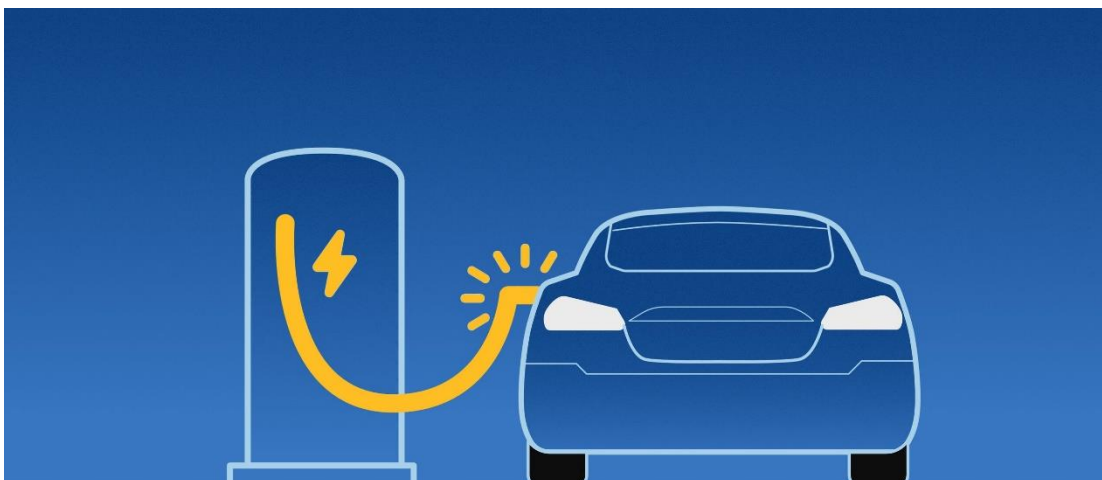




Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
Διανομή

Τεχνικός Οδηγός για Σύνδεση και Λειτουργία των Υποδομών Επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων, στο Δίκτυο Διανομής



Διαχειριστής Συστήματος Διανομής
Δεκέμβριος 2025

Περιεχόμενα

1. Σκοπός	1
1.1. Ορολογίες-ορισμοί:	1
2. Εισαγωγή- Γενικές πληροφορίες	5
2.1. Κατηγοριοποίηση των υποδομών φόρτισης.....	5
2.2. Μέθοδοι φόρτισης	6
2.3. Επιτρεπτοί τρόποι φόρτισης	8
2.4. Επιτρεπτοί τύποι συνδετήρων-βυσμάτων-ρευματοληπτών-ρευματοδοτών επαναφόρτισης	1
3. Απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας υποδομών φόρτισης	2
3.1. Απαιτήσεις από το νομοθετικό πλαίσιο:	2
3.2. Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας από τον ΔΣΔ:	5
3.3. Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας από τον ΔΣΔ ανάλογα της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος του σημείου επαναφόρτισης:	7
4. Συμμόρφωση με πιστοποιήσεις-πρότυπα	8
5. Περιεχόμενα τεχνικού φακέλου που υποβάλλεται με το έντυπο σύνδεσης/ενημέρωσης	8
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	10
Διαδικασία Σύνδεσης στο Δίκτυο Διανομής των Υποδομών Επαναφόρτισης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων	10
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	10
Εγκατάσταση Μετρητή σε Υποδομές Επαναφόρτισης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων συνδεδεμένων στην Εσωτερική Εγκατάσταση του Χρήστη Δικτύου	10
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	10
Έντυπο αίτησης/ενημέρωσης για εγκατάσταση/σύνδεση σημείου επαναφόρτισης	10
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4.....	10
Πίνακας κατασκευαστικών και λειτουργικών παραμέτρων σημείου επαναφόρτισης	10

1. Σκοπός

Ο σκοπός του παρόντος τεχνικού οδηγού είναι να παρέχει τεχνικές πληροφορίες και τις απαιτήσεις του ΔΣΔ για τη σύνδεση και λειτουργία των υποδομών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Η/Ο) στο δίκτυο διανομής. Οι συγκεκριμένες πληροφορίες και απαιτήσεις εφαρμόζονται σε όλες τις υποδομές, ανεξάρτητα από το χώρο εγκατάστασης τους και την συνολική εγκατεστημένη ισχύ.

1.1. Ορολογίες-ορισμοί:

«Δεξαμενή επαναφόρτισης (recharging pool)» το σύνολο ενός ή περισσότερων σταθμών επαναφόρτισης σε συγκεκριμένη τοποθεσία.

«Σταθμός επαναφόρτισης (recharging station)» ο φυσικός εξοπλισμός που περιέχει ένα ή περισσότερα σημεία επαναφόρτισης αλλά μια μοναδική διεπαφή με τον χρήστη.

«Σημείο επαναφόρτισης (recharging point)» το σημείο στον σταθμό επαναφόρτισης που παρέχει την ενέργεια επαναφόρτισης, είτε μέσω ρευματοδότη επαναφόρτισης είτε μέσω καλωδίου επαναφόρτισης αγκιστρωμένου στον σταθμό επαναφόρτισης. Πιθανό να διαθέτει περισσότερους του ενός ρευματοδότες επαναφόρτισης για να εξυπηρετεί διαφορετικούς τύπους βυσμάτων, αλλά εξυπηρετεί μόνο ένα Η/Ο ανά πάσα στιγμή. Δεν περιλαμβάνει σημεία που επαναφορτίζουν με ισχύ μικρότερη ή ίση από 3,7kW, των οποίων ο κύριος σκοπός δεν είναι η επαναφόρτιση Η/Ο.

«Καλώδιο επαναφόρτισης (recharging cable)» καλώδιο είτε ελεύθερο στα δύο άκρα είτε αγκιστρωμένο στο ένα άκρο, που χρησιμοποιείται για την επαναφόρτιση του Η/Ο.

«Συνδετήρας καλωδίου επαναφόρτισης (recharging cable connector)» ο συνδετήρας επαναφόρτισης που εφαρμόζεται στον ρευματολήπτη του Η/Ο.

«Βύσμα καλωδίου επαναφόρτισης (recharging cable plug)» ο συνδετήρας του καλωδίου επαναφόρτισης που εφαρμόζεται στον ρευματοδότη επαναφόρτισης.

«Ρευματοδότης επαναφόρτισης (recharging point outlet/connector)» η πρίζα (socket) της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ή του σημείου επαναφόρτισης όπου εφαρμόζεται το βύσμα του καλωδίου επαναφόρτισης.

«Ρευματολήπτης επαναφόρτισης Η/Ο (EV recharging inlet)» η υποδοχή στο Η/Ο όπου εφαρμόζεται ο συνδετήρας επαναφόρτισης του καλωδίου επαναφόρτισης

«όχημα κατηγορίας L» μηχανοκίνητο όχημα με δύο, τρεις, ή τέσσερις τροχούς, και στην περίπτωση των τετράκυκλων οχημάτων, με περιορισμένη επίδοση και μάζα.

«ψηφιακά συνδεδεμένο σημείο επαναφόρτισης» σημείο επαναφόρτισης που μπορεί να στέλνει και να λαμβάνει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, να επικοινωνεί αμφίδρομα με το δίκτυο ηλεκτροδότησης και το ηλεκτρικό όχημα και που μπορεί να παρακολουθείται και να ελέγχεται εξ αποστάσεως, μεταξύ άλλων για την έναρξη και τη διακοπή της περιόδου επαναφόρτισης και για τη μέτρηση της ροής ηλεκτρικής ενέργειας.

