



Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (Σ.Φ.Η.Ο.) Δήμου Χερσονήσου



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

Επιλογή Χωροθέτησης Σημείων
Επαναφόρτισης Η/Ο –
Σενάρια Ανάπτυξης Δικτύου Σημείων
Επαναφόρτισης Η/Ο –
Παρακολούθηση Κάλυψης Αναγκών
Επαναφόρτισης Η/Ο”

Μεταφορές, αέρια του θερμοκηπίου & εξοικονόμηση ενέργειας



Αύξηση ζήτησης για μεταφορές, οικονομική ανάπτυξη, βελτίωση των μεταφορικών δικτύων, αστική διάχυση, μείωση των οικιστικών πυκνοτήτων

σταθερή αύξηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Τρεις βασικοί άξονες για θετικά αποτελέσματα στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στις μεταφορές

Ορθολογική, επιλεκτική και βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς (περπάτημα, ποδήλατο, χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, εκμετάλλευση της βέλτιστης μεταφορικής ικανότητας ενός οχήματος μεταφοράς)

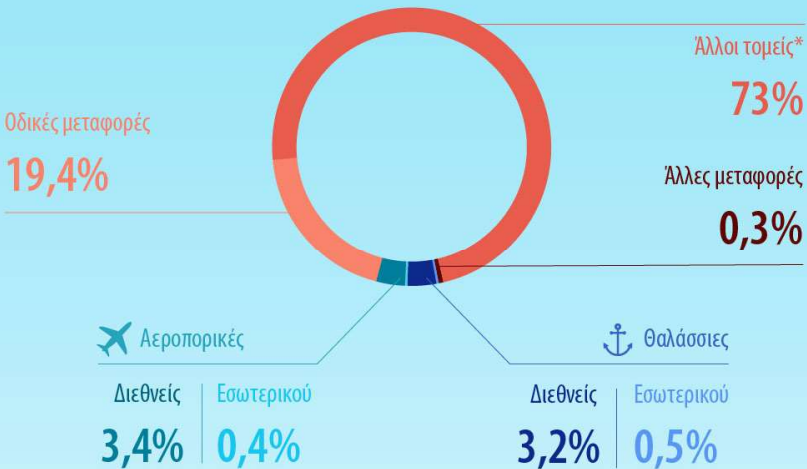
Χρήση οχημάτων τα οποία ενσωματώνουν τεχνολογίες υψηλής απόδοσης (υψηλή απόδοση σημαίνει καλύτερη εκμετάλλευση της καταναλισκόμενης ενέργειας, παραλαβή περισσότερης ωφέλιμης ενέργειας από την ούτως ή άλλως καταναλισκόμενη)

Οικολογική/ οικονομική οδήγηση με την έννοια της ελαχιστοποίησης της καταναλισκόμενης ενέργειας ανά επιβάτη και χιλιόμετρο διανυθείσας απόστασης (χρήση μεγάλης σχέσης μετάδοσης που συνδέεται με χαμηλές στροφές κινητήρα και κατά το δυνατόν σταθερή ταχύτητα χωρίς απότομες αυξομειώσεις)

Οι εκπομπές από τις μεταφορές το 2017

ως ποσοστό των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ [εκτός της LULUCF]

*Χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοκομία (LULUCF)



*Ενέργεια, γεωργία, βιομηχανική επεξεργασία και χρήση προϊόντων, διαχείριση αποβλήτων

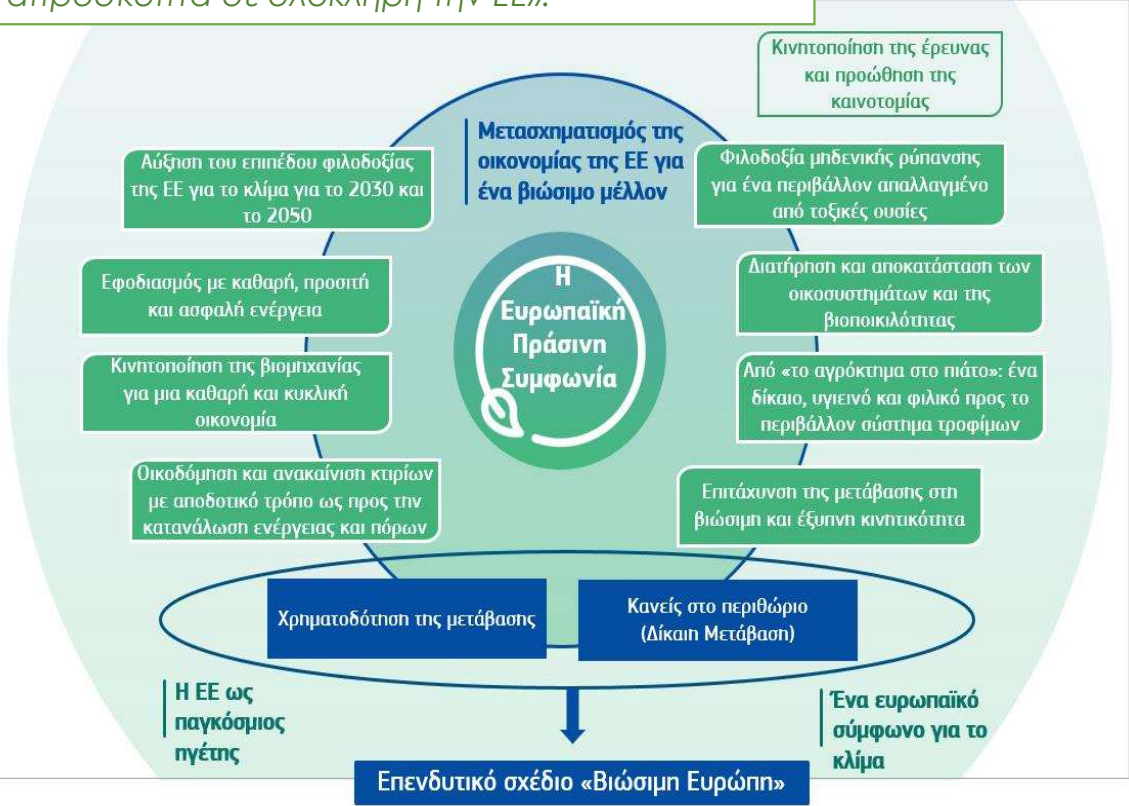
Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2019)



