

Integrated energy transition

of the Municipality of Thermi towards climate neutrality

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Υπηρεσίες μίας στάσης για την υποστήριξη της ενεργειακής μετάβασης στον Δ. Θέρμης

2^η Συνάντηση εργασίας

Παρασκευή, 8 Ιουλίου 2022



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ο τομέας των μεταφορών αποτελεί την κύρια πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αντιπροσωπεύοντας το ένα τρίτο (1/3) της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και το ένα πέμπτο (1/5) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι οδικές μεταφορές, ειδικότερα, συμβάλλουν με ποσοστό άνω του 20% στις συνολικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) (το βασικότερο αέριο του θερμοκηπίου) στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η ηλεκτροκίνηση λοιπόν προωθείται ως μια από τις σημαντικότερες και αποτελεσματικότερες εναλλακτικές προτάσεις μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Βελτιώνει την ποιότητα ζωής στις πόλεις, μειώνει τον θόρυβο, βελτιώνει την ατμόσφαιρα και μειώνει τα περιστατικά πρόωρης θνησιμότητας του πληθυσμού.

Σε διεθνές επίπεδο, η ηλεκτροκίνηση φαίνεται να αποτελεί τη βασική λύση για μετάβαση σε ένα περιβάλλον οδικών μετακινήσεων μηδενικών εκπομπών, με το 31% του παγκόσμιου στόλου οχημάτων να προβλέπεται πως θα είναι ηλεκτρικός έως το 2040.

Στο πλαίσιο αυτό, μέσω της Πράσινης Συμφωνίας, η Ευρώπη θέτει ως στόχο να μειώσει περαιτέρω τις εκπομπές των μεταφορών με ταχύτερους ρυθμούς. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) επιδιώκει να μειώσει αυτές τις εκπομπές κατά 50% έως το 2030 και 90 % έως το 2050. Βρίσκεται δε στο επίκεντρο της προσπάθειας επανεκκίνησης της ευρωπαϊκής οικονομίας μετά την πανδημία του κορωνοϊού. Οι βασικοί άξονες της Πράσινης Συμφωνίας – συμπεριλαμβανομένης της διείσδυσης της ηλεκτροκίνησης – θα χρηματοδοτηθούν από το Ταμείο Ανάκαμψης της ΕΕ.

Παράλληλα, έως το 2025, θα χρειαστούν περίπου 1 εκατομμύριο δημόσιοι σταθμοί επαναφόρτισης και ανεφοδιασμού για τα 13 εκατομμύρια οχήματα μηδενικών και χαμηλών εκπομπών που αναμένεται ότι θα κυκλοφορούν στους ευρωπαϊκούς δρόμους.



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ηλεκτροκίνηση

Στο πλαίσιο της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050 ψηφίστηκε ο Ν. 4710/2020 (ΦΕΚ142 Α/23/7/2020) με τον οποίο διαμορφώνεται το κατάλληλο πλαίσιο για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στη χώρα.

Σκοπός του εν λόγω νομοθετήματος αποτελεί (Άρθρο 1):

- α) η επέκταση της χρήσης των οχημάτων χαμηλών και μηδενικών εκπομπών,
- β) η ανάπτυξη υποδομών επαναφόρτισης, ιδίως δημοσίως προσβάσιμων,
- γ) η διαμόρφωση ρυθμιστικού πλαισίου για την αγορά ηλεκτροκίνησης.

Ο εν λόγω νόμος παρέχει σημαντικές φορολογικές ελαφρύνσεις στην αγορά, κατοχή, αλλά και χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, ενώ παράλληλα θέτει τις βάσεις για την οργάνωση της αγοράς ηλεκτροκίνησης και των υποδομών φόρτισης Η/Ο. Ειδικότερα προβλέπεται μια σειρά ενεργειών, οι οποίες θα πρέπει να γίνουν από τους αυτοδιοικητικούς οργανισμούς προκειμένου να προσφέρονται στους κατοίκους υπηρεσίες δημόσιας στάθμευσης και φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 17, «έως την 31η.3.2021, οι δήμοι μητροπολιτικών κέντρων, οι μεγάλοι και μεσαίοι ηπειρωτικοί δήμοι, οι δήμοι πρωτευουσών περιφερειακών ενοτήτων, καθώς και οι μεγάλοι και μεσαίοι νησιωτικοί δήμοι, σύμφωνα με το άρθρο 2Α του ν. 3852/2010 εκπονούν υποχρεωτικά Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΦΗΟ), με το οποίο προγραμματίζουν τη χωροθέτηση επαρκούς αριθμού κανονικής ή υψηλής ισχύος δημοσίως προσβάσιμων σημείων επαναφόρτισης Η/Ο και θέσεων στάθμευσης Η/Ο εντός των διοικητικών τους ορίων».



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Για την κατάρτιση ενός ΣΦΗΟ ο Φορέας Εκπόνησης δημιουργεί τον «Φάκελο ΣΦΗΟ» (άρθρο 7), ο οποίος αποτελείται υποχρεωτικά από τρία (3) παραδοτέα, ως εξής:

- Π.1α: Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης - Χαρτογράφηση της Περιοχής Παρέμβασης
- Π.1β: Χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης και θέσεων στάθμευσης Η/Ο - Σενάρια ανάπτυξης δικτύου σημείων επαναφόρτισης Η/Ο
- Π.2: Έκθεση Διαβούλευσης
- Π.3: Ολοκλήρωση Φακέλου - Εφαρμογή Σχεδίου

Επιπροσθέτως, στο άρθρο 7 δίνονται κατευθυντήριες οδηγίες για την στελέχωση της ομάδας έργου, καθώς και για τις διαδικασίες που δύναται να ακολουθήσει ο φορέας εκπόνησης για την κατάρτιση του ΣΦΗΟ, ενώ σημαντικό στοιχείο της όλης διαδικασίας αποτελούν οι διαβουλευτικές διαδικασίες που πρέπει να λάβουν χώρα κατά την εκπόνηση του Σχεδίου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 9.

Τέλος, στο άρθρο 11 ορίζονται οι διαδικασίες έγκρισης του ΣΦΗΟ, στο άρθρο 12 δίδονται συγκεκριμένες οδηγίες για την ομαλή υλοποίησή τους, ενώ ιδιαίτερη μνεία γίνεται για την ένταξη των ΣΦΗΟ στα ΣΒΑΚ (άρθρο 15).

ΣΦΗΟ



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Για την κατάρτιση ενός ΣΦΗΟ ο Φορέας Εκπόνησης δημιουργεί τον «Φάκελο ΣΦΗΟ» (άρθρο 7), ο οποίος αποτελείται υποχρεωτικά από τρία (3) παραδοτέα, ως εξής:

- Π.1α: Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης - Χαρτογράφηση της Περιοχής Παρέμβασης
- Π.1β: Χωροθέτηση σημείων επαναφόρτισης και θέσεων στάθμευσης Η/Ο - Σενάρια ανάπτυξης δικτύου σημείων επαναφόρτισης Η/Ο
- Π.2: Έκθεση Διαβούλευσης
- Π.3: Ολοκλήρωση Φακέλου - Εφαρμογή Σχεδίου

Επιπροσθέτως, στο άρθρο 7 δίνονται κατευθυντήριες οδηγίες για την στελέχωση της ομάδας έργου, καθώς και για τις διαδικασίες που δύναται να ακολουθήσει ο φορέας εκπόνησης για την κατάρτιση του ΣΦΗΟ, ενώ σημαντικό στοιχείο της όλης διαδικασίας αποτελούν οι διαβουλευτικές διαδικασίες που πρέπει να λάβουν χώρα κατά την εκπόνηση του Σχεδίου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 9.