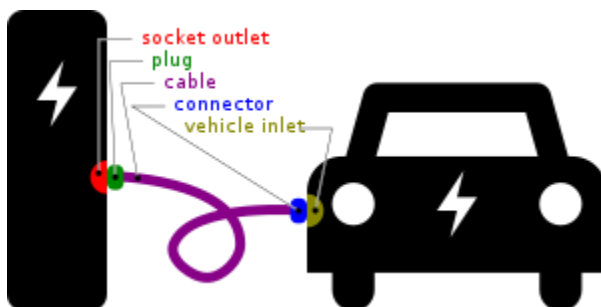
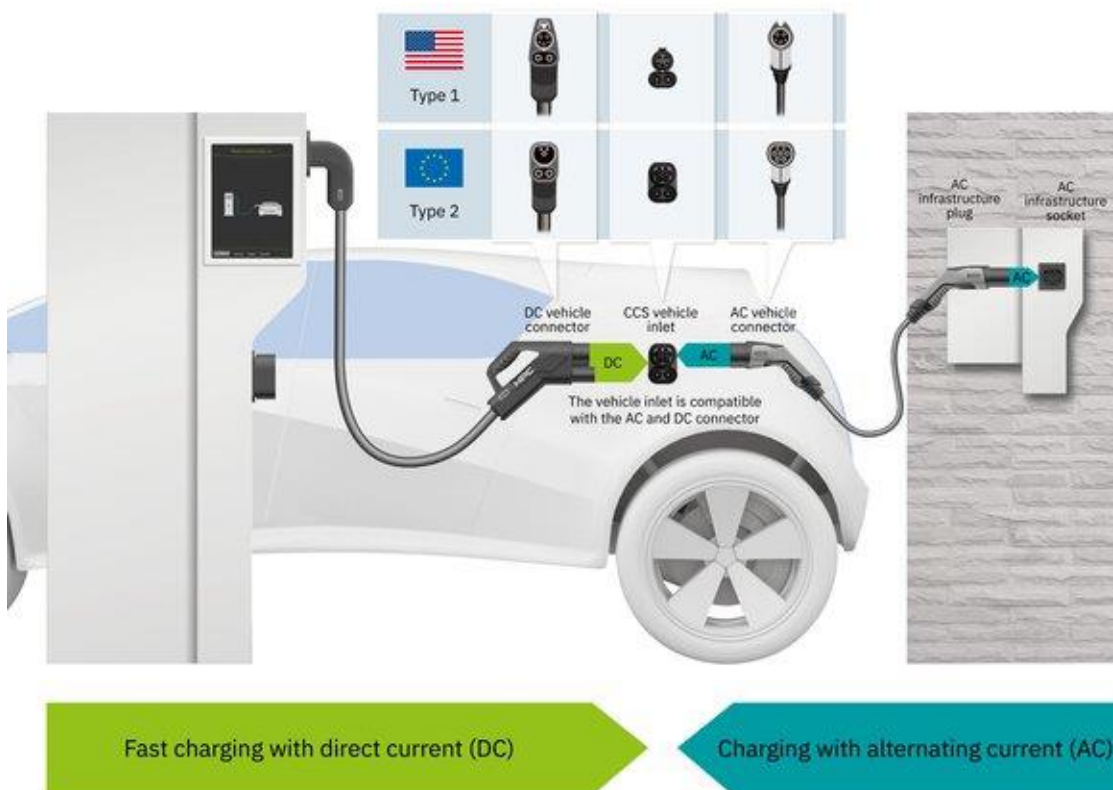
«έξυπνη επαναφόρτιση» διαδικασία επαναφόρτισης στην οποία η ένταση της ηλεκτρικής ενέργειας που διοχετεύεται στον συσσωρευτή προσαρμόζεται σε πραγματικό χρόνο με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνονται μέσω των ηλεκτρονικών δικτύων επικοινωνίας.

«Σύστημα Διαχείρισης Σημείων Επαναφόρτισης» είναι το κεντρικό λογισμικό σύστημα που διαχειρίζεται τα σημεία επαναφόρτισης.

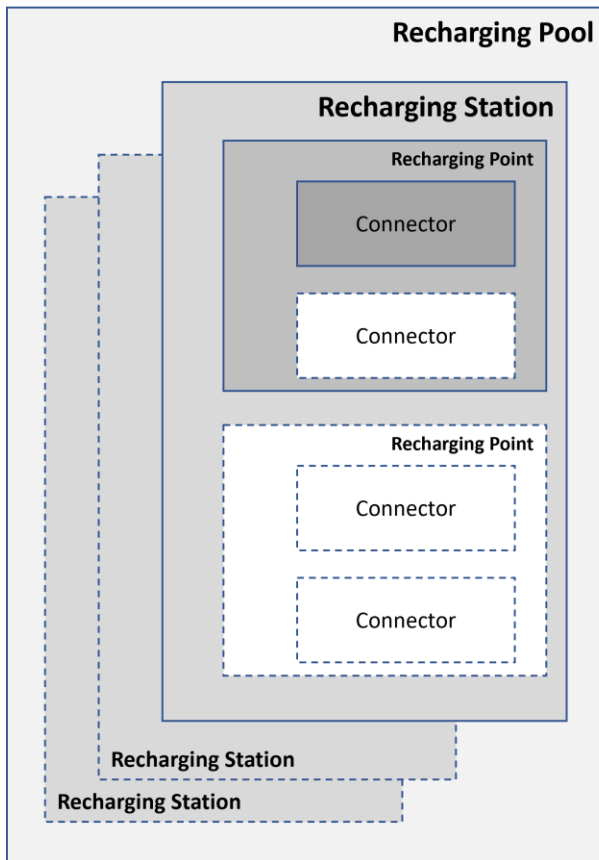
Όπου αναφέρεται παρακάτω «σημείο επαναφόρτισης», νοείται ότι τεχνικές απαιτήσεις εφαρμόζονται και σε επίπεδο σταθμού επαναφόρτισης και δεξαμενής επαναφόρτισης.

Νοείται ότι έννοιες, ορολογίες ή ορισμοί που εντοπίζονται στο κείμενο χωρίς να περιέχονται στην παρούσα παράγραφο, έχουν την έννοια που αποδίδεται σε αυτούς από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, τις ευρωπαϊκές οδηγίες, και την εθνική νομοθεσία.