Ποσοστά οχημάτων σε κυκλοφορία & Επιτάχυνση της μετάβασης στη βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα

«Ο απώτερος στόχος πολιτικής είναι η φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων να καταστεί εξίσου εύκολη με τον ανεφοδιασμό ενός συμβατικού οχήματος από πρατήριο βενζίνης, έτσι ώστε τα ηλεκτρικά οχήματα να μπορούν να κινούνται απρόσκοπτα σε ολόκληρη την ΕΕ».

Αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες που βρίσκονται στην κυκλοφορία κατά κατηγορία, χρήση και νομό στην Ελλάδα								
2020	Επιβατικά - Passenger			Φορτηγά - Trucks			Λεωφορεία - Buses	Μοτοσυκλέτες - Motorcycles
	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total	Ιδιωτικής Χρήσης Private use	Δημοσίας Χρήσεως Public use	Σύνολο Total	Σύνολο Total
ΚΡΗΤΗΣ	283.613	282.204	1.409	134.171	132.333	1.838	1.165	136.782
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	153.040	152.267	773	62.572	61.676	896	644	69.147
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	30.811	30.656	155	23.067	22.793	274	125	18.011
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	37.275	37.151	124	19.844	19.639	205	105	18.720
ΧΑΝΙΩΝ	62.487	62.130	357	28.688	28.225	463	291	30.904



Στην Ελλάδα τα οχήματα που κυκλοφορούν, συμπεριλαμβανομένων των επιβατικών, φορτηγών, λεωφορείων και μοτοσικλετών, είναι πολύ κοντά σε αριθμό με τον πληθυσμό.
Η Ελληνική Στατιστική Αρχή κατέγραψε συνολικά 8.530.050 οχήματα (2020), όταν στην τελευταία απογραφή πληθυσμού του 2011 ο νόμιμοι κάτοικοι ήταν 10.815.197.

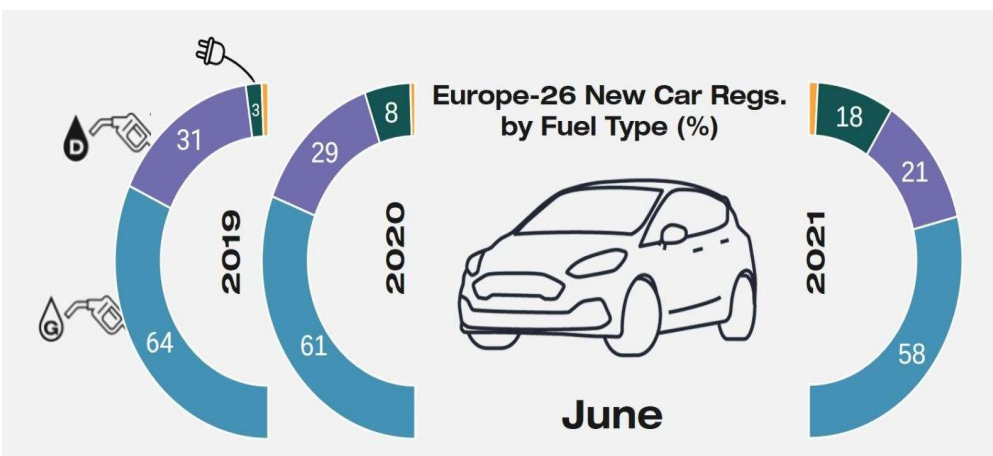
Εμπόδια στην προώθηση των ηλεκτροκίνητων οχημάτων

1. Υψηλό κόστος αγοράς: Η διαφορά σε σχέση με ένα συμβατικό όχημα κυμαίνεται από 5.000 ως 20.000 € (για μια 4ετία λειτουργίας και για χρήση 20.000km/έτος)

2. Διαθεσιμότητα: Μικρός αριθμός διαθέσιμων ηλεκτροκίνητων μοντέλων σε σχέση με τα συμβατικά.

3. Έλλειψη πληροφόρησης: Οι υποψήφιοι αγοραστές δεν έχουν πληροφόρηση για τις δυνατότητες των αυτοκινήτων και τις επιλογές φόρτισης.

