

# Ηλεκτρικά και Μαγνητικά πεδία Όσα πρέπει να γνωρίζουμε



Ενεργούμε υπεύθυνα



# Γιατί δεν πρέπει να ανησυχούμε!

Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία μεταφέρουν πολύ μικρή ενέργεια, που δεν είναι ικανή να προκαλέσει βλαπτικά θερμικά ή γενετικά φαινόμενα στους ζώντες οργανισμούς. Επιπλέον, η ένταση αυτών των πεδίων εξασθενεί ραγδαία όσο αυξάνεται η απόσταση από την πηγή που τα δημιουργεί.

Από το σύνολο των έγκριτων επιδημιολογικών μελετών και εργαστηριακών ερευνών που έχουν γίνει, δεν συνάγεται καμία σχέση μεταξύ της έκθεσης των ανθρώπων στα πεδία αυτά και πιθανών βλαβών στην υγεία, ούτε έχει εξακριβωθεί κάποιος μηχανισμός βιολογικής επίδρασης στον ανθρώπινο οργανισμό.



# Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία στη ζωή μας

Η εντυπωσιακή αύξηση της χρήσης του ηλεκτρισμού στο σύγχρονο κόσμο, οδήγησε αναπόφευκτα και στην αύξηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (σταθμοί παραγωγής, δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καλωδιώσεις και ηλεκτρικές συσκευές), από τις οποίες δημιουργούνται ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία.

Για το λόγο αυτό, έχει αναπτυχθεί έντονο ενδιαφέρον στην κοινή γνώμη - ίσως και ανησυχία κάποιες φορές - για την επίδραση των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στον άνθρωπο και τους πιθανούς κινδύνους που αυτά μπορεί να εγκυμονούν για την υγεία του.

Η ΔΕΗ θεώρησε χρήσιμη την έκδοση αυτού του φυλλαδίου, στο οποίο δίνονται οι βασικές πληροφορίες και γνώσεις - τεκμηριωμένες επιστημονικά - ανταποκρινόμενη έτσι στην ανάγκη του κοινού για υπεύθυνη ενημέρωση στο θέμα αυτό.

## Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία

Γύρω από οποιοδήποτε ηλεκτροφόρο στοιχείο (ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρικές μηχανές) αναπτύσσονται ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, τα μεγέθη των οποίων εξαρτώνται για δεδομένη θέση από την τάση και την ένταση του ρεύματος αντίστοιχα.

Έτσι, γύρω από ένα καλώδιο συνδεδεμένο με την πρίζα υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο, ακόμη και όταν η συσκευή που τροφοδοτεί είναι εκτός λειτουργίας, σε αντίθεση με το μαγνητικό πεδίο, που για να δημιουργηθεί θα πρέπει να υπάρχει ροή ρεύματος, δηλαδή η τροφοδοτούμενη συσκευή να λειτουργεί.

## Τα όρια ασφαλούς έκθεσης στα πεδία

Η επίδραση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας μελετάται συστηματικά από τη Διεθνή Επιτροπή Προστασίας έναντι Μη Ιονίζουσας Ακτινοβολίας (ICNIRP), σε συνεργασία με το Περιβαλλοντικό Τμήμα της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (WHO), με αποτέλεσμα έκδοση οδηγίας το 1998, η οποία υιοθετήθηκε από την Ε.Ε. και ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία.

Η οδηγία καθορίζει τα όρια ασφαλούς συνεχούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, ως εξής:

- 100  $\mu\text{T}$  (μικροτέσλα), για το μαγνητικό πεδίο
- 5000 V/m (βολτ ανά μέτρο), για το ηλεκτρικό πεδίο.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι παραπάνω τιμές αποτελούν όρια πρόληψης και δεν είναι όρια επικινδυνότητας, αλλά εμπεριέχουν πολύ μεγάλους συντελεστές ασφαλείας, ώστε να πληρούται η απαίτηση για πρόληψη τυχόν δυσμενών επιπτώσεων.



## Οι τιμές των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στο περιβάλλον που ζούμε

### Οικιακές ηλεκτρικές συσκευές

Μέσα στις κατοικίες, τα πεδία ποικίλλουν από περισσότερο των 150  $\mu\text{T}$  και 200 V/m σε απόσταση μερικών εκατοστών από ορισμένες συσκευές και λιγότερο των 0,02  $\mu\text{T}$  και 2 V/m στο κέντρο πολλών δωματίων.

Οι συσκευές που έχουν τα υψηλότερα μαγνητικά πεδία είναι οι ηλεκτρικές σκούπες, οι φούρνοι μικροκυμάτων, οι ηλεκτρικές εστίες μαγειρέματος, τα μπλέντερ, τα σεσουάρ και οι ξυριστικές μηχανές.

Τα πεδία των ηλεκτρικών συσκευών μειώνονται γρήγορα όσο αυξάνεται η απόσταση από τη συσκευή.

Τα ηλεκτρικά ρολόγια και τα ραδιο-ξυπνητήρια, που έχουν αναφερθεί ως σημαντικές πηγές νυχτερινής έκθεσης των παιδιών, δεν έχουν ιδιαίτερα υψηλά μαγνητικά πεδία (0,04 - 0,06  $\mu\text{T}$  σε απόσταση μισού μέτρου).

