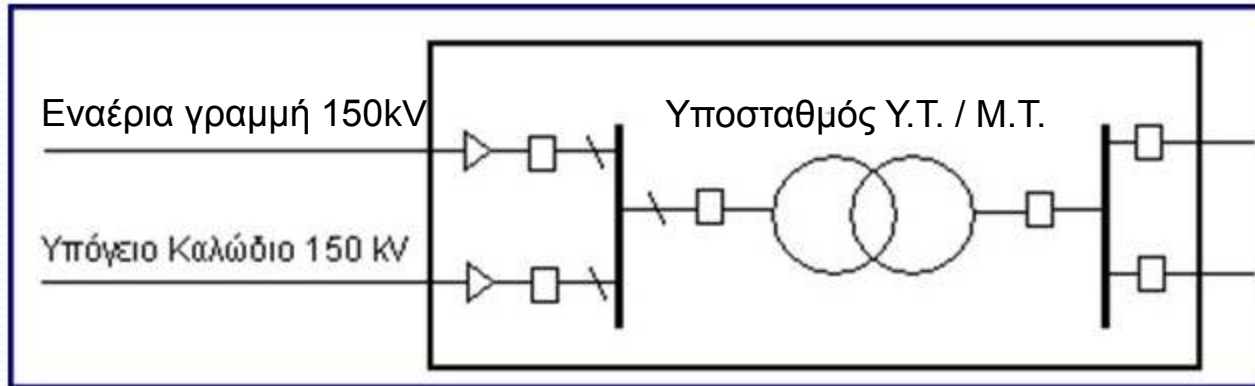
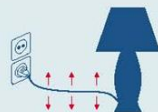


Ηλεκτρικά και Μαγνητικά πεδία 50Hz στις εγκαταστάσεις Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας



Ηλεκτρικά πεδία

Τα ηλεκτρικά πεδία που δημιουργούνται από τις διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας σχετίζονται με το μέγεθος της τάσης των ηλεκτροφόρων αγωγών, καθώς και την γεωμετρία της διάταξης. Η τάση στους αγωγούς μπορεί να θεωρηθεί ως το αίτιο που προκαλεί τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, κατ' αναλογία με την πίεση σε ένα δίκτυο ύδρευσης που προκαλεί την κίνηση του νερού. Γενικά όσο μεγαλύτερη η τάση, τόσο μεγαλύτερα τα ηλεκτρικά πεδία.



Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου μετράται σε Volt ανά μέτρο (V/m). Συχνά χρησιμοποιείται και το πολλαπλάσιο kV/m ($1 \text{ kV/m} = 1000 \text{ V/m}$).

Τα ηλεκτρικά πεδία που εμφανίζονται στην φύση οφείλονται στα ηλεκτρικά φορτία που βρίσκονται συγκεντρωμένα στην ατμόσφαιρα της γης και δημιουργούν κοντά στην επιφάνειά της ηλεκτρικά πεδία της τάξης των 100V/m, σε συνθήκες καλού καιρού. Τα πεδία αυτά ανέρχονται σε μερικά kV/m κατά την διάρκεια καταιγίδων.

Τα ηλεκτρικά πεδία θωρακίζονται από τα οικοδομικά υλικά, τα δέντρα, τους ψηλούς φράκτες κλπ (σε αντίθεση με τα μαγνητικά πεδία). Για τον λόγο αυτό, τα ηλεκτρικά πεδία σε ένα σπίτι κοντά σε μια εναέρια γραμμή ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ μικρότερα στο εσωτερικό του από ότι στο εξωτερικό του. Πέραν τούτου, τα ηλεκτρικά πεδία που δημιουργούνται από οποιαδήποτε πηγή εξασθενούν, καθώς αυξάνεται η απόσταση από την πηγή.

Μαγνητικά πεδία

Τα μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από τις διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας εξαρτώνται από το μέγεθος της μεταφερόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (ηλεκτρικό ρεύμα) στους αγωγούς, καθώς και την γεωμετρία της διάταξης. Για δεδομένη τάση, το μέγεθος του ρεύματος στους αγωγούς καθορίζει την ποσότητα της ενέργειας που μεταφέρει η διάταξη. Η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος σε έναν αγωγό μπορεί να παρομοιαστεί με την κίνηση του νερού σε ένα σωλήνα. Γενικά όσο μεγαλύτερο το ρεύμα τόσο μεγαλύτερα και τα μαγνητικά πεδία.



Τα μαγνητικά πεδία μετρούνται συνήθως σε μικροτέσλα (μT). Επίσης χρησιμοποιείται και η μονάδα μέτρησης μιλιγκάους (mG) ($10 \text{ mG} = 1 \mu\text{T}$).