4. Τεχνολογική αβεβαιότητα



Σύγκριση συμβατικού - ηλεκτρικού οχήματος

	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ
Κόστος κτήσης	€20.000 - €22.000	€33.000
Τέλη κυκλοφορίας	€125 - €150	ΑΠΑΛΛΑΣΣΕΤΑΙ
Ασφάλεια (ετησίως)	€600 - €700	€700 βάσει Φ.Ι.
Συντήρηση (5ετία)	€1.200 - €1.500	€600 - €700
Κόστος καυσίμου (ετησίως)	€2.044 7lt/100km για 18.250 χλμ. ετησίως (50χλμ./ημέρα) με €1,6/lt	€456 Με κόστος ενέργειας €2,5/100km
Υπολειμματική αξία (5ετία)	45%-55% αξίας κτήσης	ΑΓΝΩΣΤΗ ΑΚΟΜΗ

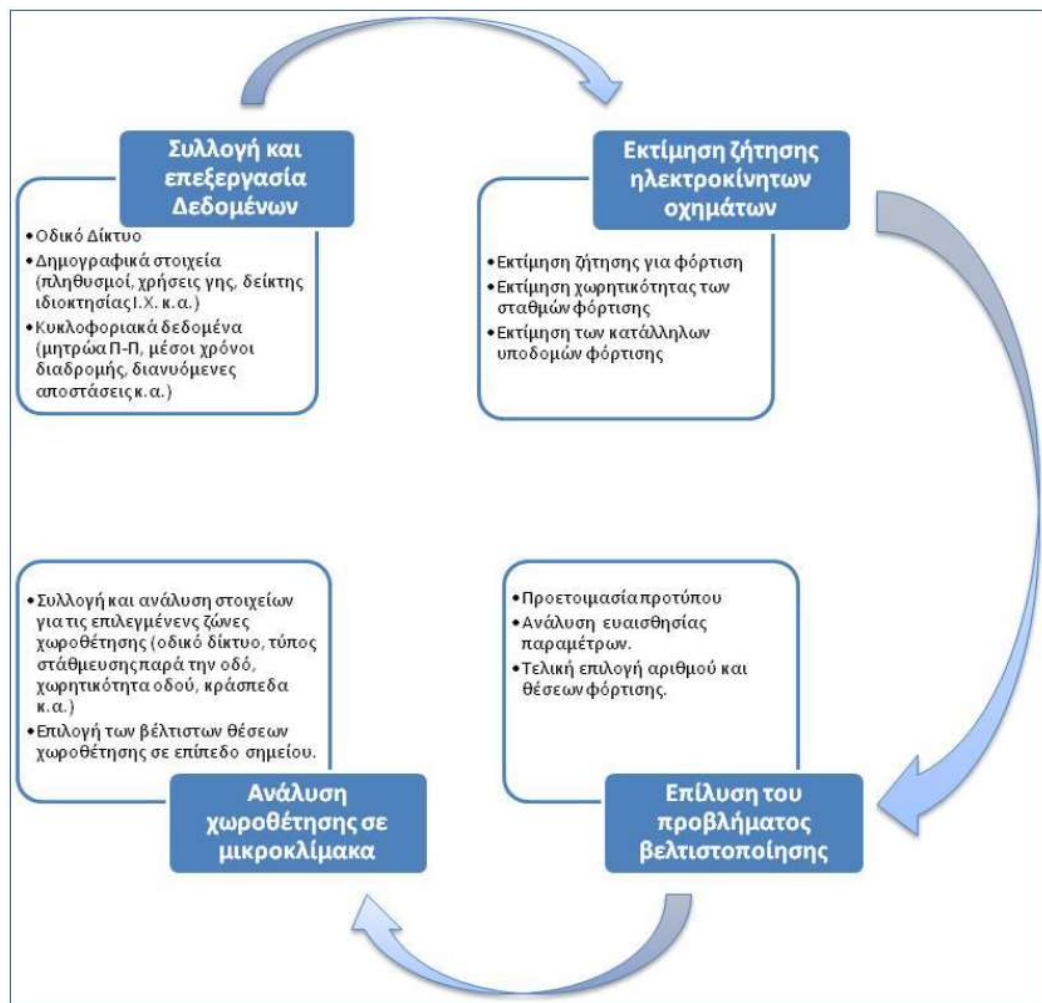
	ΑΡΓΗ	ΓΡΗΓΟΡΗ	ΤΑΧΕΙΑ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ	6-12 ώρες	1-4 ώρες	10-30 λεπτά
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	Όσο μία τσιστίερα ή ένας βραστήρας	Όσο μία ηλεκτρική κουζίνα	Όσο η κατανάλωση μιας ολόκληρης γειτονιάς



ΠΗΓΗ: ΥΠΕΝ

Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Μεθοδολογική προσέγγιση χωροθέτησης δημόσιων σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων & Διαδικασία επιλογής χωροθέτησης σημείων επαναφόρτισης Η/Ο



Μακροπρόθεσμες ανάγκες περιοχές μελέτης σε βάθος πενταετίας

Τοπικά χαρακτηριστικά

Σημεία της πόλης με μεγάλη συγκέντρωση – προσέλευση πολιτών σε καθημερινή βάση

Πρόσφοροι χώροι οργανωμένης δημόσιας στάθμευσης (π.χ. δημοτικά parking)

