



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
**«Προδιαγραφές και Ισχύουσα Νομοθεσία για την σύσταση  
και λειτουργία των ΚΤΕΟ (Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου  
Οχημάτων).»**



Σπουδαστής : Πατρωνάκη Μαρία  
Α. Μ. : 6265  
Επιβλέπων : Τζιράκης Ευάγγελος

**ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2019 – 2020**

### **Υπεύθυνη δήλωση:**

Βεβαιώνω, ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει όλες τις πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς, είτε παραφρασμένες. Τέλος, βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από έμμενα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.

**Πατρωνάκη Μαρία**

**Ιούνιος 2020**



# ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΑ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα απ' τη καρδιά μου όσους με βοήθησαν για να φέρω εις πέρας την πτυχιακή μελέτη. Καταρχάς τον καθηγητή - επιβλέπων κ. Τζιράκη Ευάγγελο και το Ι.ΚΤΕΟ του κ. Πατρωνάκη που βρίσκεται στη Νεάπολη Λασιθίου για την πρόθυμη και πολύτιμη βοήθεια του.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την συμπαράσταση της καθ' όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μου ζωής στο Ηράκλειο.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων καθιερώθηκαν το 1983 μόνο για φορτηγά και το 1986 για όλα τα οχήματα. Η ίδρυση τους ήταν αναγκαία λόγω αύξησης των τροχαίων ατυχημάτων και της μόλυνσης του περιβάλλοντος. Η περιοδικότητα του τεχνικού ελέγχου για κάθε όχημα είναι ανάλογα τη κατηγορία του και ακολουθείται μια σειρά από διαδικασίες ώστε να διεκπεραιωθεί σωστά ο τεχνικός έλεγχος.

Ο τεχνικός έλεγχος περιλαμβάνει πλήθος δοκιμών και διαδικασιών που επιτυγχάνονται με τη χρήση ειδικών τυποποιημένων συσκευών που εξασφαλίζουν ότι το όχημα είναι εντός προδιαγραφών για να κινείται με ασφάλεια στο δρόμο και να είναι φιλικό προς το περιβάλλον και τους επιβάτες.

Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν, μετρήσεις εκπομπών καυσαερίων που εξασφαλίζουν τη σωστή και αποδοτική λειτουργία του κινητήρα, έλεγχο σύγκλισης – απόκλισης που κατοχυρώνει τη σωστή λειτουργία του συστήματος διεύθυνσης ώστε να μην παρεκτραπεί της πορείας του, έλεγχος των αναρτήσεων και των φρένων, όπου αφενός οι αναρτήσεις κατοχυρώνουν τη σωστή αντίδραση του οχήματος σε μία κακοτεχνία του οδοστρώματος όπως λακκούβες και εξογκώματα και αφετέρου τα φρένα εξασφαλίζουν καλή πρόσφυση με την άσφαλο.

Ο οπτικός έλεγχος γίνεται μετά το πέρας του τεχνικού. Περιλαμβάνει οπτικό έλεγχο στο λάκκο επιθεώρησης, στα μηχανικά μέρη (ημιαξόνια, αναρτήσεις κ.τ.λ.) του οχήματος και έλεγχο διάκενου (τζόγος). Οι τελευταίοι έλεγχοι που εκτελούνται, πιστοποιούν τη σωστή λειτουργία των φωτιστικών σωμάτων και την καταλληλότητα των ελαστικών, ενώ γίνεται ταυτοποίηση των στοιχείων του οχήματος (αριθμός πλαισίου, αριθμός κινητήρα κ.τ.λ.) με αυτά που αναφέρονται στην άδεια κυκλοφορίας του.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω πρέπει να πληρούν συγκεκριμένα όρια και προδιαγραφές που έχουν θεσπιστεί από την πολιτεία και την Ε.Ε. ώστε να μπορεί το όχημα να κυκλοφορεί νόμιμα και με ασφάλεια στο οδικό δίκτυο.

## **“Specifications and Legislation in force for the Establishment and Operation of MOT centers.”**

### **SUMMARY**

Vehicle Technical Control Centres (K.T.E.O in Greek) were introduced in Greece in 1983 only for trucks and from 1986 for all vehicles. A steady increase in traffic accidents and environmental pollution made their establishment necessary. The periodicity of this technical inspection for each vehicle varies according to its category and a series of procedures must be followed to properly perform the technical inspection. The technical inspection includes control of the vehicle exhaust emissions, convergence-divergence test (of the wheels), suspension- and brake check. The results of these must be within certain limits for a vehicle to be considered safe on the road. Once the technical check has concluded, a visual inspection is performed. This includes a visual inspection of the mechanical parts (shafts, mounts, etc.) of the vehicle from the inspection pit, and gap tests. Finally, the lights and tires are inspected and the vehicle details (chassis number, engine number, etc.) are identified with those written in its license.

### **ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

Εκπομπές καυσαερίων – **Exhaust emissions**

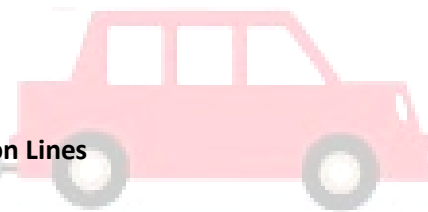
Τεχνικός έλεγχος - **Technical inspection**

Γραμμές τεχνικού ελέγχου – **Technical Inspection Lines**

Πέδηση - **Braking**

Αναλυτές καυσαερίων – **Exhaust gas analyser** η **Flue gas analyser**

Κάρτα Ελέγχου Καυσαερίων - **Exhaust emissions control card**



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
SUMMARY .....	5
ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ .....	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	6
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	10
1.1. ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (Κ.Τ.Ε.Ο.).....	10
1.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΤΩΝ Κ.Τ.Ε.Ο.....	10
1.3. ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (Ι.ΚΤΕΟ).....	11
1.4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ Κ.Τ.Ε.Ο.....	11
2. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΔΡΥΣΗΣ .....	11
2.1. ΟΡΙΣΜΟΙ .....	14
3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ .....	15
4. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	19
4.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	19
4.2. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ....	20
4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ .....	21
4.4. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	21
4.5. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ .....	23
4.6. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ .....	24
4.7. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΑΡΧΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ (ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗ) .....	24
5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	25
5.1. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	25
5.1.1. ΤΡΙΟΔΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΥΤΗΣ.....	26
5.1.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	29
5.2. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	30
5.2.1. ΥΠΕΡΠΛΗΡΟΥΜΕΝΟΙ & ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ .....	31
5.2.2. ΦΙΛΤΡΟ ΑΙΘΑΛΗΣ DPF ΥΠΕΡΠΛΗΡΟΥΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ .....	31
5.2.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ .....	32

5.3.	ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ .....	33
5.4.	ΚΑΡΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ (Κ.Ε.Κ.) .....	35
5.4.1.	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΚΑΡΤΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ.....	36
6.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ .....	37
6.1.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ – ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ) .....	37
6.1.1.	ΠΛΑΚΑ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ (ΣΥΓΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ –ΑΠΟΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ) .....	38
6.1.2.	ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ – ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ) .....	39
6.2.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΝ (ΑΜΟΡΤΙΣΕΡ) .....	39
6.2.1.	ΑΜΟΡΤΙΣΕΡΟΜΕΤΡΟ .....	41
6.2.2.	ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ (%) .....	42
6.2.3.	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΝ .....	43
6.3.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΡΕΝΩΝ.....	44
6.3.1.	ΦΡΕΝΟΜΕΤΡΟ .....	46
6.3.2.	ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΡΕΝΩΝ (%) .....	47
6.3.3.	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΔΗΣΗΣ (ΦΡΕΝΑ) .	51
7.	ΟΠΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ.....	54
7.1.	ΛΑΚΚΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ (ΚΑΤΟΠΤΕΥΣΗΣ) ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ .....	54
7.2.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΚΕΝΟΥ (ΤΖΟΓΟΥ).....	57
7.2.1.	ΤΖΟΓΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΓΡΥΛΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ .....	57
7.3.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ .....	59
7.3.1.	ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ .....	61
7.4.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ .....	62
7.5.	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ .....	64
7.5.1.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ .....	64
7.5.2.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ .....	66
7.5.3.	ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .....	67
7.5.4.	ΧΡΩΜΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΗΤΗ .....	68
8.	ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	69
8.1.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΔΕΛΤΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Δ.Τ.Ε.) .....	69
8.2.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ( Ε.Σ.Τ.Ε. ) .....	71
8.2.1.	ΠΩΣ ΔΙΑΒΑΖΕΤΑΙ ΤΟ Ε.Σ.Τ.Ε.....	71
8.2.2.	ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΤΟ Ε.Σ.Τ.Ε.....	72
9.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	73
9.1.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	73

9.2 . ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ .....	75
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	76
ΠΙΝΑΚΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	76
ΕΙΚΟΝΕΣ .....	77





## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία αναφέρεται στα Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, για τον έλεγχο που διενεργείται σε ένα όχημα. Η χρησιμότητα του ελέγχου των Κ.Τ.Ε.Ο. συμβάλλει στη μεγαλύτερη δυνατή μείωση των τροχαίων ατυχημάτων και της ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Σκοπός της εργασίας, ήταν η επικαιροποίηση των διαδικασιών ελέγχου στα Κ.Τ.Ε.Ο..



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1. ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (Κ.Τ.Ε.Ο.)<sup>1</sup>

Τα ελληνικά Κ.Τ.Ε.Ο. καθιερώθηκαν το 1983 από το Υ.Μ.Ε ( Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών ) με σκοπό αρχικά το μηχανικό έλεγχο μόνο των φορτηγών διεθνών μεταφορών. Από το 1986 και μετά καθιερώθηκε για όλα τα οχήματα δημόσιας και ιδιωτικής χρήσης.

Σε κάθε νομό της χώρας λειτουργούσε ένα δημόσιο Κ.Τ.Ε.Ο. με εξαίρεση την Αθήνα όπου λειτουργούσαν 4 (στο Χολαργό, το Ελληνικό, τη Μάνδρα και τα Καλύβια) και τη Θεσσαλονίκη όπου λειτουργούσαν 2 (στη λαχαναγορά).

## 1.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΤΩΝ Κ.Τ.Ε.Ο.<sup>2</sup>

Παλαιότερα, η ρύπανση του περιβάλλοντος από την εκπομπή καυσαερίων, ήταν ένα ζήτημα που τους αφορούσε όλους. Κάθε μηχανοκίνητο όχημα όταν κυκλοφορεί πρέπει να είναι στη καλύτερη δυνατή κατάσταση μηχανικά, ώστε να μην εγκυμονεί κινδύνους και να μη ρυπαίνει το περιβάλλον. Προκειμένου λοιπόν, να περιοριστούν αυτά και οι κάτοχοι των οχημάτων να είναι ασφαλής το Υ.Μ.Ε. αποφάσισε να ιδρύσει τα Κ.Τ.Ε.Ο.



**Εικόνα 1:** Σύγκρουση οχημάτων

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AANd9GcSKdUDohtu3Sz8BMk58yurE9zXssCZhPjqtP3czR4EjcgTEZ9I>

<sup>1</sup> Χατζηακώβου Γεώργιος. Επιστήμη και ζωή. «Κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων ». σελίδα 136 (από καφέ

<sup>2</sup> Τσαμπάζης Χρήστος. Πτυχιακή. «Γιατί δημιουργήθηκε το Κ.Τ.Ε.Ο;». σελίδα 8-9. <https://docplayer.gr/4865778-Ptyhiaki-ergasia-thema.html>

### 1.3. ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (Ι.ΚΤΕΟ)

Η ιστορία των Κ.Τ.Ε.Ο. στην Ελλάδα ξεκίνησε το 1983, όπου και ψηφίστηκε ο νόμος περί τεχνικού ελέγχου. Ακλουθούν 20 χρόνια που τα Κ.Τ.Ε.Ο. συνεχίζουν να έχουν δημόσιο χαρακτήρα, ενώ το 2004 ξεκίνησαν να λειτουργούν κανονικά, από ιδιωτικούς φορείς, με μεγάλη επιτυχία καλύπτοντας θέσεις εργασίας και παρέχοντας υπηρεσίες υψηλής ποιότητας. Τα Ι.ΚΤΕΟ λειτουργούν με βάση τα ευρωπαϊκά πρότυπα, κάτω από αυστηρούς ελέγχους πιστοποίησης και είναι εξοπλισμένα με ηλεκτρονικά συστήματα, τα οποία είναι συνδεδεμένα με το Υ.Μ.Ε.

### 1.4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ Κ.Τ.Ε.Ο.<sup>3</sup>

Λόγω του ότι η ποσότητα των Ι.ΚΤΕΟ είναι μεγάλη, η εξυπηρέτηση είναι πιο γρήγορη σε σχέση με αυτή των δημοσίων, τα οποία ήταν αρκετά λιγότερα. Επιπλέον, με τα Ι.ΚΤΕΟ δεν είναι τόσο εφικτό, εφόσον το όχημα φέρει βλάβες, ο ιδιοκτήτης να ζητήσει από τους ελεγκτές, να αναφέρουν ότι ο έλεγχος είναι επιτυχής. Έτσι, εξασφαλίζεται η ασφάλεια του ιδιοκτήτη του οχήματος αλλά και των υπολοίπων. Επίσης, πλεονέκτημα τους είναι ότι ο ιδιοκτήτης του οχήματος, μπορεί να κλείσει ραντεβού για τον τεχνικό έλεγχο και να πάει σε ημερομηνία και ώρα που τον εξυπηρετεί.

## 2. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΔΡΥΣΗΣ<sup>4</sup>

Η άδεια ίδρυσης των Κ.Τ.Ε.Ο. χορηγείται από την Διεύθυνση Ασφάλειας Χερσαίων Μεταφορών (Δ.Α.Χ.Μ.) του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών. Για την χορήγηση της άδειας υποβάλλεται από τον ενδιαφερόμενο σχετική αίτηση, που συνοδεύεται από μια υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 στην οποία δηλώνεται η κατοχή του οικοπέδου στην επιφάνεια του οποίου ζητείται η ίδρυση του Ι.ΚΤΕΟ

Χρειάζεται, τοπογραφικό διάγραμμα της περιοχής με κατάλληλη κλίμακα, στο οποίο αποτυπώνεται το οικόπεδο και η έκτασή του, που απαιτείται για την διαμόρφωση του κτηρίου ελέγχου Κ.Τ.Ε.Ο., καθώς και για τις περιμετρικές ζώνες των 100 και 150 μέτρων από τα όρια του οικοπέδου.

<sup>3</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

<sup>4</sup> 11.18 ΦΕΚ 1975\_2009.09\_Όροι&Προυποθέσεις.ίδρυσης.ΙΚΤΕΟ.PDF  
11.26 ΦΕΚ 3102\_18.11.14 ΟΡΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΚΤΕΟ.PDF

Σε περίπτωση που το Κ.Τ.Ε.Ο. ιδρύεται σε περιοχή εντός σχεδίου πόλεως, η πρόσβαση σε αυτό διαμορφώνεται ως εξής:

- ✚ ενιαίας εισόδου – εξόδου, πλάτους 6 μέτρων έως 10 μέτρων ή χωριστής εισόδου και εξόδου, πλάτους 4 μέτρων έως 8 μέτρων η καθεμία, για Κ.Τ.Ε.Ο. Ελαφρών οχημάτων.
- ✚ ενιαίας εισόδου – εξόδου, πλάτους τουλάχιστον 8 μέτρων ή χωριστής εισόδου – εξόδου, πλάτους τουλάχιστον 4 μέτρων η καθεμία, για Κ.Τ.Ε.Ο. βαρέων οχημάτων.

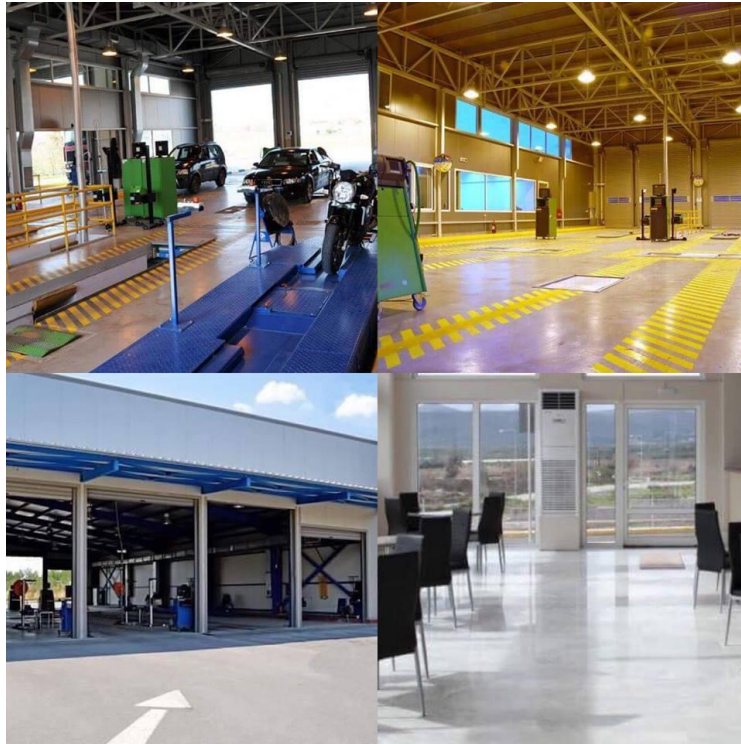
Η είσοδος και η έξοδος φέρει πλήρη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση για την ομαλή πορεία όλων των οχημάτων και των πεζών (πινακίδες αναγγελίας κινδύνου, ρυθμιστικές, πληροφοριακές, ενδεικτικά βέλη πορείας κ.λπ.) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.

Σε όλα τα Κ.Τ.Ε.Ο. απαιτείται πλήρης ηλεκτροφωτισμός της εισόδου – εξόδου, με τρόπο ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτοί οι διερχόμενοι πεζοί και να αποφεύγεται η τύφλωση των οδηγών των διερχομένων οχημάτων. Επίσης, πλήρης ηλεκτροφωτισμός απαιτείται στην οροφή του κτηρίου όσο και στους λάκκους κατόπτρευσης, καθώς και πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση για την εξυπηρέτηση των μηχανημάτων. Μεταξύ των λάκκων κατόπτρευσης υπάρχει διάδρομος επικοινωνίας.

Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος στο κτήριο ελέγχου είναι 4 μέτρα και σε Κ.Τ.Ε.Ο. βαρέων οχημάτων, πέραν των θυρών, πρέπει να είναι 4,6 μέτρα. Η είσοδος και η έξοδος του κτηρίου ελέγχου καλύπτονται από θύρες ή ρολά ασφαλείας. Το κτήριο κατασκευάζεται από μη αναφλέξιμα υλικά.

Απαραιτήτως, στο κτίριο της εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει δίκτυο πεζοδρομίων, πλάτους τουλάχιστον 1,20 μέτρων και ύψους μέχρι 0,15 μέτρα, κατάλληλα πλακοστρωμένα - διαμορφωμένα και οι απολήξεις αυτών να επισημαίνονται με έντονο χρώμα ώστε να διευκολύνεται η αυτόνομη και ασφαλής μετακίνηση όλων των χρηστών και ιδιαίτερα των εμποδιζόμενων ατόμων. Οι επιφάνειες κυκλοφορίας στο χώρο του Κ.Τ.Ε.Ο. εξωτερικά και εσωτερικά είναι επιστρωμένες με κατάλληλο υλικό.

Κάθε Κ.Τ.Ε.Ο. διαθέτει απαραίτητα χώρους στάθμευσης των οχημάτων του προσωπικού και για αυτά των πολιτών πριν – μετά από τον έλεγχο του οχήματος. Επίσης, διαθέτει απαραίτητως κτίριο ελέγχου, γραφείο διοίκησης, χώρο διαμονής ελεγκτών, βοηθητικούς χώρους, χώρους για την εξυπηρέτηση πολιτών που περιλαμβάνει γραμματεία, ταμείο και το γραφείο για την έκδοση δελτίων τεχνικού ελέγχου. Οι χώροι αυτοί διατάσσονται έτσι ώστε με το κτίριο ελέγχου να υπάρχει άμεση πρόσβαση από και προς αυτό.



**Εικόνα 2:** Σημείο ελέγχου οχημάτων – υποδοχής πελατών

Καλαιτζάκης Δημήτριος.2018.Πτυχιακή.«Κτηριακές εγκαταστάσεις – προδιαγραφές».Σελίδα 20.