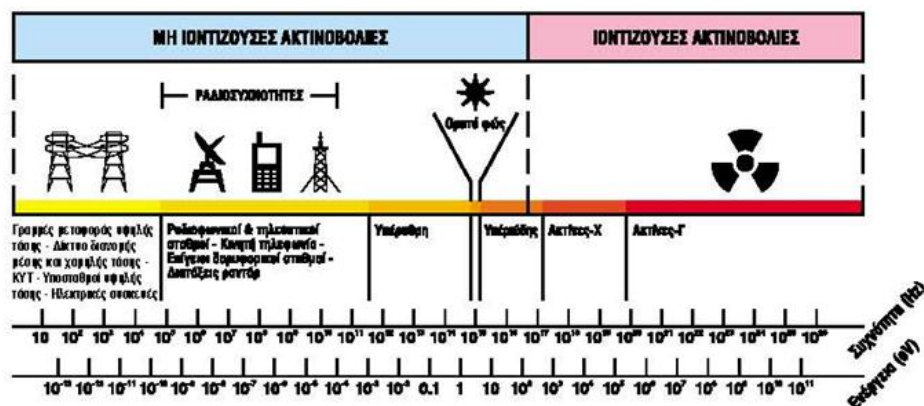
Το φυσικό μαγνητικό πεδίο της Γης είναι περίπου 45 μT στην Ελλάδα.

Τα μαγνητικά πεδία επηρεάζονται ελάχιστα από την παρουσία δέντρων, φραχτών και των περισσότερων οικοδομικών υλικών σε αντίθεση με τα ηλεκτρικά πεδία. Έτσι, το μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται από γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας στο εξωτερικό των σπιτιών μας, μπορεί να διαπερνά τους τοίχους και τις οροφές. Τα μαγνητικά πεδία, όπως και τα ηλεκτρικά, εξασθενούν με την αύξηση της απόστασης από την πηγή τους.

Πεδία εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας

Τα μεταβαλλόμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από τις διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας ονομάζονται και πεδία εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας ή πεδία ELF (Extremely Low Frequency). Τα πεδία ELF είναι διαφορετικά από τα ραδιοκύματα που εκπέμπουν οι κεραίες ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών εκπομπών, καθώς και οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας.

Τα πεδία ELF και τα ραδιοκύματα μαζί με την υπέρυθρη, την ορατή και την υπεριώδη ακτινοβολία συνθέτουν το φάσμα των μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Σε αντίθεση με τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες (ραδιενέργεια), στις οποίες περιλαμβάνονται οι ακτίνες Χ, γ κλπ., οι μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες δεν μπορούν να διασπάσουν χημικούς δεσμούς, να αποσπάσουν ηλεκτρόνια από άτομα ή μόρια, να προκαλέσουν δηλαδή ιοντισμό της ύλης.



Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα

Τυπικά επίπεδα μαγνητικού πεδίου από κοινές ηλεκτρικές συσκευές που συνδέονται στο ηλεκτρικό δίκτυο*

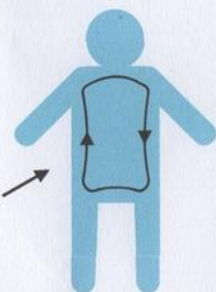
ΣΥΣΚΕΥΗ	ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 3 cm (μΤ)	ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 30 cm (μΤ)	ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 1m (μΤ)
Ξυριστική μηχανή	10 - 900	0.05 - 9	0.01 - 0.2
Σεσουάρ Μαλλιών	8 - 800	0.01 - 7	0.01 - 0.03
Λαμπτήρας φθορισμού	40 - 400	0.5 - 2	0.02 - 0.25
Ηλεκτρική κουζίνα	1 - 50	0.15 - 0.5	0.01 - 0.04
Φούρνος μικροκυμάτων	5 - 100	0.4 - 8	0.15 - 0.5
Ψυγείο	0.5 - 1.7	0.01 - 0.3	0.01 - 0.05
Πλυντήριο ρούχων	0.8 - 40	0.15 - 3	0.01 - 0.15
Πλυντήριο πιάτων	1 - 15	0.2 - 2	0.07 - 0.3
Ηλεκτρικό σίδερο	3 - 30	0.14 - 0.3	0.01 - 0.03
Ηλεκτρική σκούπα	60 - 500	0.8 - 12	0.08 - 0.8
Φορητό ραδιόφωνο	1 - 15	0.4 - 1.5	0.01 - 0.1
Τηλεόραση	2 - 80	0.04 - 8	0.01 - 0.9
Βιντεοκάμερα	0.6 - 20	0.7 - 2.5	0.01 - 0.03
Φωτοτυπικό	0.6 - 40	0.1 - 2.7	0.01 - 0.3
Συσκευή FAX	0.4 - 1.5	0.01 - 0.2	0.01 - 0.02
Οθόνη Υπολογιστή	1 - 60	0.02 - 5	0.01 - 0.6
Ηλεκτρικό τρυπάνι	4 - 200	0.2 - 3.3	0.01 - 0.8

* οι αναφερόμενες τιμές αναγράφονται στην διεθνή βιβλιογραφία και έχουν επιβεβαιωθεί από μετρήσεις του Γραφείου Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ

Οι γνωστές επιδράσεις των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στον άνθρωπο οφείλονται στα επαγόμενα πεδία και ρεύματα στο εσωτερικό του σώματος κατά την έκθεσή του στα πεδία αυτά (άμεσες επιδράσεις). Υπάρχουν επίσης και έμμεσες επιδράσεις, όπως οι ενοχλητικοί σπινθηρισμοί που μπορεί να δημιουργηθούν κατά την επαφή με αντικείμενα παρουσία ισχυρών πεδίων.

