

**Συγκεντρωτικά στοιχεία για τους  
επί τόπου ελέγχους και μετρήσεις  
των επιπέδων των ηλεκτρομαγνητικών  
πεδίων υψηλών συχνοτήτων στο περιβάλλον  
σταθμών κεραιών σε όλη τη χώρα  
κατά το έτος 2023**

**Φεβρουάριος 2024**

## 1. Εισαγωγή

---

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ), στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της, ελέγχει την τήρηση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού (βάσει της παρ. 4 του άρθρου 35 του ν. 4635/2019, «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 167/Α/30-10-2019):

- α) αυτεπαγγέλτως και κατά τρόπο δειγματοληπτικό, ετησίως σε ποσοστό τουλάχιστον 20% των αδειοδοτημένων από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) σταθμών κεραιών, οι οποίοι λειτουργούν εντός σχεδίου πόλεως,
- β) κατόπιν αιτήματος οποιουδήποτε φυσικού ή νομικού προσώπου που έχει έννομο συμφέρον μέσα σε προθεσμία 20 εργάσιμων ημερών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΕΤΤ, έως το τέλος του έτους 2022, το σύνολο των αδειοδοτημένων σταθμών κεραιών ανερχόταν σε 11862 σταθμούς κεραιών. Ειδικότερα:

- α) 10008 σταθμοί κεραιών για τους οποίους έχει χορηγηθεί Άδεια Κατασκευής Κεραίας έως 31-12-2022 και είναι εγγεγραμμένοι στο Εθνικό Μητρώο Κεραιών,
- β) 5 σταθμοί κεραιών οι οποίοι, κατά δήλωση του κατόχου τους, εμπίπτουν στις διατάξεις της παρ. 2β του άρθρου 34 του ν. 4635/2019,
- γ) 1030 σταθμοί κεραιών ραδιοφωνικών σταθμών με ιδιόκτητους ιστούς ανά θέση για τους οποίους έχει υποβληθεί η προβλεπόμενη Δήλωση Κεραιοσυστημάτων Ραδιοφωνικών Σταθμών, σύμφωνα με το άρθρο 61 του ν. 4313/2014,
- δ) 16 εγκαταστάσεις τυποποιημένων κατασκευών κεραιών βάσει των διατάξεων της κοινής υπουργικής απόφασης 57/2021/(ΦΕΚ 4938/Β/25.10.2021) και
- ε) 803 σταθμοί κεραιών παρόχων δικτύων επίγειας ψηφιακής τηλεοπτικής ευρυεκπομπής για τους οποίους έχει υποβληθεί η προβλεπόμενη Δήλωση, σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 39 του ν. 4635/2019.

Το έτος 2023 πραγματοποιήθηκαν, σε όλη την Ελληνική επικράτεια, επί τόπου έλεγχοι και μετρήσεις σε 2407 σταθμούς κεραιών (βλ. Σχήμα 1). Κατά τους επί τόπου ελέγχους βρέθηκαν και 304 σταθμοί κεραιών, οι οποίοι είτε δεν είχαν εγκατασταθεί, είτε είχαν αποξηλωθεί, είτε ήταν ανενεργοί.

Οι επί τόπου έλεγχοι και μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από συνεργεία της ΕΕΑΕ και συνεργεία άλλων φορέων, ως ανάδοχοι σχετικών διαγωνισμών<sup>1</sup>. Οι ανάδοχοι φορείς ανέλαβαν και πραγματοποίησαν μετρήσεις σε συνολικά 2044 σταθμούς κεραιών, σε όλες τις περιφέρειες της χώρας. Οι υπόλοιποι 363 επί τόπου έλεγχοι και μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από συνεργεία της ΕΕΑΕ.

Ο αριθμός των προς μέτρηση σταθμών κεραιών ανά νομό και περιφέρεια της χώρας επιλέχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε το ποσοστό των προς μέτρηση σταθμών κεραιών ανά νομό και περιφέρεια να ισοδυναμεί, κατά το δυνατό, με το ποσοστό των αδειοδοτημένων σταθμών κεραιών στον εκάστοτε νομό και περιφέρεια της χώρας. Επισημαίνεται ότι κατά την επιλογή των προς έλεγχο σταθμών κεραιών προτιμήθηκαν και επιλέχθηκαν σταθμοί κεραιών στο περιβάλλον των οποίων δεν είχαν πραγματοποιηθεί μετρήσεις στο παρελθόν ή ήταν νέες εγκαταστάσεις.