Η προμήθεια, η συντήρηση και η διατήρηση του εξοπλισμού είναι μία από τις βασικότερες διαδικασίες κατά την λειτουργία ενός Ι.ΚΤΕΟ η οποία και πρέπει να τηρείται ευλαβικά σύμφωνα με τις κανονιστικές διατάξεις που προκύπτουν από τους επίσημους κανονισμούς.

Το προσωπικό των Κ.Τ.Ε.Ο. θα αποτελείται κατ' ελάχιστο από:

- ✚ Ένα προϊστάμενο ως υπεύθυνο λειτουργίας του Κ.Τ.Ε.Ο. ο οποίος θα πρέπει να είναι διπλωματούχος μηχανικός ειδικότητας μηχανολόγου, ηλεκτρολόγου, μηχανολόγου – ηλεκτρολόγου, ηλεκτρονικού, ναυπηγού, ναυπηγού – μηχανολόγου, χημικού, μέλος ΤΕΕ ή πτυχιούχος τεχνολόγος μηχανικός κατεύθυνσης μηχανολόγου, ηλεκτρολόγου, ηλεκτρονικού, ναυπηγού, μηχανικού οχημάτων.
- ✚ Ένα υπεύθυνο γραμμής ανά λειτουργούσα γραμμή ελέγχου, ο οποίος θα πρέπει να είναι ειδικότητας εκ των αναφερόμενων. Εναλλακτικά τη θέση αυτή μπορεί να καταλάβει απόφοιτος Τεχνικού Επαγγελματικού Εκπαιδευτήριου.
- ✚ Ένα ελεγκτή ανά λειτουργούσα γραμμή ελέγχου, ο οποίος θα πρέπει να είναι ειδικότητας εκ των αναφερόμενων.
- ✚ Ένα υπάλληλο με απολυτήριο λυκείου ή με άδεια ελεγκτή Κ.Τ.Ε.Ο. για την Γραμματεία και το Ταμείο.
- ✚ Στην πύλη όπου γίνεται έλεγχος καυσαερίων, ο υπάλληλος πρέπει να έχει άδεια ελεγκτή Κ.Τ.Ε.Ο.



- ✚ Η λειτουργία Κ.Τ.Ε.Ο. με μειωμένο προσωπικό, έναντι του προβλεπόμενου είναι επιτρεπτή για χρονικό διάστημα δύο μηνών.
- ✚ Ο προϊστάμενος – υπεύθυνος λειτουργίας του Κ.Τ.Ε.Ο. κατά την απουσία του αναπληρώνεται από μηχανικό ή τεχνολόγο μηχανικό υπεύθυνο γραμμής.

Όταν κατασκευαστεί ένα Κ.Τ.Ε.Ο. διενεργείται αυτοψία των εγκαταστάσεων του από υπαλλήλους του Υ.Μ.Ε., από ένα μηχανικό και έναν πληροφορικής. Στη συνέχεια συντάσσονται δύο εκθέσεις αυτοψίας. Τα σημεία που γίνεται έλεγχος είναι:

- ✚ Μηχανογραφικό σύστημα Κ.Τ.Ε.Ο.
- ✚ Είσοδος – έξοδος Κ.Τ.Ε.Ο.
- ✚ Γενική Διάταξη των διαδρόμων κυκλοφορίας των οχημάτων
- ✚ Γραμμές ελέγχου (μηχανήματα – συσκευές – λάκκοι κατόπτρευσης)
- ✚ Πλάτη διαδρόμων κίνησης προσώπων (πολιτών και υπαλλήλων)
- ✚ Εξαερισμός χώρου ελέγχου
- ✚ Ελεύθερα ύψη
- ✚ Επικάλυψη οδοστρώματος
- ✚ Κλίσεις κεκλιμένων επιφανειών
- ✚ Σήμανση
- ✚ Περίφραξη γηπέδου
- ✚ Θέσεις στάθμευσης
- ✚ Ύπαρξη χώρων αναμονής και εξυπηρέτησης πολιτών
- ✚ Ηλεκτροφωτισμός

Τέλος, για να έχει οικονομική απόσβεση μια τέτοια εγκατάσταση χρειάζεται κάποιο χρονικό περιθώριο. Την επηρεάζουν κάποιοι παράγοντες όπως τη περιοχή που βρίσκεται το Κ.Τ.Ε.Ο., αν έχει εύκολη προσβασιμότητα και ανάλογα τη ποσότητα των γραμμών ελέγχου που έχει. Όσο περισσότερες γραμμές ελέγχου και προσωπικό τόσο περισσότερη η κινητικότητα. Ένας όμως παράγοντας που συνεισφέρει σημαντικά είναι το κόστος που εισπράττει από το κάθε όχημα. Έτσι λοιπόν, λαμβάνοντας υπόψη όλους αυτούς τους συντελεστές ένα τέτοιο κτήριο ελέγχου μπορεί να κάνει απόσβεση σε 5 με 6 χρόνια.

## 2.1. ΟΡΙΣΜΟΙ <sup>5</sup>

Ι.ΚΤΕΟ είναι τα Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων που ιδρύονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κεφαλαίου Β΄ του ν. 2963/2001 (ΦΕΚ 268Α΄) όπως ισχύει κάθε φορά, και έχουν ως αντικείμενο τη διενέργεια τεχνικών ελέγχων, όπως αυτοί ορίζονται με τις εκάστοτε ισχύουσες αποφάσεις του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 18 του ν. 3446/2006 (ΦΕΚ 49Α΄).

<sup>5</sup> 11.18 ΦΕΚ 1975\_2009.09\_Όροι&Προϋποθέσεις.ίδρυσης.ΙΚΤΕΟ.PDF

Οχήματα θεωρούνται όλες οι κατηγορίες οχημάτων του Παραρτήματος Ι της Φ2/64580/2288/99 (ΦΕΚ 1523Β΄) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Φ2/43086/4636/2003 (ΦΕΚ 1086Β΄) κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών και όπως κάθε φορά ισχύει.

Ι.Κ.Τ.Ε.Ο. Ελαφρών Οχημάτων είναι τα Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου των Κατηγοριών 4,5 και 6 του Παραρτήματος Ι της Φ2/64580/2288/99 (ΦΕΚ 1523Β΄) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Φ2/43086/4636/2003 (ΦΕΚ 1086Β΄) κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών και όπως κάθε φορά ισχύει.

Ι.Κ.Τ.Ε.Ο. – ΜΟΤΟ είναι τα Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Δίκυκλων Μοτοσικλετών και Μοτοποδηλάτων της Κατηγορίας 7 του Παραρτήματος Ι της Φ2/64580/2288/99 (ΦΕΚ 1523Β΄) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Φ2/43086/4636/2003 (ΦΕΚ 1086Β΄) κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών και όπως κάθε φορά ισχύει.

Ι.Κ.Τ.Ε.Ο. Βαρέων Οχημάτων είναι τα Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου των Κατηγοριών 1,2 και 3 του Παραρτήματος Ι της Φ2/64580/2288/99 (ΦΕΚ 1523Β΄) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Φ2/43086/4636/2003 (ΦΕΚ 1086Β΄) κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών και όπως κάθε φορά ισχύει.

### **3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ <sup>6</sup>**

Ένα σημαντικό κεφάλαιο στην λειτουργία μιας επιχείρησης όπως τα Κ.Τ.Ε.Ο., είναι τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) του προσωπικού.

 Κίνδυνοι που μπορούν να υπάρξουν στο χώρο ελέγχου είναι:

- Εισπνοή καυσαερίων και καυσίμου
- Εισπνοή σωματιδίων, σκόνης και ακαθαρσιών στο λάκκο κατόπτρευσης
- Επαφή με καύσιμο, λιπαντικά, υγρά φρένων, διαβρωτικά υγρά στο λάκκο κατόπτρευσης
- Επαφή με θερμαινόμενα μέρη του κινητήρα και την εξάτμιση

<sup>6</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

- Επαφή με κινούμενα μέρη του κινητήρα
  - Κίνηση στο λάκκο κατόπτρευσης (κίνδυνος επαφής με προεξέχοντα σημεία ή κίνδυνος πτώσεων).
  - Ολισθηρό δάπεδο.
- ✚ Τα μέσα ατομικής προστασίας που θα πρέπει να υπάρχουν στον χώρο ελέγχου είναι τα παρακάτω:
- Γάντια με εξωτερική επένδυση δέρματος για να αποφεύγονται τα εγκαύματα κατά την μέτρηση των καυσαερίων και τον έλεγχο του κινητήρα.



**Εικόνα 3:** Γάντια με εξωτερική επένδυση δέρματος

[https://www.google.com/search?q=%09Γάντια+με+εξωτερική+επένδυση+δέρματος+&tbm=isch&ved=2ahUKEwiGh5vnx8npAhXKOYUKHUphD8EQ2-cCegQIABAA&sq=%09Γάντια+με+εξωτερική+επένδυση+δέρματος+&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1DJgwdYjZUHYJujB2gAcAB4AIABAIjBAJBAJgBAKABAoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=Dd7IXsbMM8qjlwTKwr2IDA#imgrc=tI9aO3GN7JlwcM&imgdii=cfZ9avHnTK-w1M](https://www.google.com/search?q=%09Γάντια+με+εξωτερική+επένδυση+δέρματος+&tbm=isch&ved=2ahUKEwiGh5vnx8npAhXKOYUKHUphD8EQ2-cCegQIABAA&sq=%09Γάντια+με+εξωτερική+επένδυση+δέρματος+&gs_lcp=CgNpbWcQA1DJgwdYjZUHYJujB2gAcAB4AIABAIjBAJBAJgBAKABAoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=Dd7IXsbMM8qjlwTKwr2IDA#imgrc=tI9aO3GN7JlwcM&imgdii=cfZ9avHnTK-w1M)

- Μάσκες ατομικές για καυσαέρια.



- Πλαστικά κράνη για τον χώρο του λάκκου κατόπτρευσης (για την προστασία από τυχόν αποσύνδεση άξονα, ακρόμπαρου κτλ)



**Εικόνα 4:** Πλαστικό κράνος προστασίας κρανίου

[https://www.google.com/search?q=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΚΡΑΝΟΣ+ΓΙΑ+ΓΙΑ+ΤΕΧΝΙΚΑ+ΕΡΓΑ&tbm=isch&ved=2ahUKewiimgzAisjpAhVD0IUkHVtAAC0Q2-cCegQIABAA&sq=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΚΡΑΝΟΣ+ΓΙΑ+ΓΙΑ+ΤΕΧΝΙΚΑ+ΕΡΓΑ&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1CPiwFYj4sBYOeUAWgAcAB4AIAbjgOIAy4DkgEDMy0xmAEAoAEBgELZ3dzLXdpei1pbWc&scient=img&ei=dhfiXqKHO8OglwTbglHoAg#imgrc=kFusVF1q5A2EaM](https://www.google.com/search?q=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΚΡΑΝΟΣ+ΓΙΑ+ΓΙΑ+ΤΕΧΝΙΚΑ+ΕΡΓΑ&tbm=isch&ved=2ahUKewiimgzAisjpAhVD0IUkHVtAAC0Q2-cCegQIABAA&sq=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΚΡΑΝΟΣ+ΓΙΑ+ΓΙΑ+ΤΕΧΝΙΚΑ+ΕΡΓΑ&gs_lcp=CgNpbWcQA1CPiwFYj4sBYOeUAWgAcAB4AIAbjgOIAy4DkgEDMy0xmAEAoAEBgELZ3dzLXdpei1pbWc&scient=img&ei=dhfiXqKHO8OglwTbglHoAg#imgrc=kFusVF1q5A2EaM)

- Πλαστικά γυαλιά για τον χώρο του λάκκου κατόπτρευσης.



**Εικόνα 5:** Πλαστικά γυαλιά για τη προστασία των οφθαλμών

[https://www.google.com/search?q=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΓΥΑΛΙΑ+ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ&tbm=isch&ved=2ahUKewioqZbLisjpAhVRXxOKHWPdDJMQ2-cCegQIABAA&sq=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΓΥΑΛΙΑ+ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoCCAA6BAgAEbhQwe4BWMyoAmD3gQJoAXAAeACAafsbIAHSFZIBBjAuMTYuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=jRfIXuiuKdG-aeO6s5gJ#imgrc=KQTsz4QJsb\\_xfM](https://www.google.com/search?q=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΓΥΑΛΙΑ+ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ&tbm=isch&ved=2ahUKewioqZbLisjpAhVRXxOKHWPdDJMQ2-cCegQIABAA&sq=ΠΛΑΣΤΙΚΟ+ΓΥΑΛΙΑ+ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ&gs_lcp=CgNpbWcQAzoCCAA6BAgAEbhQwe4BWMyoAmD3gQJoAXAAeACAafsbIAHSFZIBBjAuMTYuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=jRfIXuiuKdG-aeO6s5gJ#imgrc=KQTsz4QJsb_xfM)



✚ Τα σημεία που θα πρέπει να βρίσκονται τα μέσα ατομικής προστασίας είναι:

- Έλεγχος εκπομπών καυσαερίων (ατομικές μάσκες και γάντια)
- Έλεγχος χώρου κινητήρα (δερμάτινα γάντια).
- Έλεγχος στο λάκκο κατόπτρευσης (μάσκες, κράνη, γάντια, γυαλιά).

## 4. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

### 4.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τεχνικός έλεγχος, είναι μια σειρά από τεχνικές διαδικασίες, που ακολουθούνται, ώστε να ελεγχθεί το όχημα για τυχόν ελλείψεις και συνεπώς να είναι ασφαλές για τη μετακίνηση του χρήστη αλλά και για τους λοιπούς χρήστες του οδικού δικτύου.<sup>7</sup>

Ο τεχνικός έλεγχος χωρίζεται σε 3 κατηγορίες:

✚ Αρχικός Τεχνικός Έλεγχος

Ο τεχνικός έλεγχος οχημάτων Κ.Τ.Ε.Ο. είναι υποχρεωτικός για τα οχήματα που συμπληρώνουν τετραετία από την ημερομηνία έκδοσης πρώτης άδειας κυκλοφορίας (αρχικός έλεγχος), με 21 ημέρες πριν και με ανώτερο σημείο καθυστέρησης 7 μέρες.<sup>8</sup>

✚ Περιοδικός Τεχνικός έλεγχος

Όλα τα οχήματα υποχρεούνται στη διεξαγωγή τεχνικού ελέγχου κάθε 2 χρόνια από τη διενέργεια του προηγούμενου ελέγχου (περιοδικός έλεγχος) με περιθώριο 21 ημέρες πριν και 7 ημέρες μετά, από την ημερομηνία που αναγράφει το προηγούμενο δελτίο τεχνικού ελέγχου.<sup>9</sup>

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αναφερθεί ότι ο περιοδικός τεχνικός έλεγχος που διενεργείται στο Κ.Τ.Ε.Ο., δεν απαλλάσσει τον ιδιοκτήτη από την υποχρέωση να διατηρεί και να συντηρεί το όχημα σε καλή κατάσταση.

<sup>7</sup> Τσαμπάζης Χρήστος, Πτυχιακή. «Τι είναι τεχνικός έλεγχος;», σελίδα 9.  
<https://docplayer.gr/4865778-Ptyhiaki-ergasia-thema.html>

<sup>8</sup> Autocontrol ΚΤΕΟ.2018. «Πότε περνάω ΚΤΕΟ το όχημα μου». <https://autocontrol-ikteo.gr/services/potepernaw-kteo-to-oxima?fbclid=IwAR2V4qS5HK7diT8lRko89rQ2i4X4a5ad9wrfpFgZg4PPwEdWRMEIMEjG08>

<sup>9</sup> Autocontrol ΚΤΕΟ.2018. «Πότε περνάω ΚΤΕΟ το όχημα μου». <https://autocontrol-ikteo.gr/services/potepernaw-kteo-to-oxima?fbclid=IwAR2V4qS5HK7diT8lRko89rQ2i4X4a5ad9wrfpFgZg4PPwEdWRMEIMEjG08>

#### Εκούσιος Τεχνικός έλεγχος

Είναι ο τεχνικός έλεγχος που διενεργείται σε ένα ή σε περισσότερα συστήματα του οχήματος ύστερα από αίτηση του ιδιοκτήτη. Ο έλεγχος αυτός είναι ανεξάρτητος από τον προβλεπόμενο περιοδικό τεχνικό έλεγχο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και δεν τον υποκαθιστά. Στη συνέχεια επιδεικνύει στον υπάλληλο τα απαραίτητα δικαιολογητικά.

Μετά την διενέργεια του εκούσιου τεχνικού ελέγχου χορηγείται στον ιδιοκτήτη του οχήματος ένα ειδικό πιστοποιητικό ελέγχου που ονομάζεται «Πρακτικό Εκούσιου Τεχνικού Ελέγχου (Π.Ε.Τ.Ε.)». Έπειτα, καταβάλλει το προβλεπόμενο από το νόμο ποσό και λαμβάνει το σχετικό τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών.<sup>10</sup>

## 4.2. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ <sup>11</sup>

Οι ελλείψεις που διαπιστώνονται κατά τον τεχνικό έλεγχο διαβαθμίζονται σε δευτερεύουσες, σοβαρές και επικίνδυνες. Συγκεκριμένα:

#### Δευτερεύουσες ελλείψεις

Δευτερεύουσες ελλείψεις είναι εκείνες που δεν υποχρεώνουν τον ιδιοκτήτη του οχήματος να το επιστρέψει για επανέλεγχο στο Ι.ΚΤΕΟ, είναι όμως υποχρέωση του, να γίνει επισκευή αυτών, εντός δύο ετών από την ημερομηνία έκδοσης του Δ.Τ.Ε. Οι δευτερεύουσες ελλείψεις σημειώνονται και ενημερώνεται ο κάτοχος του οχήματος, επισημαίνοντας του την υποχρέωση να τις αποκαταστήσει.

#### Σοβαρές ελλείψεις

Σοβαρές ελλείψεις είναι εκείνες που υποχρεώνουν τον ιδιοκτήτη του οχήματος να τις αποκαταστήσει και να επιστρέψει το όχημα για επανέλεγχο στο Ι.ΚΤΕΟ. Στην περίπτωση αυτή χορηγείται Δ.Τ.Ε. που ισχύει για είκοσι ημέρες, εντός των οποίων το όχημα θα πρέπει να επισκευασθεί και να προσκομισθεί για επανέλεγχο.

<sup>10</sup> Autovision.2014. «Εκούσιος τεχνικός έλεγχος». <https://www.ikteokavala.gr/ειδικοί-έλεγχοι/εκούσιος-τεχνικός-έλεγχος.html>

<sup>11</sup> Καραμπασάκης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Ιωάννης, Πτυχιακή. «Εισαγωγή». σελίδα 7-8. <http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/1839/1/012014030.pdf>

## Επικίνδυνες ελλείψεις

Επικίνδυνες ελλείψεις είναι εκείνες που επιβάλλουν απαγόρευση της κυκλοφορίας του οχήματος μέχρι την αποκατάσταση των ελλείψεων που διαπιστώθηκαν και τον εφοδιασμό του με νέο Δ.Τ.Ε., ύστερα από επιτυχή επανέλεγχο από Ι.ΚΤΕΟ.

Στην περίπτωση διαπίστωσης επικίνδυνων ελλείψεων, ο ιδιοκτήτης του οχήματος οφείλει να ακινητοποιήσει το όχημα και ειδοποιείται από τον υπεύθυνο του Ι.ΚΤΕΟ άμεσα η αρμόδια υπηρεσία της τροχαίας, στα όργανα της οποίας ο ιδιοκτήτης του οχήματος οφείλει να παραδώσει τα στοιχεία κυκλοφορίας του οχήματος.