Κεντρικές αστικές περιοχές κατοικίας με κτίρια χωρίς χώρους στάθμευσης

Ελεγχόμενη στάθμευση

Υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι

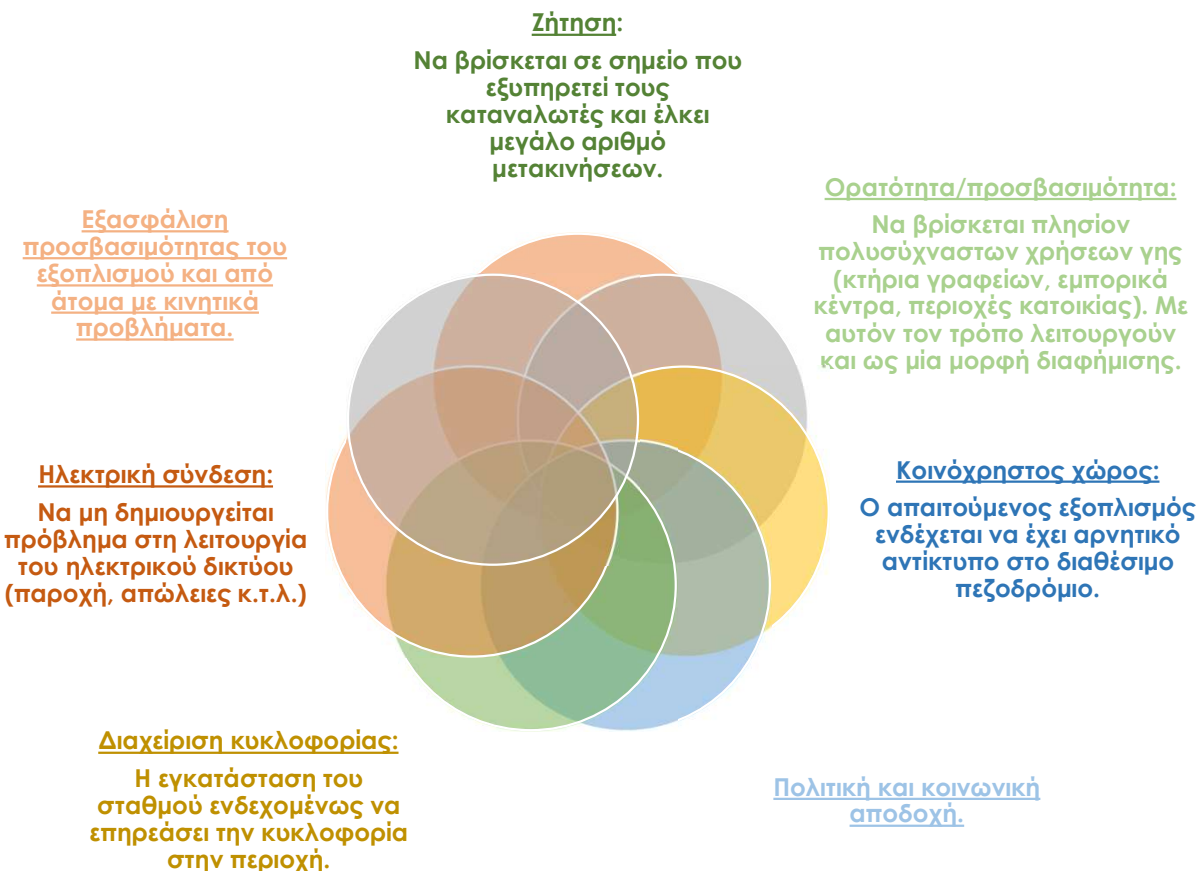
Υφιστάμενα και προγραμματισμένα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο που βρίσκονται εντός υφιστάμενων ή υπό αδειοδότηση Πρατήριων Παροχής Καυσίμων και Ενέργειας, και ιδιαίτερα η απόσταση από αυτά, ο αριθμός των σημείων κ.λ.π.

Απαιτήσεις βάσει χρήσεων, ζήτησης για μετακίνηση/στάθμευση και σημείων ενδιαφέροντος