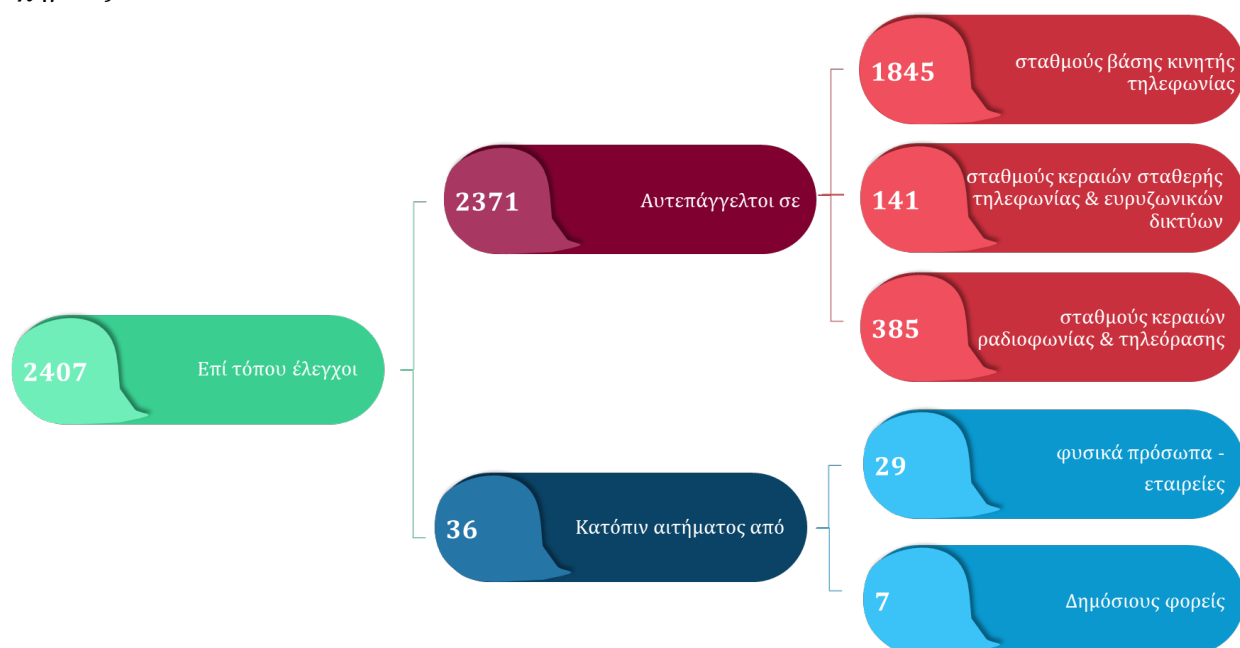
Εκτός από τους αυτεπάγγελτους ελέγχους και μετρήσεις, το 2023 διεκπεραιώθηκαν 7 αιτήματα από Δημόσιους Φορείς καθώς και 29 αιτήματα φυσικών ή νομικών προσώπων (βλ. Σχήμα 1).

---

<sup>1</sup> Κατά το έτος 2022 η ΕΕΑΕ διενήργησε πέντε (5) διαγωνισμούς μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., για τους οποίους ορίστηκαν ανάδοχοι για μετρήσεις στο έτος 2023.

Η ΕΕΑΕ ανταποκρίθηκε στο 90% αυτών, εντός του προβλεπόμενου χρονικού πλαισίου των 20 εργάσιμων ημερών, ενώ λόγω ειδικών συνθηκών (π.χ. απουσία/αδυναμία του αιτούντα, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, δυσχέρεια μετακινήσεων) το υπόλοιπο 10% πραγματοποιήθηκε με ολιγοήμερη καθυστέρηση.

Επισημαίνεται ότι στο συνολικό αριθμό των 2407 σταθμών κεραιών συμπεριλαμβάνονται και οι έλεγχοι σε 385 σταθμούς κεραιών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης, οι οποίοι βρίσκονται σε χώρους εκτός αστικού ιστού, σε περιοχές δηλαδή οι οποίες συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών» (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Συνοπτική παρουσίαση των επί τόπου ελέγχων το έτος 2023

Επιγραμματικά, εντός του έτους 2023, διαπιστώθηκαν 3 υπερβάσεις και 2 πιθανές υπερβάσεις, εκτός αστικού ιστού (βλ. Σχήμα 2 & Πίνακα 2).