### 4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ <sup>12</sup>

Επανέλεγχος σε ένα όχημα απαιτείται όταν κατά τον τεχνικό έλεγχο διαπιστωθούν σοβαρές ή επικίνδυνες ελλείψεις. Αυτό έχει ως συνέπεια τον έλεγχο του οχήματος σε συγκεκριμένα σημεία. Αυτά είναι:

- Έλεγχος εκπομπών καυσαερίων
- Τα σημεία της σοβαρής ή επικίνδυνης έλλειψης που αναγράφονται στο Δ.Τ.Ε. του πλήρους τεχνικού ελέγχου
- Τα στοιχεία της ταυτότητας του οχήματος (αριθμός πλαισίου, αριθμός κινητήρα, αριθμός πινακίδας κυκλοφορίας, χρώμα οχήματος και ένδειξη χιλιομετρική)
- Τα σημεία που έχουν άμεση σχέση με τη σημειωθείσα αρχική έλλειψη (αν για παράδειγμα το όχημα επανελέγχεται λόγω τρύπιας εξάτμισης τότε ελέγχονται και οι εκπομπές καυσαερίων)
- Τυχόν νέες ελλείψεις του οχήματος

### 4.4. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ <sup>13</sup>

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφεται η περιοδικότητα υποχρέωσης τεχνικού ελέγχου Κ.Τ.Ε.Ο. για κάθε κατηγορία οχήματος.

<sup>12</sup> Καραμπασάκης Γεώργιος, Παπαδόπουλος Ιωάννης. Πτυχιακή. «Εισαγωγή». σελίδα 8.  
<http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/1839/1/012014030.pdf>

<sup>13</sup> Autovision.2015.«Περιοδικότητα τεχνικού ελέγχου».https://kteothesaloniki.gr/elegxoi-upiresies/periodikotita-techniku-elegxou/

**Πίνακας 1:** Πίνακας περιοδικότητας τεχνικού ελέγχου για κάθε κατηγορία οχήματος

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΓΙΑ ΑΡΧΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ	Στα 4 χρόνια	Ανά 2 χρόνια
ΕΛΑΦΡΑ ΦΟΡΤΗΓΑ (έως 3,5 τόνους)	Στα 4 χρόνια	Ανά 2 χρόνια
ΔΙΚΥΚΛΑ	Στα 4 χρόνια	Ανά 2 χρόνια
ΤΑΧΙ (επιβατικά Δ.Χ.)	Στον 1 χρόνο	Ανά 1 έτος
ΑΝΑΡΙΘΜΑ – ΑΤΑΞΙΝΟΜΗΤΑ	Μετά την εισαγωγή – εκτελωνισμό του οχήματος και πριν την ταξινόμηση	Ανά 2 χρόνια
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (Επιβατικά, Φορτηγά, Δίκυκλα)	Στον 1 χρόνο	Ανά 1 έτος
ΔΙΑΣΚΕΥΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗΣ (LPG) & ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ (CNG)	Εντός 30 ημερών από την εγκατάσταση του συστήματος	Ανά 2 χρόνια
ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΑ	Στον 1 χρόνο	Ανά 1 έτος
ΦΟΡΤΗΓΑ (άνω των 3,5Τ)	Στον 1 χρόνο	Ανά 1 έτος
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (Τουριστικά, Σχολικά κ.λπ.)	Στον 1 <sup>ο</sup> χρόνο	Ανά 1 έτος
ΕΚΟΥΣΙΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	Όποτε απαιτηθεί (προαιρετικός έλεγχος)	****

Υπάρχουν όμως, 2 κατηγορίες ελέγχου ανάλογα με την ημερομηνία που προσκομίζεται το όχημα στο Κ.Τ.Ε.Ο. Αυτές είναι: <sup>14</sup>

#### Εμπρόθεσμος Τεχνικός Έλεγχος

Ένας έλεγχος είναι εμπρόθεσμος όταν το όχημα προσκομίζεται έως και 7 ημέρες μετά την προβλεπόμενη ημερομηνία.

#### Εκπρόθεσμος Τεχνικός Έλεγχος

Ο έλεγχος θεωρείται εκπρόθεσμος όταν ένα όχημα προσκομισθεί:

- 30 ημέρες μετά από την προβλεπόμενη ημερομηνία
- Από 30 ημέρες έως 6 μήνες
- Από 6 μήνες και παραπάνω

Υπάρχουν ανάλογες προσαυξήσεις στην χρέωση του ελέγχου ανάλογα την καθυστέρηση. Οι χρεώσεις αυτές ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο.

## 4.5. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ <sup>15</sup>

Για τον αρχικό τεχνικό έλεγχο τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- Άδεια κυκλοφορίας
- Ταυτότητα ή δίπλωμα οδηγού

Για τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- Άδεια κυκλοφορίας
- Ταυτότητα ή δίπλωμα οδηγού
- Προηγούμενο δελτίο τεχνικού ελέγχου

Για τον εκούσιο τεχνικό έλεγχο τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- Άδεια κυκλοφορίας
- Ισχύον δελτίο τεχνικού ελέγχου

<sup>14</sup> Autocontrol ΚΤΕΟ.2018. «Πότε περνάω ΚΤΕΟ το όχημα μου» <https://autocontrol-ikteo.gr/services/potepernaw-kteo-to-oxima?fbclid=IwAR2V4qS5HK7diT8lrKo89rQ2i4X4a5ad9wrfpFqZg4PPwEdWRMEIMEjP0G08>

<sup>15</sup> Autovision.2020.«Δικαιολογητικά». <https://www.kteohellas.gr/category/20/δικαιολογητικα.html>

## 4.6. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Για τον επανέλεγχο τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι :

- Άδεια κυκλοφορίας
- Ταυτότητα ή δίπλωμα οδηγού
- Προηγούμενο δελτίο τεχνικού ελέγχου (αυτό που έλαβε ο ιδιοκτήτης στον "ανεπιτυχή" έλεγχο)

## 4.7. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΑΡΧΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ (ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗ)

Ο εγκαταστάτης, δίνει στον κάτοχο όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία προσκομίζονται στο Κ.Τ.Ε.Ο. μαζί με το διασκευασμένο όχημα. Μετά το τέλος του ελέγχου το Κ.Τ.Ε.Ο. συντάσσει σε φάκελο όλα τα δικαιολογητικά τα οποία αποστέλλονται υπηρεσιακός στην συγκοινωνιακή έδρα του οχήματος και με την κατάθεση αυτών, λαμβάνεται αριθμός πρωτοκόλλου. Ο ιδιοκτήτης ή κάποιος εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπός του, θα πρέπει να προσέλθει στην περιφέρεια που έγινε η κατάθεση των δικαιολογητικών με την πρωτότυπη άδεια κυκλοφορίας και να παραλάβει την νέα άδεια (στην οποία αναφέρεται και το υγραέριο) καταθέτοντας την παλιά.

Τα δικαιολογητικά για τον αρχικό έλεγχο του οχήματος αμέσως μετά την μετατροπή του σε υγραεριοκίνητο είναι:

- ✚ Άδεια κυκλοφορίας,
- ✚ Ταυτότητα ή δίπλωμα οδήγησης του οδηγού,
- ✚ Ισχύον δελτίο Κ.Τ.Ε.Ο.
- ✚ Υπεύθυνη δήλωση εγκαταστάτη υγραερίου και πρωτότυπες αποδείξεις με αναγραφή του αριθμού κυκλοφορίας του οχήματος, από τις οποίες θα προκύπτει ότι όλα τα υλικά είναι καινούργια
- ✚ Επικυρωμένο σχεδιάγραμμα της εγκατάστασης, αν πρόκειται για καταλυτικό όχημα με αισθητήρα λ.

Ο κάτοχος πρέπει να γνωρίζει ότι:

- Από την ημερομηνία της εγκατάστασης υγραερίου (αναγράφεται πάνω στην βεβαίωση του εγκαταστάτη) υπάρχει ένα περιθώριο 30 ημέρες για τον ειδικό έλεγχο στο Κ.Τ.Ε.Ο. Διαφορετικά, μετά το πέρας αυτών θα πρέπει το όχημα να έχει νέα βεβαίωση εγκατάστασης.
- Εγκατάσταση συστήματος υγραερίου εκτός Ελλάδος δεν γίνεται αποδεκτή.
- Η δήλωση της εγκατάστασης υγραερίου πρέπει να γίνει μέσα σε ένα μήνα από την ημέρα εγκατάστασης σύμφωνα με τη νομοθεσία.



## 5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

### 5.1. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ <sup>16</sup>

Η μέτρηση γίνεται με ειδικό εξοπλισμό, τον αναλυτή καυσαερίων, ο οποίος λειτουργεί με τάση 220 V. Ο αναλυτής αυτός έχει ένα εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης με ειδικό στέλεχος δειγματοληψίας και το μήκος του είναι 6 m. Το στέλεχος αυτό εισέρχεται στην εξάτμιση και σε βάθος 30 cm χωρίς να επηρεάζεται από τα τοξικά αέρια ή τις υψηλές θερμοκρασίες.

Ακόμα, υπάρχει ένα ενσωματωμένο στροφόμετρο για τη μέτρηση των στροφών του βενζινοκινητήρα και τοποθετείτε σε μεταλλικά σημεία του αυτοκινήτου, κοντά στην μηχανή για να γίνουν αισθητές οι στροφές στον αναλυτή καυσαερίων και να ξεκινήσει η διαδικασία μέτρησης εκπομπών καυσαερίων.



**Εικόνα 8:** Τρόπος μέτρησης εκπομπών καυσαερίων με τη βοήθεια του αναλυτή καυσαερίων

[https://www.google.gr/search?q=ΑΝΑΛΥΤΗΣ+ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ+BOSCH&client=opera&hs=laB&source=lnms&tbn=is ch&sa=X&ved=2ahUKewizwIHUg9ToAhViaRUIHQzxBUgQ\\_AUoAXoECAsQAw&biw=760&bih=459#imgrc=G5nzYBG9enKCNM](https://www.google.gr/search?q=ΑΝΑΛΥΤΗΣ+ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ+BOSCH&client=opera&hs=laB&source=lnms&tbn=is ch&sa=X&ved=2ahUKewizwIHUg9ToAhViaRUIHQzxBUgQ_AUoAXoECAsQAw&biw=760&bih=459#imgrc=G5nzYBG9enKCNM)

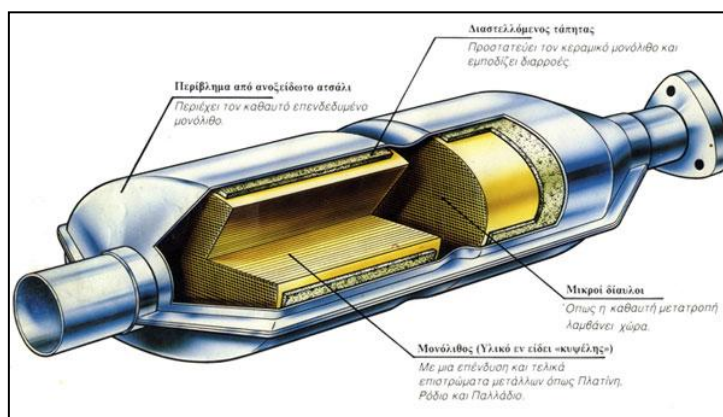
<sup>16</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Πτυχιακή. «Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κέντρου Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων.». σελίδα 53.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Οι μετρήσεις γίνονται σε δυο χρόνους. Σε υψηλές στροφές στις οποίες πατάει ο ελεγκτής το πεντάλ του γκαζιού σε συγκεκριμένες στροφές και σε χαμηλές στροφές (ρελαντί). Τα αποτελέσματα της μέτρησης εμφανίζονται στην οθόνη ενός Η/Υ. Ο αναλυτής καυσαερίων πρέπει να μετράει:

- ✚ Διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>
- ✚ Υδρογονάνθρακες HC
- ✚ Μονοξείδιο του άνθρακα CO
- ✚ Οξυγόνο O<sub>2</sub>
- ✚ Συντελεστή «λ»
- ✚ Τη θερμοκρασία του κινητήρα (C)
- ✚ Τις στροφές του κινητήρα RPM ανά λεπτό

### 5.1.1. ΤΡΙΟΔΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΥΤΗΣ

Ο καταλύτης σαν εξάρτημα του αυτοκινήτου, έχει διαστάσεις λίγο μεγαλύτερες από ένα σιλανσιέ εξάτμισης. Τοποθετείται στο σύστημα εξαγωγής των καυσαερίων και αφαιρεί ένα μεγάλο ποσοστό βλαβερών ουσιών απ' αυτά. Όταν αυτός δεν λειτουργεί, απελευθερώνονται εξαιρετικά επιβλαβή ουσίες για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.



Εικόνα 9: Καταλυτικός μετατροπέας

[http://www.katalytes.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=77](http://www.katalytes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=77)

Μέσα στον καταλύτη υπάρχει ένα πορώδες κεραμικό υλικό που λέγεται μονόλιθος. Αυτός, έχει μεγάλη επιφάνεια, με διαύλους που τον διατρέχουν κατά μήκος και μέσα από εκεί περνάνε τα καυσαέρια και ενώνονται με το οξυγόνο. Ο κεραμικός μονόλιθος περικλείεται από μια θήκη ανοξείδωτου ατσάλιου.



**Εικόνα 10:** Κεραμικός μονόλιθος

[http://www.katalytes.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=77](http://www.katalytes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=77)

Για να επιτευχθεί γρήγορα η οξείδωση των καυσαερίων, είναι απαραίτητη η παρουσία ευγενών μετάλλων τα οποία είναι εμποτισμένα στο κεραμικό μονόλιθο. Καθώς λοιπόν περνάνε τα καυσαέρια και το οξυγόνο από τους πόρους του καταλύτη, έρχονται σε επαφή με αυτά τα μέταλλα και προκαλούνται χημικές αντιδράσεις ώστε να επιτευχθεί πλήρης καύση των καυσαερίων.

Λόγω της καύσης οι τελικές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται μέσα στον καταλύτη είναι της τάξεως των 300 °c – 800 °c. Ο όρος « τριοδικός καταλύτης » σημαίνει ότι ο καταλυτικός μετατροπέας, θα ενεργήσει ώστε οι 3 επικίνδυνες ουσίες να γίνουν αβλαβή. Συγκεκριμένα:

- ✚ Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) μετατρέπεται σε Διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- ✚ Υδρογονάνθρακες (C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>) μετατρέπονται σε Υδρατμούς (H<sub>2</sub>O)
- ✚ Οξείδιο του αζώτου (NO<sub>x</sub>) μετατρέπεται σε Άζωτο (N<sub>2</sub>)

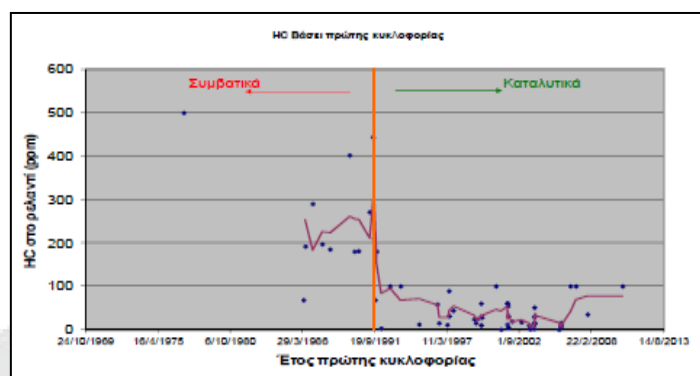


**Εικόνα 11:** Καυσαέρια οχήματος

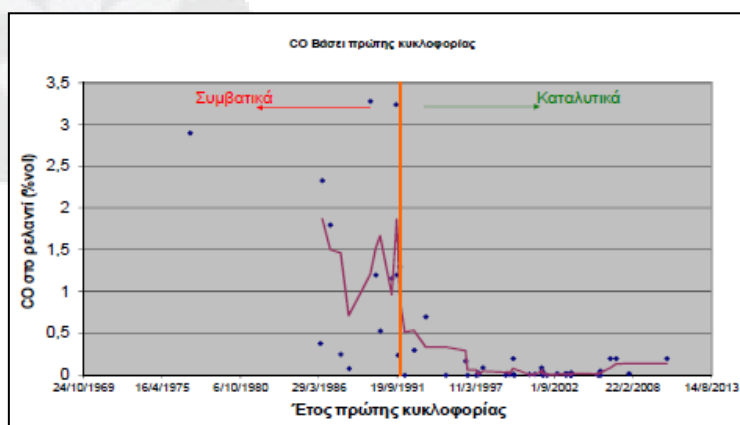
<https://carbonoff.gr/index.php/mathe-ton-kinitira-sou-katigoria/147-καταλυτης>

Ένας σωστά ρυθμισμένος κινητήρας είναι βασική προϋπόθεση για την σωστή λειτουργία του τριοδικού καταλύτη. Ο αισθητήρας «λ», ο οποίος τοποθετείται στο σύστημα εξατμίσεως μπροστά από τον καταλυτικό μετατροπέα, καταγράφει συνεχώς το ποσοστό οξυγόνου στα καυσαέρια και έτσι γίνεται επακριβής ρύθμιση της διαδικασίας, της αναλογίας καυσίμου/αέρα. Για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας ενός καταλυτικού μετατροπέα, είναι θεμελιώδες να χρησιμοποιείται μόνο αμόλυβδο καύσιμο.<sup>17</sup>

Σε παλαιότερη πτυχιακή εργασία, που έγινε επεξεργασία των στοιχείων από εκπομπές καυσαερίων σε διάφορους τύπους οχημάτων, έδειξαν μια βελτίωση στην γενικότερη κατάσταση των οχημάτων με τη πάροδο των χρόνων.<sup>18</sup>



**Διάγραμμα 1:** Εκπομπές Υδρογονανθράκων (HC) για βενζινοκίνητα οχήματα καταλυτικά και συμβατικά.



**Διάγραμμα 2:** Εκπομπές Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO) για βενζινοκίνητα οχήματα καταλυτικά και συμβατικά.

<sup>17</sup> Carbon off. «Καταλύτης». <https://carbonoff.gr/index.php/mathe-ton-kinitira-sou-kategoria/147-καταλυτης>  
Φώτης Νάκος. 2014. «Τι είναι ο καταλύτης».  
[http://www.katalytes.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=77](http://www.katalytes.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=77)

<sup>18</sup> Ψυλλάκη Δέσποινα.2013. «Κύκλοι οδήγησης για την μέτρηση εκπομπών καυσαερίων και κατανάλωσης καυσίμου». σελίδες 91-92  
<https://apothesis.lib.teicrete.gr/bitstream/handle/11713/4467/PsyllakiDespoina2013.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>

## 5.1.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ <sup>19</sup>

Τα όρια διαφέρουν ανάλογα με την τεχνολογία κατασκευής του οχήματος, την ημερομηνία έκδοσης της πρώτης αδείας, την ύπαρξη καταλύτη και το καύσιμο. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές συγκέντρωσης ρύπων μονοξειδίου του άνθρακα (CO) και υδρογονανθράκων (HC) καθώς και η περιοχή στην οποία επιτρέπεται να κυμαίνεται ο συντελεστής “λ” καθορίζονται στους παρακάτω πίνακες. Η κατάσταση του αισθητήρα “λ” ελέγχεται μόνο στα οχήματα με τριοδικό καταλύτη. <sup>20</sup>

**Πίνακας 2:** Όρια καυσαερίων βενζινοκίνητων οχημάτων με τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα

Οχήματα με ρυθμιζόμενο τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα					
κατηγορία οχήματος	CO (%)		HC (ppm)		λ
	Ρελαντί	Υψηλές στροφές	Ρελαντί	Υψηλές στροφές	Υψηλές στροφές
< 1/7/2002	≤ 0,5	≤ 0,3	≤ 120	≤ 100	0,97 - 1,03
> 1/7/2002	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 120	≤ 100	0,97 - 1,03

**Πίνακας 3:** Όρια καυσαερίων βενζινοκίνητων οχημάτων χωρίς τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα

Οχήματα χωρίς ρυθμιζόμενο τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα					
κατηγορία οχήματος	CO (%)		HC (ppm)		λ
	Ρελαντί	Υψηλές στροφές	Ρελαντί	Υψηλές στροφές	Υψηλές στροφές
< 1/10/1986	≤ 4,5	–	≤ 800	≤ 700	–
>1/10/1986	≤ 3,5	–	≤ 500	≤ 400	–

<sup>19</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

<sup>20</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. «Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. » Σελίδα 50.

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## 5.2. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ <sup>21</sup>

Σε περίπτωση τεχνικού ελέγχου πετρελαιοκίνητου οχήματος η θολερότητα των καυσαερίων, μετριέται με το νεφελόμετρο, με δειγματοληψία κατά τη διάρκεια ροής των καυσαερίων.

Η συσκευή είναι φορητή, λειτουργεί με τάση 220 V, συχνότητα 50 HZ και διαθέτει δύο κλίμακες μέτρησης. Μια για την μέτρηση των ορίων θολερότητας “ K ” και μία για την μέτρηση της θερμότητας του ελαίου.