### Γραμμές διανομής 20 kV

Αποτελούν το γνωστό δίκτυο της ΔΕΗ που διέρχεται από τους δρόμους των κατοικημένων περιοχών και στηρίζεται σε ξύλινους ή τσιμεντένιους στύλους. Για τις γραμμές διανομής, οι αντίστοιχες τιμές των πεδίων είναι 0,2 - 0,5  $\mu\text{T}$  και 200 V/m κάτω από τη γραμμή. Μιλάμε δηλαδή για τιμές που είναι αρκετές δεκάδες φορές μικρότερες από τα όρια ασφαλούς έκθεσης, ενώ σε πολύ μικρή απόσταση από τον άξονα των γραμμών διανομής, τα πεδία πρακτικά μηδενίζονται.

### Γραμμές μεταφοράς υψηλής και υπερυψηλής τάσης 150 και 400 kV

Πρόκειται για τις γραμμές που στηρίζονται στους γνωστούς δικτυωτούς μεταλλικούς πυλώνες που συνδέουν Υποσταθμούς και Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης.

Κάτω από μια γραμμή μεταφοράς υψηλής και υπερυψηλής τάσης, τα μαγνητικά και ηλεκτρικά πεδία είναι 0,3 - 4  $\mu\text{T}$  και 500 - 4.000 V/m αντίστοιχα, ενώ 25 μέτρα μακριά από τη γραμμή μειώνονται στα 0,05 - 2  $\mu\text{T}$  και 50 - 500 V/m. Ακόμη δηλαδή και στην περίπτωση που βρίσκεται κανείς κάτω από τους πυλώνες, είναι μέσα στα όρια ασφαλούς έκθεσης, ενώ σε απόσταση λίγων μέτρων, οι τιμές των πεδίων είναι δεκάδες φορές μικρότερες από τα όρια.

Οι προαναφερόμενες τιμές προέρχονται από μετρήσεις της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας.



## Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) και Υποσταθμοί

Πρόκειται για τις εγκαταστάσεις υποβιβασμού τάσης και διακίνησης ηλεκτρικής ενέργειας.

Η λειτουργία τους είναι απαραίτητη καθώς τα ΚΥΤ μετατρέπουν την υπερυψηλή τάση σε υψηλή, δίνοντας ηλεκτρική ενέργεια στους Υποσταθμούς, που στη συνέχεια μετατρέπουν την τάση από υψηλή σε μέση, προκειμένου, μέσω του δικτύου διανομής, να φθάσει στους τελικούς καταναλωτές.

Τα πεδία στην περίμετρο των ΚΥΤ και των Υποσταθμών, δημιουργούνται αποκλειστικά από τις γραμμές που συνδέονται στις εγκαταστάσεις αυτές και οι τιμές τους είναι οι τιμές που καταγράφονται και στο περιβάλλον των γραμμών που αναφέραμε παραπάνω. Είναι εσφαλμένη λοιπόν η άποψη που έχουν αρκετοί άνθρωποι πως τα ίδια τα ΚΥΤ ή οι Υποσταθμοί αναπτύσσουν μεγάλα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία.

Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι, αναλόγως του τύπου της γραμμής και του ρεύματος, τα μαγνητικά πεδία των γραμμών μεταφοράς σε απόσταση 20 - 70 μέτρων, γίνονται μικρότερα από εκείνα που παράγονται μέσα σε μια συνήθη κατοικία.

### Η διαχείριση των πεδίων από τη ΔΕΗ: έλεγχος και υπευθυνότητα

Η ΔΕΗ πραγματοποιεί συστηματικά μετρήσεις γύρω από τις γραμμές μεταφοράς καθώς και στην περίμετρο υποσταθμών και ΚΥΤ και διαπιστώνει ότι οι τιμές των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που καταγράφονται στις εγκαταστάσεις της, είναι κατά πολύ μικρότερες των θεσπισμένων ορίων.

Τέλος, η ΔΕΗ θέλει να διαβεβαιώσει όλους τους πολίτες ότι μεριμνώντας κυρίως για την υγεία και ασφάλειά τους, τηρεί με σχολαστικότητα τις απαιτήσεις της Διεθνούς Επιτροπής Προστασίας έναντι Μη Ιονίζουσας Ακτινοβολίας (ICNIRP) και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (WHO), κατά την κατασκευή και λειτουργία των εγκαταστάσεών της, εξασφαλίζοντας τα προδιαγραφόμενα όρια και μάλιστα με μεγάλα περιθώρια ασφαλείας.

Περισσότερες πληροφορίες στο [www.dei.gr](http://www.dei.gr)  
Για οποιοδήποτε ερώτημα απευθυνθείτε στο [info@dei.com.gr](mailto:info@dei.com.gr)





**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.**

**Μεταφορά**

Παραγωγή εντύπου: Γενική Διεύθυνση Μεταφοράς / ΔΑΔΜ  
Επιμέλεια έκδοσης: Διεύθυνση Επικοινωνίας

Δυρραχίου 89 & Κηφισού, 104 43 Αθήνα, Τηλ.: 210 5192 138, Fax: 210 5192 324, [www.dei.gr](http://www.dei.gr)