Άμεσες επιδράσεις

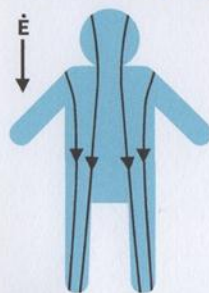


**Τι πεδία και ρεύματα
επάγουν τα μαγνητικά
πεδία στο άνθρωπο;**

Κάθε εναλλασσόμενο μαγνητικό πεδίο, B , που εφαρμόζεται σε ένα αγωγίμο

μέσο επάγει ηλεκτρικά πεδία που με την σειρά τους παράγουν ηλεκτρικά ρεύματα εντός του μέσου. Από ηλεκτρικής πλευράς, το εσωτερικό του σώματος του ανθρώπου είναι αρκετά αγωγίμο επιτρέπει, δηλαδή, την ροή ηλεκτρικού ρεύματος. Έτσι, στο εσωτερικό του ανθρώπου επάγονται ηλεκτρικά πεδία και δημιουργούνται ηλεκτρικά ρεύματα. Τα πεδία και ρεύματα αυτά έχουν την μορφή που φαίνεται στο σχήμα.

**Τι πεδία και ρεύματα επάγουν τα ηλεκτρικά
πεδία στο άνθρωπο;**



Λόγω της αγωγιμότητας του σώματός του, όταν ένας άνθρωπος βρίσκεται εντός ενός ηλεκτρικού πεδίου, E , το διαταράσσει, ώστε η επιφάνειά

του να είναι μια ισοδυναμική επιφάνεια. Αυτό γίνεται με την παρουσία επιφανειακών ηλεκτρικών φορτίων που αντισταθμίζουν το ηλεκτρικό πεδίο

στο εσωτερικό του σώματος. Καθώς το πεδίο μεταβάλλεται, αλλάζει η κατανομή των επιφανειακών φορτίων δημιουργώντας ρεύματα στο εσωτερικό του σώματος.

**Ποιες οι επιδράσεις των επαγόμενων
ρευμάτων στον άνθρωπο;**

Αν τα ρεύματα που επάγονται στο εσωτερικό του σώματος από τα πεδία είναι πολύ ισχυρά, επιφέρουν τα ίδια αποτελέσματα στον άνθρωπο με αυτά που δημιουργούνται όταν τα ρεύματα εισέρχονται στο σώμα από την επαφή αγωγών υπό τάση (ηλεκτροπληξία). Οι επιδράσεις αυτές εξαρτώνται αποκλειστικά από το μέγεθος του επαγόμενου ρεύματος στο εσωτερικό του σώματος.

Ένταση Πυκνότητας Ρεύματος	Επίδραση στον Άνθρωπο
1000 mA/m ²	Κοιλιακός Ινδισμός
100 mA/m ²	Διέγερση Μυών και Νευρών (Αίσθηση λάμψης στο οπτικό νεύρο)
10 mA/m ²	Καμία Επίδραση (Όριο Ευρωπαϊκής Ένωσης για τους επαγγελματικά εκτεθειμένους)
2 mA/m ²	Καμία Επίδραση (Όριο Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κοινό)

Όρια ασφαλούς έκθεσης

	Κοινό		Εργαζόμενοι	
	E(kV/m)	B (μT)	E(kV/m)	B (μT)
IRPA (1990)	5	100	10	500
CENELEC (1995)	10	640	10	1600
ICNIRP (1998)	5	100	10	500
ΚΥΑ 3060, ΦΕΚ 512/Β-25/4/2002 Σύσταση Συμβουλίου ΕΕ L199-30/7/1999	5	100		
Οδηγία 2013/35/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου			10	1000

Εργοστάσιο Παραγωγής
Ηλεκτρικής Ενέργειας

Γραμμή 400KV
(Υπερυψηλή Τάση)

Γραμμή 150KV
(Υψηλή Τάση)