Διαθέτει ενσωματωμένο στροφόμετρο για τη μέτρηση των στροφών του πετρελαιοκινητήρα και η μέτρηση της θολερότητας των καυσαερίων διενεργείται κατά την ελεύθερη επιτάχυνση του κινητήρα, με το μοχλό ταχυτήτων στο νεκρό.



**Εικόνα 12:** Εξοπλισμός μέτρησης καυσαερίων αιθάλης (Νεφελόμετρο )

<sup>21</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

### 5.2.1. ΥΠΕΡΠΛΗΡΟΥΜΕΝΟΙ & ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ<sup>22</sup>

Οι υπερπληρούμενοι κινητήρες (turbo) έχουν δύο πλεονεκτήματα. Η κατανάλωση καυσίμου είναι μειωμένη, συνεπώς και οι ρύποι. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι δύο:

- ✚ Ο πρώτος, είναι μηχανολογικός και έχει να κάνει με την συμπίεση του αέρα. Όσο πιο πολύ συμπιέζεται ο αέρας τόσο περισσότερο βελτιώνεται ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα. Οι υπερπληρούμενοι συμπιέζουν τον αέρα από το πιστόνι και μέσω του συμπιεστή τους.
- ✚ Ο δεύτερος λόγος είναι ότι η χρήση υπερπληρούμενων κινητήρων επιτρέπει στους κατασκευαστές να δημιουργήσουν επαρκή ισχύ χρησιμοποιώντας μικρότερες χωρητικότητες, είτε μειώνοντας τους κυλίνδρους, είτε την χωρητικότητα ή και τα δύο.

Ενώ οι ατμοσφαιρικοί κινητήρες συμπιέζουν τον αέρα μόνο από το πιστόνι. Εφόσον λοιπόν οι υπερπληρούμενοι κινητήρες είναι αποτελεσματικότεροι στην συμπίεση του αέρα, έχουν καλύτερο βαθμό απόδοσης, μειωμένη κατανάλωση και ρύπους.

### 5.2.2. ΦΙΛΤΡΟ ΑΙΘΑΛΗΣ DPF ΥΠΕΡΠΛΗΡΟΥΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ<sup>23</sup>

Το φίλτρο μικροσωματιδίων πετρελαίου (DPF) ή αλλιώς αιθαλοπαγίδα, είναι μεταλλικό, βρίσκεται στο σύστημα εξαγωγής των καυσαερίων ακριβώς μετά τον καταλυτικό μετατροπέα. Σε πολλές περιπτώσεις, το φίλτρο αιθάλης και ο καταλυτικός μετατροπέας περιλαμβάνονται στο ίδιο σώμα. Σκοπός του, είναι να φιλτράρει και να παγιδεύει τα σωματίδια της αιθάλης που προέρχονται από την ατελή καύση του πετρελαίου.

Όμως, όπως κάθε φίλτρο, έτσι και τα DPF φτάνουν σε κάποιο οριακό σημείο, όπου η κατακράτηση αυτών των σωματιδίων είναι η μέγιστη. Για αυτόν το λόγο πρέπει κάθε τόσο να καθαρίζονται ώστε να μπορούν να κατακρατήσουν νέα ποσότητα αιθάλης και να επαναλειτουργήσουν.

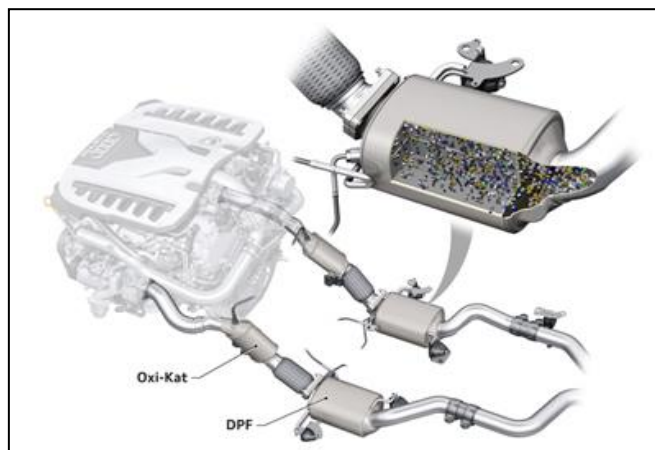
Για να εκτελεσθεί αυτό είναι απαραίτητη η θερμοκρασία γύρω στους 600 °C κάτι που είναι δύσκολο να επιτευχθεί με μια διαδρομή στη πόλη. Η διαδικασία κατά την οποία καθαρίζεται ονομάζεται αναγέννηση ή ανανέωση του φίλτρου.

<sup>22</sup> autotriti.gr. 2020. «Turbo vs ατμόσφαιρα». [https://www.autotriti.gr/data/news/preview\\_news/Turbo-vs-Atmosfaira\\_124804.asp?fbclid=IwAR2uUn4i5UoCgC07HqUyJTpwWpEPEIOSIVDisLJO-Wz4H2KuMKU1ZAZBRfYw](https://www.autotriti.gr/data/news/preview_news/Turbo-vs-Atmosfaira_124804.asp?fbclid=IwAR2uUn4i5UoCgC07HqUyJTpwWpEPEIOSIVDisLJO-Wz4H2KuMKU1ZAZBRfYw)

<sup>23</sup> Info service. 2016. «Φίλτρο μικροσωματιδίων πετρελαίου Diesel Particulate Filter (DPF). » <https://infoservice.com.gr/technical/φίλτρο-μικροσωματιδίων-πετρελαίου-diesel-part/>



Στις περιπτώσεις που οι αποτυχημένες αναγεννήσεις ξεπεράσουν έναν αριθμό τότε θα εμφανιστεί βλάβη και η ενδεικτική λυχνία του DPF θα ενεργοποιηθεί. Ο κινητήρας θα αρχίσει να υπολειτουργεί και το DPF θα χρειαστεί επισκευή.



**Εικόνα 13:** Φίλτρο αιθάλης DPF

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AANd9GcQpFksKD5tgU2dTVzZyYuzdfFZuRbYqi6FA84aTcoscmfLd9D20&usqp=CAU>

### 5.2.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ <sup>24</sup>

**Πίνακας 4:** Όρια καυσαερίων πετρελαιοκίνητων οχημάτων

Πετρελαιοκίνητα - Όρια Θολερότητας	
Πετρελαιοκινητήρες με φυσική αναρρόφηση(χωρίς Turbo)	K < 2,5
Πετρελαιοκινητήρες με Υπερπλήρωση ( με Turbo)	K < 3,0

<sup>24</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη



### 5.3. ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ

Η παγκόσμια τάση λόγω των αλλαγών σε προδιαγραφές εκπομπών (Διοξειδίου του Άνθρακα CO<sub>2</sub>, Οξειδίο του Αζώτου NO<sub>x</sub>) και κατανάλωσης, συστήνει (επιβάλλει) την μεταστροφή της αυτοκινητοβιομηχανίας στην ηλεκτροκίνηση.

Ο στόχος για το 2015 ήταν τα 130 gCO<sub>2</sub>/km και ο μέσος όρος των εταιριών για το 2016 ήταν 118,1 για τα οχήματα που πωλήθηκαν εκείνη τη χρονιά. Συμπληρωματικά, η κατανάλωση ήταν 5.6 l/100 km για τα βενζινοκίνητα ή 4.9 l/100 km για τα πετρελαιοκίνητα.

Ο στόχος για το 2021 είναι 95 g CO<sub>2</sub>/km και η τάση δείχνει ότι οι αυτοκινητοβιομηχανίες θα ανταποκριθούν καθώς εξελίσσουν πολλά «καθαρά» μοντέλα (πχ. Υβριδικά και αμιγώς Ηλεκτρικά).

Αυτό σημαίνει ότι η κατανάλωση για τα βενζινοκίνητα πρέπει να “πέσει” στα 4.1 l/100 km ή ισοδύναμα στα 3.6 l/100 km για τα πετρελαιοκίνητα of diesel. Ενδεικτικά το 2007 ο Μ.Ο. του στόλου ήταν στα 158.7g/km.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τους μέσους όρους εκπομπής CO<sub>2</sub> ανά εταιρία. Η κατάταξη γίνεται σύμφωνα με το μέσο όρο εκπομπών ρύπων των μοντέλων τους (από το χαμηλότερο στο ψηλότερο ). Σύμφωνα με αυτά η κατάταξη έχει ως εξής : <sup>25</sup>



<sup>25</sup> Traction.2018. «Η μάρκα αυτοκινήτου με τις χαμηλότερες εκπομπές ρύπων». [https://traction.gr/i-marka-aftokinitou-me-tis-chamiloter-es-ekpobes-rypon/?fbclid=IwAR3uK-jiRkLIySoRLe\\_88SWkmcQnbnMO1AwVDLJyWFXkoNeulAJvSEpyEM](https://traction.gr/i-marka-aftokinitou-me-tis-chamiloter-es-ekpobes-rypon/?fbclid=IwAR3uK-jiRkLIySoRLe_88SWkmcQnbnMO1AwVDLJyWFXkoNeulAJvSEpyEM)

Πίνακας 5: Μοντέλα αυτοκινήτων και εκπομπές ρύπων για κάθε ένα απ' αυτά <sup>26</sup>

1	Tesla	0.0	0-90 g/km: 0.8% of total regs. (2017: 0.2%)
2	Smart	89.8	
3	Toyota	99.9	
4	Peugeot	107.7	90-110 g/km: 22%
5	Citroen	107.9	
6	Renault	109.1	
7	Nissan	110.6	
8	DS	114.2	2017: 22%
9	Suzuki	114.2	
10	Skoda	116.7	
11	Lancia	116.7	
11	Seat	116.9	
13	Volkswagen	118.8	
13	Fiat	119.2	
15	Mitsubishi	119.5	
16	Mini	119.9	
17	Kia	120.4	
18	Dacia	120.8	110-130 g/km: 67%
19	Lexus	122.5	
20	Hyundai	123.3	
21	Ford	123.7	
22	Opel/Vauxhall	125.6	
23	Honda	127.0	
24	Audi	127.6	
25	BMW	128.9	
25	Alfa Romeo	128.9	
27	Volvo	130.0	
28	MG	131.7	130-160 g/km: 9%
29	Mazda	135.2	
30	Mercedes	139.6	
31	Abarth	141.7	
32	Jeep	142.5	
33	Jaguar	142.8	
34	Infiniti	142.9	
35	Subaru	160.3	
36	Ssangyong	164.8	
37	Land Rover	166.7	
38	Porsche	183.0	2017: 4%
39	Lada	186.8	
40	Lotus	208.9	
41	Alpina	209.0	
42	Maserati	225.4	
43	McLaren	249.6	
44	Cadillac	255.8	
45	Chevrolet	255.8	
46	Aston Martin	261.8	
47	Bentley	273.2	
48	Ferrari	283.1	160+ g/km: 1.9%
49	Lamborghini	323.2	
50	Rolls-Royce	327.6	

Προκειμένου η κάθε εταιρεία να βγάλει στην αγορά τα νέα μοντέλα της, αυτά πρέπει να πληρούν τις προβλεπόμενες προδιαγραφές έγκρισης τύπου (Euro 5 – Euro 6 ). <sup>27</sup>

<sup>26</sup> [https://traction.gr/i-marka-aftokinitou-me-tis-chamiloter-es-ekpobes-rypon/?fbclid=IwAR3uK-jiRkLlySoRLe\\_88SWkmcQnbnMOf1AwVDLJyWFXkoNeuIAJvSEpyEM](https://traction.gr/i-marka-aftokinitou-me-tis-chamiloter-es-ekpobes-rypon/?fbclid=IwAR3uK-jiRkLlySoRLe_88SWkmcQnbnMOf1AwVDLJyWFXkoNeuIAJvSEpyEM)

<sup>27</sup> European Commission. 2020. "Emissions in the automotive sector."  
[https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive/environment-protection/emissions\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive/environment-protection/emissions_en)

## 5.4. ΚΑΡΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ (Κ.Ε.Κ.)<sup>28</sup>

Η κάρτα ελέγχου καυσαερίων (Κ.Ε.Κ.) είναι υποχρεωτική βάση νομοθεσίας και θα πρέπει να ανανεώνεται κάθε χρόνο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων ο ιδιοκτήτης μπορεί να καταλάβει σε τι κατάσταση βρίσκεται ο κινητήρας.

Στα βενζινοκίνητα οχήματα αναγράφονται στη κάρτα οι τιμές για CO, HC, λ ενώ στα πετρελαιοκίνητα αναγράφεται μόνο η τιμή του συντελεστή θολερότητας Κ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ	
<b>ΚΑΡΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ</b> ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΦΟΡΤΗΓΩΝ (ΜΒ ≤ 3,5 τόν.)	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΡΤΑΣ: <b>H 1255200</b>	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ:	
ΜΕ ΚΑΤΑΛΥΤΗ:    ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	

**Εικόνα 14:** Κάρτα Ελέγχου Καυσαερίων (Κ.Ε.Κ)

[https://www.google.com/search?q=καρτα+ελεγχου+καυσαεριων+κτεο&client=opera&hs=LZQ&sxsrf=ALeKk001hrFykwU12lQLFKf0jpyLPU5Nw:1589816344757&source=Inms&tbm=isc&sa=X&ved=2ahUKEwj8vPKz373pAhXDwMQBHVPwDFYQ\\_AUoAnoECAwQBA&biw=450&bih=439#imgrc=JmmLJnxDiHhYdM](https://www.google.com/search?q=καρτα+ελεγχου+καυσαεριων+κτεο&client=opera&hs=LZQ&sxsrf=ALeKk001hrFykwU12lQLFKf0jpyLPU5Nw:1589816344757&source=Inms&tbm=isc&sa=X&ved=2ahUKEwj8vPKz373pAhXDwMQBHVPwDFYQ_AUoAnoECAwQBA&biw=450&bih=439#imgrc=JmmLJnxDiHhYdM)

<sup>28</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

### 5.4.1. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΚΑΡΤΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ<sup>29</sup>

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρεται η περιοδικότητα υποχρέωσης έκδοσης κάρτας ελέγχου καυσαερίων, για κάθε κατηγορία οχήματος.

**Πίνακας 6:** Πίνακας περιοδικότητας ελέγχου για κάρτα καυσαερίων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ	1 έτους	Ανά 1 έτος
ΕΛΑΦΡΑ ΦΟΡΤΗΓΑ (έως 3,5 τόνους)	1 έτους	Ανά 1 έτος
ΔΙΚΥΚΛΑ	Δεν υποχρεούνται στην έκδοση Κ.Ε.Κ.	****
ΤΑΧΙ (επιβατικά Δ.Χ.)	6 μηνών	Ανά 6 μήνες
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (Επιβατικά, Φορτηγά, Δίκυκλα)	Δεν υποχρεούνται στην έκδοση αυτόνομης Κ.Ε.Κ	****
ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΑ	Δεν υποχρεούνται στην έκδοση αυτόνομης Κ.Ε.Κ	****
ΦΟΡΤΗΓΑ (άνω των 3,5Τ)	6 μηνών	Ανά 6 μήνες
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (Τουριστικά, Σχολικά κ.λπ.)	6 μηνών	Ανά 6 μήνες

<sup>29</sup> Autovision.2015. «Περιοδικότητα τεχνικού ελέγχου». <https://kteothessaloniki.gr/elegxoi-upiresies/periodikotita-technikou-elegxou/>

## 6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

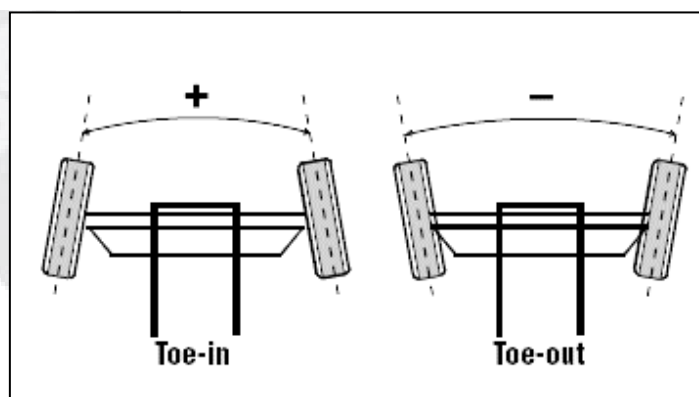
### 6.1. ΔΙΑΔΙΑΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ) <sup>30</sup>

Θεωρητικά, οι μπροστινοί τροχοί πρέπει να είναι παράλληλοι όταν το αυτοκίνητο κινείται μπροστά. Όμως στην πράξη, τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν οι τροχοί είναι σχεδόν παράλληλοι.

Μπορεί αυτό να αποτελεί ένα αντιστάθμισμα στο γεγονός ότι, το σύστημα διεύθυνσης, όσο και η ανάρτηση, δεν είναι δυνατόν να είναι τέλεια κατασκευασμένα.

Με τον τρόπο αυτό, το τιμόνι γίνεται πιο σταθερό και η φθορά των ελαστικών μειώνεται.

Το συγκλισιόμετρο, είναι μια ειδική πλάκα απ την οποία διέρχεται σε ευθεία και με μικρή ταχύτητα ένας τροχός του μπροστινού άξονα και κατόπιν του πίσω. Έτσι μετρά την σύγκλιση - απόκλιση των τροχών, καθώς και την πλευρική απόκλιση πορείας του οχήματος σε μέτρα ανά χιλιόμετρο (m/km).



**Εικόνα 15:** Σύγκλιση (+) και απόκλιση (-)

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

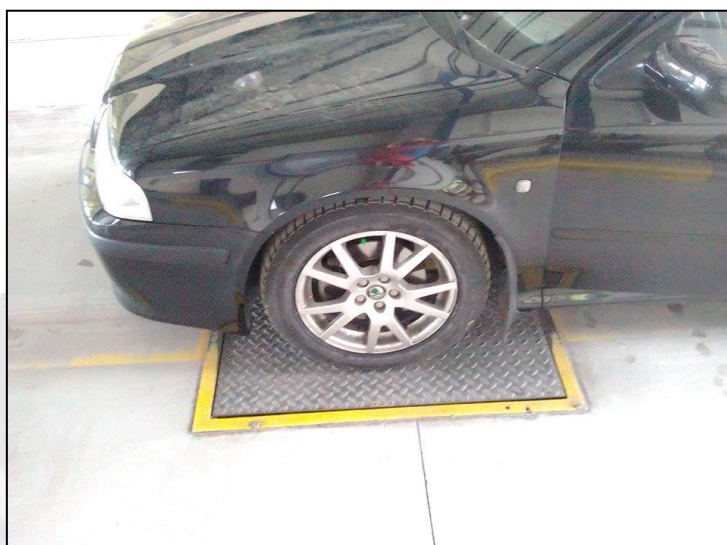
<sup>30</sup> Βρακάς Γεώργιος- Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 61.

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### 6.1.1. ΠΛΑΚΑ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ (ΣΥΓΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ –ΑΠΟΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ) <sup>31</sup>

Φέρει ειδική πρόσθετη πλάκα ανακούφισης της τάσης του τροχού, καθώς και ειδική ελαστική επικάλυψη των πλακών ανθεκτική στην παρουσία υδρογονανθράκων (βενζίνη, πετρέλαιο).

Η τοποθέτηση της πλάκας ολίσθησης απέχει τουλάχιστον 3 μέτρα απόσταση από το σύστημα ελέγχου των αμορτισέρ και των φρένων και μπορεί να δεχθεί φορτίο 1250 kg.



Εικόνα 16: Συγκλισιόμετρο – Αποκλισιόμετρο

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>31</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 60- 61.