Οι παραπάνω ορισμοί γίνονται πιο κατανοητοί με τις παρακάτω εικόνες:



Εικόνα 1: Φόρτιση AC έναντι φόρτισης DC: συνδετήρες (connectors), βύσματα (plugs), ρευματοδότες επαναφόρτισης του σημείου επαναφόρτισης (charging point outlet/connector) και ρευματολήπτες επαναφόρτισης στο Η/Ο (EV charging inlet) (πηγή: phoenixcontact.com και wikiwand.com)



- A recharging pool can contain several recharging stations
- A recharging station can contain several recharging points
- A recharging point can contain several connectors
- Per recharging point not more than one connector can be active (used for EV recharging(at a time))

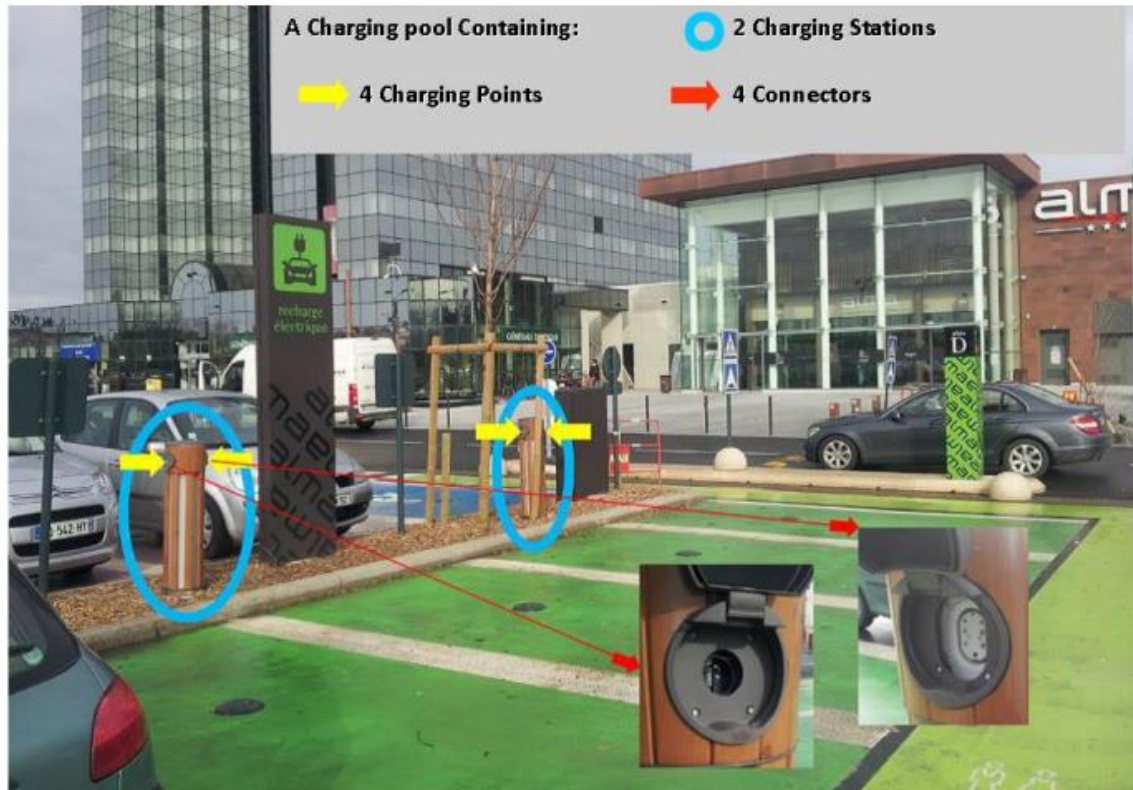
A recharging pool contains at least:

- 1 recharging station;
- 1 recharging point;
- 1 connector.

Here presented in total:

- 1 recharging pool;
- 3 recharging stations;
- 6 recharging points;
- 12 connectors.

Εικόνα 2: Ορολογία υποδομής φόρτισης (πηγή STF: Sustainable Transport Forum, SGEMS: Group to foster the creation of an Electro-mobility Market of Services)



Source: STF: Sustainable Transport Forum, SGEMS: Sub-Group to foster the creation of an Electro-mobility Market of Services

Εικόνα 3: Τυπική διάρθρωση υποδομής φόρτισης με τη σχετική ορολογία (πηγή STF: Sustainable Transport Forum, SGEMS: Group to foster the creation of an Electro-mobility Market of Services)

2. Εισαγωγή- Γενικές πληροφορίες

2.1. Κατηγοριοποίηση των υποδομών φόρτισης

Με κριτήριο την ισχύ τους τα σημεία επαναφόρτισης κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- **Σημείο Επαναφόρτισης Κανονικής Ισχύος:** σημείο επαναφόρτισης που επιτρέπει τη μεταφορά ηλεκτρισμού σε ηλεκτρικό όχημα ισχύος έως 22 kW, αποκλεισμένων των σημείων επαναφόρτισης με ισχύ έως 3,7 kW, τα οποία είναι εγκατεστημένα σε ιδιωτικές κατοικίες ή των οποίων ο κύριος σκοπός δεν είναι να φορτίζουν ηλεκτρικά οχήματα, και τα οποία δεν είναι δημοσίως προσβάσιμα
- **Σημείο Επαναφόρτισης Υψηλής Ισχύος:** σημείο επαναφόρτισης όχημα ισχύος υψηλότερης των 22 kW που επιτρέπει τη μεταφορά ηλεκτρισμού σε ηλεκτρικό όχημα.

Με κριτήριο τη θέση εγκατάστασης οι υποδομές φόρτισης διαχωρίζονται σε αυτές που χωροθετούνται σε δημόσιους χώρους και σε αυτές που χωροθετούνται σε ιδιωτικούς χώρους.

Με κριτήριο τη χρήση τους διαχωρίζονται σε υποδομές για ιδιωτική χρήση (ιδιωτικώς προσβάσιμα) και σε υποδομές δημοσίως προσβάσιμες, στις οποίες παρέχεται χωρίς διακρίσεις πρόσβαση σε όλους τους χρήστες. Οι δημοσίως προσβάσιμες υποδομές μπορεί να χωροθετούνται σε δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους.

Σε ιδιωτικούς χώρους, η χρήση θεωρείται ιδιωτική όταν η πρόσβαση στα σημεία επαναφόρτισης φόρτισης περιορίζεται σε συγκεκριμένους χρήστες που καθορίζονται εκ των προτέρων όπως για παράδειγμα ένοικοι κατοικιών, εργαζόμενοι στο κτήριο κτλ. Αντίθετα, η χρήση θεωρείται δημόσια όταν επιτρέπεται ρητά η πρόσβαση τρίτων στα σημεία αυτά.

Παραδείγματα δημοσίως και ιδιωτικώς προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1: Παραδείγματα δημοσίως και ιδιωτικώς προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης:

Δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης	Ιδιωτικώς προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης
Σημείο επαναφόρτισης για εμπορική χρήση τοποθετημένο σε χώρο στάθμευσης υπεραγοράς για χρήση από το κοινό	Σημείο επαναφόρτισης σε οικίες για προσωπική χρήση
Σημείο επαναφόρτισης σε χώρους στάθμευσης κατά μήκος δημόσιων δρόμων	Σημείο φόρτισης για οικιακή χρήση σε κοινόχρηστους χώρους στάθμευσης, μόνο από τους κατοίκους ή γενικότερα τα εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

2.2. Μέθοδοι φόρτισης

Οι μέθοδοι φόρτισης (charging modes) σύμφωνα με το EN/IEC 61851-1 «Electric Vehicle Conductive Charging System» για την επαναφόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων διακρίνονται ως εξής:

- **Μέθοδος 1- Mode 1 (AC)**

Το Η/Ο φορτίζεται από το δίκτυο μέσω κοινού ρευματοδότη (13Α), χρησιμοποιώντας καλώδιο που δεν περιέχει ειδική διάταξη επικοινωνίας ή ελέγχου, το οποίο είναι είτε μόνιμα ενωμένο στο Η/Ο είτε συνδέεται με συνδετήρα στον ρευματολήπτη του Η/Ο.

Λόγω της μη συμμόρφωσης με τους ισχύοντες Περί Ηλεκτρισμού Κανονισμούς και Διατάγματα, αυτή η μέθοδος δεν συστήνεται, και είναι αποδεκτή μόνο για μονοφασικά Η/Ο τύπου L ισχύος μέχρι 3kW.