Τέλος, στο άρθρο 11 ορίζονται οι διαδικασίες έγκρισης του ΣΦΗΟ, στο άρθρο 12 δίδονται συγκεκριμένες οδηγίες για την ομαλή υλοποίησή τους, ενώ ιδιαίτερη μνεία γίνεται για την ένταξη των ΣΦΗΟ στα ΣΒΑΚ (άρθρο 15).

ΣΦΗΟ



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Σταθμοί
φόρτισης

Χρόνοι φόρτισης για αυτονομία 100 km

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



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

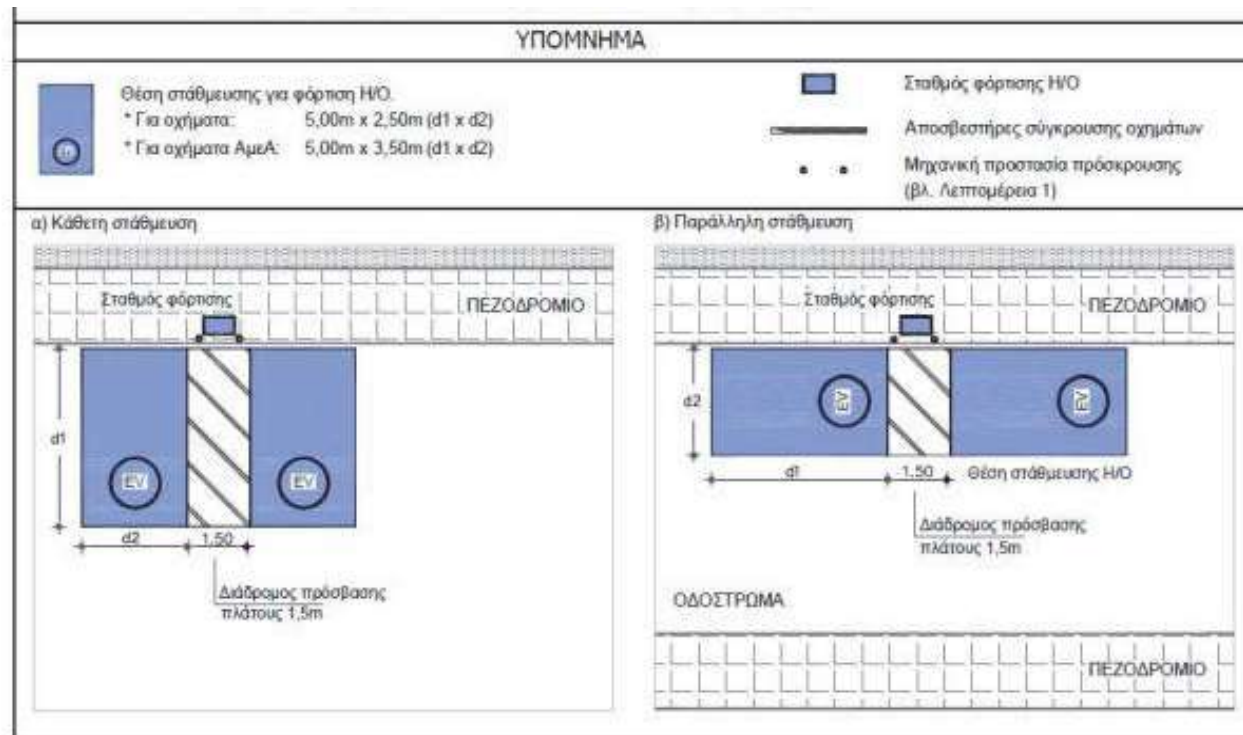


**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Σταθμοί
φόρτισης



EUCF
European City Facility



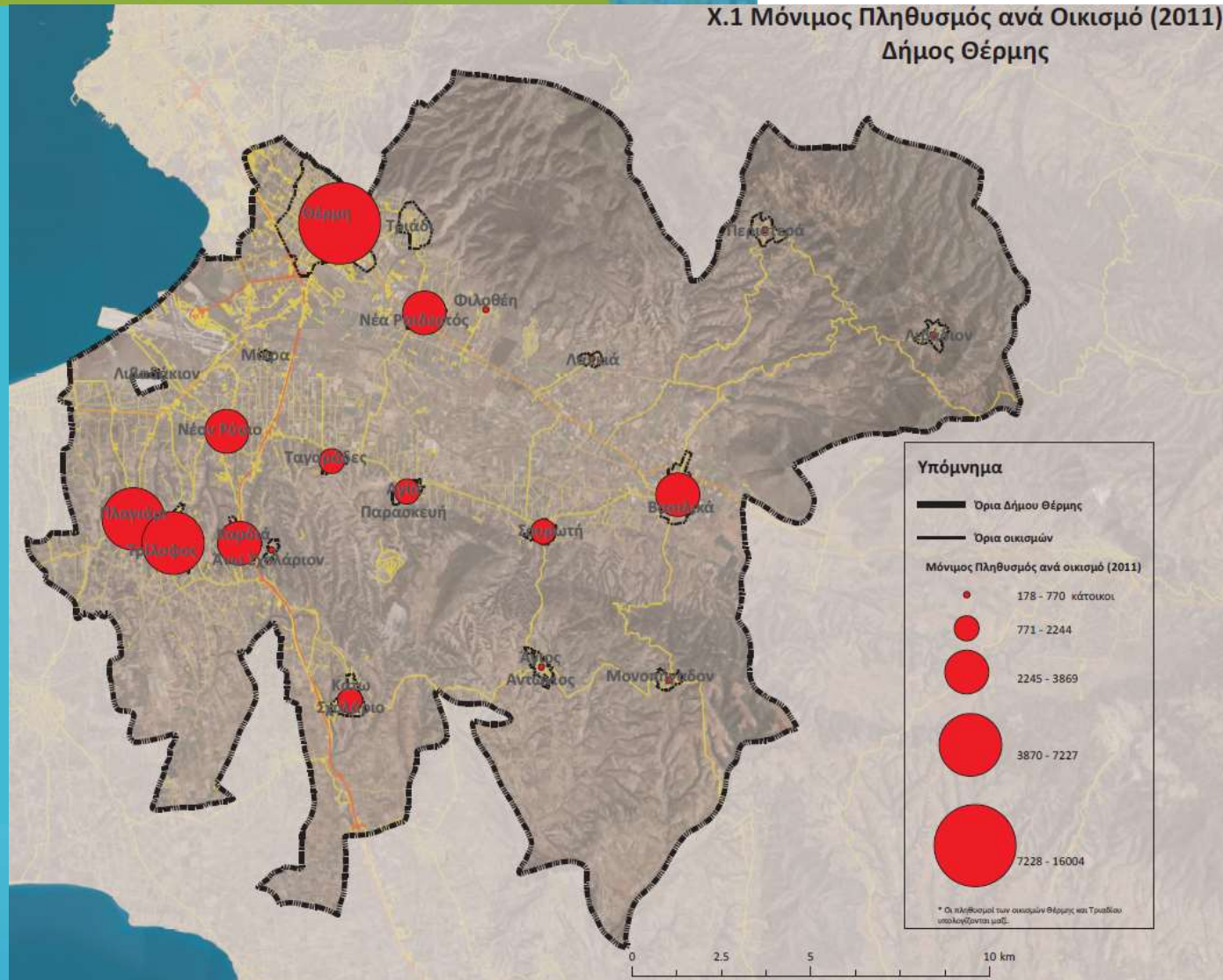
Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Χ.1 Μόνιμος Πληθυσμός ανά Οικισμό (2011)
Δήμος Θέρμης



