του ανά μονάδα μάζας, ξεπερνά αυτήν όλων των υπόλοιπων υδρογονανθράκων. Ωστόσο τα πράγματα δεν είναι τόσο ευχάριστα από την άποψη της ενεργειακής πυκνότητας, γιατί ο όγκος που καταλαμβάνει η μάζα αυτή του φυσικού αερίου είναι πολλαπλάσια από αυτή της βενζίνης.

Από τεχνική σκοπιά λοιπόν, το κύριο μειονέκτημα της χρήσης του φυσικού αερίου στο χώρο των μεταφορών είναι ότι για αποκτήσει ένα αυτοκίνητο φυσικού αερίου αυτονομία αντίστοιχη με αυτήν ενός βενζινοκίνητου ή ενός diesel, χρειάζεται ρεζερβουάρ πολλαπλάσιο σε όγκο από αυτό της βενζίνης. Αυτό προκύπτει λόγω της δυσκολίας (πρακτικά αδυναμίας) υγροποίησης του φυσικού αερίου, για την οποία η κρίσιμη θερμοκρασία είναι οι -162°C . Αναγκαστικά οδηγούμαστε έτσι σε αποθήκευσή του στο αυτοκίνητο σε αέρια μορφή, σε ειδικές μπουκάλες υψηλής πίεσης (της τάξης των 200 bar), όπου το φυσικό αέριο φυλάσσεται συμπιεσμένο

για να καταλαμβάνει όσο το δυνατόν μικρότερο χώρο. Με τον τρόπο αυτό το αυτοκίνητο αποκτά ικανοποιητική αυτονομία.

Η περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης στο αυτοκίνητο, οδήγησε στην εμφάνιση αυτοκινήτων διπλού καυσίμου (bi-fuel), που μπορούν εναλλακτικά να κάψουν και βενζίνη.



Το Zafira Tourer 1.6 CNG (Compressed Natural Gas) Turbo ecoFLEX διαθέτει ισχύ 110 kW/150 hp, καταναλώνει 4,7 kg (7.2 m³) φυσικού αερίου ανά 100 km (μικτός κύκλος), πληροί τις προδιαγραφές Euro 5 και μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα 200 km/h. Οι εκπομπές CO₂ περιορίζονται στα 129 g/km. Η αυτονομία με φυσικό αέριο φτάνει τα 530 km. Οι χωρητικότητας 25 κιλών «μπουκάλες» είναι κατασκευασμένες από προηγμένο συνθετικό υλικό από ανθρακονήματα, που είναι πολύ ελαφρύτερο από το χάλυβα που χρησιμοποιείται συνήθως σε αυτές τις περιπτώσεις, γεγονός που επέτρεψε τη μείωση βάρους κατά 85 kg. Από το 2001 που λανσάρισε το πρώτο όχημα φυσικού αερίου, η Opel έχει πουλήσει πάνω από 70.000 αυτοκίνητα CNG σε όλη την Ευρώπη, μεταξύ των οποίων Zafira, Astra Caravan και Combo.

Επιπλέον, το φυσικό αέριο χαρακτηρίζεται από υψηλό αριθμό οκτανίου, με συνέπεια να μπορεί να καίγεται σε βενζινοκινητήρες με υψηλή σχέση συμπίεσης, χωρίς κίνδυνο να εμφανιστεί προανάφλεξη (να έχουμε δηλαδή τα λεγόμενα «πειράκια») που μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον κινητήρα. Η λειτουργία με υψηλότερη σχέση συμπίεσης σημαίνει πιο αποδοτική εκμετάλλευση του καυσίμου.

Από την πλευρά των εκπομπών καυσαερίων τώρα, βλέπουμε ότι οι εκπομπές CO₂ των αυτοκινήτων που καίνε φυσικό αέριο είναι σημαντικά χαμηλότερες των βενζινοκινήτων, λόγω της υψηλής αναλογίας υδρογόνου ανά άνθρακα (H/C) του καυσίμου. Ενώ οι εκπομπές άκαυστων υδρογονανθράκων των κινητήρων φυσικού αερίου αποτελούνται κατά 90% από μεθάνιο, που είναι σχετικά «αθώο», αλλά από