- **Μέθοδος 2- Mode 2 (AC)**

Το Η/Ο φορτίζεται από το δίκτυο μέσω ρευματοδότη βιομηχανικού τύπου 16Α σε μονοφασική ή 16Α και 32Α σε τριφασική εγκατάσταση, αντίστοιχα, που τροφοδοτείται από ανεξάρτητο κύκλωμα, και χρησιμοποιώντας ειδικό καλώδιο φόρτισης που περιορίζει το ρεύμα φόρτισης στο ονομαστικό ρεύμα του

ρευματοδότη, και περιλαμβάνει αγωγό ελέγχου της φόρτισης και διάταξη προστασίας από υπερρεύματα, σφάλματα προς γη, και υπερθέρμανση. Η μέθοδος αυτή επιτρέπεται για επαναφόρτιση μόνο σε ιδιωτικά σημεία.

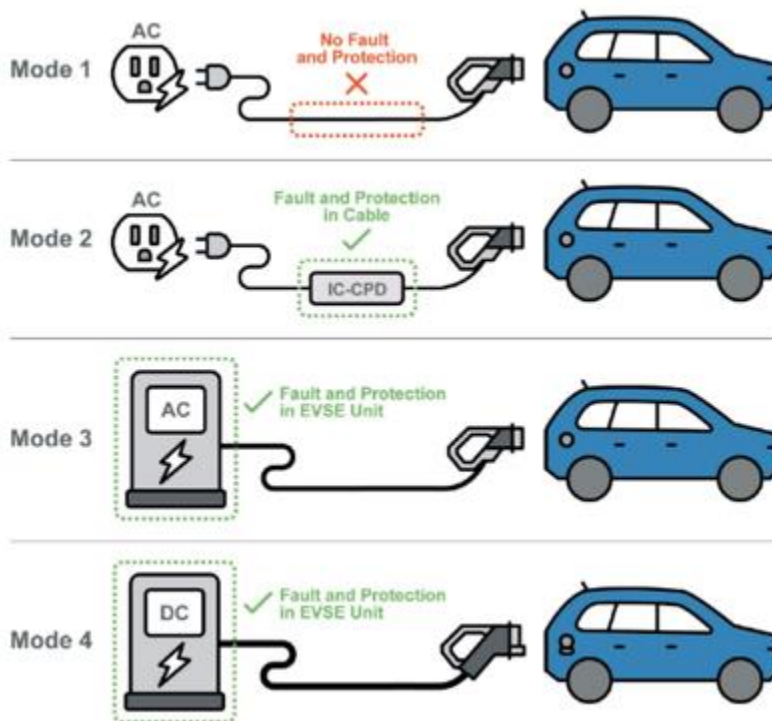
- **Μέθοδος 3- Mode 3 (AC)**

Το Η/Ο φορτίζεται από το δίκτυο μέσω υποδομής φόρτισης μόνιμα συνδεδεμένης στο Δίκτυο, η οποία διαθέτει ενσωματωμένο κύκλωμα ελέγχου. Το καλώδιο δύναται να είναι αγκιστρωμένο στο σημείο επαναφόρτισης. Η μέθοδος αυτή επιτρέπεται για επαναφόρτιση τόσο σε ιδιωτικά όσο και σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία.

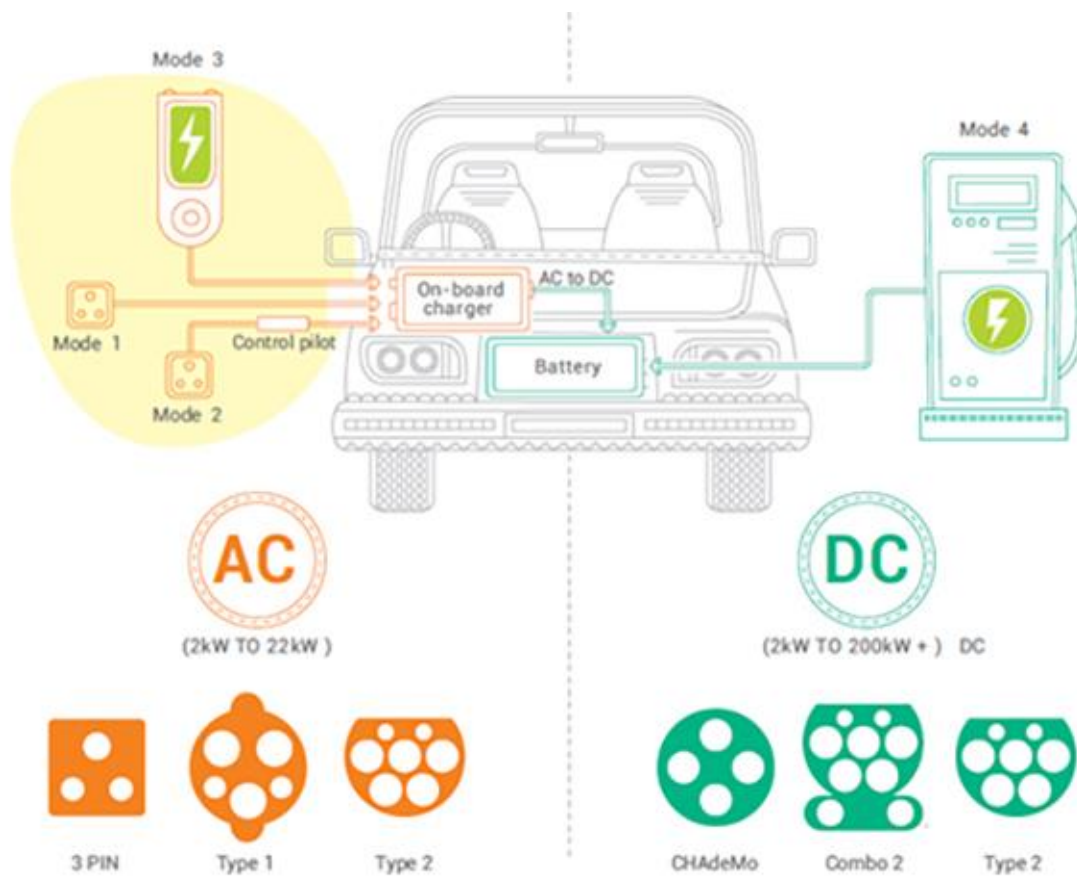
- **Μέθοδος 4- Mode 4 (DC)**

Το Η/Ο φορτίζεται από το δίκτυο απευθείας με συνεχές ρεύμα (DC) μέσω καλωδίου επαναφόρτισης που αποτελεί μέρος του σημείου επαναφόρτισης και είναι μόνιμα εγκατεστημένο σε αυτό. Η Μέθοδος 4 επιτρέπει την διέλευση DC ρεύματος μεγάλης ισχύος από τη συσκευή φόρτισης προς τον συσσωρευτή του οχήματος, παρακάμπτοντας τον μετατροπέα AC/DC του οχήματος. Η μέθοδος αυτή επιτρέπεται για επαναφόρτιση σε δημοσίως προσβάσιμα και ιδιωτικά σημεία.

Οι ανωτέρω μέθοδοι επαναφόρτισης γίνονται πιο κατανοητοί με τις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 4: Μέθοδοι φόρτισης Η/Ο κατά EN/IEC 61851-1-Σύνδεση με το σημείο επαναφόρτισης (πηγή: LinkedIn)



Εικόνα 5: Μέθοδοι φόρτισης Η/Ο κατά EN/IEC 61851-1-Σύνδεση με το Η/Ο (πηγή Handbook of EV charging Infrastructure Implementation (niti.gov.in))

2.3. Επιτρεπτοί τρόποι φόρτισης

Σε ευθυγράμμιση με το πρότυπο EN/IEC 61851-1 και τους ισχύοντες Περί Ηλεκτρισμού Κανονισμούς και Διατάγματα, παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα οι επιτρεπτοί τρόποι επαναφόρτισης.