Σχήμα 2. Σύνοψη ενεργειών και αποτελεσμάτων για το έτος 2023

## 2. Συγκεντρωτικά στοιχεία για τους επί τόπου ελέγχους και μετρήσεις

Ο συνολικός αριθμός των σταθμών κεραιών (2407) στο περιβάλλον των οποίων πραγματοποιήθηκαν επί τόπου έλεγχοι και μετρήσεις το χρονικό διάστημα Ιανουαρίου – Δεκεμβρίου 2023 παρουσιάζεται, κατανεμημένος ανά νομό της χώρας, στον Πίνακα 1 που ακολουθεί. Να επισημανθεί ότι στον πίνακα αυτό δεν συμπεριλαμβάνεται ο αριθμός των σταθμών κεραιών οι οποίοι δεν βρέθηκαν εγκατεστημένοι ή διαπιστώθηκε ότι ήταν ανενεργοί (304 στο σύνολο, εκ των οποίων οι 199 στον νομό Αττικής). Ο συνολικός αριθμός των σταθμών κεραιών που ελέγχθηκαν ανά νομό αναγράφεται και στο χάρτη της Ελλάδος που ακολουθεί (βλ. Σχήμα 3).

Πίνακας 1: Κατανομή των επί τόπου μετρήσεων εντός του έτους 2023, ανά νομό.

α/α	Νομός	Σταθμοί κεραιών	α/α	Νομός	Σταθμοί κεραιών
1	Αιτωλοακαρνανίας	44	27	Κοζάνης	23
2	Αργολίδας	39	28	Κορινθίας	42
3	Αρκαδίας	35	29	Κυκλάδων	65
4	Άρτας	11	30	Λακωνίας	28
5	Αττικής	845	31	Λάρισας	39
6	Αχαΐας	68	32	Λασιθίου	23
7	Βοιωτίας	24	33	Λέσβου	41
8	Γρεβενών	8	34	Λευκάδας	5
9	Δράμας	10	35	Μαγνησίας	25
10	Δωδεκανήσων	54	36	Μεσσηνίας	22
11	Έβρου	58	37	Ξάνθης	14
12	Εύβοιας	47	38	Πέλλας	18
13	Ευρυτανίας	13	39	Πιερίας	27
14	Ζακύνθου	12	40	Πρέβεζας	9
15	Ηλείας	27	41	Ρεθύμνης	26
16	Ημαθίας	16	42	Ροδόπης	13
17	Ηρακλείου	69	43	Σάμου	10
18	Θεσπρωτίας	25	44	Σερρών	24
19	Θεσσαλονίκης	165	45	Τρικάλων	27
20	Ιωαννίνων	66	46	Φθιώτιδας	43
21	Καβάλας	24	47	Φλώρινας	12
22	Καρδίτσας	29	48	Φωκίδας	18
23	Καστοριάς	18	49	Χαλκιδικής	43
24	Κέρκυρας	27	50	Χανίων	22
25	Κεφαλληνίας	9	51	Χίου	31
26	Κιλκίς	14			

**Σύνολο: 2407**

Στον συνολικό αριθμό μετρήσεων δεν έχουν συνυπολογιστεί οι έλεγχοι σε εγκαταστάσεις συστημάτων ραντάρ της Υ.Π.Α. και των Ενόπλων Δυνάμεων (5 έλεγχοι στο περιβάλλον ραντάρ εντός του 2023) καθώς και σε ραδιοερασιτεχνικούς σταθμούς ασυρμάτου (οι οποίοι δεν συμπεριλαμβάνονται στη λίστα των αδειοδοτημένων από την ΕΕΤΤ σταθμών κεραιών).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, εντός του 2023 πραγματοποιήθηκε επί τόπου έλεγχος και μετρήσεις σε μία (1) μόνο περίπτωση εισαγγελικής εντολής.