Καταναλωτής
Μέσης Τάσης

Υποσταθμοί
Υψηλής Τάσης

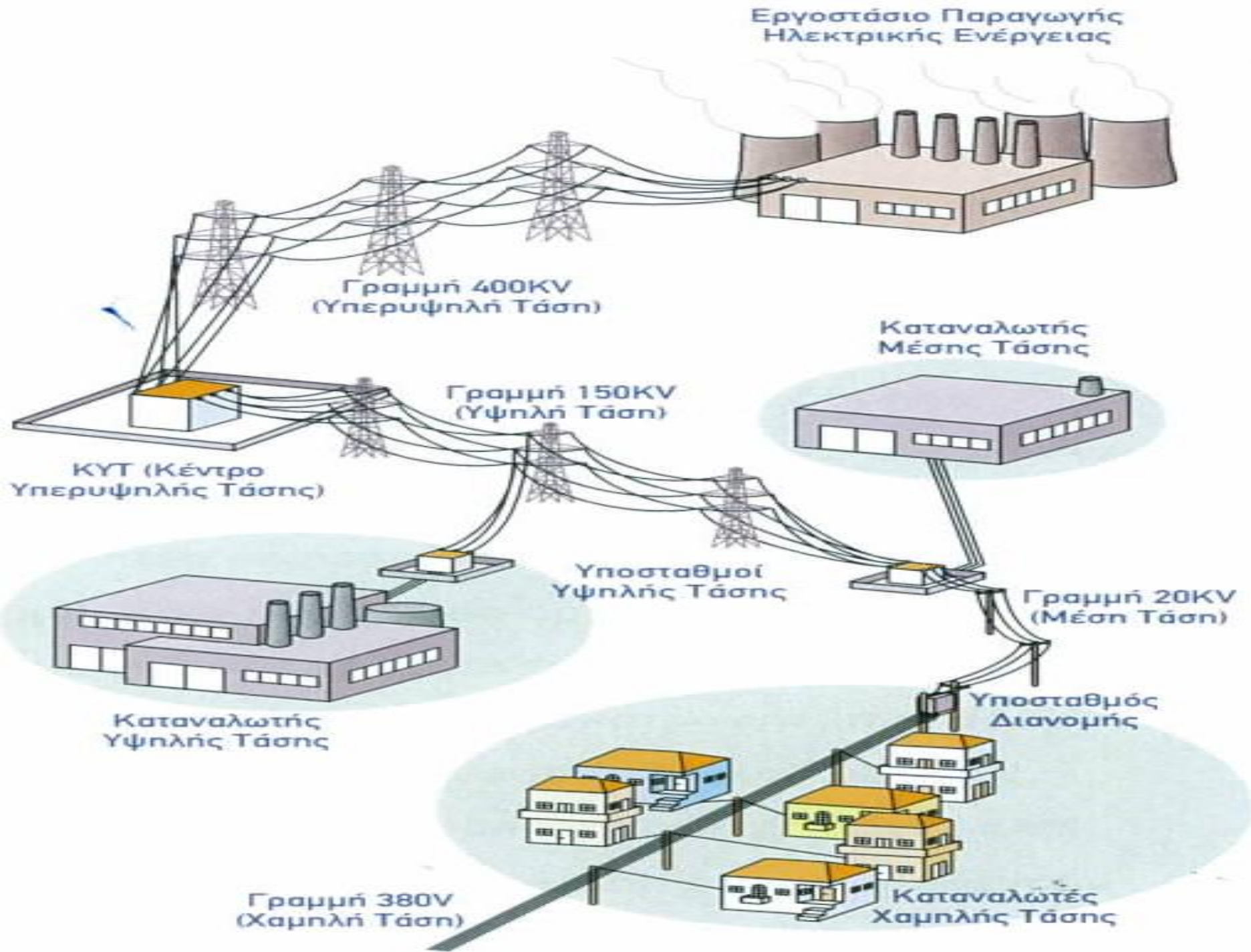
Γραμμή 20KV
(Μέση Τάση)

Υποσταθμός
Διανομής

Καταναλωτής
Υψηλής Τάσης

Γραμμή 380V
(Χαμηλή Τάση)

Καταναλωτές
Χαμηλής Τάσης



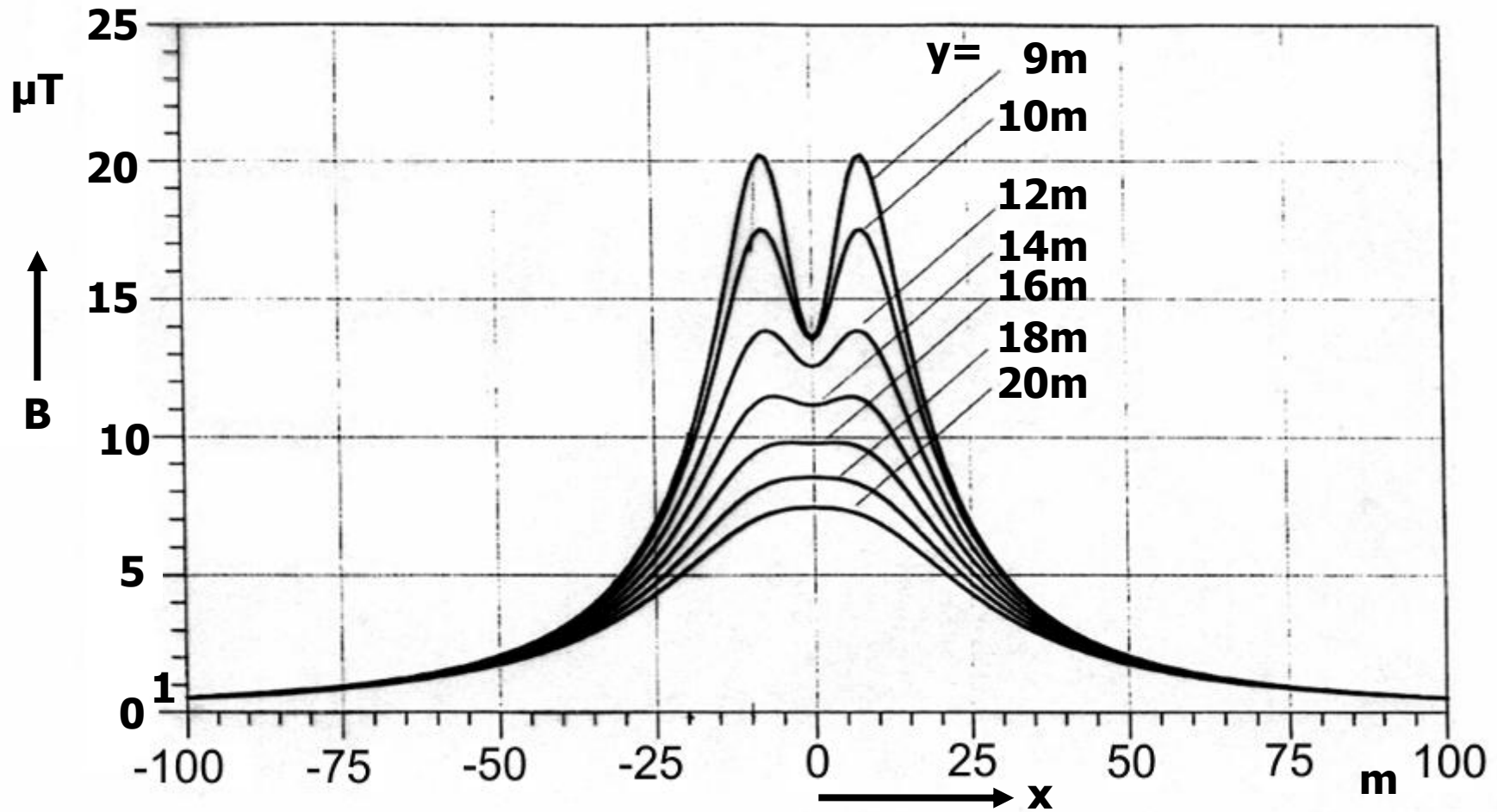
Εναέριες εγκαταστάσεις Υψηλής και Μέσης τάσης