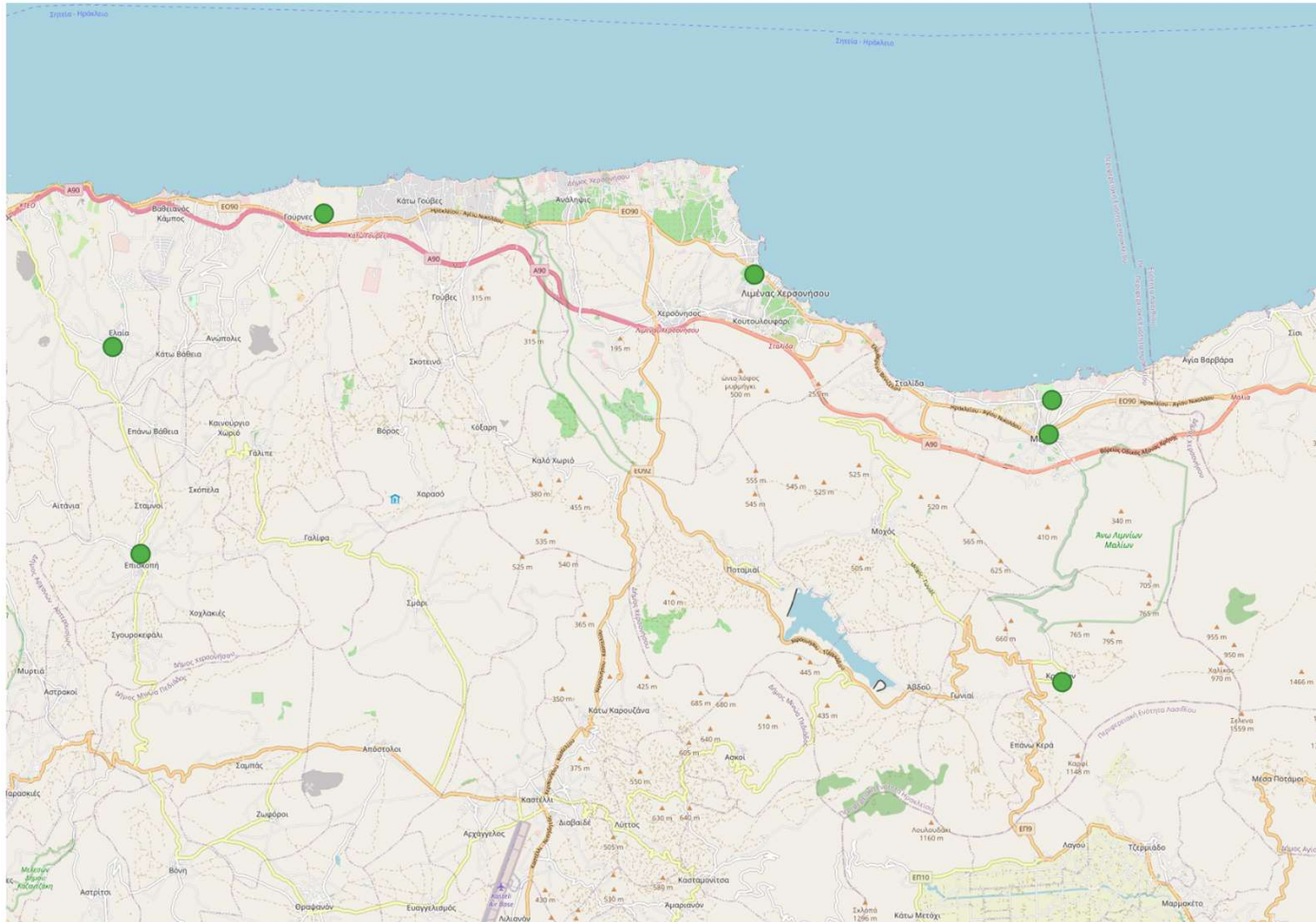
Διαθεσιμότητα επαρκούς χωρητικότητας του ηλεκτρικού δικτύου στις επιλεγμένες τοποθεσίες και καταλληλότητα αυτών για τη σύνδεση σημείων επαναφόρτισης Η/Ο με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

Γεωμετρικά χαρακτηριστικά της περιοχής παρέμβασης (π.χ. πλάτος πεζοδρομίου, πλάτος οδού, κ.α.)

Τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης χωροθέτησης των σταθμών:



1ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ



Επιλεγμένα σημεία χωροθέτησης | Εξυπηρέτηση μόνιμων κατοίκων

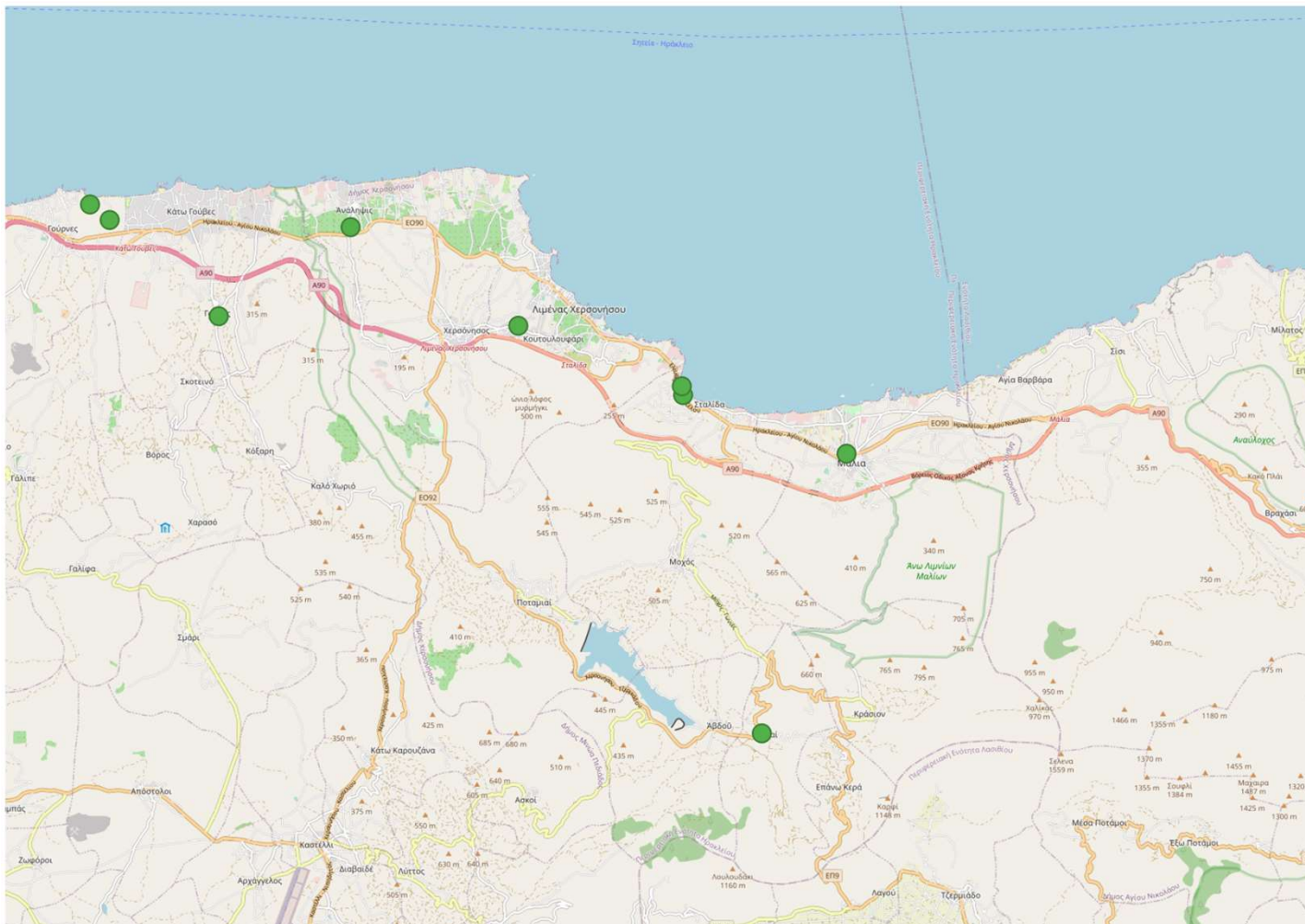
ΔΕ Μαλίων: Κράσι στο πάρκινγκ πλησίον του νεκροταφείου, Μπροστά από το Δημαρχείο στην 25η Μαρτίου, Ζωοδόχου Πηγής στο χώρο στάθμευσης πλησίον του νεκροταφείου Μαλίων