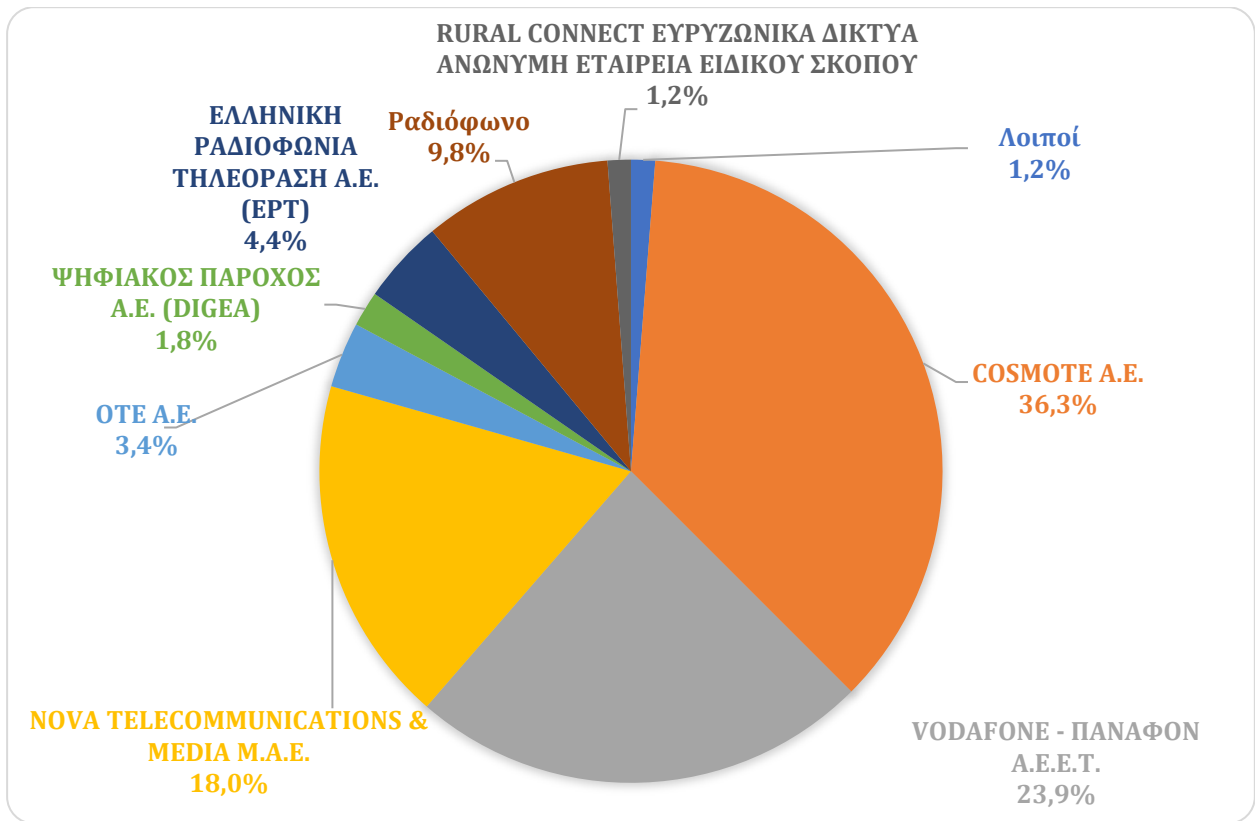


Σχήμα 3. Αριθμός σταθμών κεραιών που ελέγχθηκαν, ανά νομό.