Όπου στον παρακάτω πίνακα αναφέρεται «ιδιωτικά» εννοείται «ιδιωτικώς προσβάσιμα» σημεία επαναφόρτισης.

Πίνακας 2: Επιτρεπτοί τρόποι φόρτισης

Επιτρεπτοί τρόποι φόρτισης					
Μέθοδος επαναφόρτισης (charging mode)	Τύπος υποδομής επαναφόρτισης	Μέγιστη επιτρεπτή παροχή υποδομής επαναφόρτισης			Επιτρέπεται; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
		Ρεύμα (A)	Τάση (V)	Ισχύς (kW)	
1	1Φ AC	13	230	2,99	ΔΕΝ ΣΥΣΤΗΝΕΤΑΙ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ 1Φ Η/Ο ΤΥΠΟΥ L ισχύος μέχρι 3KW
	3Φ AC	13	400	8,97	ΟΧΙ
2	1Φ AC	16	230	3,68	ΝΑΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΜΟΝΟ ΣΕ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ 16Α ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ, ΝΟΟΥΜΕΝΟΥ ΟΤΙ ΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΑ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (16Α).
	3Φ AC	32	400	22,08	ΝΑΙ ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΜΟΝΟ ΣΕ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ 16Α και 32Α ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ, ΝΟΟΥΜΕΝΟΥ ΟΤΙ ΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΑ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (16Α ή 32Α).
3	1Φ AC	32Α	230	7,36 (4,37kW για σύνδεση σε	ΝΑΙ <u>ΓΙΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ:</u> ΜΕΧΡΙ 32Α ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΑΓΚΙΣΤΡΩΜΕΝΟ ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Ή ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

				3Φ εγκατάσταση)	ΝΟΟΥΜΕΝΟΥ ΟΤΙ ΣΥΝΑΔΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ. ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ 3Φ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ, Η ΜΕΓΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ ΤΑ 4,37kW <u>ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ:</u> ΙΣΧΥΟΥΝ ΤΑ ΙΔΙΑ ΓΙΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
	3Φ AC	32A για ιδιωτικά σημεία Για δημοσίως προσβάσιμα σημεία, τυχόν περιορισμός θα τίθεται κατά περίπτωση	400	22,08 για ιδιωτικά σημεία Για δημοσίως προσβάσιμα σημεία, θα καθορίζεται από τυχόν περιορισμό κατά περίπτωση	ΝΑΙ <u>ΓΙΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ:</u> ΜΕΧΡΙ 32A ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΑΓΚΙΣΤΡΩΜΕΝΟ ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ Ή ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΝΟΟΥΜΕΝΟΥ ΟΤΙ ΣΥΝΑΔΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ. <u>ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ:</u> ΘΑ ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΧΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ
4	DC	Τυχόν περιορισμός θα τίθεται κατά περίπτωση	Τυχόν περιορισμός θα τίθεται κατά περίπτωση	Τυχόν περιορισμός θα τίθεται κατά περίπτωση	ΝΑΙ Τυχόν περιορισμός θα τίθεται κατά περίπτωση

Συνίσταται όπως η αγορά και τυχόν υλοποίηση της εγκατάστασης των υποδομών φόρτισης από τους ενδιαφερόμενους, στις περιπτώσεις που απαιτείται νέα παροχή ή τροποποίηση παροχής, γίνεται μετά την έκδοση των Όρων Σύνδεσης από τον ΔΣΔ.

Το είδος και ο τύπος της παροχής και οι απαιτήσεις για την εγκατάσταση μετρητικής διάταξης θα καθορίζονται από τον ΔΣΔ κατά περίπτωση σύμφωνα με την γενικότερη πολιτική ανάπτυξης του Δικτύου Διανομής.

Οι εγκαταστάσεις στις οποίες συνδέονται υποδομές φόρτισης θα πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται, να λειτουργούν και να ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές που ορίζονται στον εκάστοτε ισχύοντα Κανονισμό με τις Απαιτήσεις για Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις, σύμφωνα με το πρότυπο BS7671:2008 ή στα αντίστοιχα ισοδύναμα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα. Οι ειδικότερες απαιτήσεις για τις εγκαταστάσεις που παρέχουν ενέργεια σε ηλεκτρικά οχήματα αναφέρονται στο μέρος 722 του Προτύπου.

Νοείται ότι σε κάθε περίπτωση φόρτισης ο ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης πρέπει να προβαίνει σε μελέτη όλων των φορτίων της εγκατάστασης, λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή ετεροχρονισμού τους, ώστε η συνολική ισχύς ζήτησης να μην υπερβαίνει την εγκατεστημένη ισχύ της παροχής. Σε περίπτωση που απαιτείται αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος της παροχής, η σχετική αίτηση πρέπει να προηγείται της εγκατάστασης της υποδομής φόρτισης.

Περαιτέρω, για τη συμμετρική φόρτιση του Δικτύου, όταν σε τριφασικές παροχές συνδέονται περισσότερες από μια υποδομές φόρτισης αλλά τα οχήματα φορτίζονται μονοφασικά, ο ηλεκτρολόγος κατά την εγκατάσταση μεριμνά ώστε οι ρευματοδότες να τροφοδοτούνται από διαφορετική φάση ή να ισοκατανέμονται ανά φάση.

2.4. Επιτρεπτοί τύποι συνδετήρων-βυσμάτων-ρευματοληπτών-ρευματοδοτών επαναφόρτισης

Οι επιτρεπτοί τύποι συνδετήρων-βυσμάτων-ρευματοληπτών-ρευματοδοτών επαναφόρτισης και το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα επαναφόρτισης, κατά περίπτωση, ορίζονται από το πρότυπο IEC62196.

Οι επιτρεπτοί τύποι είναι οι ακόλουθοι:

- Type 1

Δεν προτείνεται για χρήση στην ΕΕ.

Για χρήση στις μεθόδους επαναφόρτισης 2 και 3.

- Type 2 Mennekes

Για χρήση στις μεθόδους επαναφόρτισης 2 και 3 και 4.

Όλα τα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)(είτε κανονικής ισχύος $\leq 22\text{kW}$ είτε υψηλής ισχύος $>22\text{kW}$) είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας τουλάχιστον με τύπου 2

- Type 3

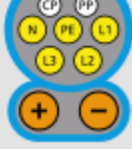
Για φόρτιση Η/Ο κατηγορίας L με τη μέθοδο επαναφόρτισης 3

- Type 2 Combo 2 (CCS2)

Για χρήση στις μεθόδους επαναφόρτισης 3 και 4

Τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος συνεχούς ρεύματος (DC) για ηλεκτρικά οχήματα είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας, τουλάχιστον με σύστημα φόρτισης «Combo2».

Στην παρακάτω εικόνα παρατίθενται οι εναλλακτικοί τρόποι λειτουργίας βύσματος Type 2 στην ΕΕ, οι μέγιστες τάσεις και ρεύματα.