Χαρακτηριστικά
Δήμου Θέρμης



EUCF
European City Facility



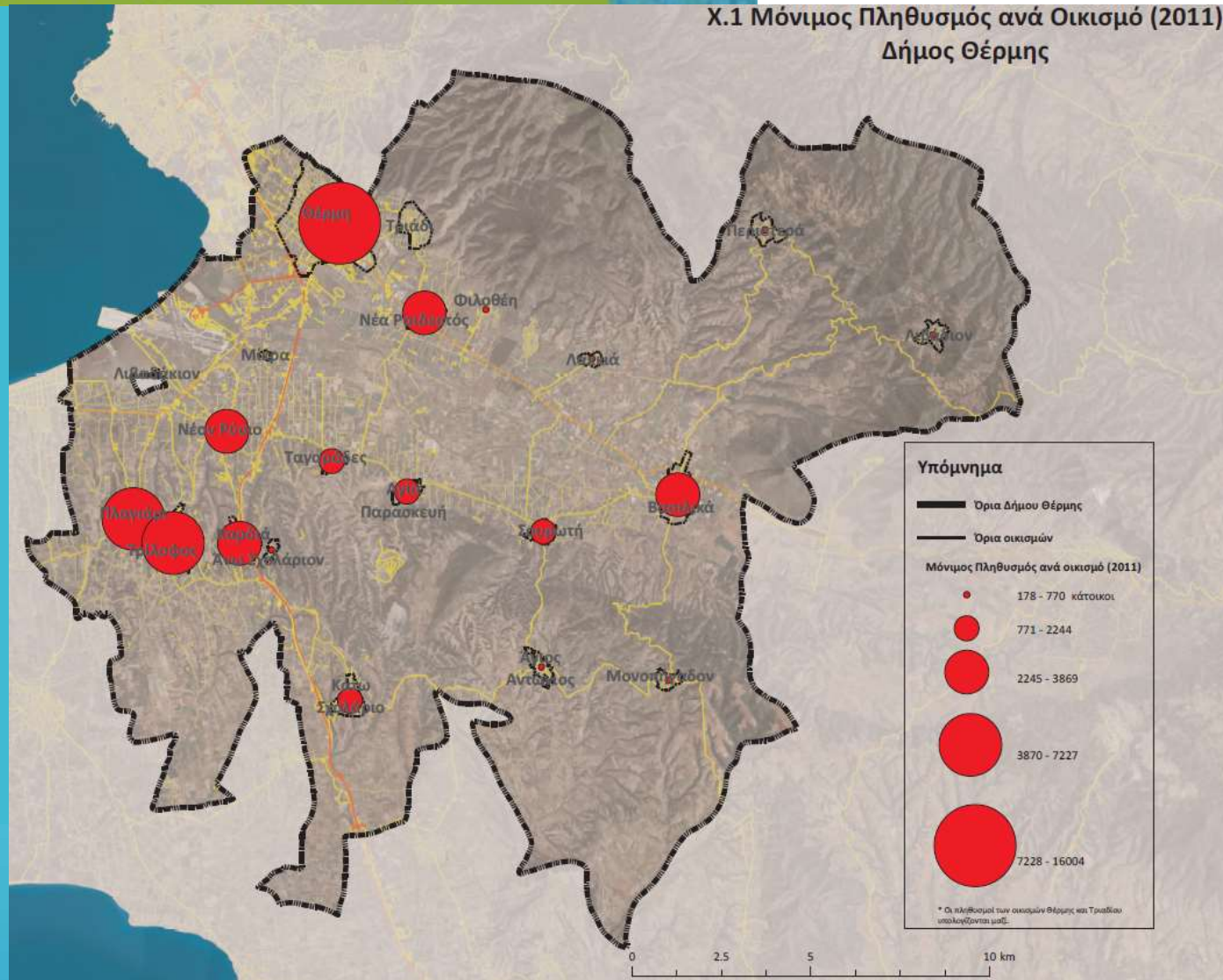
Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Χ.1 Μόνιμος Πληθυσμός ανά Οικισμό (2011)
Δήμος Θέρμης



Χαρακτηριστικά
Δήμου Θέρμης



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Χαρακτηριστικά Δήμου Θέρμης

- Διευρυμένος με 17 οικισμούς
- Τόπος κατοικίας νέων οικογενειών και λειτουργία προαστίου του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης
- Τόπος εγκατάστασης σημαντικών μικρομεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων, επαγγελματικών δραστηριοτήτων και χρήσεων έλξης μετακινήσεων
- Σημαντικές πολεοδομημένες εκτάσεις προς ανάπτυξη
- Συνεχής δυναμική πληθυσμιακή αύξηση από το 2001 έως σήμερα



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Πληθυσμιακή
εξέλιξη του
Δήμου και των
οικισμών

Οικισμοί	2001	2011	Μεταβολή 2001-2011
Δ.Ε.ΘΕΡΜΗΣ	16.014	25.145	57%
Θέρμη	11.412	16.004	40%
Νέα Ραιδεστός	1.887	3.869	105%
Φιλοθέη		232	
Νέο Ρύσιο	1.794	2.952	65%
Ταγαράδες	921	2.088	127%
Δ.Ε.ΜΙΚΡΑΣ	10.146	18.145	79%
Τρίλοφος	3.384	7.227	114%
Άνω Σχολάρι	65	178	174%
Καρδία	1.373	3.394	147%
Κάτω Σχολάρι	1.630	1.954	20%
Πλαγιάρι	3.694	5.392	46%
Δ.Ε.ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	8.276	9.911	20%
Βασιλικά	4.111	3.762	-8%
Αγία Παρασκευή	1.073	2.244	109%
Άγιος Αντώνιος	726	647	-11%
Μονοπήγαδον	281	227	-19%
Λιβάδι	504	263	-48%
Περιστέρα	910	770	-15%
Σουρωτή	671	1.560	132%
Λακκιά	432	438	1%
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΗΣ	34.436	53.201	54%



EUCF

European City Facility

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Αριθμός
οχημάτων
-
Δείκτης
ιδιοκτησίας
οχημάτων
2011