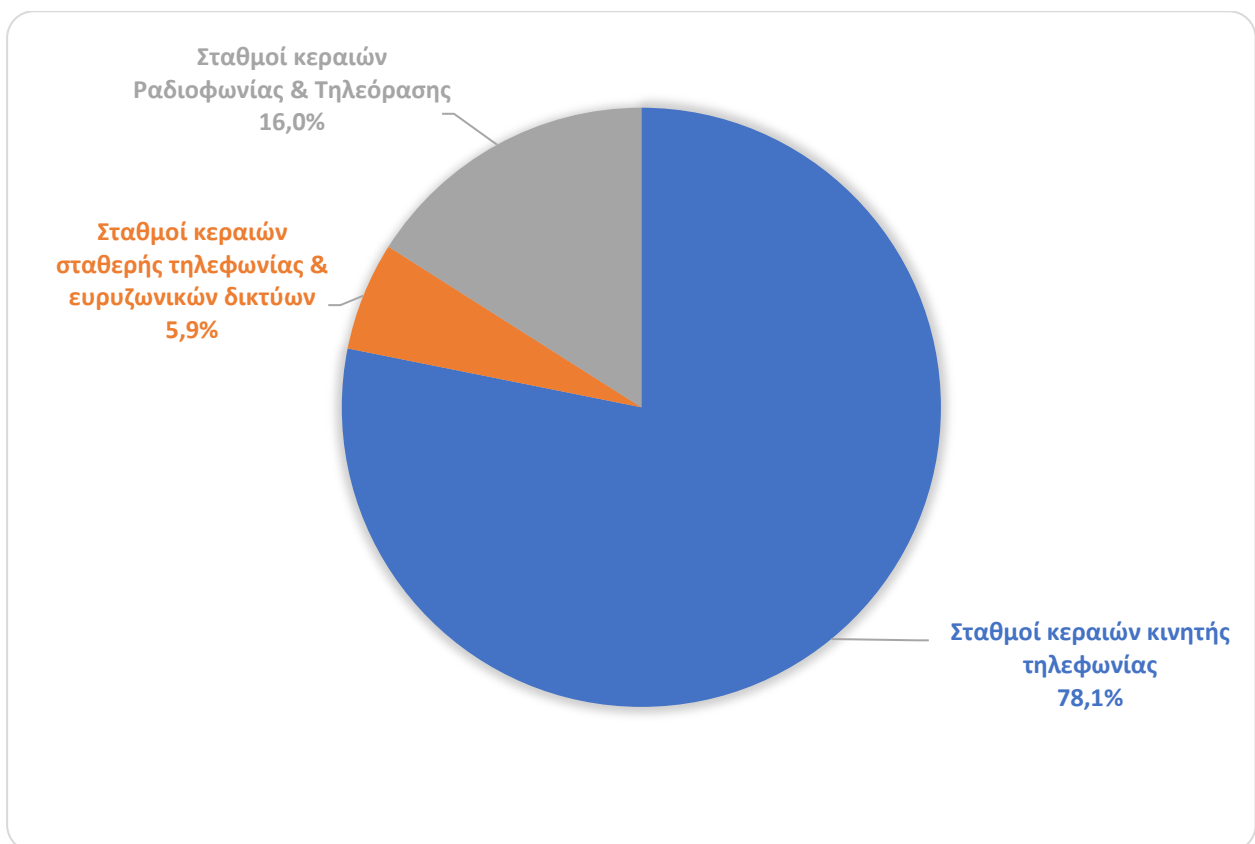
Στα επόμενα διαγράμματα παρουσιάζονται το ποσοστό των ελέγχων σε σταθμούς κεραιών ανά διοικητική περιφέρεια της χώρας (βλ. Σχήμα 4) και ο αριθμός ελέγχων στο περιβάλλον σταθμών κεραιών ανά κάτοχο σταθμού κεραιών και ανά είδος παρεχόμενης υπηρεσίας (βλ. Σχήμα 5 και 6, αντίστοιχα).



Σχήμα 4. Ποσοστό ελέγχων ανά Διοικητική Περιφέρεια



Σχήμα 5. Ποσοστό ελέγχων ανά κάτοχο σταθμού κεραιών



Σχήμα 6. Κατανομή ελέγχων ανά είδος σταθμού κεραιών

### 3. Υπερβάσεις των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού

Κατά το έτος 2023, από τους επί τόπου ελέγχους και μετρήσεις στο περιβάλλον σταθμών κεραιών που παρέχουν πάσης φύσεως τηλεπικοινωνιακές και άλλου είδους υπηρεσίες σε όλη τη χώρα,

- εκτός αστικού ιστού, διαπιστώθηκε σε τρεις (3) περιπτώσεις υπέρβαση και πιθανή υπέρβαση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε θέσεις στις οποίες είναι ελεύθερη και δυνατή η πρόσβαση του γενικού πληθυσμού ενώ σε δύο (2) περιπτώσεις διαπιστώθηκε μόνο πιθανή υπέρβαση (βλ. Πίνακα 2). Όλες οι περιπτώσεις αυτές αφορούσαν θέσεις όπου υπάρχει εγκατεστημένο πλήθος κεραιών εκπομπής μεγάλης ισχύος όλων των ειδών (όπως διατάξεις ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σταθμών, κ.α.), δηλαδή σε περιοχές που συνιστούν πρακτικά «πάρκα κεραιών».
- εντός αστικού ιστού, δεν διαπιστώθηκε καμία υπέρβαση ή πιθανή υπέρβαση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού.