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## 6.1.2. ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ – ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ) <sup>32</sup>

**Πίνακας 7:** Όρια μηχανικού ελέγχου της σύγκλισης (+), απόκλισης (-)

Από -3 έως +3	Φυσιολογικές τιμές . Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από -10 έως -3 και +3 έως +10	Δευτερεύουσα έλλειψη. Το αυτοκίνητο περνάει, αλλά θα πρέπει ο οδηγός να προβεί εντός 2μήνου σε επισκευή χωρίς να πρέπει να περάσει από το Κ.Τ.Ε.Ο. για επανέλεγχο.
Από -10 και κάτω και +10 και πάνω	Σοβαρή έλλειψη. Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ήμερες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

## 6.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΝ (ΑΜΟΡΤΙΣΕΡ) <sup>33</sup>

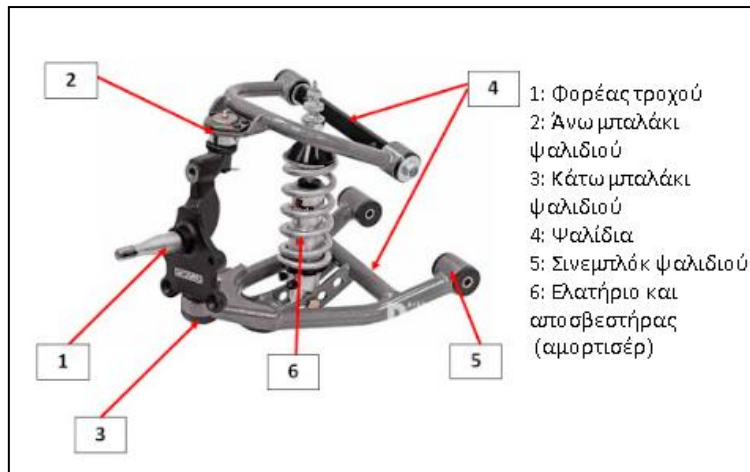
Κάθε σύστημα ανάρτησης αποτελείται από ένα σύνολο μηχανικών αρθρώσεων και συναρμογών, που συνεργάζονται με ελατήρια και αμορτισέρ. Η λειτουργία τους είναι να ελέγχουν την κατακόρυφη ταλάντωση των τροχών και τη συνεπαγόμενη αυξομείωση της απόστασης τους από το αναρτημένο κυρίως σώμα του οχήματος.

<sup>32</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

<sup>33</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 65 - 66.

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





**Εικόνα 17:** Ανάρτηση αυτοκινήτου

<https://vehiclestech.blogspot.com/2011/04/anartisiautokinitou.html>

Το ελεγχόμενο όχημα μετά από την πλάκα ολίσθησης κατευθύνεται στο αμορτισερόμετρο ώστε να πατήσουν οι δύο μπροστινοί τροχοί πάνω στις πλάκες ελέγχου. Για την μέτρηση, είναι απαραίτητη η πλήρωση των ελαστικών του οχήματος με αέρα μέχρι την απαιτούμενη πίεση από τον κατασκευαστή.

Η συσκευή λειτουργεί αυτόματα, από τη στιγμή που θα πατήσει ο πρώτος άξονας πάνω στις πλάκες. Πριν αρχίσει ο έλεγχος, μετρείται το βάρος του κάθε άξονα. Μετά την τοποθέτηση του πρώτου άξονα και μόλις περάσουν 10 δευτερόλεπτα, αρχίζει η ταλάντωση του αριστερού τροχού και διαρκεί περίπου 5 δευτερόλεπτα.

Ο ηλεκτροκινητήρας της συσκευής θέτει σε κατακόρυφη ταλάντωση την πλάκα όπου έχει πατήσει ο τροχός του οχήματος, σε συχνότητα 16 Hz και εύρος ταλάντωσης 9 cm. Έπειτα, τίθεται ο κινητήρας εκτός λειτουργίας, οπότε η συχνότητα διέγερσης μειώνεται από 16 σε 0 Hz και βγαίνουν τα αποτελέσματα.

Μόλις ηρεμήσει η ταλάντωση, εμφανίζεται η ένδειξη στην οθόνη του υπολογιστή. Αντίστοιχα, γίνεται μέτρηση και στο δεξί τροχό του οχήματος και μετά το τέλος αυτής, μετακινείται το όχημα ώστε να τοποθετηθούν οι τροχοί στο φρενόμετρο. Γίνεται η κατάλληλη μέτρηση, και ξανά μετακινείται το όχημα ώστε οι τροχοί του πίσω άξονα να πατήσουν στο αμορτισερόμετρο και συνεχίζεται η μέτρηση.



### 6.2.1. ΑΜΟΡΤΙΣΕΡΟΜΕΤΡΟ <sup>34</sup>

Η συσκευή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των αναρτήσεων (αμορτισέρ) ελαφρών φορτηγών και επιβατικών, των οποίων το βάρος δεν υπερβαίνει τα 1200 kg. Περιλαμβάνει ένα πλαίσιο που αποτελείται από δύο πλάκες κραδασμού, οι οποίες είναι οριζόντιες. Το σύστημα είναι εφοδιασμένο με δύο ηλεκτροκινητήρες ισχύος 1,85 KW έκαστος.

Η συσκευή δε ξεκινάει, ούτε θέτει σε ταλάντωση τις πλάκες δόνησης εάν δεν υπάρχει πάνω σε αυτές βάρος τουλάχιστον 40 kg. Το μοτέρ τίθεται σε λειτουργία για μερικά δευτερόλεπτα και όταν αυτό σταματήσει η συχνότητα της πλάκας κατεβαίνει σταδιακά από 16 σε 0 Hz.



**Εικόνα 18:** Αμορτισερόμετρο

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>34</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 64 – 65 .

<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## 6.2.2. ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ (%) <sup>35</sup>

### ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ (%)

Απεικονίζει το ποσοστό των κραδασμών που μπορεί να απορροφήσει η ανάρτηση που απαρτίζεται από το αμορτισέρ, το ελατήριο και το ίδιο το ελαστικό.

**Πίνακας 8:** Όρια μηχανικού ελέγχου απόδοσης της ανάρτησης (%)

Από 0% - 22%	Σοβαρή έλλειψη.  Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ήμερες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.
Από 23 % και πάνω	Φυσιολογικές τιμές.  Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.

### ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ (%)

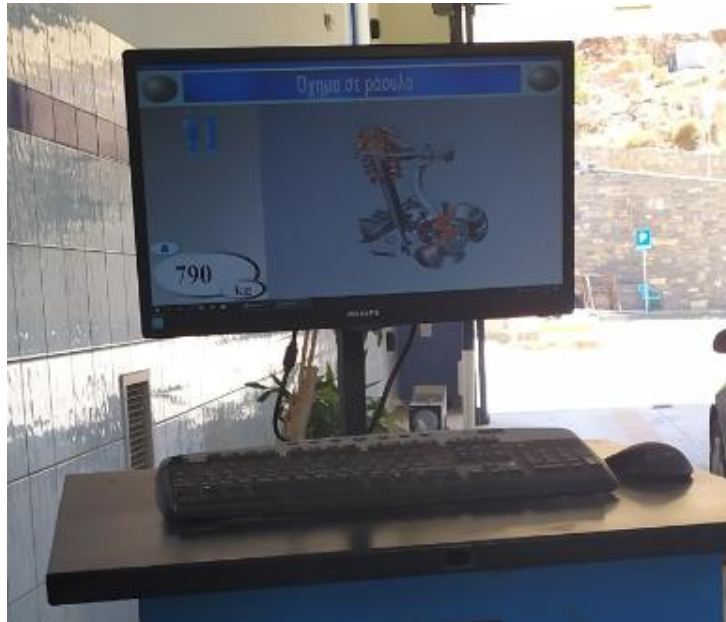
Είναι η μέτρηση που δείχνει τη διαφορά στην απόδοση της ανάρτησης ανάμεσα στους τροχούς του ίδιου άξονα. Όσο πιο μεγάλο είναι το ποσοστό, τόσο μεγαλύτερο είναι το πρόβλημα και είναι πολύ πιθανό κάποιο τμήμα της διάταξης της ανάρτησης αυτού του άξονα (αμορτισέρ, ελατήριο κλπ) να μην λειτουργεί καλά.

**Πίνακας 9:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς απόδοσης της ανάρτησης (%)

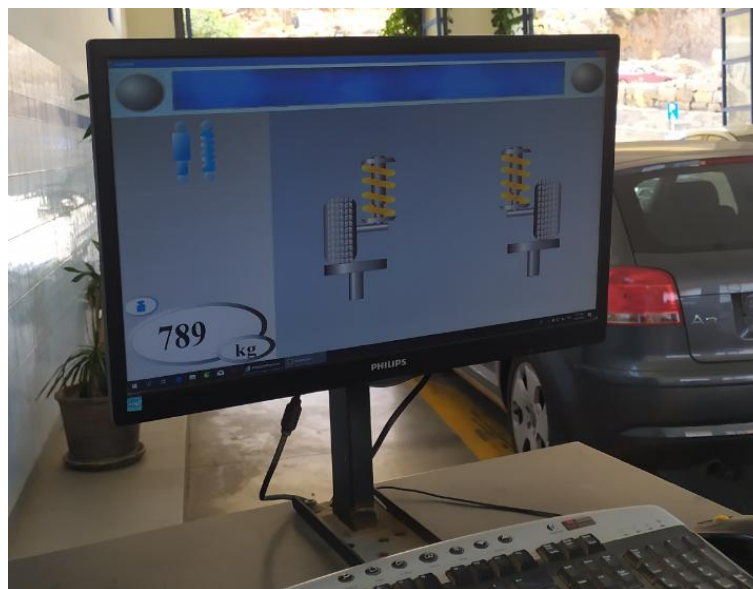
Από 0% - 29%	Φυσιολογικές τιμές .  Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από 30% και πάνω	Σοβαρή έλλειψη.  Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ήμερες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

<sup>35</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

### 6.2.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΝ <sup>36</sup>



**Εικόνα 19:** Το όχημα είναι στο αμορτισερόμετρο και έχει ζυγιστεί



**Εικόνα 20:** Έλεγχος αναρτήσεων του πρώτου άξονα.

<sup>36</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

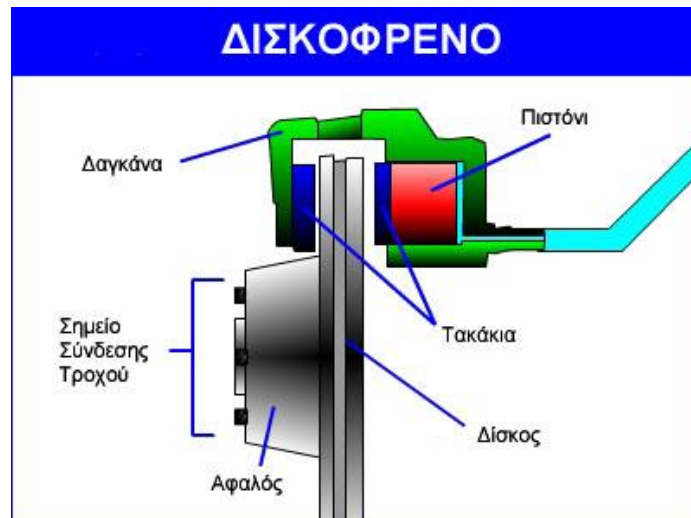


**Εικόνα 21:** Τέλος, εμφανίζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων του πρώτου άξονα στην οθόνη του Η/Υ. Στην αριστερή πλευρά της οθόνης είναι οι μετρήσεις της ανάρτησης του αριστερού τροχού και αντίστοιχα στη δεξιά πλευρά της οθόνης οι μετρήσεις της ανάρτησης του δεξιού τροχού. Το συγκεκριμένο όχημα, έχει απόδοση για κάθε ανάρτηση 80% και 0% είναι η διαφορά της απόδοσης τους.

### 6.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΡΕΝΩΝ<sup>37</sup>

Το σύστημα πέδησης του οχήματος προκαλεί τη μείωση της ταχύτητας και το σταμάτημα του, ενώ εξασφαλίζει την στατική του θέση για μεγάλες χρονικές περιόδους.

<sup>37</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 71.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



**Εικόνα 22:** Δισκόφρενο

[http://mechgens.blogspot.com/2013/04/blog-post\\_23.html](http://mechgens.blogspot.com/2013/04/blog-post_23.html)

Το όχημα που ελέγχεται, μετά από το αμορτισερόμετρο μετακινείται στο φρενόμετρο. Έτσι, αφού περάσει ο μπροστινός άξονας από τον έλεγχο των αμορτισέρ, περνάει και από το φρενόμετρο. Έπειτα το όχημα κατευθύνεται προς τα εμπρός και ελέγχεται με τον ίδιο τρόπο ο πίσω άξονας.

Για να γίνει η μέτρηση στο φρενόμετρο, είναι απαραίτητος ο έλεγχος της κατάστασης των ελαστικών του οχήματος με αέρα, μέχρι την απαιτούμενη πίεση από τον κατασκευαστή. Ο έλεγχος γίνεται ως εξής:

Αφού πάει το όχημα στο φρενόμετρο ο ελεγκτής περιμένει να μπουύν οι τροχοί στους περιστρεφόμενους κυλίνδρους. Στο κιβώτιο ταχυτήτων πρέπει να υπάρχει νεκρό και το πεντάλ των φρένων ελεύθερο. Ξεκινάει η μέτρηση, ο ελεγκτής πατάει όλο και περισσότερο το πεντάλ του φρένου μέχρι να δοθεί εντολή από τον Η/Υ ότι ξεκινάει ο έλεγχος για τη παραμόρφωση του δίσκου φρένων.

Έπειτα, πατάει το ποδόφρενο μέχρι το τέρμα του και υπολογίζει τη μέγιστη δύναμη φρεναρίσματος. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τον πίσω άξονα. Μετά γίνεται έλεγχος για υπολογισμό της δύναμης πέδησης του χειρόφρενου, αυξάνοντας αργά μέχρι την μεγαλύτερη τιμή του.

### 6.3.1. ΦΡΕΝΟΜΕΤΡΟ <sup>38</sup>

Το φρενόμετρο αποτελείται από δύο ζεύγη περιστρεφόμενων κυλίνδρων, ένα ζεύγος για κάθε τροχό. Είναι εφοδιασμένο με δύο ηλεκτροκινητήρες ισχύος 4,7 KW έκαστος, με φλαντζωτό σασμάν του κοχλία κίνησης και με αλυσίδα κίνησης ρυθμιζόμενη. Το μέγιστο φορτίο φόρτισης των κυλίνδρων είναι 4 τn ανά άξονα. Η κατασκευή και η λειτουργία των περιστρεφόμενων κυλίνδρων είναι ίδια. Στερεώνονται στο πλαίσιο με ρουλεμάν. Το πλαίσιο των κυλίνδρων αποτελείται από ηλεκτροσυγκολλημένα προφίλ.



Εικόνα 23: Φρενόμετρο

[https://www.google.com/search?q=φρενομετρο+κτεο&tbm=isch&ved=2ahUKEwizvdm1373pAhUFLxoKHcrIcroQ2-cCegQIABAA&oeq=φρενομετρο+κτεο&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoCCAA6BAgAEBhQr9MPWLLrD2Cr8g9oAHAAeACAAaQBiAGxEZIBBDuMTWYAQCgAQGgAQtnD3Mtd2I6LWltZw&sclient=img&ei=HKzCXrO\\_IIXeaMrLq9AL&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgrc=MZiC0PJGtam1pM](https://www.google.com/search?q=φρενομετρο+κτεο&tbm=isch&ved=2ahUKEwizvdm1373pAhUFLxoKHcrIcroQ2-cCegQIABAA&oeq=φρενομετρο+κτεο&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoCCAA6BAgAEBhQr9MPWLLrD2Cr8g9oAHAAeACAAaQBiAGxEZIBBDuMTWYAQCgAQGgAQtnD3Mtd2I6LWltZw&sclient=img&ei=HKzCXrO_IIXeaMrLq9AL&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgrc=MZiC0PJGtam1pM)

<sup>38</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 69.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### 6.3.2. ΟΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΡΕΝΩΝ (%) <sup>39</sup>

#### ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΣΚΟΥ ΦΡΕΝΩΝ (ΟΒΑΛ) (%) <sup>40</sup>

Η μέτρηση αυτή δείχνει την κατάσταση της δισκόπλακας (στραβωμένη, φθαρμένη) και του τυμπάνου (ταμπούρο). Όσο πιο μικρό είναι το ποσοστό αυτό, το φρενάρισμα είναι πιο ομαλό και με καλύτερη απόδοση. Υψηλά ποσοστά, υποδηλώνουν στραβωμένη δισκόπλακα και ταμπούρο.

Συνήθως το οβάλ δημιουργείται όταν ένας ζεστός ή καυτός δίσκος έρχεται σε επαφή με λιμνάζοντα νερά και κρυώνει απότομα. Το οβάλ έχει να κάνει μόνο με τις περιστρεφόμενες επιφάνειες (Δίσκοι – Τύμπανα) και ποτέ με σταθερές (τακάκια – φερμουίτ).

**Πίνακας 10:** Όρια μηχανικού ελέγχου της παραμόρφωσης δίσκου φρένων (οβάλ) (%)

Από 0% -20%	Φυσιολογικές τιμές. Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από 21% και πάνω	Σοβαρή έλλειψη. Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

#### ΑΠΟΔΟΣΗ ΦΡΕΝΑΡΙΣΜΑΤΟΣ (ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΟ) (%) <sup>41</sup>

Πολύ σημαντική μέτρηση και δείχνει τη διαφορά στη δύναμη φρεναρίσματος, ανάμεσα σε δύο τροχούς του ίδιου άξονα. Όσο πιο μεγάλο είναι το ποσοστό, τόσο μεγαλύτερο είναι το πρόβλημα. Αυτό είναι επικίνδυνο, γιατί μπορεί κατά τη διάρκεια ενός δυνατού και απότομου φρεναρίσματος, ο οδηγός να χάσει τον έλεγχο του οχήματος.

<sup>39</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

<sup>40</sup> Autovision.2020.«Νέο απλοποιημένο δελτίο ΚΤΕΟ» <https://www.kteohellas.gr/category/99/νέο-απλοποιημένο-δελτίο-κτεο.html>

<sup>41</sup> Autovision.2020.«Νέο απλοποιημένο δελτίο ΚΤΕΟ» <https://www.kteohellas.gr/category/99/νέο-απλοποιημένο-δελτίο-κτεο.html>



**Πίνακας 11:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς απόδοσης φρεναρίσματος (μονόπλευρο) (%)

Από 0% - 29%	Φυσιολογικές τιμές.  Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από 30% και πάνω	Σοβαρή έλλειψη .  Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΦΡΕΝΩΝ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ (%)

**Πίνακας 12:** Όρια μηχανικού ελέγχου της απόδοσης φρένων ανά άξονα (%)

Από 0% - 50%	Σοβαρή έλλειψη.  Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.
Από 51% και πάνω	Φυσιολογικές τιμές .  Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.



## ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΡΕΝΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΟΦΡΕΝΟΥ (%)

**Πίνακας 13:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς χειρόφρενου (%)

Από 0 % - 29 %	Φυσιολογικές τιμές. Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από 30% και πάνω	Σοβαρή έλλειψη. Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΦΡΕΝΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΟΦΡΕΝΟΥ (%)

**Πίνακας 14:** Απόδοση φρεναρίσματος χειρόφρενου (%)

Από 16 % και πάνω	Φυσιολογικές τιμές. Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Από 0 % - 15 %	Σοβαρή έλλειψη. Ο οδηγός θα πρέπει να προβεί σε κάποια επισκευή οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

## ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΦΡΕΝΑΡΙΣΜΑΤΟΣ (%) <sup>42</sup>

Είναι η συνολική απόδοση των φρένων, που απορρέει από τις επί μέρους μετρήσεις φρεναρίσματος και το βάρος του οχήματος ανά τροχό.

**Πίνακας 15:** Όρια ελέγχου της συνολικής απόδοσης φρεναρίσματος(%)

Όταν η ημερομηνία 1ης άδειας του οχήματος είναι ΠΡΙΝ το 2012 τότε η συνολική απόδοση πρέπει να είναι πάνω από 50%	Φυσιολογικές τιμές. Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία παρατήρηση.
Όταν η ημερομηνία 1ης άδειας του οχήματος είναι ΠΡΙΝ το 2012 τότε η συνολική απόδοση δεν πρέπει να είναι από 0% - 50%	Σοβαρή έλλειψη. Σοβαρή / επικίνδυνη έλλειψη. Το αυτοκίνητο πρέπει να ακινητοποιηθεί και ο οδηγός πρέπει να προβεί σε επισκευή του οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.
Όταν η ημερομηνία 1ης άδειας του οχήματος είναι ΜΕΤΑ το 2012 τότε η συνολική απόδοση πρέπει να είναι πάνω από 58%	Φυσιολογικές τιμές. Το αυτοκίνητο περνάει χωρίς καμία ``τήρηση.
Όταν η ημερομηνία 1ης άδειας του οχήματος είναι ΜΕΤΑ το 2012 τότε η συνολική απόδοση δεν πρέπει να είναι 0% - 58%	Σοβαρή έλλειψη. Σοβαρή / επικίνδυνη έλλειψη. Το αυτοκίνητο πρέπει να ακινητοποιηθεί και ο οδηγός πρέπει να προβεί σε επισκευή του οχήματος προκειμένου να είναι ασφαλές για κυκλοφορία. Μέσα σε 20 ημέρες συν 10 με υπεύθυνη δήλωση του τεχνικού διευθυντή θα πρέπει να περάσει από επανέλεγχο Κ.Τ.Ε.Ο.