EUCF
European City Facility

Οικισμός	Μόνιμος πληθυσμός 2011	Αριθμός οχημάτων 2011	Δείκτης ιδιοκτησίας οχήματος 2011
Άνω Σχολάρι	178	94	528,1
Φιλοθέη	232	117	504,3
Λακκιά	438	219	500,0
Ταγαράδες	2.088	1.018	487,6
Σουρωτή	1.560	754	483,3
Πλαγιάρι	5.392	2.569	476,5
Καρδία	3.394	1.613	475,3
Νέο Ρύσιο	2.952	1.355	459,0
Αγία Παρασκευή	2.244	1.023	455,9
Θέρμη	16.004	7.203	450,1
Νέα Ραιδεστός	3.869	1.740	449,7
Τρίλοφος	7.227	3.220	445,6
Κάτω Σχολάρι	1.954	857	438,6
Λιβιάδι	263	114	433,5
Περιστερά	770	325	422,1
Βασιλικά	3.762	1.555	413,3
Άγιος Αντώνιος	647	258	398,8
Μονοπήγαδο	227	82	361,2
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΗΣ	53.201	24.116	453,3

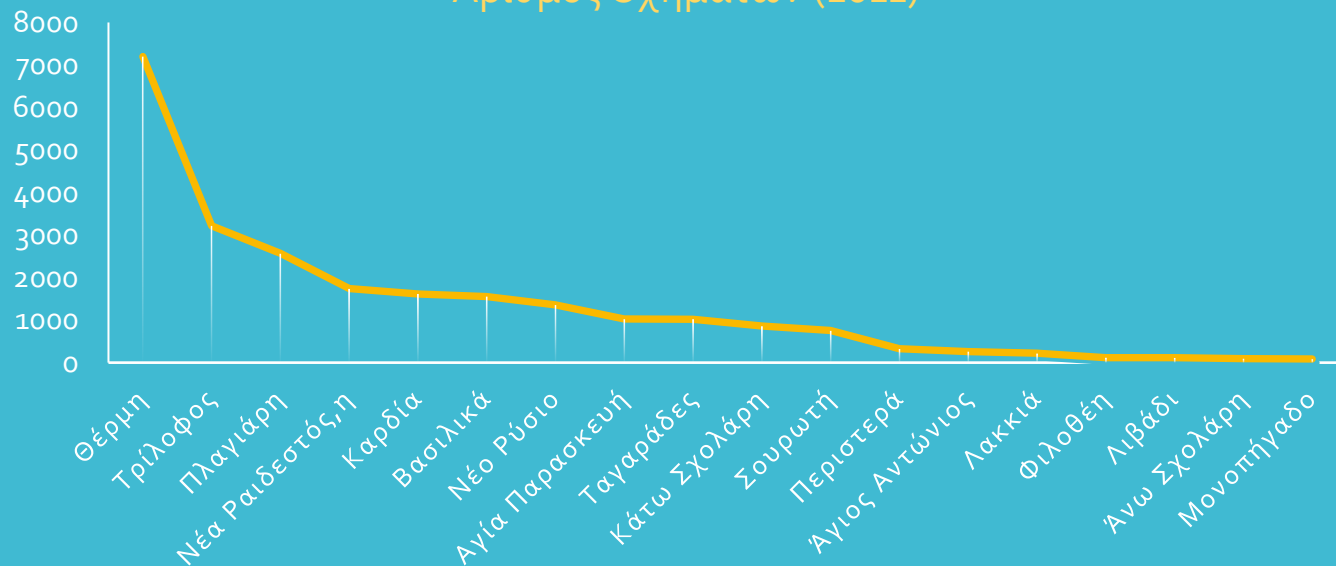
Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

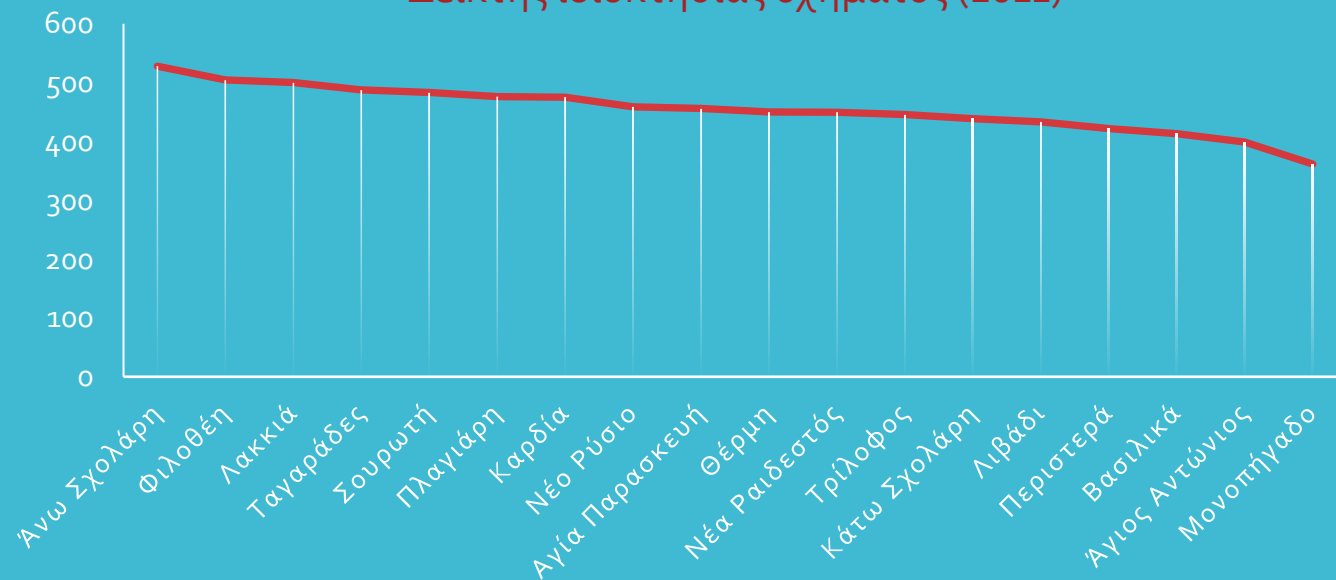
Αριθμός
οχημάτων

-
Δείκτης
ιδιοκτησίας
οχημάτων
2011

Αριθμός Οχημάτων (2011)



Δείκτης ιδιοκτησίας οχήματος (2011)



EUCF
European City Facility

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Αριθμός
θέσεων
στάθμευσης
-
Δείκτης θέσης
στάθμευσης
2011



EUCF
European City Facility

Οικισμός	Μόνιμος πληθυσμός 2011	Αριθμός θέσεων στάθμευσης 2011	Δείκτης θέσης στάθμευσης 2011
Άνω Σχολάρι	178	91	511,24
Λακκιά	438	191	436,07
Λιβάδι	263	103	391,63
Πλαγιάρι	5.392	1.742	323,07
Άγιος Αντώνιος	647	203	313,76
Σουρωτή	1.560	476	305,13
Ταγαράδες	2.088	625	299,33
Μονοπήγαδο	227	67	295,15
Τρίλοφος	7.227	2.058	284,77
Κάτω Σχολάρι	1.954	551	281,99
Βασιλικά	3.762	995	264,49
Θέρμη	16.004	4.110	256,81
Καρδιά	3.394	825	243,08
Αγία Παρασκευή	2.244	485	216,13
Νέα Ραιδεστός	3.869	760	196,43
Νέο Ρύσιο	2.952	493	167,01
Περιστερά	770	119	154,55
Φιλοθέη	232	31	133,62
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΗΣ	53.201	13.925	261,7