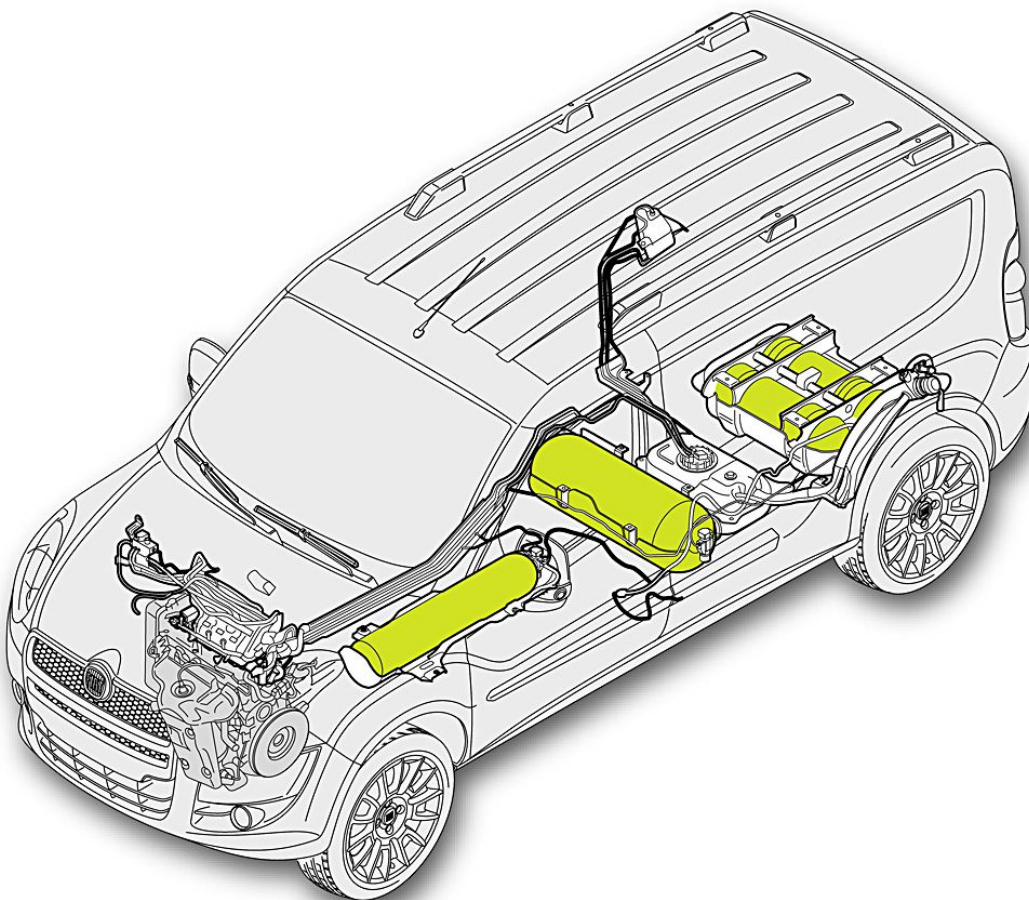
την άλλη μεριά είναι από τα αέρια που συμβάλλουν στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Στην πράξη

Σήμερα στην Ευρώπη κυκλοφορούν περίπου 450.000 αυτοκίνητα που καίνε φυσικό αέριο, γεγονός που δεν είναι άσχετο και από τα οικονομικά κίνητρα που έχουν δοθεί.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι σε χώρες όπως η Γερμανία, η Ιταλία και η Ελβετία διατίθενται κανονικά στο εμπόριο τα Opel Zafira 1.6 CNG, Opel Astra Caravan 1.6 CNG, Volkswagen Touran EcoFuel και Caddy EcoFuel, Ford Focus CNG, ενώ η Fiat διαθέτει στην Ιταλία μία ολόκληρη γκάμα αυτοκινήτων που κινούνται με φυσικό αέριο, που διακρίνονται από την προσθήκη του λογότυπου “Natural Power” στην ονομασία του βασικού, συμβατικού μοντέλου, από το οποίο προέρχονται: Fiat Punto Natural Power, Multipla, Doblo και Doblo Cargo Natural Power.

[Συνεχίζεται]



Το νέο Fiat Doblo Natural Power διαθέτει υπερτροφοδοτούμενο κινητήρα 1.4 T-Jet, 1.368 κ.εκ./120 ίππων που μπορεί να λειτουργήσει τόσο με φυσικό αέριο όσο και με βενζίνη. Οι

εκπομπές CO₂ περιορίζονται σε 134 g/km και η κατανάλωση σε 4,9 κιλά φυσικού αερίου ανά 100 χιλιόμετρα (τυποποιημένη - συνδυασμένος κύκλος). Οι τέσσερις, τοποθετημένες κάτω από το πάτωμα, «μπουκάλες» CNG έχουν χωρητικότητα 16 κιλών. Έτσι, το Doblo Natural Power μπορεί να διανύσει συνολικά 325 χλμ. με το φυσικό αέριο και άλλα 300 αν αξιοποιηθεί και η βενζίνη (ρεζερβουάρ 22 λίτρων), οπότε η συνολική αυτονομία ανεβαίνει στα 625 χιλιόμετρα. Η κατανάλωση με βενζίνη φτάνει τα 7,9 λίτρα/100 χλμ. (0-100 χλμ./ώρα σε 12,3 δευτερόλεπτα, τελική ταχύτητα: 172 km/h)