<sup>42</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

### 6.3.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΔΗΣΗΣ (ΦΡΕΝΑ)<sup>43</sup>



**Εικόνα 24:** Ξεκίνημα κινητήρα για τον έλεγχο του συστήματος πέδησης στο πρώτο άξονα του οχήματος .

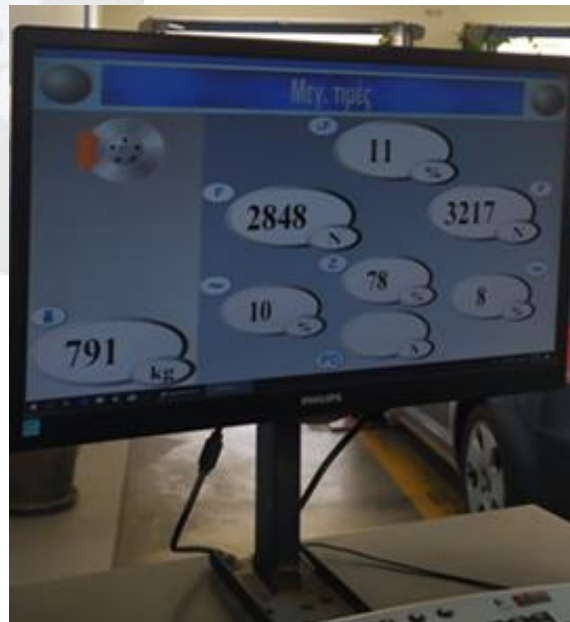


**Εικόνα 25:** Ο ελεγκτής πατάει όλο κ περισσότερο το πεντάλ του φρένου μέχρι ο Η/Υ να δώσει εντολή ότι μετράει τη παραμόρφωση του δίσκου των φρένων (οβάλ).

<sup>43</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη



**Εικόνα 26:** Μόλις δοθεί η εντολή αυτή, το πεντάλ μένει σταθερά πατημένο μέχρι να γίνει η μέτρηση της παραμόρφωσης. Μετά, ο ελεγκτής, τερματίζει το πεντάλ του φρένου και βγαίνουν τα αποτελέσματα.



**Εικόνα 27:** Αποτελέσματα ελέγχου συστήματος πέδησης στο πρώτο άξονα του οχήματος. Στο συγκεκριμένο όχημα η παραμόρφωση δίσκου φρένων (οβάλ) είναι 10% για τον αριστερό τροχό και 8% για τον δεξιό τροχό. Έχει διαφορά απόδοσης φρεναρίσματος (μονόπλευρο) 11% και απόδοση φρένων σε αυτό τον άξονα 78%.



**Εικόνα 28:** Έπειτα, γίνεται έλεγχος για τη δύναμη πέδησης του χειρόφρενου. Για να επιτευχθεί αυτό, ο ελεγκτής, αυξάνει αργά τη δύναμη στο χειρόφρενο μέχρι τη μεγαλύτερη τιμή του. Η απόδοση του χειρόφρενου είναι 57% και η διαφορά ανά άξονα 7%.



**Εικόνα 29:** Μετά το πέρας του ελέγχου εμφανίζεται η συνολική απόδοση φρεναρίσματος που είναι 76%.

## 7. ΟΠΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

### 7.1. ΛΑΚΚΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ (ΚΑΤΟΠΤΕΥΣΗΣ) ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

44



**Εικόνα 30:** Λάκκος επιθεώρησης (κατόπτρευσης)

[https://www.google.com/search?q=λακκος+επιθεωρησης+κτεο&tbm=isch&ved=2ahUKewiQmdl-4L3pAhUV0YUKHYgCAYkQ2-cCegQIABAA&sq=λακκος+επιθεωρησης+κτεο&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJ1D\\_aFi6cGD5cmgAcAB4AIBnQGIAdUFkgEDMC41mAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWc&scIient=img&ei=wa3CXpC1OZWilwSIhYTICA&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgrc=6mkbGdwUvd2RuM](https://www.google.com/search?q=λακκος+επιθεωρησης+κτεο&tbm=isch&ved=2ahUKewiQmdl-4L3pAhUV0YUKHYgCAYkQ2-cCegQIABAA&sq=λακκος+επιθεωρησης+κτεο&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJ1D_aFi6cGD5cmgAcAB4AIBnQGIAdUFkgEDMC41mAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWc&scIient=img&ei=wa3CXpC1OZWilwSIhYTICA&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgrc=6mkbGdwUvd2RuM)

Το τζογόμετρο και ο γρύλος ανύψωσης (ή αλλιώς γρύλος λάκκου) αποτελούν τον βασικό εξοπλισμό του λάκκου επιθεώρησης. Πραγματοποιούνται από τον ελεγκτή διάφοροι οπτικοί έλεγχοι, αφού το όχημα τοποθετηθεί πάνω από τον λάκκο και σημειώνονται οι ελλείψεις στον υπολογιστή.

Για τον οπτικό έλεγχο στα μηχανικά μέρη του οχήματος, ο ελεγκτής βρίσκεται κάτω από το όχημα και μέσα στο λάκκο επιθεώρησης (κατόπτρευσης). Ο ελεγκτής στην διαδικασία του οπτικού ελέγχου, με την βοήθεια του γρύλου ανύψωσης και του τζογόμετρου ελέγχει τα εξής:

<sup>44</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 80 – 83 .  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Πίνακας 16:** Μηχανικά μέρη του οχήματος που ελέγχονται οπτικά και οι πιθανές βλάβες τους

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ
Συρματόσχοινο –Ράβδοι φρένων	ανασφάλιστα, προχωρημένη φθορά, μη ικανοποιητική στερέωση, ρωγμές, αρθρώσεις, οδηγοί παραμορφωμένοι
Επιφάνειες τριβής φρένων: Σιαγόνες –Τακάκια δισκοφρένων	φθορά, λερωμένοι από λάδια ή γράσο, δυσκολία στην επίδραση από το ποδόφρενο, παραμορφωμένη έδραση
Σωληνώσεις φρένων εμπρός –πίσω –στο μέσο	κίνδυνος ξεμονταρίσματος, πολύ χτυπημένες, σκουριασμένες, λάθος τοποθετημένες ή συγκολλημένες, διαρροές από τις σωληνώσεις ή τις συνδέσεις
Ελαστικοί σωλήνες φρένων (μαρκούτσια) εμπρός –πίσω	κίνδυνος ξεμονταρίσματος, κοντοί, φθαρμένοι, συστραμένοι, τρίβονται σε άλλα εξαρτήματα, παραμορφωμένοι, υπερβολική διόγκωση, διαρροές από τις σωληνώσεις ή τις συνδέσεις, εμφάνιση πόρων
Βαλβίδες ABS–Κατανεμητής	ελαττωματική λειτουργία, άλλες ελλείψεις
Δισκόφρενα –Ταμπούρα	υπερβολική φθορά, χαραγές, υπερβολική τριβή, χτυπήματα, ρωγμές, θραύσεις, κακή στερέωση της πλάκας στήριξης, λερωμένοι από λάδια ή γράσο
Κύλινδροι πέδησης	σπασίματα, ρωγμές, διαρροές, ελαττωματική στερέωση, διάβρωση, υπερβολική διαδρομή των εμβόλων
Πηδάλιο και κολόνα διεύθυνσης	ελαττωματική στήριξη, αντικανονικό μέγεθος πηδαλίου, σπασμένη στεφάνη ή οι βραχίονες του πηδαλίου, χαλαροί αρθρωτοί σύνδεσμοι, έδρανο κεφαλής με βλάβη
Κιβώτιο διεύθυνσης: Ατέρμονας –Κρεμαγιέρα	ελαττωματική στήριξη στο πλαίσιο, εκτεταμένη αντίσταση στην περιστροφή, τζόγοι κρεμαγιέρας, διαρροές από τον ατέρμονα, λείπει ή είναι σκισμένη/ φθαρμένη η φυσούνα κρεμαγιέρας
Μοχλοί –Ράβδοι σύνδεσης –Αρθρώσεις	ελαττωματική κατάσταση, ανοχές στο ακρόμπαρο
Υποβοήθηση συστήματος διεύθυνσης: Σερβομηχανισμός	ελαττωματική λειτουργία, αισθητά μειωμένη απόδοση, ύπαρξη διαρροών, ελαττωματική στήριξη της αντλίας ή των σωληνώσεων, πτώση στάθμης των υγρών



Άξονες οχήματος	θραύσεις, ρωγμές, κάμψεις, παραμορφώσεις, σοβαρές διαβρώσεις, ακατάλληλες συνδέσεις
Ημιαξόνια	προβλήματα στήριξης, κοψίματα ή φθορές στις φουσούνες
Τροχοί	θραύσεις, ρωγμές, σοβαρές παραμορφώσεις, λείπουν ή είναι σπασμένα ή λασκαρισμένα κοχλίες –περικόχλια, έδρανα με μεγάλες ανοχές, λείπουν λασπωτήρες στα φορτηγάκια
Ελαστικά	εξογκώματα, παραμορφώσεις, σκισίματα, αποκολλήσεις υλικού από τις πλευρές ή το πέλμα, σημεία γήρανση, βάθος αυλακώσεων πέλματος μικρότερο του ελάχιστου επιτρεπόμενου, διαστάσεις ή χαρακτηριστικά δεν είναι προβλεπόμενα για το όχημα
Ανάρτηση	ελαττωματική στερέωση στο πλαίσιο, παραμορφώσεις, θραύσεις, κτυπήματα, διαβρώσεις, κίνδυνος λύσης συνδέσμου, υπερβολική φθορά, λείπει η ασφάλεια
Ελατήρια αναρτήσεων	θραύσεις, υπερβολικές παραμορφώσεις ή εξασθενίσεις, φθορές
Αμορτισέρ	διαρροές λαδιού, φουσούνες κομμένες
Πλαίσιο	θραύσεις, ρωγμές, κάμψεις, σοβαρές φθορές του πλαισίου και εξαρτημάτων από διαβρώσεις και οξειδώσεις, κομμένοι ή χαλαρωμένοι κοχλίες ή ηλώσεις ή άλλες συνδέσεις
Υπερκατασκευή	ανασφαλής στερέωμα στο πλαίσιο, σοβαρές φθορές ή οξειδώσεις στο πάτωμα ή τα τοιχώματα, διαρροές λαδιών ή αέρα στο υδραυλικό ή πνευματικό σύστημα φόρτισης ή ανατροπής, κακή ασφάλιση ή στερέωση συστήματος φόρτισης, λείπουν ή ελαττωματική κατάσταση ή στερέωση της επικάλυψης των τροχών
Αμάξωμα	ανασφαλής στερέωση στο πλαίσιο, σημαντικές φθορές ή οξειδώσεις
Καμπίνα	ανασφαλής στερέωση στο πλαίσιο, σημαντικές φθορές ή οξειδώσεις
Κινητήρας	απώλεια λαδιού, ελαττωματική στήριξη στο πλαίσιο
Σύστημα μετάδοσης κίνησης	απώλεια λιπαντικού, ελαττωματική στήριξη στο πλαίσιο, υπερβολικές ανοχές

Δεξαμενές και σωληνώσεις καυσίμου	οξειδώσεις, διαβρώσεις, παραμορφώσεις, κακή στερέωση, διαρροή καυσίμου
Εξάτμιση	μη στεγανή εξάτμιση, χτυπημένη, διαβρωμένη, αστερέωτη

## 7.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΚΕΝΟΥ (ΤΖΟΓΟΥ)<sup>45</sup>

Το ελεγχόμενο όχημα μόλις τελειώσει την διαδικασία μέτρησης στα αμορτισέρ και στα φρένα κατευθύνεται στο τζογόμετρο. Οι μπροστινοί τροχοί του οχήματος πατάνε πάνω στις πλάκες του τζογόμετρου και έπειτα αυτό εκτελεί διαγώνιες κινήσεις (δεξιά –αριστερά) και ελέγχεται η ανοχή.

Εάν διαπιστωθεί υπερβολικός τζόγος και ότι δεν χρειάζεται καμία σχεδόν δύναμη για τη στροφή του τιμονιού, τότε πρέπει να ελεγχθούν στο λάκκο όλες οι κλειδώσεις για εντοπισμό του σφάλματος. Έπειτα μετακινείται το όχημα και ελέγχονται οι πίσω τροχοί.

### 7.2.1. ΤΖΟΓΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΓΡΥΛΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ<sup>46</sup>

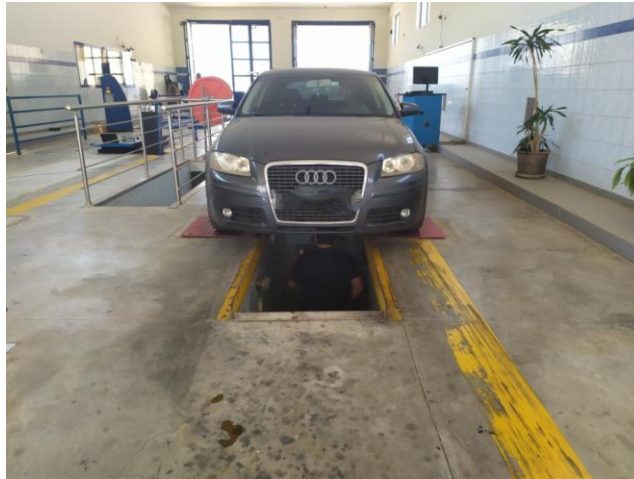
Το τζογόμετρο είναι υδραυλικό. Η κάθε πλάκα του τζογόμετρου έχει δύο έμβολα που εκτελούν μία διαγώνια κίνηση με αποτέλεσμα να καλύπτει την κατά πλάτος και την κατά μήκος κίνηση. Το μέγιστο βάρος οχήματος ανά άξονα είναι 2500 kg.

Διαθέτει μία ηλεκτρουδραυλική αντλία με πίεση 120 bar και ένα ηλεκτροκινητήρα 2,20 KW. Διαθέτει χειριστήριο τάσεως 24 V με δύο διακόπτες για την επιλογή λειτουργίας από τον ελεγκτή. Το τζογόμετρο εγκαθίσταται στο λάκκο επιθεώρησης μέσω μεταλλικού πλαισίου.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 79-80.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>46</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 78.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



**Εικόνα 31:** Τζογόμετρο και λάκκος επιθεώρησης

Ο γρύλλος ανύψωσης είναι προσαρμοσμένος στο λάκκο επιθεώρησης και κινείται σε ράγες κατά μήκος του. Έχει τη δυνατότητα ανύψωσης οχημάτων 14,5 tn ανά άξονα και λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα. Η χρήση του, δίνει τη δυνατότητα ανύψωσης του οχήματος προκειμένου να διενεργηθούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι ανοχές των ρουλεμάν των τροχών, του άξονα μετάδοσης της κίνησης, των ελαστικών συνδέσμων του συστήματος διεύθυνσης (κρεμαγιέρα, ατέρμονας, ακρόμπαρα ) και ανάρτησης (ψαλίδια), η κατάσταση των ελαστικών του οχήματος και των ελαστικών σωλήνων του υδραυλικού συστήματος των φρένων.



**Εικόνα 32:** Γρύλος ανύψωσης

### 7.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ <sup>48</sup>

Όλα τα οχήματα διαθέτουν στο εμπρός και στο πίσω μέρος τους φωτιστικά σώματα (φανάρια). Έχουν διάφορα σχήματα και το κάθε ένα απ' αυτά έχει κάποιο σκοπό. Είτε να φωτίζουν το δρόμο το βράδυ, είτε να προειδοποιούν τους υπόλοιπους χρήστες για κάποιο ελιγμό του οχήματος. Κάποια απ' αυτά είναι:

- Φώτα πορείας (μεγάλα): χρησιμοποιούνται για φωτισμό της οδού σε μεγάλη απόσταση μπροστά.
- Φώτα διασταύρωσης (μεσαία): χρησιμοποιούνται για το φωτισμό της οδού μπροστά από το όχημα και τα οποία δεν προκαλούν θάμβωση στους λοιπούς χρήστες της οδού.
- Φώτα δείκτη κατεύθυνσης (φλας): χρησιμοποιούνται για να προειδοποιούν τους λοιπούς χρήστες της οδού ότι ο οδηγός πρόκειται να αλλάξει κατεύθυνση προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.
- Φώτα έκτακτης ανάγκης (αλάρμ): αναβοσβήνουν και χρησιμοποιούνται όταν το όχημα έχει ακινητοποιηθεί.
- Φώτα οπισθοπορείας: χρησιμοποιούνται για το φωτισμό της οδού πίσω από το όχημα και τα οποία προειδοποιούν ότι το όχημα θα κινηθεί ή κινείται προς τα πίσω.
- Φώτα τροχοπέδησης (φρένων): χρησιμοποιούνται για να ειδοποιούν αυτούς που κινούνται πίσω από το όχημα ότι ο οδηγός φρενάρει.
- Φώτα πινακίδας αριθμού κυκλοφορίας : όλα τα οχήματα επιβάλλεται να έχουν φώτα ικανής άνεσης για τον φωτισμό της πινακίδας αριθμού κυκλοφορίας ώστε όταν αυτός φωτίζεται να είναι ευανάγνωστος από απόσταση 20 τουλάχιστον μέτρων.



**Εικόνα 33:** Φωτιστικό σώμα (φανάρι) οχήματος

<http://www.autogreeknews.gr/hrisima/gnorizete-poia-einai-ta-fota-thesis-poreias-kai-imeras>

<sup>48</sup> Auto greeknews.gr. 2018. «Γνωρίζεται ποια φώτα έχει κάθε αυτοκίνητο; ».

<http://www.autogreeknews.gr/hrisima/gnorizete-poia-einai-ta-fota-thesis-poreias-kai-imeras>

Auteco. ΕΛΕΓΧΟΣ φώτων. <https://www.auteco.gr/elegchos-kteo/elegchos-kteo-oximaton/stadia-elegchou-ochimaton/elegchos-foton/>

Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

Ο έλεγχος των φώτων γίνεται από τον ελεγκτή, με τη βοήθεια των κατόπτρων (καθρέπτες) που βρίσκονται σε εκείνο το σημείο. Ελέγχει διαδοχικά τον σωστό χρωματισμό και την ένταση των φώτων θέσης, διασταύρωσης, πορείας, δεικτών κατεύθυνσης, πέδησης, ομίχλης, έκτακτης ανάγκης και φώτα πινακίδας. Παράλληλα, ελέγχεται και η λειτουργία των διακοπών χειρισμού των ανωτέρω.



**Εικόνα 34:** Κάτοπτρο (καθρέπτης) για τον οπτικό έλεγχο των φώτων

Έπειτα, μέσω του φωτόμετρου (κεφ. 7.3.1. για φωτομετρο) ελέγχεται η απόκλιση της εκπεμπόμενης από το όχημα φωτεινής δέσμης, κατά τον κατακόρυφο άξονα, σε σχέση με την κλίση που αναγράφει στα φανάρια ο κατασκευαστής. Ακόμα, μετράται η οριζόντια απόκλιση του φαναριού, δηλαδή κατά πόσο το φανάρι είναι στραμμένο προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά.

Για την διεξαγωγή του ελέγχου πρέπει οι προβολείς να είναι καθαροί, στεγνοί και το έδαφος πάνω στο οποίο γίνονται οι μετρήσεις να είναι απόλυτα οριζόντιο ώστε να εξασφαλίζεται η παραλληλία της συσκευής και του οχήματος. Μέσω αυτού λοιπόν, γίνεται μέτρηση της έντασης των φώτων διασταύρωσης και πορείας, η οποία πρέπει να εμπίπτει στα επιτρεπόμενα όρια.