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Αριθμός θέσεων στάθμευσης

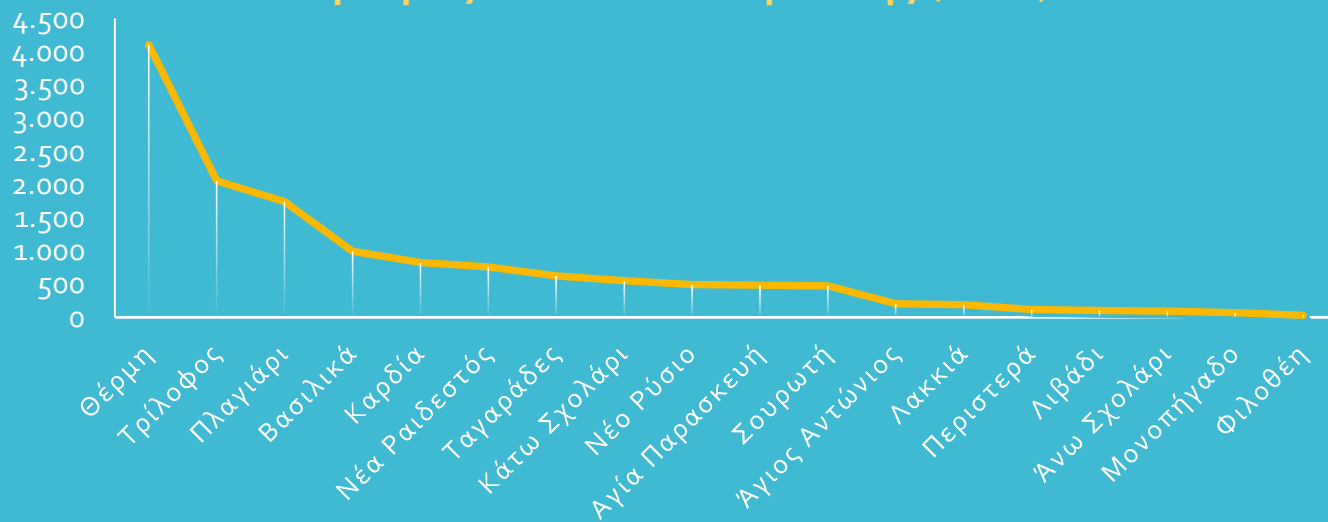
-

Δείκτης θέσης στάθμευσης 2011

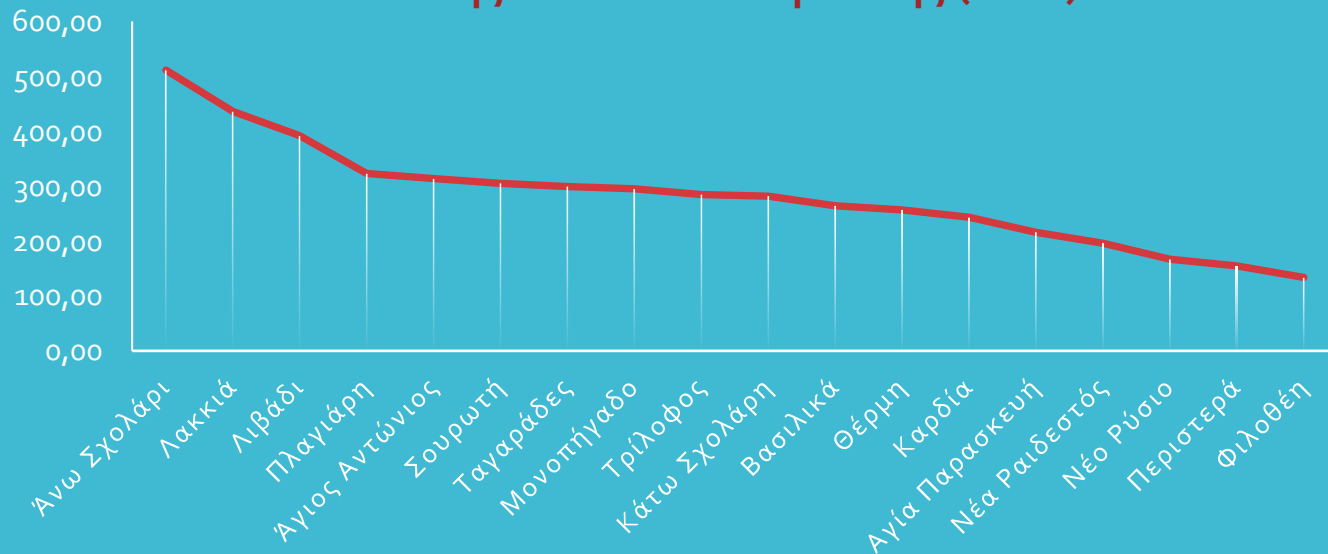


EUCF
European City Facility

Αριθμός θέσεων στάθμευσης (2011)