AC & DC charging connector Type 2		
	AC 1- or 3-phase	max. 500V AC 3 x 63A or 1 x 80A
	AC 1- or 3-phase DC-Low	max. 500V AC/DC 3 x 63A or 1 x 70A DC or 1 x 80A DC
	DC-Mid	max. 500V DC 1 x 140A
	DC-High	$\geq 500\text{V DC}$ 1 x 200A

Εικόνα 6: Εναλλακτικοί τρόποι λειτουργίας βύσματος Type 2 στην ΕΕ, μέγιστες τάσεις και ρεύματα (πηγή: wikipedia.org)

3. Απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας υποδομών φόρτισης

3.1. Απαιτήσεις από το νομοθετικό πλαίσιο:

1. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 4:

Η ηλεκτρολογική μελέτη και η κατασκευή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των σημείων επαναφόρτισης (ΣΕ) ηλεκτρικών οχημάτων συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του περί Ηλεκτρισμού Νόμου, όπως αυτός εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται, καθώς και με οποιουσδήποτε σχετικούς Κανονισμούς ή/και Διατάγματα εκδίδονται δυνάμει αυτού, εκτός και εάν καθορίζεται διαφορετικά από το παρόν Διάταγμα.

2. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 8:

Πριν την έναρξη λειτουργίας κάθε δημοσίως προσβάσιμου ΣΕ, η εγκατάσταση υπόκειται σε έγκριση από την Αρμόδια Αρχή (Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών) που θα ελέγξει κατά πόσο πληρούνται οι πρόνοιες της νομοθεσίας. Ο εγκαταστάτης των συσκευών επαναφόρτισης μαζί με το αίτημα για έγκριση από την αρμόδια αρχή, θα υποβάλει πιστοποιητικό επιθεώρησης της ηλεκτρικής εγκατάστασης με βάση τον περί Ηλεκτρισμού Νόμο και Κανονισμούς όπως αυτοί εκάστοτε τροποποιούνται ή αντικαθίστανται, τα σχετικά σχέδια της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού όπως επίσης και υπεύθυνη δήλωση του κατά νόμο υπευθύνου εγκαταστάτη ότι η εγκατάσταση αυτή εκτελέστηκε σύμφωνα με τις σχετικές νομοθεσίες και το παρόν Διάταγμα. Η αρμόδια αρχή δύναται να προβεί σε δειγματολογικό έλεγχο των ΣΕ.

3. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 7:

Οι απαιτήσεις σύνδεσης του κάθε ΣΕ με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας καθορίζονται σύμφωνα με τις πρόνοιες του περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου, καθώς και του περί Ηλεκτρισμού Νόμου, όπως αυτοί εκάστοτε τροποποιούνται ή αντικαθίστανται καθώς και τους σχετικούς Κανονισμούς, Διατάγματα, Ρυθμιστικές Αποφάσεις, Αποφάσεις και Κανόνες εκδίδονται δυνάμει αυτών.

4. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 9:

Η εγκατάσταση ΣΕ υπόκειται στην εξασφάλιση οποιασδήποτε άλλης έγκρισης ή άδειας που απαιτείται από οποιαδήποτε άλλη εθνική νομοθεσία και της υποχρέωσης συμμόρφωσής της με τις σχετικές νομοθετικές διατάξεις (π.χ. αναθεώρηση έκδοσης πολεοδομικής ή οικοδομικής άδειας, όπου απαιτείται από τα σχετικά διατάγματα).

5. Κατά τον Περί Προώθησης και Ανάπτυξης των Υποδομών Εναλλακτικών Καυσίμων Νόμο (Ν.59(Ι) του 2017), άρθρο 14:

Τα σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων κανονικής και υψηλής ισχύος, εξαιρέσει των ασύρματων ή επαγωγικών μονάδων, τα οποία θα εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν μετά την 18η Νοεμβρίου 2017, θα πληρούν τουλάχιστον τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στα σημεία 1.1 και 1.2 του Παραρτήματος ΙΙ του παρόντος Νόμου και τις ειδικές προδιαγραφές ασφαλείας που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο:

- Τα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) για ηλεκτρικά οχήματα είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας, τουλάχιστον με ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 2, όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN62196-2. Διατηρώντας παράλληλα τη συμβατότητα τύπου 2, οι εν λόγω ρευματολήπτες μπορούν να είναι εξοπλισμένοι με χαρακτηριστικά όπως τα κλείστρα ασφαλείας.
- Τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) για ηλεκτρικά οχήματα είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας τουλάχιστον με συνδετήρες τύπου 2, όπως περιγράφονται στο πρότυπο EN62196-2. Τα σημεία επαναφόρτισης υψηλής ισχύος συνεχούς ρεύματος (DC) για ηλεκτρικά οχήματα είναι εξοπλισμένα, για σκοπούς διαλειτουργικότητας, τουλάχιστον με σύστημα φόρτισης «Combo 2» με συνδυασμό, όπως περιγράφονται στο αντίστοιχο πρότυπο EN62196-3.

6. Κατά τον Περί Προώθησης και Ανάπτυξης των Υποδομών Εναλλακτικών Καυσίμων Νόμο (Ν.59(Ι) του 2017), άρθρο 6(3):

(α) Κάθε δημοσίως προσβάσιμο σημείο επαναφόρτισης διαθέτει κατάλληλη μετρητική διάταξη η οποία μπορεί να καταμετρά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

(β) Η μετρητική διάταξη της παραγράφου (α) συμμορφώνεται με το πρότυπο CYS EN50470-1 και εφαρμόζεται ακρίβεια Κλάσης 2 (Class 2) για ενεργό ισχύ σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 62053-21 (AC) και ακρίβεια Κλάσης 2 (Class 2) για άεργο ισχύ σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 62053-23.

Νοείται ότι η ακρίβεια κλάσης που εφαρμόζεται κατά περίπτωση είναι σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής.

7. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 6(1):

- (1) οι αποδεκτές μέθοδοι επαναφόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων στα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης, εξαιρουμένης της ασύρματης επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, είναι η μέθοδος 3 («Mode 3 AC Charging») και η μέθοδος 4 («Mode 4 DC Charging»), όπως αυτές καθορίζονται από το πρότυπο EN/IEC 61851-1 «Electric Vehicle Conductive Charging System». Νοείται ότι το καλώδιο σύνδεσης του ΣΕ με το ηλεκτρικό όχημα για τη μέθοδο 4 («Mode 4 DC Charging»), θα αποτελεί μέρος του ΣΕ και θα είναι μόνιμα εγκατεστημένο πάνω σε αυτό.
- (2) οι αποδεκτοί ρευματολήπτες ή συνδετήρες των συσκευών επαναφόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων καθορίζονται στο Μέρος 1 του Παραρτήματος II του Νόμου.

8. Κατά την ΚΔΠ 69/2022, άρθρο 5:

Για κάθε δημοσίως προσβάσιμο σημείο επαναφόρτισης εναλλασσόμενου ρεύματος για ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L ισχύος μέχρι 3,7 kVA, εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1745 για τη συμπλήρωση της Οδηγίας 2014/94/ΕΕ. Τόσο για αυτά τα ΣΕ όσο και για το ρευματολήπτη για τη διασύνδεση του οχήματος κατηγορίας L με το σημείο φόρτισης θα πρέπει επιπρόσθετα να εφαρμόζονται οι πρόνοιες του περί Ηλεκτρισμού Νόμου, όπως αυτός εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται καθώς και με οποιουσδήποτε Κανονισμούς ή/και Διατάγματα εκδίδονται δυνάμει αυτού.