### 7.3.1. ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ <sup>49</sup>

Το φωτόμετρο της γραμμής, αποτελείται από την κύρια συσκευή ελέγχου των φώτων, την κατάλληλη βάση, η οποία μετακινείται με την βοήθεια τροχών, την φέρουσα κολόνα και το σύστημα κάθετης κίνησης. Με ειδική διάταξη περιστρεφόμενου καθρέπτη στο άνω μέρος της συσκευής γίνεται η ρύθμιση των φώτων.



Εικόνα 35: Φωτόμετρο

Η απόσταση της συσκευής από τον προβολέα πρέπει να είναι 30 - 60 cm. Τα αποτελέσματα της απόκλισης και της έντασης της φωτεινής δέσμης, μεταφέρονται στην κεντρική οθόνη του Η/Υ.

<sup>49</sup> Βρακάς Γεώργιος – Σαλτζίδης Νικόλαος. Ανασκόπηση ίδρυσης και λειτουργίας και μελέτη περίπτωσης για τη δημιουργία ενός Κ.Τ.Ε.Ο. Σελίδα 75 - 76.  
<http://apothesis.teicm.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2396/Vrakas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





**Εικόνα 36:** Τρόπος χρήσης του φωτόμετρου

<https://www.auteco.gr/elegchos-kteo/elegchos-kteo-oximaton/stadia-elegchou-ochimaton/elegchos-foton/>

#### 7.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ <sup>50</sup>

Ο ελεγκτής κοιτάει αν έχουν φθορές, σκασίματα, εξογκώματα, ξένα σώματα ή οτιδήποτε άλλο που μπορεί να μειώσει την απόδοσή τους. Αν η κατάσταση τους είναι άθλια, ο ιδιοκτήτης πρέπει να φροντίσει για την αντικατάστασή τους και το όχημα ξανά έρχεται για επανέλεγχο στο Κ.Τ.Ε.Ο.

Τα ελαστικά σε όλα τα οχήματα αναγράφουν στο πλαϊνό τους τμήμα ένα πλήθος από αριθμούς και κωδικούς, τα οποία δείχνουν τις διαστάσεις, τις προδιαγραφές του ελαστικού, την ημερομηνία παραγωγής κ.τ.λ.

<sup>50</sup>Auto greeknews.gr. 2019. «Τι σημαίνουν οι ενδείξεις των ελαστικών;».

<http://www.autogreeknews.gr/elastika-boulkanizater-zantes/1091-ti-simainoun-oi-endeikseis-twn-elastikwn>



Κάποια απ' αυτά είναι:

- Διαστάσεις: 165/65 R14. Το 165 είναι το φάρδος του ελαστικού σε χιλιοστά, το 65 είναι η σχέση ύψους προς φάρδος διατομής (65%), και R 14 είναι η διάμετρος της ζάντας σε ίντσες.



**Εικόνα 37:** Διαστάσεις ελαστικού

- Δείκτης φορτίου και πίεση αέρα: Αναγράφεται μέγιστο βάρος ελαστικού στα 437 κιλά (ή 963 λίβρες) και μέγιστη πίεση στα 51 PSI ή 350 kPa.



**Εικόνα 38:** Μέγιστο βάρος και πίεση σε κάθε ελαστικό που συστήνονται από το κατασκευαστή

- Ημερομηνία κατασκευής: Ο τετραψήφιος αριθμός της φωτογραφίας υποδηλώνει την ημερομηνία κατασκευής του ελαστικού. Δηλαδή, το 3612 σημαίνει ότι το ελαστικό κατασκευάστηκε την 36η εβδομάδα του 2012.



**Εικόνα 39:** Ημερομηνία κατασκευής του ελαστικού

## 7.5. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Στους οπτικούς ελέγχους κατατάσσεται η αναγνώριση ταυτότητας του οχήματος. Αν δηλαδή, τα στοιχεία της άδειας κυκλοφορίας συμβαδίζουν με του παρευρισκόμενου οχήματος. Τα στοιχεία που ελέγχονται για να επιτευχθεί αυτό είναι:

### 7.5.1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ<sup>51</sup>

Ο αριθμός πλαισίου του οχήματος είναι ότι και ο αριθμός δελτίου ταυτότητας του ανθρώπου. Είναι μοναδικός αριθμός με 17 ψηφία. Κατά τη διάρκεια του έλεγχου, ο ελεγκτής τσεκάρει τον αριθμό πλαισίου που αναγράφεται στην άδεια κυκλοφορίας με αυτόν που φέρει το όχημα. Χαράσσεται από το εργοστάσιο σε ένα μεταλλικό σημείο το οποίο διαφέρει ανάλογα το όχημα. Οι ελεγκτές Κ.Τ.Ε.Ο. έχουν μια συσσωρευμένη εμπειρία αναζήτησης και ανεύρεσης του χαραγμένου αριθμού πλαισίου σε κάθε όχημα, γιατί είναι από τα απαραίτητα στοιχεία που ελέγχουν κάθε φορά.

<sup>51</sup> crete plus.gr.2014. «Ο αριθμός που προδίδει τα μυστικά του αυτοκινήτου σου».

<http://www.creteplus.gr/news/o-arithmos-pou-prodidei-ta-mustika-tou-autokinitou-sou-81909.html>



**Εικόνα 40:** Αριθμός πλαισίου χαραγμένος σε μεταλλικό σημείο του οχήματος

Ενδέχεται εκτός από τον χαραγμένο αριθμό να υπάρχει και σε άλλα πιο ευδιάκριτα σημεία όπως πίσω από τον ανεμοθώρακα (παρμπρίζ) τα οποία όμως δεν αναγνωρίζονται ως προς την αξιοπιστία τους από τις αρμόδιες ελεγκτικές αρχές, όπως το Κ.Τ.Ε.Ο. και το τελωνείο.

Συχνά, συμβαίνει ο αριθμός αυτός να είναι λάθος αποτυπωμένος στην άδεια κυκλοφορίας λόγω ανθρώπινου λάθους. Αν συμβεί αυτό, ο ιδιοκτήτης πρέπει να μεταβεί στην περιφέρεια που ανήκει το όχημα και να καταθέσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά για να γίνει η διόρθωση του αριθμού αυτού.

Μέσα σε αυτό το 17ψηφίο αριθμό βρίσκονται γράμματα και αριθμοί που δείχνουν τον τύπο του οχήματος, τη χώρα της κατασκευαστικής εταιρίας, το εργοστάσιο όπου το όχημα κατασκευάστηκε, τον αύξοντα αριθμό του οχήματος, ακόμη και πληροφορίες για τον προαιρετικό εξοπλισμό. Ο αριθμός αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις ανάκλησης παρτίδας ελαττωματικών αυτοκινήτων, τροχαίων ατυχημάτων και κλοπής.



Τι υποδηλώνει κάθε ψηφίο

- Οι χαρακτήρες 1-3 προσδιορίζουν τον κατασκευαστή και τη χώρα προέλευσης (π.χ. Citroen Γαλλία).
- Ο χαρακτήρας 4 δηλώνει τον τύπο του αμαξώματος (πεντάθυρο, κάμπριο, station wagon κ.τ.λ..)
- Ο χαρακτήρας 5 τον τύπο της μηχανής (βενζινοκινητήρας, diesel κ.τ.λ..)
- Ο χαρακτήρας 6 τον τύπο του συστήματος φρένων του οχήματος
- Οι χαρακτήρες 7-8 το μοντέλο (π.χ. Honda Civic FN)
- Ο χαρακτήρας 9 είναι ένα ψηφίο ελέγχου.
- Ο χαρακτήρας 10 που θεωρείται και σημαντικός, δείχνει το έτος παραγωγής του αυτοκινήτου.
- Ο χαρακτήρας 11 δείχνει τη χώρα που κατασκευάστηκε (δεν συμπίπτει πάντα με τη χώρα προέλευσης του κατασκευαστή).
- Οι χαρακτήρες 12-17 είναι οι αύξων αριθμός παραγωγής (αυτοί καθιστούν τους αριθμούς πλαισίου μοναδικούς για κάθε όχημα).
- Το δέκατο ψηφίο στη σειρά δείχνει την πραγματική ηλικία του αυτοκινήτου και αποκωδικοποιείται με βάση τον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 17:** Γράμματα / νούμερα που αντιστοιχούν στο δέκατο ψηφίο του αριθμού πλαισίου και υποδηλώνουν την ηλικία του οχήματος

1971=1	1976=6	1981=B	1986=G	1991=M	1996= T	2001=1	2006=6	2011=B
1972=2	1977=7	1982=C	1987=H	1992=N	1997= V	2002=2	2007=7	2012=C
1973=3	1978=8	1983=D	1988= J	1993=P	1998=W	2003=3	2008=8	2013=D
1974=4	1979=9	1984=E	1989=K	1994=R	1999= X	2004=4	2009=9	2014=F
1975=5	1980=A	1985=F	1990= L	1995=S	2000= Y	2005=5	2010=A	-

Ένα παράδειγμα ανάλυσης του αριθμού πλαισίου: WVWZZZ9NZ3Y090215

- W= Χώρα κατασκευής (Γερμανία)
- VW= Κατασκευαστής Volkswagen, τύπος επιβατικό αυτοκίνητο
- Z= 3πορτο αμάξωμα
- Z= Τύπος κινητήρα
- Z= Σύστημα πέδησης
- 9N= Μοντέλο (Polo 9N)
- Z= Ψηφίο ελέγχου
- 3= Έτος κατασκευής 2003 ( παρακάτω σχετικός πίνακας )
- Y= Εργοστάσιο παραγωγής (Ισπανία)
- 090215= Αριθμός παραγωγής του αυτοκινήτου.

## 7.5.2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ <sup>52</sup>

Όλοι οι κινητήρες των αυτοκινήτων, έχουν αναγνωριστικό αριθμό, τον λεγόμενο αριθμό κινητήρα. Ο αριθμός κινητήρα καθορίζει τον κυβισμό του οχήματος. Στα περισσότερα οχήματα φαίνεται, αλλά υπάρχουν κάποια στα οποία είναι δύσκολο να ελεγχθεί αν δεν αφαιρεθεί κάποιο εξάρτημα.

Τα ψηφία του αριθμού αυτού είναι χαραγμένα σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, στο ίδιο ύψος όλα τα γράμματα και τα νούμερα. Βρίσκεται σε μέρη του κινητήρα που είναι κατασκευασμένα από μαντέμι. Αυτό γίνεται για να περιοριστεί η φθορά και να μην καταστρέφονται εύκολα τα νούμερα.

Ο αριθμός κινητήρα αναγράφεται στην άδεια κυκλοφορίας και πρέπει να συμφωνεί με αυτόν που έχει χαραχθεί στο όχημα. Αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι, ότι ο αριθμός κινητήρα δεν γράφει 1400 πάνω στην μηχανή αλλά είναι γραμμένος με κάποιους κωδικούς τους οποίους καθορίζει η κάθε κατασκευαστική εταιρεία.

<sup>52</sup> Τεχνολογία αυτοκινήτου. 2011. Αριθμός κινητήρα- νομοθεσία- παραποίηση.

<http://vehiclestech.blogspot.com/2011/08/arithmoskinitiranomothesiaparapoiisi.html>

Ο κάθε αριθμός κινητήρα πέρα από τον τύπο του κινητήρα, δηλαδή τα πρώτα τρία γράμματα, έχει χαραγμένο μετά από αυτά και τον σειριακό του αριθμό. Ο σειριακός αριθμός είναι μοναδικός για κάθε κινητήρα.

Για παράδειγμα, αν ο αριθμός του κινητήρα είναι ο εξής: GA 14-0020021. Το GA14 είναι ο τύπος του κινητήρα δηλαδή 1400 κυβικά και ο αριθμός 0020021, είναι ο σειριακός αριθμός του κινητήρα. Στην άδεια κυκλοφορίας είναι υποχρεωτικό να αναγράφονται τα πρώτα 3 με 4 πρώτα γράμματα / νούμερα, δηλαδή μόνο το GA14. Στον κινητήρα όμως θα αναγράφεται ολόκληρος ο αριθμός μαζί με το σειριακό.

### 7.5.3. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ <sup>53</sup>

Γίνεται ταυτοποίηση του αναγραφόμενου αριθμού κυκλοφορίας στην άδεια, με αυτόν που γράφει η πινακίδα του οχήματος. Επίσης, ελέγχεται αν η πινακίδα είναι σπασμένη ή πλαστή. Αν δεν είναι πλαστή, πρέπει υποχρεωτικά να φέρει το σήμα της Ελληνικής Δημοκρατίας.



**Εικόνα 41:** Πινακίδα αριθμού κυκλοφορίας

<sup>53</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη

#### 7.5.4. ΧΡΩΜΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΗΤΗ <sup>54</sup>

Ένας ακόμα έλεγχος που γίνεται για την αναγνώριση της ταυτότητας του οχήματος είναι η ένδειξη του χιλιομετρητή και το χρώμα του. Ο ελεγκτής πρέπει να τσεκάρει το χρώμα του οχήματος που αναγράφεται στην άδεια κυκλοφορίας με το χρώμα που έχει το όχημα. Αν τυχόν είναι διαφορετικά, θα πρέπει να διορθωθεί η άδεια. Επίσης, έλεγχος γίνεται και στα χιλιόμετρα σύμφωνα με τη μέτρηση από το παλιό Δ.Τ.Ε. για τη πλήρη ταυτοποίηση του οχήματος. Τα χιλιόμετρα του προηγούμενου Δ.Τ.Ε. δε επιτρέπεται να είναι περισσότερα απ' αυτά που αναγράφει ο χιλιομετρητής τη παρούσα στιγμή.



**Εικόνα 42:** Πίνακας ένδειξης στροφών και χιλιομέτρων

[https://www.google.com/search?q=Πίνακας+ένδειξης+στροφών+και+χιλιομέτρων++++&tbm=isch&ved=2ahUKewiRpJDQ4r3pAhUGwYUKHTXGD1IQ2-cCegQIABAA&oq=Πίνακας+ένδειξης+στροφών+και+χιλιομέτρων++++&gs\\_lcr=CgNrbWcQA1D8-AFY\\_PgBYPv8AWgAcAB4AIABiwGIAYsBkgEDMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWc&scient=img&ei=ea\\_CXtGDEIaClwS1jL-QBQ&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgsrc=TBr5KIQ9oItAhM](https://www.google.com/search?q=Πίνακας+ένδειξης+στροφών+και+χιλιομέτρων++++&tbm=isch&ved=2ahUKewiRpJDQ4r3pAhUGwYUKHTXGD1IQ2-cCegQIABAA&oq=Πίνακας+ένδειξης+στροφών+και+χιλιομέτρων++++&gs_lcr=CgNrbWcQA1D8-AFY_PgBYPv8AWgAcAB4AIABiwGIAYsBkgEDMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWc&scient=img&ei=ea_CXtGDEIaClwS1jL-QBQ&bih=439&biw=450&client=opera&hs=LZQ#imgsrc=TBr5KIQ9oItAhM)

<sup>54</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη



## 8. ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

### 8.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΔΕΛΤΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Δ.Τ.Ε.) <sup>55</sup>

Όταν τελειώσει η διαδικασία τεχνικού ελέγχου, περασθούν στον Η/Υ οι μετρήσεις τότε έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος. Πριν γίνει η εκτύπωση του Δ.Τ.Ε. πρέπει να γίνει έλεγχος των δεδομένων, επικύρωση των πορισμάτων του ελέγχου και τη συνοχή των δεδομένων μεταξύ τους.



Όταν εκτυπωθεί το Δ.Τ.Ε. υπογράφεται από τον ελεγκτή και τον ιδιοκτήτη. Εάν ο ιδιοκτήτης του οχήματος αμφιβάλλει για τις ελλείψεις ή χρειάζεται εξηγήσεις, ο ελεγκτής μπορεί να τον συνοδεύσει στο λάκκο επιθεώρησης ή στο χώρο στάθμευσης προκειμένου να γίνουν επί τόπου οι απαραίτητες επισημάνσεις. Δίδεται στον ιδιοκτήτη το πρωτότυπο δελτίο ελέγχου και εφόσον ο έλεγχος ήταν επιτυχής επικολλάται το Ε.Σ.Τ.Ε. στην οπίσθια πινακίδα κυκλοφορίας.

Στο Δ.Τ.Ε. αναγράφονται η ημερομηνία και ώρα του ελέγχου όπως και αυτά του επόμενου ελέγχου που θα έχει το όχημα. Τα στοιχεία του οχήματος, αριθμός πλαισίου, πινακίδα κυκλοφορίας, εργοστάσιο κατασκευής, εργοστασιακός τύπος, κατηγορία οχήματος (επιβατικό, μοτοσυκλέτα, φορτηγό) ένδειξη χιλιομετρητή, καύσιμο και το ονοματεπώνυμο του ιδιοκτήτη.



<sup>55</sup> Ιδιωτικό Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων Πατρωνάκη



GR	ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ TECHNICAL INSPECTION CERTIFICATE	ΚΩΔ ΚΤΕΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΙΟΥ				
		302	3020085906				
 <p><b>Ι.ΚΤΕΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Ζ. ΠΑΤΡΩΝΑΚΗ</b> ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</p> <p>Α ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ <b>ΒΙ.ΠΕ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΟΔΟΣ Θ, Τ.Κ.: 71601</b> <b>10787</b> ή 2810.333000 FAX: 2810.380077, E-MAIL: kteogp@otenet.gr ΕΔΡΑ: Ι. ΣΕΡΓΑΚΗ 29, ΝΕΑΠΟΛΗ 72400 Α.Φ.Μ.: Β00572890 - Δ.Ο.Υ. ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ</p>		<p>ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ <b>VOLKS WAGEN</b></p> <p>5. ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ <b>GOLF</b></p> <p>4. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ <b>5. ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ ΕΩΣ 8 ΘΕΣΕΙΣ-ΙΧ</b> ΕΝΔΕΙΞΗ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΗΤΗ (km) <b>130107</b></p>		<p>2. ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ <b>117544</b></p> <p>1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ (VIN) <b>WVGZZZ9E85A000000</b> ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ <b>ΚΑΥΣΙΜΟ</b> <b>BENZINΗ ΑΜΟΛΥΒΔΗ ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗ</b></p>			
<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>							
7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (INSPECTION RESULT)		<b>ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>					
<p>Επιτυχής</p> <p>ΕΙΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Περιοδικός (ΕΜΠΡΟΘΕΣΜΟΣ)</p> <p>3. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / ΩΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ 09/04/2019 10:27:23</p> <p>8. ΙΣΧΥΕΙ ΜΕΧΡΙ (VALID UNTIL) 09/04/2021</p> <p>ΑΡΙΘ. ΠΡΟΗΓΟΥΜ. ΔΤΕ / ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 3020037198 - 08/04/2017</p> <p>9. ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΛΕΓΚΤΗ ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ</p> <p>ΥΠΟΓΡ. ΕΛΕΓΧΤΗ ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΕΛΕΓΚΤΗ / ΚΤΕΟ ΕΝΒΛ. ΚΩΔ. ΙΚΤΕΟ ΑΡ. Π. ΣΤ. ΔΑΧΜ 554</p>		ΡΥΘΜΟΙ	CO (%)	HC (ppm)	λ	K (m <sup>3</sup> )	
			Relantí	0,03	110		
<p>ΠΕΔΗΣΗ</p> <p>Μονόπλευρο</p>		Αξονας 1	Αξονας 2	Αξονας 3	Αξονας 4		
		4,54	12,2				
		Πέδη πορείας		Πέδη στάθμευσης			
		Απόδοση (%)	62,27	Συνολική	Οπισθ. τροχού	30,61	
<p>ΛΟΙΠΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ</p> <p>Στάθμη θορύβου εν στάσει</p>		db (A)		rpm			
		Σύγκλιση / Απόκλιση	Αποσβεστήρες κραδασιών				
		(m/km)	Αριστερά (%)	Δεξιά (%)	Διαφορά (%)		
		Αξονας 1	2	90,001	90,001	0	
		Αξονας 2		90,001	90,001	0	
10. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΠΟΥ ΣΗΜΕΙΩΘΗΚΑΝ					
<p>Το ΔΤΕ επεχει θροει Κ.Ε.Κ έως: 08/04/2020</p> 		<p>Χ1 ΚΩΔ2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΛΛΕΙΨΗΣ 6.</p>					
<p>ΠΡΟΣΚΟΜΙΖΩΝ ΤΟ ΟΧΗΜΑ</p> <p>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΓΕΩΡΓΙΟΣ</p> <p>ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ -</p> <p>Έλαβα γνώση των ελλείψεων και της υποχρέωσής μου να τις αποκαταστήσω σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Υπογραφή:</p> <p>Ημερ. εκτύπωσης / επανεκτύπωσης: 09/04/2019</p> <p><b>ΠΖ0086516</b></p>		<p>1 Χ: Χαρακτηρισμός της Έλλειψης (Δ - Δευτερεύουσα Σ - Σοβαρή Ε - Επικίνδυνη)</p> <p>2 ΚΩΔ: Κωδικός έλλειψης</p>					

Εικόνα 43: Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου (Δ.Τ.Ε.)