Επιπροσθέτως, εντός του 2023, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις και σε 3 «πάρκα κεραιών», όπου στο παρελθόν είχε διαπιστωθεί είτε υπέρβαση, είτε πιθανή υπέρβαση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού και πλέον διαπιστώθηκε **συμμόρφωση** (δηλαδή σε όλα τα σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις οι τιμές των επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ήταν εντός των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού που ισχύουν στην Ελληνική νομοθεσία). Τα συγκεκριμένα «πάρκα κεραιών» είναι τα εξής:

- Πλάκα, Κοινότητα Νέας Μάκρης, Δ. Αλεξανδρούπολης, Ν. Έβρου,
- Καλλιθέα, Τοπική Κοινότητα Καλλιθέας, Δ. Δωρίδος, Ν. Φωκίδας,
- Ύψωμα Άνω Χάλικας, Δ. Λέσβου, Ν. Λέσβου.

Πίνακας 2: Θέσεις εγκατάστασης κεραιοδιατάξεων στις οποίες παρατηρήθηκε υπέρβαση ή/και πιθανή υπέρβαση των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού, κατά το έτος 2023.

Θέση εγκατάστασης κεραιοδιατάξεων	Σύνδεσμος στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ με τα αποτελέσματα των μετρήσεων	Συμπέρασμα
Χορτιάτης, Ν. Θεσσαλονίκης	<a href="https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1000107/22.05.2023">https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1000107/22.05.2023</a>	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ
Ύψωμα Αίπος, Ν. Χίου	<a href="https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/6001671/03.08.2023">https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/6001671/03.08.2023</a>	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ
Ύψωμα Προφήτης Ηλίας, πλησίον Ερατεινής, Ν. Φωκίδας	<a href="https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1402083/14.09.2023">https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1402083/14.09.2023</a>	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ
Υμηττός, Ν. Αττικής	<a href="https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1200064/10.05.2023">https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/1200064/10.05.2023</a>	ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ
Πλησίον Πτολεμαΐδας Δροσερού, Κλεισούρα	<a href="https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/6000115/18.05.2023">https://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων/σταθμός/6000115/18.05.2023</a>	ΠΙΘΑΝΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ

#### 4. Διαφάνεια και ενημέρωση για τα αποτελέσματα μετρήσεων

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε σταθμούς κεραιών αναρτώνται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ στη διεύθυνση <http://eeae.gr/επιτόπιες-μετρήσεις-ηλεκτρομαγνητικών-πεδίων>, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 35 του ν. 4635/2019. Επίσης, στον διαδικτυακό τόπο προβάλλονται τα αποτελέσματα πλέον των 25500 επί τόπου ελέγχων και μετρήσεων υψίσυχνων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που έχουν πραγματοποιηθεί στο χρονικό διάστημα από 01.07.2008 έως και 31.12.2023. Οι μετρήσεις αυτές έχουν γίνει στο περιβάλλον πλέον των 11000 σταθμών κεραιών συνολικά. Σε αρκετούς από αυτούς τους σταθμούς έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις περισσότερες από μία φορές (δηλαδή σε διαφορετικές ημερομηνίες), τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται ξεχωριστά με την επιλογή εμφάνισης των διαφορετικών ημερομηνιών μέτρησης στη σχετική ηλεκτρονική εφαρμογή στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ.