(1) Τα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης εναλλασσόμενου ρεύματος (a.c.) για ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L ισχύος μέχρι 3,7 kVA είναι εξοπλισμένα, για λόγους διαλειτουργικότητας, με ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα:

- i. Ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 3A, κατά τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 62196-2 (για φόρτιση τρόπου 3),
- ii. Ρευματολήπτες συμβατούς με το IEC 60884-1 (για φόρτιση τρόπου 1 ή τρόπου 2).

(2) Τα δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης εναλλασσόμενου ρεύματος (a.c.) για ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L ισχύος άνω των 3,7 kVA είναι εξοπλισμένα, για λόγους διαλειτουργικότητας, τουλάχιστον με ρευματολήπτες ή συνδετήρες οχημάτων τύπου 2, κατά τα οριζόμενα στο πρότυπο EN 62196-2.

3.2. Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας από τον ΔΣΔ:

1. Όλα τα σημεία επαναφόρτισης πρέπει να υποβάλλονται για εγγραφή και έγκριση στον ΔΣΔ. Το έντυπο σύνδεσης/εγγραφής είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του ΔΣΔ.
2. Η συμμόρφωση με τις τεχνικές απαιτήσεις τεκμηριώνεται με την υποβολή τεχνικού φακέλου στον ΔΣΔ. Τα αναγκαία περιεχόμενα του φακέλου καθορίζονται ανάλογα με την περίπτωση στην Παράγραφο 5.
3. Τα σημεία επαναφόρτισης δύναται να συνδεθούν στη Χαμηλή Τάση ή Μέση Τάση, σύμφωνα με τους Κανόνες Διανομής και ανάλογα με την εγκατεστημένη ισχύ τους ή τη μέγιστη ισχύ ζήτησης.
4. Τα σημεία επαναφόρτισης με εγκατεστημένη ισχύ κάτω από 4.37kW δύναται να συνδέονται σε μονοφασική εγκατάσταση και αυτές με ισχύ μεγαλύτερη από 4.37kW σε τριφασική εγκατάσταση.
5. Στα σημεία επαναφόρτισης που τροφοδοτούνται αποκλειστικά με νέα παροχή θα εγκαθίσταται από τον ΔΣΔ ξεχωριστή, έξυπνη μετρητική διάταξη στο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο.

Στα σημεία επαναφόρτισης που εγκαθίστανται σε υφιστάμενη εγκατάσταση που τροφοδοτεί και άλλα φορτία, όταν ο μετρητής της εγκατάστασης είναι συμβατικός τότε αντικαθίσταται από τον ΔΣΔ με έξυπνη μετρητική διάταξη.

Στα σημεία επαναφόρτισης που εγκαθίστανται σε νέα ή υφιστάμενη εγκατάσταση που τροφοδοτεί και άλλα φορτία, ο αιτητής δύναται να εγκαταστήσει στην εσωτερική εγκατάσταση ξεχωριστό μετρητή σύμφωνα με τις οδηγίες του ΔΣΔ που παρατίθενται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**.

6. Για την έγκριση/σύνδεση του σημείου επαναφόρτισης θα ελέγχεται η συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων:

6.1. Οι διαχειριστές των σημείων επαναφόρτισης διασφαλίζουν ότι όλα τα προσβάσιμα στο κοινό σημεία επαναφόρτισης που διαχειρίζονται οι ίδιοι και κατασκευάστηκαν μετά τις 13 Απριλίου 2024 ή ανακαινίστηκαν μετά τις 14 Οκτωβρίου 2024 μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες έξυπνης επαναφόρτισης.

6.2. Οι διαχειριστές των σημείων επαναφόρτισης διασφαλίζουν ότι μέχρι 14/10/2024 όλα τα προσβάσιμα στο κοινό σημεία επαναφόρτισης που διαχειρίζονται οι ίδιοι είναι ψηφιακά συνδεδεμένα σημεία επαναφόρτισης.

6.3. Έως τις 14 Απριλίου 2025, οι διαχειριστές των προσβάσιμων στο κοινό σημείων επαναφόρτισης διασφαλίζουν ότι όλα τα προσβάσιμα στο κοινό σημεία επαναφόρτισης που διαχειρίζονται οι ίδιοι και τροφοδοτούνται με συνεχές ρεύμα διαθέτουν σταθερό καλώδιο επαναφόρτισης.

7. Για την έγκριση/σύνδεση του σημείου επαναφόρτισης θα ελέγχεται η συμμόρφωση με τις ακόλουθες απαιτήσεις της οδηγίας 2024/1275 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων:

Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι τα σημεία επαναφόρτισης που αναφέρονται στις παραγράφους 1, 2 και 4 του άρθρου 14 της Οδηγίας 2024/1275 παρέχουν τη δυνατότητα έξυπνης επαναφόρτισης και, κατά περίπτωση αμφίδρομης επαναφόρτισης, και ότι λειτουργούν βάσει κοινόχρηστων πρωτοκόλλων επικοινωνίας και προτύπων που δεν εισάγουν διακρίσεις, με διαλειτουργικό τρόπο και σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα και τις κατ' εξουσιοδότηση πράξεις που εκδίδονται σύμφωνα με το άρθρο 21 παράγραφοι 2 και 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804.

8. Όλα τα σημεία επαναφόρτισης πρέπει να είναι ρυθμισμένα να λειτουργούν με τυχαία χρονοκαθυστέρηση κατά την έναρξη κάθε φόρτισης μέχρι 600 seconds, σε περίπτωση επαναφοράς της παροχής μετά από διακοπή ή ως ανταπόκριση σε κάποιο σήμα τιμής (price signal). Επίσης πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αύξησης της καθυστέρησης εξ' αποστάσεως αν αυτό κριθεί αναγκαίο στο μέλλον. Η απαίτηση δύναται να μη εφαρμόζεται σε κάποιες περιπτώσεις που η φόρτιση επισυμβαίνει μετά από σήμα εσωτερικού συστήματος διαχείρισης ενέργειας ή μετά από ακύρωση από τον χρήστη.

9. Για κάθε σταθμό φόρτισης, πρέπει να καθορίζεται ο αριθμός των σημείων επαναφόρτισης και κατά πόσο αναμένεται η ταυτόχρονη λειτουργία τους (μέγιστη ισχύ ζήτησης του σταθμού).
10. Η εξαγωγή ενέργειας από το ηλεκτρικό όχημα προς το δίκτυο (Vehicle to Grid) στο παρόν στάδιο δεν επιτρέπεται.

3.3. Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύνδεσης και λειτουργίας από τον ΔΣΔ ανάλογα της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος του σημείου επαναφόρτισης:

1. Συστήματα μικρότερα 3.7KW

Ισχύουν όσα αναφέρονται στις ενότητες 3.1, 3.2.

2. Συστήματα από 3.7KW- 120KW

Ισχύουν όσα αναφέρονται στις ενότητες 3.1, 3.2, καθώς επίσης και οι ακόλουθες απαιτήσεις:

I. Δυνατότητα παροχής έμμεσης απόκρισης στη ζήτηση μέσω προκαθορισμένων ωρών φόρτισης (default off-peak charging), όπου θα επιδέχονται αλλαγές στις ώρες εφ' όσον συμφωνηθεί ή συμμετέχουν σε πρόγραμμα απόκρισης στη ζήτηση (demand side response)

II. Πέραν της δυνατότητας έξυπνης επαναφόρτισης και ψηφιακής σύνδεσης, δυνατότητα εξ' αποστάσεως παρακολούθησης παραμέτρων λειτουργίας σε κάθε υποδομή φόρτισης ή σε σύνολο ομαδοποιημένων υποδομών, όπως αυτά φαίνονται πιο κάτω:

- a. Ενεργό και άεργο ισχύ
- b. Τάση
- c. Ρυθμός φόρτισης
- d. Ένδειξη φόρτισης της μπαταρίας (State of Charge) και υπολογισμός απαιτούμενου χρόνου μέχρι την πλήρη φόρτιση

Τα παραπάνω δεδομένα πρέπει να αποστέλλονται ηλεκτρονικά σε πραγματικό χρόνο σε σημείο που θα καθορίζεται από τον ΔΣΔ.