**Τιμές ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων σε ύψος 1,5 μέτρου από το έδαφος στο περιβάλλον
εναέριων γραμμών ηλεκτρικής ενέργειας**

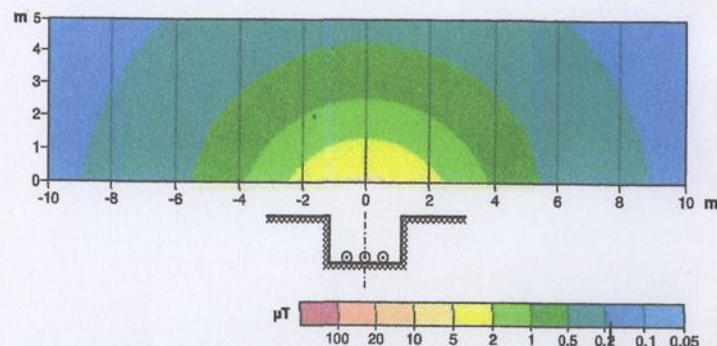
		ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ (μΤ)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ (V/m)
Γραμμές 400 kV (μεταλλικοί πυλώνες)	Μέγιστη τιμή (κάτω από αγωγούς)	25	5000
	Τυπική τιμή (κάτω από αγωγούς)	1 - 4	2000 - 4000
	Τυπική τιμή (25m παραπλεύρως)	0.5 - 2	200 - 500
Γραμμές 150 kV (μεταλλικοί πυλώνες)	Μέγιστη τιμή (κάτω από αγωγούς)	15	2000
	Τυπική τιμή (κάτω από αγωγούς)	0.5 - 2	1000 - 2000
	Τυπική τιμή (25m παραπλεύρως)	0.1 - 0.2	100 - 300
Γραμμές 150 kV (μεταλλικοί ιστοί)	Μέγιστη τιμή (κάτω από αγωγούς)	10	1200
	Τυπική τιμή (κάτω από αγωγούς)	0.3 - 1.5	500 - 1000
	Τυπική τιμή (25m παραπλεύρως)	0.05 - 0.2	50 - 100
Γραμμές 20 kV (ξύλινες κολώνες)	Μέγιστη τιμή (κάτω από αγωγούς)	5	700
	Τυπική τιμή (κάτω από αγωγούς)	0.2 - 0.5	200
	Τυπική τιμή (25m παραπλεύρως)	0.01 - 0.05	10 - 20

**Μαγνητική επαγωγή εναέριων γραμμών διπλού κυκλώματος
ως συνάρτηση της απόστασης x από τον άξονα των γραμμών
με παράμετρο y την απόσταση των κάτω αγωγών από το έδαφος.
 B σε ύψος 2m από το έδαφος.**

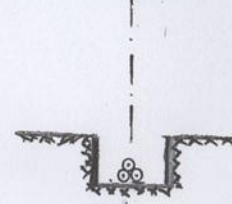


Υπόγεια καλώδια

Εντός αστικών περιοχών, καλώδια υψηλής τάσης τοποθετούνται υπογείως σε βάθος της τάξης του ενός με δύο μέτρων κάτω από δρόμους και πεζοδρόμια. Στα υπόγεια καλώδια οι ρευματοφόροι αγωγοί είναι μονωμένοι και έτσι μπορούν να τοποθετηθούν πολύ κοντά ο ένας στον άλλο, δημιουργώντας έτσι μικρότερα πεδία σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις εναέριων γραμμών. Παρόλα αυτά, στα σημεία που βρίσκονται ακριβώς πάνω τους δημιουργούνται σημαντικά μαγνητικά πεδία, τα οποία όμως φθίνουν πολύ γρηγορότερα με την απόσταση σε σχέση με αυτά που δημιουργούνται από αντίστοιχες εναέριες γραμμές. Τα υπόγεια καλώδια δεν παράγουν ηλεκτρικά πεδία στις θέσεις που βρίσκονται οι άνθρωποι.