ΔΕ Χερσονήσου: Πάρκινγκ Οδός Πετράκη

ΔΕ Γουβών: Δημοτικό Σχολείο Ελιάς, Εντός Π.Α.Β.Γ. – Δημαρχείο

ΔΕ Επισκοπής: Δημοτικό Σχολείο Επισκοπής (πίσω από το κτίριο νέος χώρος)

2ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ



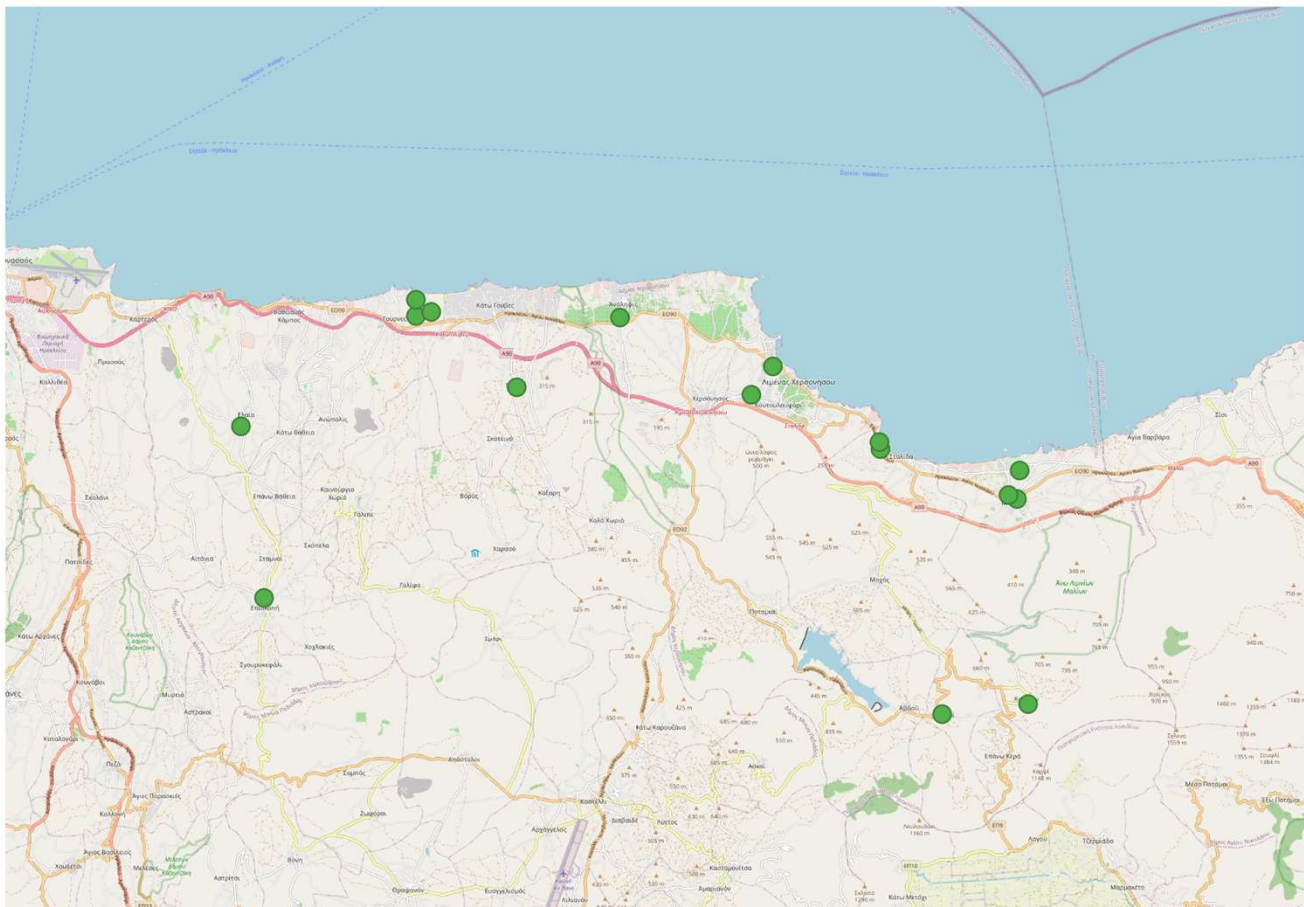
Επιλεγμένα σημεία χωροθέτησης | Εξυπηρέτηση κεντρικών λειτουργιών Δήμου