III. Πέραν της δυνατότητας έξυπνης επαναφόρτισης και ψηφιακής σύνδεσης, δυνατότητα εξ' αποστάσεως ελέγχου των παραμέτρων λειτουργίας σε κάθε υποδομή φόρτισης ή σε σύνολο ομαδοποιημένων υποδομών, όπως αυτά φαίνονται πιο κάτω:

- a. Ενεργό και άεργο ισχύ

IV. Δυνατότητα άμεσης απόκρισης στη ζήτηση και παροχής υπηρεσιών ευελιξίας (demand side response), από το ίδιο το σύστημα κατόπιν λήψης σχετικού σήματος από τον αρμόδιο συμμετέχοντα στην υπηρεσία ευελιξίας. Πρέπει να

είναι δυνατή η εφαρμογή προκαθορισμένου προγράμματος φόρτισης σε επίπεδο έντασης φόρτισης και διάρκειας (charging schedule).

3. Συστήματα μεγαλύτερα από 120kW

Ισχύουν όσα αναφέρονται στην ενότητα 3.3.2 και επιπρόσθετα οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- a. Καταγραφή των παραμέτρων ποιότητας και φύλαξη τους για διάστημα τουλάχιστον 12 μηνών.
- b. Σε περίπτωση που χαθεί η σύνδεση με το δίκτυο τηλεπικοινωνιών, ενώ η λειτουργία συνεχίζεται, να αποστέλλονται οι παράμετροι ποιότητας όταν επανέλθει το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Σημείωση: Τα όρια στα μεγέθη συστημάτων καθορίζονται με βάση το άθροισμα της συνολικής εγκατεστημένης ισχύς των σημείων επαναφόρτισης.

4. Συμμόρφωση με πιστοποιήσεις-πρότυπα

Όλα τα σημεία επαναφόρτισης (κανονικής και υψηλής ισχύος) για να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του παρόντος τεχνικού οδηγού πρέπει να εναρμονίζονται (σε επίπεδο σημείου επαναφόρτισης ή/και Συστήματος Διαχείρισης Σημείων Επαναφόρτισης), με τις πρόνοιες όλων των ακόλουθων προτύπων:

- IEC 61851
- Πρότυπο ISO 15118 με
 - OCPP 2.0 ή OCPP1.6 με δυνατότητα αναβάθμισης σε OCPP2.0
 - OpenADR/ IEC 62746-10-1:2018
- IEEE 2030.5 ή/και IEC 61850-90-8 (για απευθείας έλεγχο)
- OSCP - Open Smart Charging Protocol

Επιπλέον, οι υποδομές φόρτισης πρέπει να έχουν επαρκή υπολογιστική μνήμη και μνήμη αποθήκευσης έτσι ώστε να μπορούν να συμμορφωθούν μελλοντικά με το πρότυπο IEC 63110.

5. Περιεχόμενα τεχνικού φακέλου που υποβάλλεται με το έντυπο σύνδεσης/ενημέρωσης

Για σκοπούς αξιολόγησης της συμμόρφωσης του σημείου επαναφόρτισης με τις απαιτήσεις του παρόντος Τεχνικού Οδηγού, μαζί με το έντυπο σύνδεσης/ενημέρωσης πρέπει να υποβάλλονται τα ακόλουθα:

1. Τεχνικές προδιαγραφές κατασκευαστή όπου θα αναφέρονται κατ'ελάχιστο:
 - Ηλεκτρικά μεγέθη συστήματος: τάση, ρεύμα, ισχείς, περιλαμβανομένης μέγιστης ζήτησης
 - Φυσικές διαστάσεις: μέγεθος, βάρος
 - Ηλεκτρικές Προστασίες: διαταραχές τάσης και συχνότητας, σφάλματα

- Τύποι συνδετήρων-βυσμάτων-ρευματοληπτών-ρευματοδοτών επαναφόρτισης
 - Προηγμένες λειτουργικότητες (χρονοκαθυστέρηση, ψηφιακή συνδεσιμότητα, έξυπνη επαναφόρτιση)
 - Προδιαγραφές μετρητικής διάταξης
 - Περιβαλλοντικά μεγέθη: εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας, στεγανοποίηση (IP rating)
2. Εγχειρίδιο λειτουργίας κατασκευαστή όπου θα αναφέρονται κατ'ελάχιστο:
- Βασική λειτουργία επαναφόρτισης
 - Προηγμένες λειτουργικότητες:
 - Χρονοκαθυστέρηση
 - Δυνατότητα εξ' αποστάσεως ελέγχου ενεργού και αέργου ισχύος σε κάθε υποδομή φόρτισης ή σε σύνολο ομαδοποιημένων υποδομών
 - Παροχή έμμεσης απόκρισης στη ζήτηση μέσω προκαθορισμένων ωρών φόρτισης (default off-peak charging), ή συγκεκριμένων ωρών φόρτισης εφ' όσον συμφωνηθεί ή συμμετέχουν σε πρόγραμμα απόκρισης στη ζήτηση (demand side response)
 - Δυνατότητα άμεσης απόκρισης στη ζήτηση και παροχής υπηρεσιών ευελιξίας (demand side response), από το ίδιο το σύστημα κατόπιν λήψης σχετικού σήματος από τον αρμόδιο συμμετέχοντα στην υπηρεσία ευελιξίας.
 - Εφαρμογή προκαθορισμένου προγράμματος φόρτισης σε επίπεδο έντασης φόρτισης και διάρκειας (charging schedule)
 - Καταγραφή των παραμέτρων ποιότητας και φύλαξη τους για διάστημα τουλάχιστον 12 μηνών (μόνο για συστήματα μεγαλύτερα από 120kW)
 - Σε περίπτωση που χαθεί η σύνδεση με το δίκτυο τηλεπικοινωνιών, ενώ η λειτουργία συνεχίζεται, να αποστέλλονται οι παράμετροι ποιότητας όταν επανέλθει το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (μόνο για συστήματα μεγαλύτερα από 120kW)
 - Ενδείξεις οθόνης ή άλλες ενδείξεις
3. Κατάλογος συμμορφώσεων με πρότυπα και πιστοποιήσεις

Τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβάλλονται σε ηλεκτρονική μορφή κατά την αίτηση.

6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Διαδικασία Σύνδεσης στο Δίκτυο Διανομής των Υποδομών Επαναφόρτισης
Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Εγκατάσταση Μετρητή σε Υποδομές Επαναφόρτισης Ηλεκτροκίνητων
Οχημάτων συνδεδεμένων στην Εσωτερική Εγκατάσταση του Χρήστη Δικτύου

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Έντυπο αίτησης/ενημέρωσης για εγκατάσταση/σύνδεση σημείου
επαναφόρτισης

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Πίνακας κατασκευαστικών και λειτουργικών παραμέτρων σημείου
επαναφόρτισης