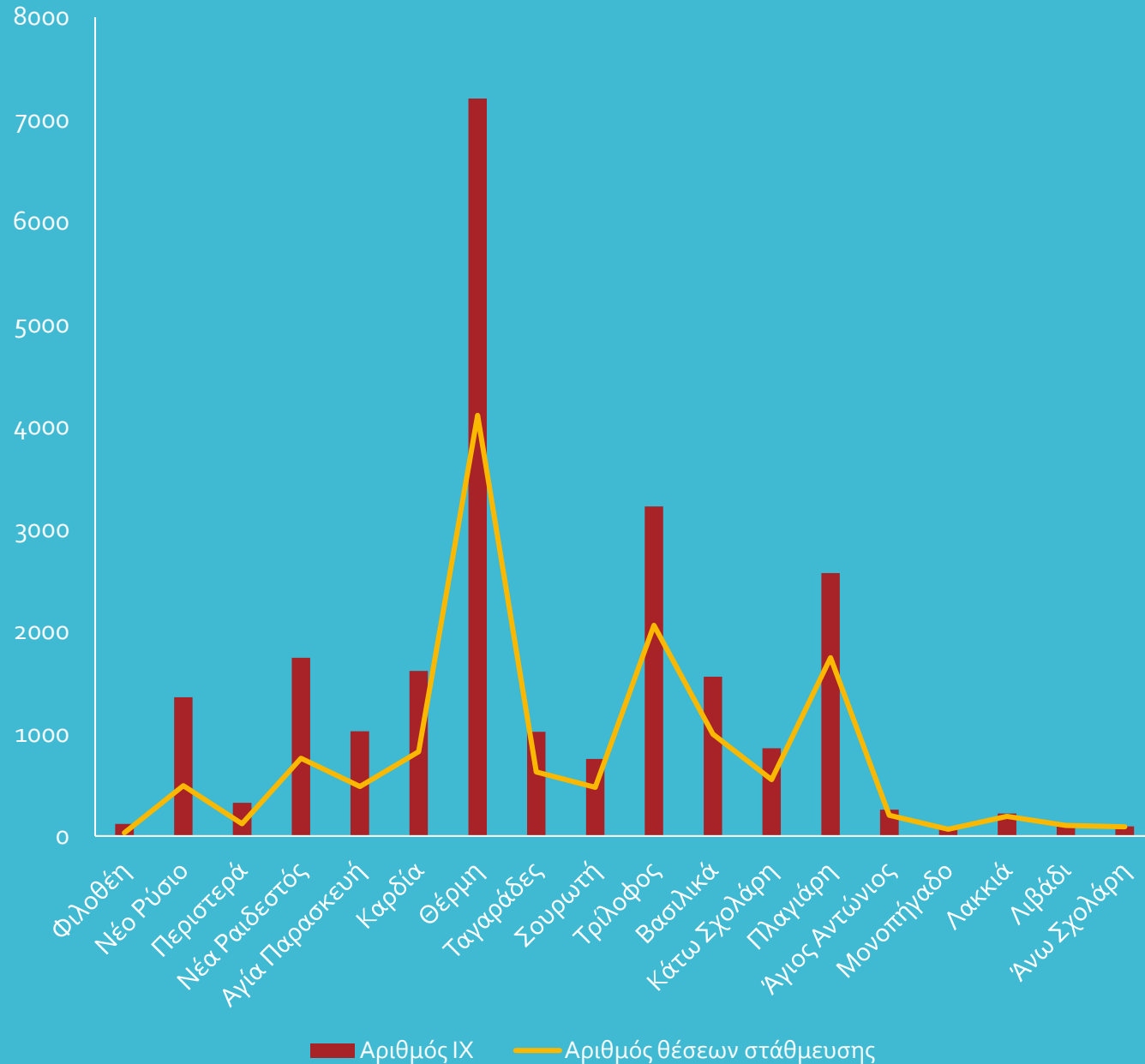


Δείκτης θέσεων στάθμευσης (2011)



Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Αριθμός ΙΧ
ανά θέση
στάθμευσης
στους
οικισμούς του
Δ. Θέρμης
(2011)



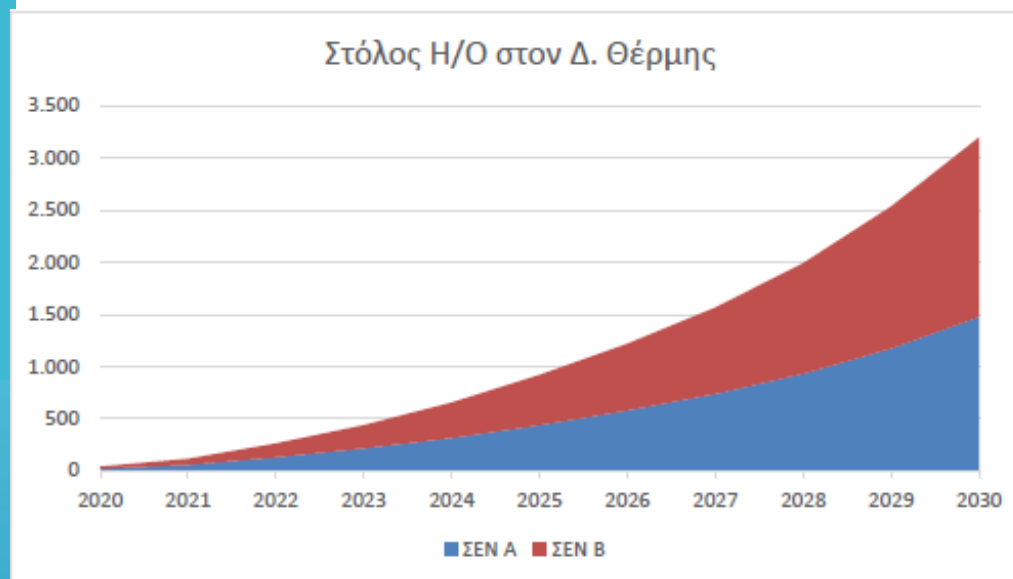
EUCF
European City Facility

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

- Πληθυσμός 2011: 53.000 κάτοικοι
- Εκτιμώμενος πληθυσμός 2020: 80.000, 2024: 100.000
- Χωρητικότητα για 103.000 κατοίκους βάσει ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ
- Υψηλός δείκτης ιδιοκτησίας οχημάτων (450/1000 κάτοικοι)
- Εκτίμηση στόλου ΙΧ 2020: 33.000 οχήματα

Χαρακτηριστικά
Δήμου Θέρμης



EUCF
European City Facility



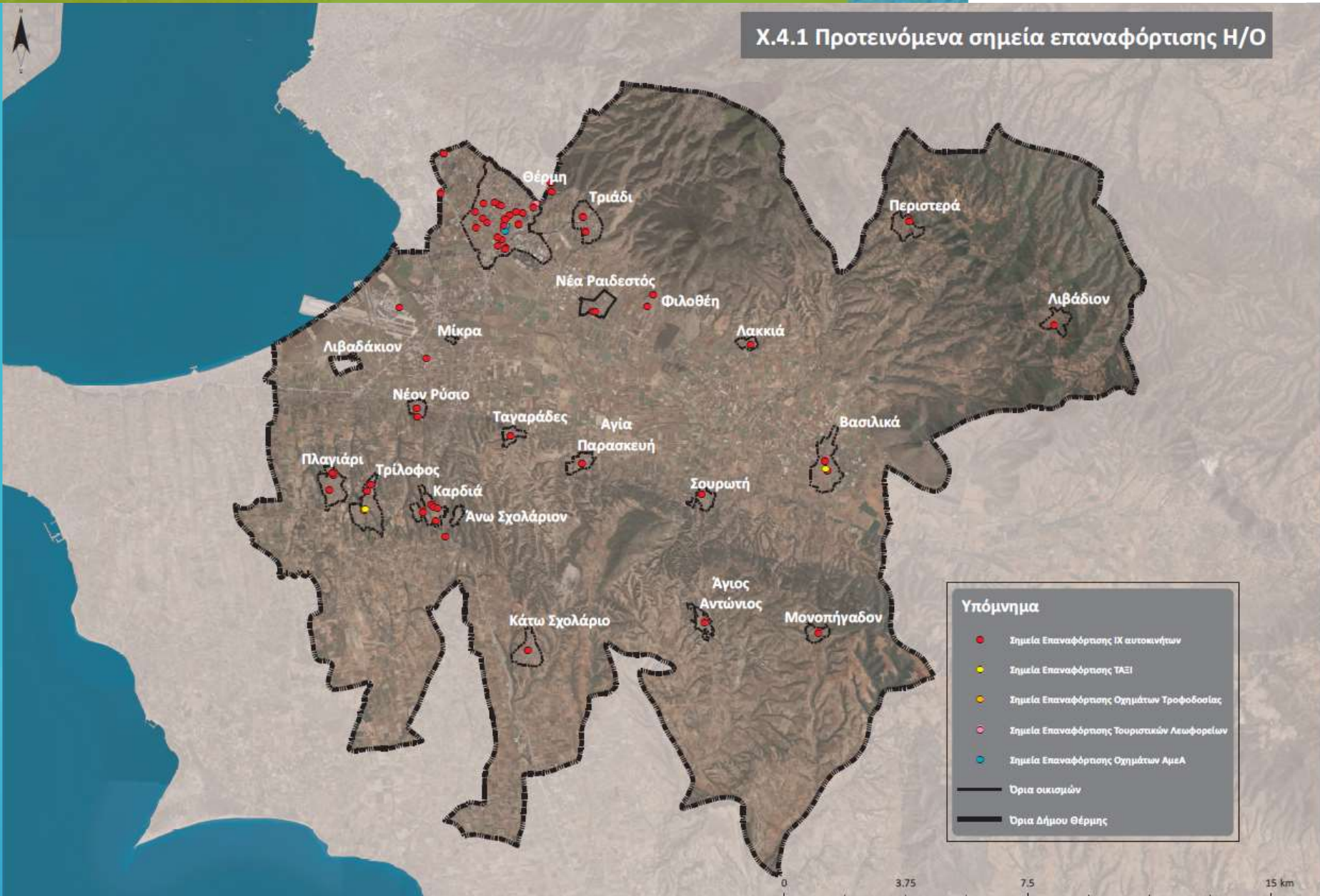
Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Χ.4.1 Προτεινόμενα σημεία επαναφόρτισης Η/Ο



Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Τελικά σημεία
επαναφόρτισης



Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Τελικά σημεία
επαναφόρτισης



Υπόμνημα

Σταθμοί Φόρτισης Η/Ο

- Σταθμός ισχύος 22KVA με μονό ρευματοδότη
- Σταθμός ισχύος 44KVA με διπλό ρευματοδότη
- Σταθμός υψηλής ισχύος 50KVA

▬▬▬▬▬▬ Όρια Δήμου Θέρμης

▬▬▬▬▬▬ Όρια οικισμών




Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Τελικά σημεία
επαναφόρτισης



Υπόμνημα

Σταθμοί Φόρτισης Η/Ο

-  Σταθμός ισχύος 22KVA με μονό ρευματοδότη
-  Σταθμός ισχύος 44KVA με διπλό ρευματοδότη
-  Σταθμός υψηλής ισχύος 50KVA

 Όρια Δήμου Θέρμης

 Όρια οικισμών



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ




Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Τελικά σημεία
επαναφόρτισης



Υπόμνημα

Σταθμοί Φόρτισης Η/Ο

-  Σταθμός ισχύος 22KVA με μονό ρευματοδότη
-  Σταθμός ισχύος 44KVA με διπλό ρευματοδότη
-  Σταθμός υψηλής ισχύος 50KVA

 Όρια Δήμου Θέρμης

 Όρια οικισμών




Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα


Τελικά σημεία
επαναφόρτισης



Υπόμνημα

Σταθμοί Φόρτισης Η/Ο

-  Σταθμός ισχύος 22KVA με μονό ρευματοδότη
-  Σταθμός ισχύος 44KVA με διπλό ρευματοδότη
-  Σταθμός υψηλής ισχύος 50KVA

 Όρια Δήμου Θέρμης

 Όρια οικισμών



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Χαρακτηριστικά σημείων

Οικισμός	Αριθμός σημείων	Οικισμός	Αριθμός σημείων
Θέρμη	20	Α. Αντώνιος	1
Τριάδι	2	Κάτω Σχολάρι	1
Νέα Ραιδεστός	2	Αγ. Παρασκευή	1
Φιλοθέη	1	Σουρωτή	1
Λακκιά	1	Ταγαράδες	1
Περιστερά	1	Καρδιά	2
Λιβάδι	1	Τρίλοφος	5
Βασιλικά	2	Πλαγιάρι	3
Μονοπήγαδο	1	Νέο Ρύσιο	4



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Χαρακτηριστικά σημείων

Απαιτούμενη ισχύς	Αριθμός σημείων
44 KVA	30
22 KVA	16
50 KVA	4

Κατηγορία οχήματος που εξυπηρετεί	Αριθμός σημείων
Τουριστικά Λεωφορεία	1
Οχήματα ΑμεΑ	1
Οχήματα Τροφοδοσίας	1
Ταξί	1



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



**ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ**

Μοντέλα ανάπτυξης



- **Μοντέλο B.O.T. (Built - Operate - Transfer-) & μοντέλο B.O.O.T. (Built - Own - Operate - Transfer)**
- Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την κατασκευή, τη συντήρηση και την λειτουργία του έργου σύμφωνα με τις συμβατικές προδιαγραφές, το οποίο ανήκει ως κυριότητα είτε στο δημόσιο φορέα (περίπτωση B.O.T.) είτε στον ανάδοχο (περίπτωση B.O.O.T.) για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και μετά την λήξη της περιόδου εκμετάλλευσης (παραχώρησης), είτε μεταβιβάζει την λειτουργία του (B.O.T.) είτε την ιδιοκτησία του (B.O.O.T.) στο δημόσιο φορέα. Γενικότερα ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τμήμα ή το σύνολο της χρηματοδότησης του έργου.
- **Μοντέλο B.T.O. (Built - Transfer - Operate)**
- Ο ανάδοχος αναλαμβάνει το σχεδιασμό, τη χρηματοδότηση και την κατασκευή του έργου. Μετά την ολοκλήρωση του έργου, η ιδιοκτησία του μεταβιβάζεται στο δημόσιο φορέα, ο οποίος μισθώνει το έργο στον ανάδοχο για ορισμένο χρόνο με σκοπό τη διαχείριση του έργου και την είσπραξη των εσόδων λειτουργίας.

Μοντέλα ανάπτυξης



- **Μοντέλο B.O.L.T. (Built - Own - Lease - Transfer)**
 - άδοχος αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση και κατασκευή του έργου και στη συνέχεια ενοικιάζει το έργο με τη μορφή χρονο-μίσθωσης (leasing) στο δημόσιο φορέα, ο οποίος καταβάλλει περιοδικά πληρωμές στον ανάδοχο. Η ιδιοκτησία του έργου μεταβιβάζεται σταδιακά στο δημόσιο φορέα, ενώ μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα ο δημόσιος φορέας γίνεται ιδιοκτήτης του έργου μέσω της καταβολής ενός επιπλέον ποσού, το οποίο έχει προσδιοριστεί στη σύμβαση χρονο-μίσθωσης. Επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια του χρόνου μίσθωσης, η ευθύνη της λειτουργίας δύναται να αναληφθεί είτε από το δημόσιο φορέα, είτε από τον ανάδοχο.
- **Μοντέλο O.M.M. (Private Services Contract: Operation, Maintenance and Management)**
 - Το συγκεκριμένο μοντέλο αφορά μια σύμβαση παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών με την οποία ο δημόσιος φορέας διατηρεί την ιδιοκτησία του έργου και αναθέτει στον ανάδοχο την λειτουργία, συντήρηση και διοίκησή του.

Μοντέλα ανάπτυξης

- **Μοντέλο D.B.O. (Design - Build - Operate)**
- Ο ανάδοχος αναλαμβάνει το σχεδιασμό και την κατασκευή του έργου, το οποίο πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές καθορισμένες από τον δημόσιο φορέα. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την λειτουργία και τη συντήρηση του έργου για μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο στο τέλος της οποίας επιστρέφει η λειτουργία και συντήρηση του έργου στο δημόσιο φορέα. Η κατασκευή του έργου χρηματοδοτείται αποκλειστικά από τον ανάδοχο, ενώ το δημόσιο αγοράζει από τον ανάδοχο το έργο σε μια προσυμφωνημένη τιμή αποκτώντας την ιδιοκτησία του έργου.



Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση
κόστους-
οφέλους

Παραδοχές για την εκτίμηση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας στο Σενάριο 1

	Αριθμός ηλεκτρικών οχημάτων	Ποσοστό ηλεκτρικών οχημάτων που θα κάνουν χρήση	Πωληθείσα ηλεκτρική ενέργεια (MWh)
Έτος 1	132	60%	396
Έτος 2	225	60%	675
Έτος 3	339	60%	1.017
Έτος 4	481	60%	1.443
Έτος 5	641	60%	1.923
Έτος 6	827	60%	2.481
Έτος 7	827	60%	2.481
Έτος 8	1,061	60%	3.183
Έτος 9	1,362	60%	4.086
Έτος 10	1,721	60%	5.163



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση κόστους- οφέλους

Παραδοχές για την εκπόνηση ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 1

Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	16
Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	30
Αριθμός σταθμών φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	4
Μοναδιαίο κόστος σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	1.500
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	3.000
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	30.000
Κόστος λογισμικού διαχείρισης (% κόστους επένδυσης)	4,3%
Κόστος λειτουργίας και συντήρησης (% κόστους επένδυσης)	4,8%
Προσαύξηση τιμής πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας (€/MWh)	30,2
Προσαύξηση τιμής λόγω κινδύνου (%)	15%
Επιτόκιο προεξόφλησης	10%
Συντελεστής φορολογίας	20%
Ετήσια αποζημίωση (€) για ΚΠΑ = 0	82.253



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση
κόστους-
οφέλους

Αποτελέσματα ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 1

	Κόστος επένδυσης	Κόστος λειτουργίας και συντήρησης	Έσοδα	Καθαρά κέρδη/ Ταμειακή ροή
Έτος 0	234.000			-234.000
Έτος 1		21.200	14.256	-5.555
Έτος 2		21.200	24.300	2.480
Έτος 3		21.200	36.612	12.330
Έτος 4		21.200	51.948	24.598
Έτος 5		21.200	69.228	38.422
Έτος 6		21.200	89.316	54.493
Έτος 7		21.200	89.316	54.493
Έτος 8		21.200	114.588	74.710
Έτος 9		21.200	147.096	100.717
Έτος 10		21.200	185.868	131.734



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση κόστους- οφέλους

Παραδοχές για την εκπόνηση ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 2

Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	16
Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	30
Αριθμός σταθμών φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	4
Μοναδιαίο κόστος σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	1.500
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	3.000
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	30.000
Κόστος λογισμικού διαχείρισης (% κόστους επένδυσης)	4,3%
Κόστος λειτουργίας και συντήρησης (% κόστους επένδυσης)	4,8%
Επιτόκιο προεξόφλησης	10%
Συντελεστής φορολογίας	20%
Ετήσια αποζημίωση (€) για ΚΠΑ = 0	68.803



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση
κόστους-
οφέλους

Αποτελέσματα ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 2

	Κόστος επένδυσης	Κόστος λειτουργίας και συντήρησης	Έσοδα	Καθαρά κέρδη/ Ταμειακή ροή
Έτος 0	234.000			-234.000
Έτος 1		21.200	68.803	38.082
Έτος 2		21.200	68.803	38.082
Έτος 3		21.200	68.803	38.082
Έτος 4		21.200	68.803	38.082
Έτος 5		21.200	68.803	38.082
Έτος 6		21.200	68.803	38.082
Έτος 7		21.200	68.803	38.082
Έτος 8		21.200	68.803	38.082
Έτος 9		21.200	68.803	38.082
Έτος 10		21.200	68.803	38.082



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Ανάλυση κόστους- οφέλους

Παραδοχές για την εκπόνηση ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 3

Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	16
Αριθμός σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	30
Αριθμός σταθμών φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	4
Μοναδιαίο κόστος σταθμών φόρτισης κανονικής ισχύος 22 kW	1.500
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης κανονικής ισχύος 2x22 kW	3.000
Μοναδιαίο κόστος φόρτισης υψηλής ισχύος 50 kW	30.000
Κόστος λογισμικού διαχείρισης (% κόστους επένδυσης)	4,3%
Κόστος λειτουργίας και συντήρησης (% κόστους επένδυσης)	4,8%
Ποσό ιδίων κεφαλαίων (€) - 15% κόστους επένδυσης	120.900
Ποσό δανεισμού (€) - 85% κόστους επένδυσης	685.100
Επιτόκιο δανεισμού	4%
Έτη δανεισμού	10
Επιτόκιο προεξόφλησης δημόσιου φορέα	1%
Φ.Π.Α.	24%
Ετήσια αποζημίωση (€) για ΚΠΑ = 0	68.803



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Αποτελέσματα ανάλυσης κόστους οφέλους στο Σενάριο 3

	Κόστος επένδυσης	Κόστος λειτουργίας και συντήρησης	Τόκοι	Έσοδα	Καθαρά κέρδη	Χρεολύσια	Ταμειακή ροή
Έτος 0	43.524						-43.524
Έτος 1		26.288	9.865	61.291	25.138	20.543	4.595
Έτος 2		26.288	9.044	61.291	25.960	21.364	4.595
Έτος 3		26.288	8.189	61.291	26.814	22.219	4.595
Έτος 4		26.288	7.300	61.291	27.703	23.108	4.595
Έτος 5		26.288	6.376	61.291	28.627	24.032	4.595
Έτος 6		26.288	5.415	61.291	29.589	24.993	4.595
Έτος 7		26.288	4.415	61.291	30.588	25.993	4.595
Έτος 8		26.288	3.375	61.291	31.628	27.033	4.595
Έτος 9		26.288	2.294	61.291	32.709	28.114	4.595
Έτος 10		26.288	1.170	61.291	33.834	29.238	4.595

Ανάλυση
κόστους-
οφέλους



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Σύνοψη κόστους προμήθειας, εγκατάστασης και ρύθμισης των σταθμών φόρτισης

Συνιστώσα κόστους	Σταθμός φόρτισης		
	μονής εξόδου ισχύος 22 kW	διπλής εξόδου ισχύος 2x22 kW	μονής εξόδου ισχύος 50 kW
Κόστος προμήθειας και εγκατάστασης των σταθμών φόρτισης (ευρώ/σταθμό)	1.500	3.000	30.000
Κόστος λειτουργίας και συντήρησης των σταθμών φόρτισης (ευρώ/σημείο επαναφόρτισης/έτος)	120	120	500 (400-600)
Κόστος ηλεκτρονικής πλατφόρμας (ευρώ/σημείο επαναφόρτισης/μήνα)	10 (5-10)	10 (5-10)	20 (15-20)
Κόστος έναυσης και λειτουργικής παραλαβής σταθμών φόρτισης (ευρώ/σημείο επαναφόρτισης)	500-1.000	500-1.000	500-1.000

Εξειδίκευση
κόστους
υλοποίησης



EUCF
European City Facility



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



ΔΗΜΟΣ
ΘΕΡΜΗΣ

Integrated energy transition

of the Municipality of Thermi towards climate neutrality

Ολοκληρωμένη ενεργειακή μετάβαση

του Δήμου Θέρμης προς την κλιματική ουδετερότητα

Σας ευχαριστώ!



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union