Μαγνητική επαγωγή που δημιουργείται από υπόγειο καλώδιο 150 kV κατά τη μεταφορά ισχύος 50 MVA



Μαγνητική Επαγωγή (B)

Μέτρο

$$\mathbf{B} = \int \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I d\mathbf{l} \times \hat{\mathbf{r}}}{|\mathbf{r}|^2},$$

μ_0 είναι η μαγνητική σταθερά,

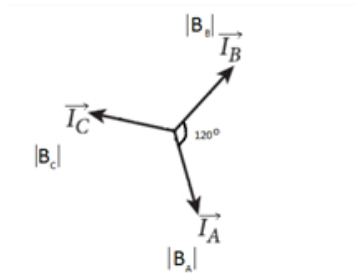
I είναι το ρεύμα, το οποίο μετριέται σε Αμπέρ,

$d\mathbf{l}$ είναι το διαφορικό διάνυσμα μήκους του στοιχείου ρεύματος,

$\mathbf{r}$ είναι το μοναδιαίο διάνυσμα με διεύθυνση από το στοιχείο ρεύματος στο σημείο που υπολογίζεται το πεδίο $\mathbf{B}$,

r είναι η απόσταση από το στοιχείο ρεύματος στο σημείο του πεδίου $\mathbf{B}$.

Διανυσματικό άθροισμα



Στο πλήρως συμμετρικό τριφασικό σύστημα το

$\rightarrow \rightarrow \rightarrow$

άθροισμα των B_A , B_B , B_C είναι μηδενικό.



Φωτογραφία 1: Άποψη του υπέργειου υποσταθμού διανομής ηλεκτρικής ενέργειας Νο22Α



Φωτογραφία 2: Άποψη του εναέριου υποσταθμού διανομής ηλεκτρικής ενέργειας Νο41,

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/455	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 1179
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 11 από 18	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΞΗΠΧΣ 8	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			



Φωτογραφία 3: Άποψη του χώρου ακριβώς πάνω από τον υπόγειο υποσταθμό διανομής ηλεκτρικής ενέργειας Νο75,



(α)

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ1/411/455	Κωδικός Εγγράφου	
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 12 από 18	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΞΗΠΤΣ 8	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

Πίνακας 4.1. Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου μαγνητικού πεδίου

α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μΤ)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz - 32 kHz
1	Έξω από το παράθυρο του υπογείου χώρου στο Δημαρχείο της Ρόδου, όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο24	0,75	1,45
2	Στο χώρο της παιδικής χαράς, ακριβώς πίσω από τον πίνακα διανομής των μετασχηματιστών διανομής Νο22 & 22Α	7,91	8,65
3	Ακριβώς έξω από την πόρτα του χώρου όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο21, πλησίον του σταθμού Λεωφορείων	1,56	2,52
4	Επί του πεζοδρόμου, σε ύψος 1 περίπου μέτρου πάνω από τη σκάρα του υπόγειου χώρου, όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο23	0,97	1,88
5	Ακριβώς έξω από την πόρτα του χώρου όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο13, πλησίον του Αμαράντειου Δημοτικού Σχολείου	0,95	1,86
6	Ακριβώς έξω από το χώρο όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο75, στη διασταύρωση των οδών 28 ^{ης} Οκτωβρίου & Αμαράντου	0,18	0,48
7	Σε οριζόντια απόσταση 20 περίπου εκατοστών από τα καλώδια του εναέριου μετασχηματιστή διανομής Νο41, στη διασταύρωση των οδών Στρ. Γρίβα & Ν. Μανδηλαρά	19,42	62,65
8	Ακριβώς έξω από το χώρο όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο29, πλησίον της οδού Ελ. Βενιζέλου	2,28	8,42
9	Σε οριζόντια απόσταση 20 περίπου εκατοστών από τα καλώδια του εναέριου μετασχηματιστή διανομής Νο115, στη διασταύρωση των οδών Κ. Υδραίου & Α. Ζουρούδη	2,56	4,59
10	Στην είσοδο του 2 ^{ου} Γυμνασίου Ρόδου, απέναντι από τον Υ/Σ Ροδινίου	0,06	.*

*τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου EFA-300 (βλέπε σελίδα 10 στην παρούσα έκθεση).