Από τον Δεκέμβριο του 2022, τέθηκε σε εφαρμογή η νέα πλατφόρμα της ΕΕΑΕ για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων των επί τόπου μετρήσεων στο περιβάλλον των σταθμών κεραιών, ώστε να παρουσιάζονται αναλυτικά και τα αποτελέσματα στη φασματική περιοχή του 5G NR (3400-3800 MHz). Στη νέα πλατφόρμα, δίνεται η δυνατότητα επιλογής εμφάνισης των αποτελεσμάτων (όπου υπάρχουν) ανάμεσα σε δύο διαφορετικές συχνοτικές περιοχές, ανάλογα με τον χρησιμοποιούμενο ανιχνευτή (όπως φαίνεται στο Σχήμα 7):

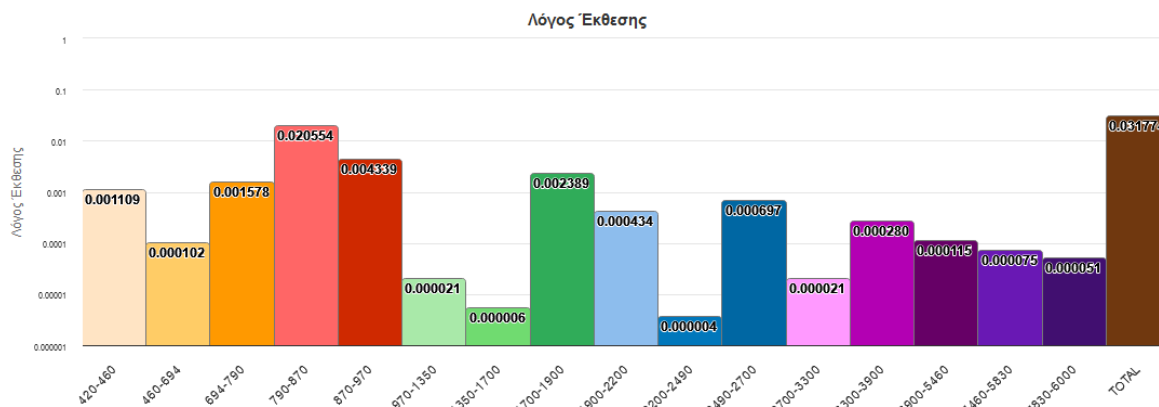
- Αποτελέσματα μετρήσεων στο φάσμα 27 MHz – 3000 MHz
- Αποτελέσματα μετρήσεων στο φάσμα 420 MHz – 6000 MHz

Αποτελέσματα μετρήσεων στο φάσμα 27 MHz – 3000 MHz

Αποτελέσματα μετρήσεων στο φάσμα 420 MHz – 6000 MHz

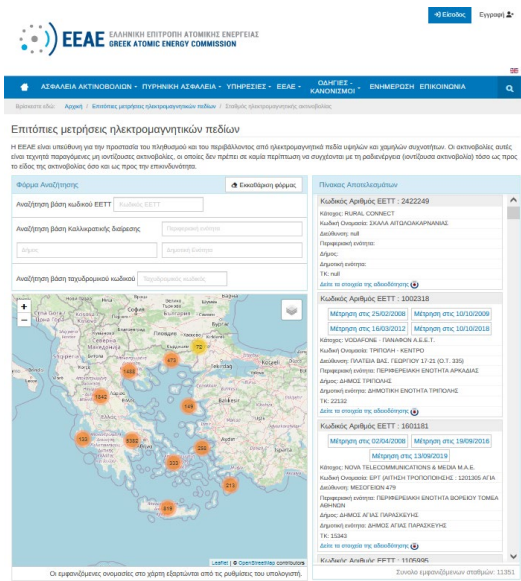
Σχήμα 7: Οι δύο καρτέλες απεικόνισης των αποτελεσμάτων των επί τόπου μετρήσεων, όπως εμφανίζονται στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΑΕ

Έτσι, ανάλογα με την επιλογή της καρτέλας, εμφανίζονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα αλλά και οι φασματικές αναλύσεις στις συγκεκριμένες φασματικές περιοχές, ανά ανιχνευτή. Τα αποτελέσματα στη φασματική περιοχή του 5G NR, 3400-3800 MHz (βλ. Σχήμα 8), εμφανίζονται με την επιλογή της 2ης καρτέλας (Αποτελέσματα μετρήσεων στο φάσμα 420 MHz – 6000 MHz).