## 8.2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ( Ε.Σ.Τ.Ε. ) <sup>56</sup>

Όταν ολοκληρωθεί επιτυχώς ο τεχνικός έλεγχος ενός οχήματος, ο ελεγκτής τοποθετεί στην πίσω πινακίδα κυκλοφορίας ένα αυτοκόλλητο, το Ε.Σ.Τ.Ε. όπως λέγεται στο Κ.Τ.Ε.Ο.. Το Ε.Σ.Τ.Ε. δίνει πληροφορίες για το πότε πρέπει να περάσει από τεχνικό έλεγχο το όχημα.

Έτσι λοιπόν το Ε.Σ.Τ.Ε. αποτελείται από δύο κύκλους:

- ✚ έναν εξωτερικό κύκλο με αρίθμηση από το 1 έως το 12, όπου ο κάθε αριθμός αντιστοιχεί στον κάθε μήνα ενός έτους
- ✚ ένα εσωτερικό κύκλο, ο οποίος αναγράφει το έτος που πρέπει να περάσει από τεχνικό έλεγχο το όχημα.

Για κάθε χρόνο ο χρωματισμός των Ε.Σ.Τ.Ε. είναι διαφορετικός, για να ξεχωρίζει σε ποιο έτος αναφέρεται. Για παράδειγμα για το 2017 ήταν ροζ, για το 2018 είναι πράσινο, για το 2019 είναι πορτοκαλί, για το 2020 είναι μπλε και για το 2021 είναι κίτρινο. Με τα χρώματα αυτά να επαναλαμβάνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Το σήμα είναι κατασκευασμένο από υλικό που καταστρέφεται σε περίπτωση που αφαιρεθεί από την πινακίδα και δεν ξανά χρησιμοποιείται.

### 8.2.1. ΠΩΣ ΔΙΑΒΑΖΕΤΑΙ ΤΟ Ε.Σ.Τ.Ε.

Το Ε.Σ.Τ.Ε. είναι σαν ένα ρολόι. Για να διαπιστώσει ο ιδιοκτήτης πότε έχει υποχρέωση να περάσει το όχημα του από τεχνικό έλεγχο πρέπει απλά να κοιτάξει ποιος αριθμός αναγράφεται στην «ώρα 12» και ποιος αριθμός αναγράφεται στον εσωτερικό κύκλο. Για παράδειγμα, στην παρακάτω φωτογραφία στην «ώρα 12» αναγράφεται ο αριθμός 9. Το συγκεκριμένο όχημα είχε υποχρέωση να περάσει από τεχνικό έλεγχο τον 9ο μήνα, του 2018.

<sup>56</sup> Eurokteo.2017. «Πώς διαβάζεται το αυτοκόλλητο του ΚΤΕΟ» <https://eurokteo.com/pos-diavazetai-to-aytokollito-toy-kteo/>



**Εικόνα 44:** Ενδεικτικό Σήμα Τεχνικού Ελέγχου (Ε.Σ.Τ.Ε)

<https://eurokteo.com/pos-diavazetai-to-aytokollito-toy-kteo/>

### **8.2.2. ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΤΟ Ε.Σ.Τ.Ε.**

Είναι υποχρέωση του ελεγκτή να κολλήσει το Ε.Σ.Τ.Ε., εφόσον το όχημα περάσει επιτυχώς τον τεχνικό έλεγχο. Είναι ένας τρόπος να ελέγχει η τροχαία από μακριά, αν ένα όχημα έχει Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου σε ισχύ ή όχι.

Στη περίπτωση όμως που η τροχαία ανακαλύψει ότι το αυτοκίνητο δεν έχει περάσει από Κ.Τ.Ε.Ο. ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να καταβάλει το ανάλογο πρόστιμο. Όμως αποδεικτικό διενέργειας τεχνικού ελέγχου είναι μόνο το Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου που εκδίδει το Κ.Τ.Ε.Ο. και όχι το Ε.Σ.Τ.Ε.

## 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 9.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αντιπαραθέτοντας τα παραπάνω λοιπόν, μπορούν να γίνουν αντιληπτοί οι λόγοι που δημιουργήθηκαν τα κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων. Ο σημαντικότερος όμως, είναι τα τροχαία ατυχήματα. Τα κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων δεν είναι δυνατόν να εξαλείψουν τα τροχαία, αλλά έχουν συμβάλει στη μείωση αυτών, διότι μειώθηκε σημαντικά ο αριθμός των βλαβών – ελλείψεων των οχημάτων . Επίσης, συνέβαλαν στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης τηρώντας τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπής καυσαερίων.

Τα μηχανικά μέρη του οχήματος λειτουργούν ως σύνολο μεταξύ τους. Αν λοιπόν, δημιουργηθεί βλάβη σε ένα απ' αυτά και εφόσον δεν επιδιορθωθεί, ίσως με τη χρήση του οχήματος να προκληθεί ζημιά και σε άλλα εξαρτήματα του.

Τα κυριότερα εξαρτήματα είναι οι αναρτήσεις, τα φρένα και τα ελαστικά. Οι αναρτήσεις είναι απαραίτητες για να απορροφούν τους κραδασμούς από τυχόν λακκούβες ή εξογκώματα του οδοστρώματος και έτσι δεν αφήνουν το όχημα να ξεφύγει της πορείας του. Έπειτα είναι τα ελαστικά και τα φρένα τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Αφενός τα φρένα ακινητοποιούν το όχημα, αφετέρου τα ελαστικά εξασφαλίζουν καλή πρόσφυση με το οδόστρωμα. Αν λοιπόν, ένα απ' τα δύο είναι σε τέλεια κατάσταση μηχανικά αλλά το άλλο είναι φθαρμένο τότε το όχημα δε θα έχει την απόδοση που απαιτείται εκείνη τη στιγμή.

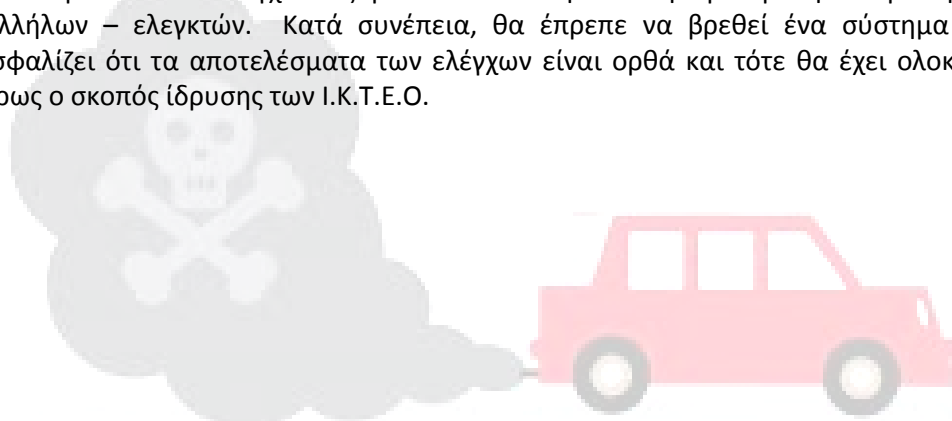
Τέλος, σημαντικός έλεγχος που πρέπει να διενεργείται είναι στα φώτα του οχήματος. Γιατί είναι ο μόνος τρόπος για να έχει ορατότητα ο οδηγός στο δρόμο και για να προειδοποιήσει τους άλλους χρήστες για κάποιο ελιγμό του οχήματος.

## 9.2 . ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Γενικά, οι διαδικασίες ελέγχου και η τεχνολογία των συσκευών που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι ενημερωμένες και να ακολουθούν την τεχνολογία των οχημάτων αλλά και των προδιαγραφών έγκρισης τύπου της ευρωπαϊκής ένωσης, λόγω του ότι η τεχνολογία των κινητήρων έχει αλλάξει.

Οι μετρήσεις των εκπομπών καυσαερίων, θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν μετρήσεις με αναλυτή καυσαερίων κατά τα πρότυπα του EURO 6 (Real Driving Emissions) ή σε επίπεδο κλίμακας αυτού. Θα μπορούσε η μέτρηση αυτή να γίνεται ανά δύο ελέγχους λόγω και του αυξημένου κόστους.

Το αρνητικό με την ίδρυση των Κ.Τ.Ε.Ο., περισσότερο των δημοσίων , είναι ότι τα αποτελέσματα των ελέγχων εξαρτώνται από την καλή προαίρεση – τιμιότητα των υπαλλήλων – ελεγκτών. Κατά συνέπεια, θα έπρεπε να βρεθεί ένα σύστημα που να εξασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ορθά και τότε θα έχει ολοκληρωθεί πλήρως ο σκοπός ίδρυσης των Ι.Κ.Τ.Ε.Ο.





## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ <sup>57</sup>**

Υπουργική Απόφαση 81905/1018/2019 - ΦΕΚ 4589/Β/13-12-2019

Τροποποίηση των υπουργικών αποφάσεων 20794/2222/2012 (Β 1466) και Φ50/48597/5875/2009 (Β 1975) σχετικά με τα τυπικά προσόντα των ελεγκτών Δημόσιων και Ιδιωτικών Κ.Τ.Ε.Ο.

Υπουργική Απόφαση Οικ. 70959/767/2019 - ΦΕΚ 3593/Β/26-9-2019

Τροποποίηση της οικ. 19111/192/2019 υπουργικής απόφασης «Καθορισμός τρόπου, διαδικασίας και πιστοποίησης διενέργειας του Τεχνικού Ελέγχου (περιοδικού, έκτακτου, εκουσίως) των οχημάτων στα Δημόσια και Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (Κ.Τ.Ε.Ο.)» (ΦΕΚ

Κοινή Υπουργική Απόφαση 49462/538/18/2019 - ΦΕΚ 1172/Β/9-4-2019

Επιμόρφωση και πιστοποίηση του ελεγκτικού προσωπικού των Δημοσίων και Ιδιωτικών Κ.Τ.Ε.Ο.

Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 78387/6468/2015 - ΦΕΚ 2843/Β/24-12-2015

Καθορισμός του τρόπου πληρωμής του μειωμένου πρόσθετου τέλους, των οργάνων, της διαδικασίας και του τρόπου πληρωμής του προστίμου του άρθρου 18 Α' του Ν. 3446/ 2006 (Α' 49) από τους ιδιοκτήτες οχημάτων στα οποία δεν έχει διενεργηθεί περιοδικός

Υπουργική Απόφαση ΦΑ1/59683/3936/2015 - ΦΕΚ 2733/Β/16-12-2015

Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών του ειδικού εξοπλισμού με τον οποίο καθίσταται δυνατή η χρησιμοποίηση υγραερίου (LPG) για την κίνηση αυτοκινήτων οχημάτων και όροι και προϋποθέσεις ελέγχου και ασφαλούς κυκλοφορίας αυτών.

Υπουργική Απόφαση 516/58/2015 - ΦΕΚ 73/Β/16-01-2015

Τροποποίηση της Φ50/48597/5875/2009 (ΦΕΚ Β' 1975) υπουργικής απόφασης «Όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών ίδρυσης και λειτουργίας Ιδιωτικών Κέντρων Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (Ι.Κ.Τ.Ε.Ο.)».

Υπουργική Απόφαση Οικ.64009/5840/2014 - ΦΕΚ 3102/Β/18-11-2014

Τροποποίηση των αποφάσεων καθορισμού των τεχνικών προδιαγραφών των αυτομάτων γραμμών ελέγχου Ιδιωτικών Κ.Τ.Ε.Ο.

Υπουργική Απόφαση Φ.50/37492/4559/2009 - ΦΕΚ 1397/Β/14-7-2009

Καθορισμός ειδών τεχνικού ελέγχου που διενεργούν τα ιδιωτικά Κ.Τ.Ε.Ο.

[https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars\\_en#tab-0-1](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en#tab-0-1)

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/co2-cars-emission-16>

<sup>57</sup> e-νομοθεσία.gr. <https://www.e-nomothesia.gr/kat-aytokinita/tekhnikos-elegkhos-kteo/>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

## ΠΙΝΑΚΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

- Πίνακας 3:** Πίνακας περιοδικότητας τεχνικού ελέγχου για κάθε κατηγορία οχήματος
- Διάγραμμα 1:** Εκπομπές Υδρογονανθράκων ( HC)για βενζινοκίνητα οχήματα καταλυτικά και συμβατικά.
- Διάγραμμα 2:** Εκπομπές Μονοξειδίου του Άνθρακα( CO)για βενζινοκίνητα οχήματα καταλυτικά και συμβατικά.
- Πίνακας 4:** Όρια καυσαερίων βενζινοκίνητων οχημάτων με τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα
- Πίνακας 3:** Όρια καυσαερίων βενζινοκίνητων οχημάτων χωρίς τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα
- Πίνακας 4:** Όρια καυσαερίων πετρελαιοκίνητων οχημάτων
- Πίνακας 5:** Μοντέλα αυτοκινήτων και εκπομπές ρύπων για κάθε ένα απ' αυτά
- Πίνακας 6:** Πίνακας περιοδικότητας ελέγχου για κάρτα καυσαερίων
- Πίνακας 7:** Όρια μηχανικού ελέγχου της σύγκλισης (+), απόκλισης (-)
- Πίνακας 8:** Όρια μηχανικού ελέγχου απόδοσης της ανάρτησης (%)
- Πίνακας 9:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς απόδοσης της ανάρτησης (%)
- Πίνακας 10:** Όρια μηχανικού ελέγχου της παραμόρφωσης δίσκου φρένων (οβάλ) (%)
- Πίνακας 11:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς απόδοσης φρεναρίσματος (μονόπλευρο) (%)
- Πίνακας 12:** Όρια μηχανικού ελέγχου της απόδοσης φρένων ανά άξονα (%)
- Πίνακας 13:** Όρια μηχανικού ελέγχου της διαφοράς χειρόφρενου (%)
- Πίνακας 14:** Απόδοση φρεναρίσματος χειρόφρενου (%)
- Πίνακας 15:** Όρια ελέγχου της συνολικής απόδοσης φρεναρίσματος(%)
- Πίνακας 16:** Μηχανικά μέρη του οχήματος που ελέγχονται οπτικά και οι πιθανές βλάβες τους
- Πίνακας 17** Γράμματα / νούμερα που αντιστοιχούν στο δέκατο ψηφίο του αριθμού πλαισίου και υποδηλώνουν την ηλικία του οχήματος



## ΕΙΚΟΝΕΣ

- Εικόνα 1:** Σύγκρουση οχημάτων
- Εικόνα 2:** Σημείο ελέγχου οχημάτων – υποδοχής πελατών
- Εικόνα 3:** Γάντια με εξωτερική επένδυση δέρματος
- Εικόνα 4:** Πλαστικό κράνος προστασίας κρανίου
- Εικόνα 5:** Πλαστικά γυαλιά για τη προστασία των οφθαλμών
- Εικόνα 6:** Φόρμα εργασίας
- Εικόνα 7:** Αντιολισθητικά παππούτσια
- Εικόνα 8:** Τρόπος μέτρησης εκπομπών καυσαερίων με τη βοήθεια του αναλυτή καυσαερίων
- Εικόνα 9:** Καταλυτικός μετατροπέας
- Εικόνα 10:** Κεραμικός μονόλιθος
- Εικόνα 11:** Καυσαέρια οχήματος
- Εικόνα 12:** Εξοπλισμός μέτρησης καυσαερίων αιθάλης (Νεφελόμετρο )
- Εικόνα 13:** Φίλτρο αιθάλης DPF
- Εικόνα 14:** Κάρτα Ελέγχου Καυσαερίων (Κ.Ε.Κ)
- Εικόνα 15:** Σύγκλιση (+) και απόκλιση ( - )
- Εικόνα 16:** Συγκλισιόμετρο – Αποκλισιόμετρο
- Εικόνα 17:** Ανάρτηση αυτοκινήτου
- Εικόνα 18:** Αμορτισερόμετρο
- Εικόνα 19:** Το όχημα είναι στο αμορτισερόμετρο και έχει ζυγιστεί.
- Εικόνα 20:** Έλεγχος αναρτήσεων του πρώτου άξονα.
- Εικόνα 21:** Τέλος, εμφανίζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων του πρώτου άξονα στην οθόνη του Η/Υ. Στην αριστερή πλευρά της οθόνης είναι οι μετρήσεις της ανάρτησης του αριστερού τροχού και αντίστοιχα στη δεξιά πλευρά της οθόνης οι μετρήσεις της ανάρτησης του δεξιού τροχού. Το συγκεκριμένο όχημα, έχει απόδοση για κάθε ανάρτηση 80% και 0% είναι η διαφορά της απόδοσης τους.
- Εικόνα 22:** Δισκόφρενο
- Εικόνα 23:** Φρενόμετρο
- Εικόνα 24:** Ξεκίνημα κινητήρα για τον έλεγχο του συστήματος πέδησης στο πρώτο άξονα του οχήματος
- Εικόνα 25:** Ο ελεγκτής πατάει όλο κ περισσότερο το πεντάλ του φρένου μέχρι ο Η/Υ να δώσει εντολή ότι μετράει τη παραμόρφωση του δίσκου των φρένων (οβάλ).

- Εικόνα 26:** Μόλις δοθεί η εντολή αυτή, το πεντάλ μένει σταθερά πατημένο μέχρι να γίνει η μέτρηση της παραμόρφωσης. Μετά, ο ελεγκτής, τερματίζει το πεντάλ του φρένου και βγαίνουν τα αποτελέσματα.
- Εικόνα 27:** Αποτελέσματα ελέγχου συστήματος πέδησης στο πρώτο άξονα του οχήματος. Στο συγκεκριμένο όχημα η παραμόρφωση δίσκου φρένων (οβάλ) είναι 10% για τον αριστερό τροχό και 8% για τον δεξιό τροχό. Έχει διαφορά απόδοσης φρεναρίσματος (μονόπλευρο) 11% και απόδοση φρένων σε αυτό τον άξονα 78%.
- Εικόνα 28:** Έπειτα, γίνεται έλεγχος για τη δύναμη πέδησης του χειρόφρενου. Για να επιτευχθεί αυτό, ο ελεγκτής, αυξάνει αργά τη δύναμη στο χειρόφρενο μέχρι τη μεγαλύτερη τιμή του. Η απόδοση του χειρόφρενου είναι 57% και η διαφορά ανά άξονα 7%.
- Εικόνα 29:** Μετά το πέρας του ελέγχου εμφανίζεται η συνολική απόδοση φρεναρίσματος που είναι 76%.
- Εικόνα 30:** Λάκκος επιθεώρησης (κατόπτρου)
- Εικόνα 31:** Τζογόμετρο και λάκκος επιθεώρησης
- Εικόνα 32:** Γρύλος ανύψωσης
- Εικόνα 33:** Φωτιστικό σώμα (φανάρι) οχήματος
- Εικόνα 34:** Κάτοπτρο (καθρέπτης) για τον οπτικό έλεγχο των φώτων
- Εικόνα 35:** Φωτόμετρο
- Εικόνα 36:** Τρόπος χρήσης του φωτόμετρου
- Εικόνα 37:** Διαστάσεις ελαστικού
- Εικόνα 38:** Μέγιστο βάρος και πίεση σε κάθε ελαστικό που συστήνονται από το κατασκευαστή
- Εικόνα 39:** Ημερομηνία κατασκευής του ελαστικού
- Εικόνα 40:** Αριθμός πλαισίου χαραγμένος σε μεταλλικό σημείο του οχήματος
- Εικόνα 41:** Πινακίδα αριθμού κυκλοφορίας
- Εικόνα 42:** Πίνακας ένδειξης στροφών και χιλιομέτρων
- Εικόνα 43:** Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου (Δ.Τ.Ε.)
- Εικόνα 44:** Ενδεικτικό Σήμα Τεχνικού Ελέγχου (Ε.Σ.Τ.Ε.)