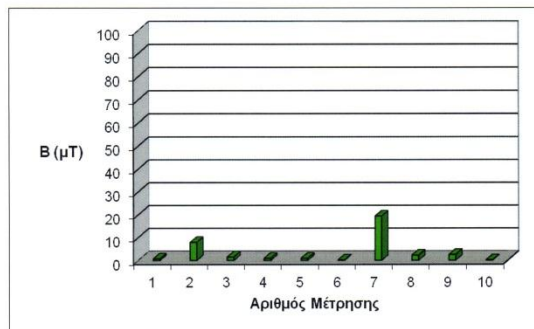
Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/455	Κωδικός Εγγράφου	
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 14 από 18	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 8	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

Πίνακας 4.2. Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού πεδίου

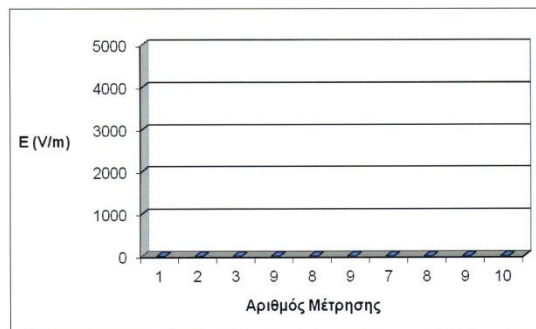
α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου (V/m)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz - 32 kHz
1	Έξω από το παράθυρο του υπογείου χώρου του Δημαρχείου της Ρόδου, όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο24	4,18'	.*
2	Στο χώρο της παιδικής χαράς, ακριβώς πίσω από τον πίνακα διανομής των μετασχηματιστών διανομής Νο22 & 22Α	4,26'	.*
3	Ακριβώς έξω από την πόρτα του χώρου όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο21, πλησίον του σταθμού Λεωφορείων	4,22'	.*
4	Επί του πεζοδρόμου, σε ύψος 1 περίπου μέτρου πάνω από τη σκάρα του υπόγειου χώρου, όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο23	4,17'	.*
5	Ακριβώς έξω από την πόρτα του χώρου όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο13, πλησίον του Αμαράντειου Δημοτικού Σχολείου	4,19'	.*
6	Ακριβώς έξω από το χώρο όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο75, στη διασταύρωση των οδών 28 ^{ης} Οκτωβρίου & Αμαράντου	4,17'	.*
7	Σε οριζόντια απόσταση 20 περίπου εκατοστών από τα καλώδια του εναέριου μετασχηματιστή διανομής Νο41, στη διασταύρωση των οδών Στρ. Γρίβα & Ν. Μανδηλαρά	4,19'	.*
8	Ακριβώς έξω από το χώρο όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο μετασχηματιστής διανομής Νο29, πλησίον της οδού Ελ. Βενιζέλου	4,23'	.*
9	Σε οριζόντια απόσταση 20 περίπου εκατοστών από τα καλώδια του εναέριου μετασχηματιστή διανομής Νο115, στη διασταύρωση των οδών Κ. Υδραίου & Α. Ζουρούδη	5,16'	.*
10	Στην είσοδο του 2 ^{ου} Γυμνασίου Ρόδου, απέναντι από τον Υ/Σ Ροδινίου	4,23'	.*

*τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου EFA-300 (βλέπε σελίδα 10 στην παρούσα έκθεση).

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/455	Κωδικός Εγγράφου	
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 15 από 18	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 8	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			



Σχήμα 1. Τιμές της μαγνητικής επαγωγής B, όπως καταγράφηκαν σε όλες τις θέσεις μέτρησης.