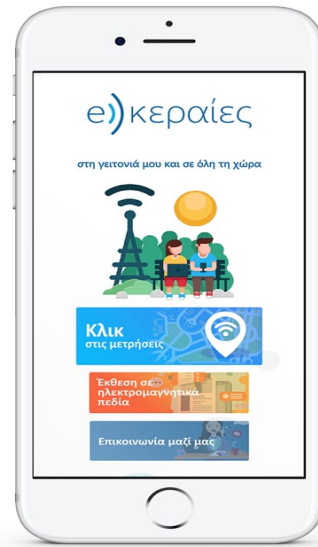


Σχήμα 8: Παράδειγμα αποτελεσμάτων του λόγου έκθεσης στο περιβάλλον σταθμού βάσης κινητής τηλεφωνίας, ανά συχνοτική περιοχή, συμπεριλαμβάνοντας και τη ζώνη του 5G NR.

Από τον Οκτώβριο του 2020, όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων παρουσιάζονται και στην εφαρμογή 'e-κεραίες' για κινητά τηλέφωνα και συσκευές (διαθέσιμη σε iOS και Android). Αναλυτική περιγραφή της εφαρμογής 'e-κεραίες' είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <https://ekeraies.gr/>.



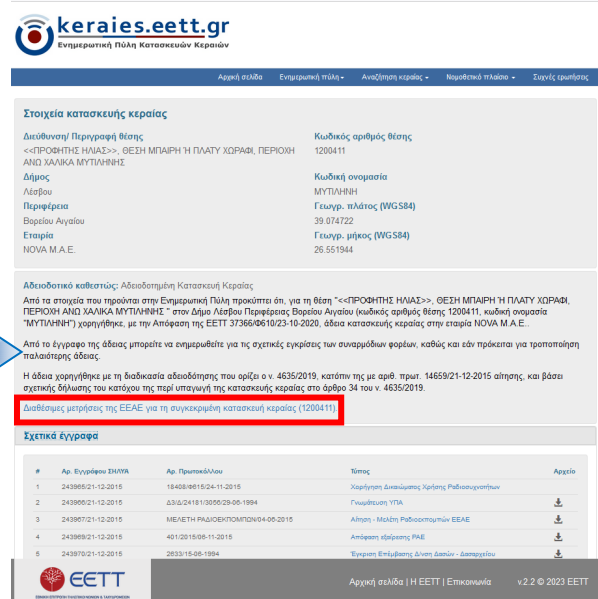
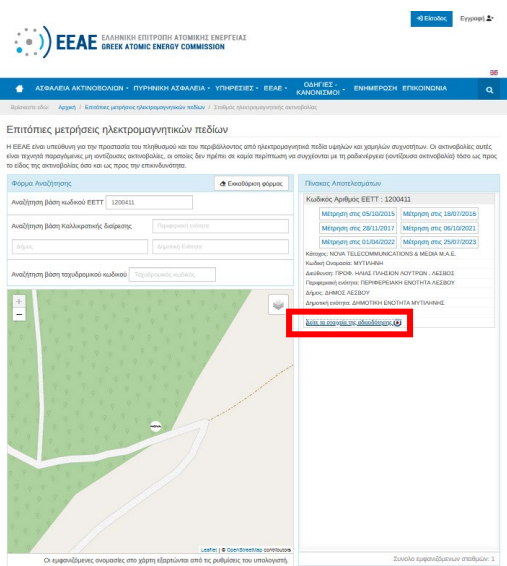
(α)



(β)

Σχήμα 9: Πρόσβαση στα αποτελέσματα των μετρήσεων μέσω (α) του διαδικτυακού τόπου και (β) της εφαρμογής 'e-κεραίες' της ΕΕΑΕ.

Τόσο ο διαδικτυακός τόπος της ΕΕΑΕ όσο και η εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα και συσκευές υποστηρίζουν τη διασύνδεση προς την Ενημερωτική Πύλη Κατασκευών Κεραιών της ΕΕΤΤ [keraies.eett.gr](https://keraies.eett.gr), ώστε ο χρήστης να μπορεί να μεταπηδήσει στον αντίστοιχο διαδικτυακό χώρο της ΕΕΤΤ και να ενημερωθεί για τις λεπτομέρειες αδειοδότησης του σταθμού κεραιών ενδιαφέροντος του. Το αντίστροφο πραγματοποιείται μέσω αντίστοιχης διασύνδεσης από την ιστοσελίδα [keraies.eett.gr](https://keraies.eett.gr) προς την ιστοσελίδα της ΕΕΑΕ.



Σχήμα 10: Διασύνδεση διαδικτυακών εφαρμογών ΕΕΑΕ και ΕΕΤΤ.