ΔΕ Μαλίων: Μέσα στο Μάλια στο νέο
πάρκινγκ, Πάρκινγκ επί της οδού Καζαντζάκη
– Σταλίδα, Πάρκινγκ επί της οδού Αγ. Ιωάννη
– Σταλίδα

ΔΕ Χερσονήσου: Πάρκινγκ Πλατεία
Πισκοπιανού, Πάρκινγκ επί της οδού
Λασιθίου Κεντρικός Ανάληψης, Πάρκινγκ
πρώην νεκροταφείο Γωνιές

ΔΕ Γουβών: Εντός Π.Α.Β.Γ. – ΙΘΑΒΙΚ, Εντός
Π.Α.Β.Γ. – Εκθεσιακό Κέντρο, Άνω Γούβες
Πάρκινγκ πρώην Δημαρχείου Γουβών

3ο ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ) ΣΕΝΑΡΙΟ



Επιλεγμένα σημεία χωροθέτησης | Ολιστική κάλυψη διοικητικών ορίων Δήμου

ΔΕ Μαλιών: Μέσα στο Μάλια στο νέο πάρκινγκ, Μπροστά από το Δημαρχείο στην 25η Μαρτίου, Ζωοδόχου Πηγής στο χώρο στάθμευσης πλησίον του νεκροταφείου Μαλιών, Στο Κράσι στο πάρκινγκ πλησίον του νεκροταφείου, Πάρκινγκ επί της οδού Καζαντζάκη – Σταλίδα, Πάρκινγκ επί της οδού Αγ. Ιωάννη – Σταλίδα

ΔΕ Χερσονήσου: Πάρκινγκ Οδός Πετράκη, Πάρκινγκ Πλατεία Πισκοπιανού, Πάρκινγκ επί της οδού Λασιθίου Κεντρικός Ανάληψης, Πάρκινγκ πρώην νεκροταφείο Γωνιές

ΔΕ Γουβών: Εντός Π.Α.Β.Γ. – Δημαρχείο, Εντός Π.Α.Β.Γ. – ΙΘΑΒΙΚ, Εντός Π.Α.Β.Γ. – Εκθεσιακό Κέντρο, Άνω Γούβες Πάρκινγκ πρώην Δημαρχείου Γουβών, Δημοτικό Σχολείο Ελιάς

ΔΕ Επισκοπής: Δημοτικό Σχολείο Επισκοπής (πίσω από το κτίριο νέος χώρος)

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΦΟΡΤΙΣΗΣ Η/Ο				
Σημεία		1ο έτος αναφοράς	2ο έτος αναφοράς	3ο έτος αναφοράς
Δημοτικά καταστήματα και χώροι στάθμευσης οχημάτων	Γωνιές - Parking πρώην νεκροταφείο			
	Σταλίδα - Parking επί της οδού Καζαντζάκη			
	Άνω Γούβες - Parking πρώην Δημαρχείου			
	Γουβών			
	Γούρνες - Εντός Π.Α.Β.Γ. - Δημαρχείο			
	Λιμένας Χερσονήσου - Parking στην οδό Πετράκη			
	Μάλια - μπροστά από το Δημαρχείο στην 25η Μαρτίου			
	Πόλοι έλξης κοινού			
Σταλίδα - Parking επί της οδού Αγ. Ιωάννη				
Μάλια - Νέο parking (που θα περάσει σύντομα στην ιδιοκτησία του Δήμου)				
Εντός Π.Α.Β.Γ. - Εκθεσιακό Κέντρο				
Μάλια - Ζωοδόδου Πηγής στον χώρο στάθμευσης πλησίον του νεκροταφείου				
Απομακρυσμένα χωριά	Πισκοπιανό - Parking Πλατείας			
	Ανάληψη - Parking επί της οδού Λασιθίου - Κεντρικός			
	Κράσι - Parking πλησίον του νεκροταφείου			
	Ελιά - Δημοτικό Σχολείο			
	Επισκοπή - Δημοτικό Σχολείο (πίσω από το κτίριο νέος χώρος)			

Τύποι Σταθμών Φόρτισης

Μέθοδος 1:

Αργή φόρτιση AC για οικιακή φόρτιση χρησιμοποιώντας οικιακά βύσματα, και ενσωματωμένες συσκευές φόρτισης στα οχήματα (μονοφασικό 250V ή τριφασικό 480V, 16A, 3.7-11kW)

Μέθοδος 2:

Αργή φόρτιση AC με ημιενεργό σύνδεση με το όχημα για φόρτιση με 32A (250V μονο- φασικό ή 400V τριφασικό, 32A, 7.4-22kW)

Μέθοδος 3:

Φόρτιση AC με ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (μονοφασικό 250V ή τριφασικό 480V, 32A, 14.5-43.5kW)

Μέθοδος 4:

Ταχεία φόρτιση DC, ενεργή σύνδεση μεταξύ του φορτιστή και του οχήματος (600V, 400A, 38-170kW)

Ταχυφορτιστής: Μέγιστο επίπεδο εξυπηρέτησης και περιορισμός απαιτούμενου χρόνου πλήρης φόρτισης, ειδικά αν προβλέπεται μεγάλος αριθμός χρηστών. Ωστόσο το κόστος είναι αρκετά υψηλό. Επίσης μειώνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας του Ι.Χ. Τέλος απαιτούν πολύπλοκες διατάξεις ασφάλειας και σύνδεσης με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

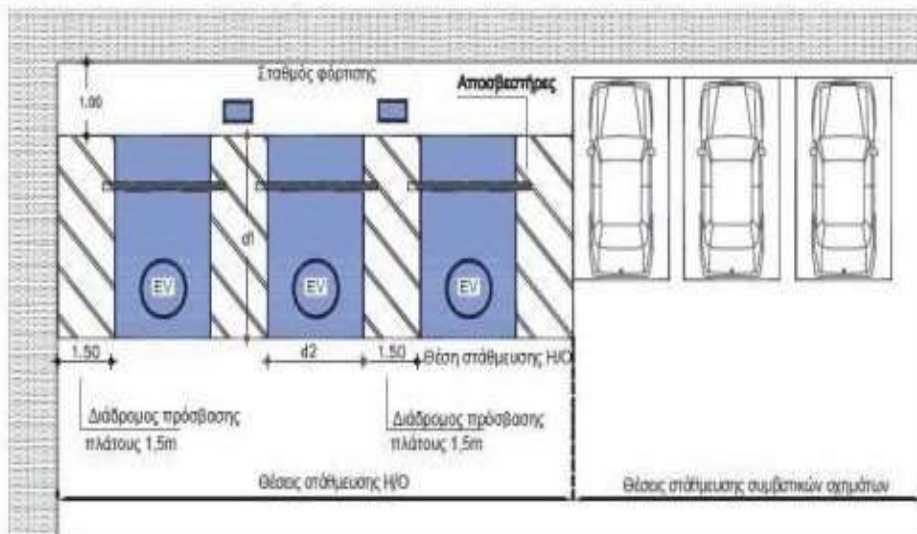
Τυπικός φορτιστής: Χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μπορεί να τροφοδοτηθεί από υφιστάμενη υποδομή παροχής (π.χ. οδοφωτισμού) και μπορεί να εγκατασταθεί πολύ γρήγορα.

Χρόνοι φόρτισης για αυτονομία 100 km (για επιβατικά οχήματα)

Τύπος	Ισχύς και τύπος ρεύματος	Χρόνος φόρτισης	Σημείο φόρτισης
Μέθοδος 4	120 kW DC	10 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 4	50 kW DC	20-30 min	Αυτοκινητόδρομος ή σταθμός σε αστική περιοχή
Μέθοδος 3	22 kW (τριφασικό AC)	1 – 2 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 3	10 kW (τριφασικό AC)	2 – 3 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	7,4 kW (μονοφασικό AC)	3 – 4 hours	Δημόσια σημεία φόρτισης
Μέθοδος 1,2	3,3 kW (μονοφασικό AC)	6– 8 hours	Ιδιωτικά σημεία φόρτισης

Τυπικές τεχνικές προδιαγραφές χωροθέτησης σταθμών φόρτισης και στάθμευσης ηλεκτρικών οχημάτων

ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟ Ή ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΧΩΡΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ



ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Ενδεικτική διάταξη θέσεων στάθμευσης Η/Ο και προσαρμοσμένα Σταθμών Φόρτισης και σύμφωνα με το Άρθρο 34 του ΚΟΚ, άρθρο Α του ν. 2696/99 (Α' 57) όπως ισχύει.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Θέση στάθμευσης για φόρτιση Η/Ο

* Για οχήματα: 5,00m x 2,50m ($d1 \times d2$)

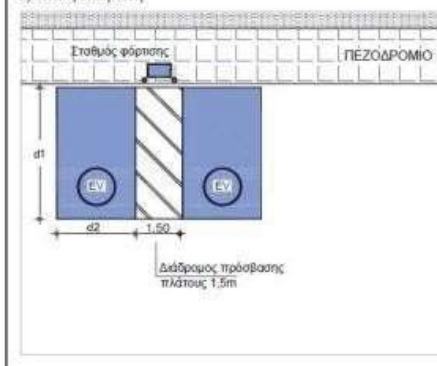
* Για οχήματα ΑμεΑ: 5,00m x 3,50m ($d1 \times d2$)

Σταθμός φόρτισης Η/Ο

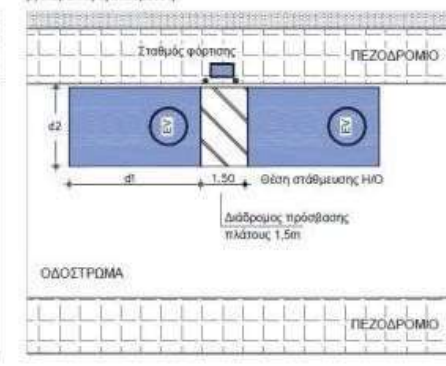
Αποσβεστήρες συγκρούσεως οχημάτων

Μηχανική προστασία πρόσκρουσης (βλ. Λεπτομέρεια 1)

α) Κάθετη στάθμευση



β) Παράλληλη στάθμευση



Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!



Παρακαλούμε όπως απαντήσετε στο παρακάτω ερωτηματολόγιο
(διάρκειας 5 λεπτών)



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSea5BPJqse-slvIMHnN7LXeWXUPFr2f2aiTx_irq1F2wzoJKeQ/viewform