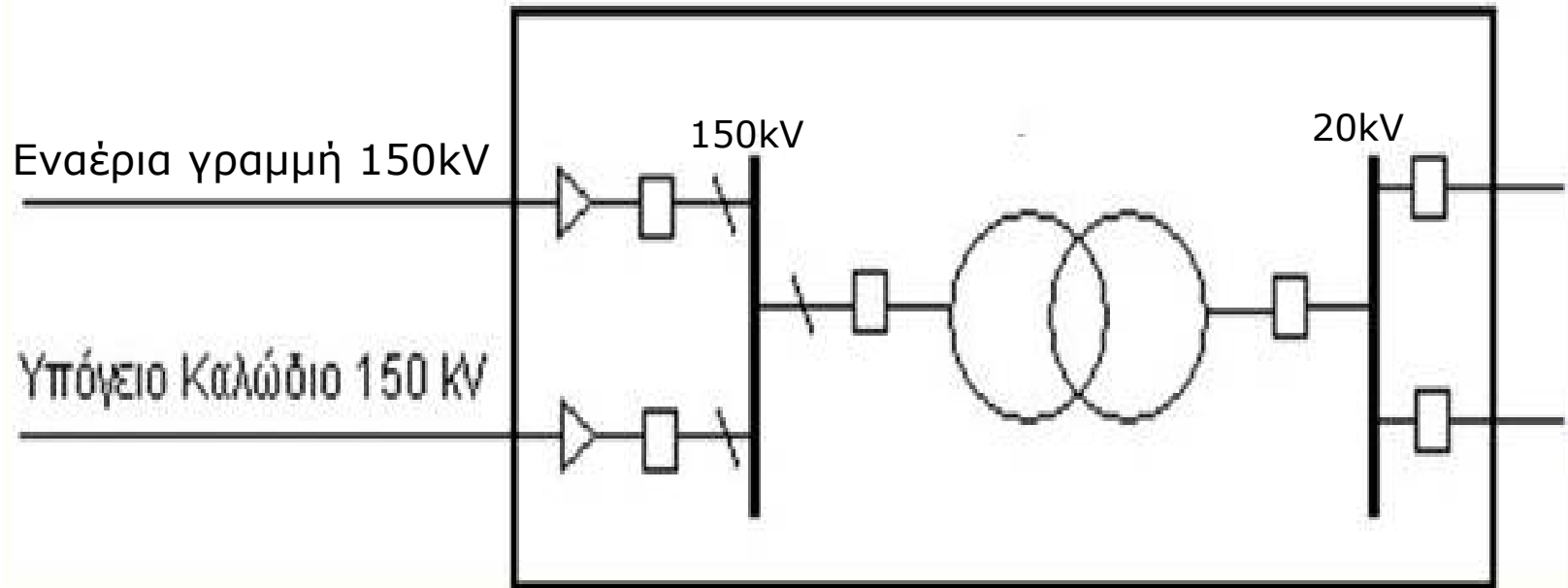


Σχήμα 2. Τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E, όπως καταγράφηκαν σε όλες τις θέσεις μέτρησης.

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/455	Κωδικός Εγγράφου
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 16 από 18	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 8
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.		



Τυπικός Υποσταθμός ΥΤ/ΜΤ





Φωτογραφία 1: Άποψη του Υ/Σ 150kV.



Φωτογραφία 2: Άποψη του Υ/Σ 150kV

Έκδοση:01	Έκθεση Επισκέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ1/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_η
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 16 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΣΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_η

Έκδοση:01	Έκθεση Επισκέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ1/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_η
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 17 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΣΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			



Φωτογραφία 3: Άποψη των σημείων μέτρησης, σε χώρους των εγκαταστάσεων του Υ/Σ 150kV

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 18 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.		



Πίνακας 4.1 Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου μαγνητικού πεδίου σε μT και ως ποσοστό (%) των ορίων έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz και ως ποσοστό (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης για την έκθεση των εργαζομένων σε μαγνητικά πεδία (Οδηγία 2013/35/ΕΕ) στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz, στις θέσεις πρόσβασης μόνο των εργαζομένων (εντός του υποσταθμού)

A/A θέσης μέτρησης	Περιγραφή θέσης (βλ. φωτογραφία 3)	Μαγνητική επαγωγή (μT)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz - 32 kHz	Ποσοστό (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης για την έκθεση εργαζομένων σε μαγνητικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz - 32 kHz (2013/35/ΕΕ)
1	Εξωτερικά του δωματίου ελέγχου (control room)	0,134	0,523	.*
2	Εξωτερικά του δωματίου ελέγχου (control room)	0,106	0,520	.*
3	Νότια πλευρά του ΜΣ 150/20kV	2,040	3,540	.*
4	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	1,478	2,691	.*
5	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	0,453	0,731	.*
6	Περίφραξη του προαύλιου χώρου	1,432	1,521	.*
7	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	1,447	1,747	.*
8	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,863	1,083	.*
9	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από	3,356	3,543	.*

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_η
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 20 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

	τους διακόπτες ισχύος			
10	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	1,100	1,473	.*
11	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,077*	.*	.*
12	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,361	0,636	.*
13	Νότια πλευρά του ΜΣ 150/20kV	4,158	5,132	.*
14	Κέντρο του προαύλιου χώρου	0,179	0,533	.*
15	Πύλη προαύλιου χώρου	0,234	0,580	.*
16	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,059*	.*	.*
17	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,053*	.*	.*
18	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,200	0,549	.*
19	Είσοδος του δωματίου ελέγχου (control room)	0,031*	.*	.*
20	Εντός του δωματίου ελέγχου (control room)	0,098*	.*	.*
21	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	0,223	0,668	.*

*τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου ΕFA-300 (βλέπε σελίδα 14 στην παρούσα έκθεση).

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_η
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 21 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

Πίνακας 4.2 Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού πεδίου σε V/m και ως ποσοστό (%) των ορίων έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz και ως ποσοστό (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης για την έκθεση των εργαζομένων σε ηλεκτρικά πεδία (Οδηγία 2013/35/ΕΕ) στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz στις θέσεις πρόσβασης μόνο των εργαζομένων (εντός του υποσταθμού)

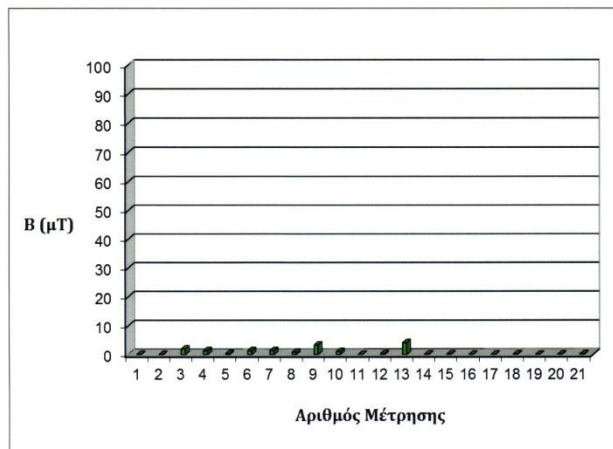
A/A θέσης μέτρησης	Περιγραφή θέσης (βλ. φωτογραφία 3)	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου (V/m)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνότη- των 5 Hz - 32 kHz	Ποσοστό (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης για την έκθεση εργαζομένων σε ηλεκτρικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz -32 kHz (2013/35/ΕΕ)
1	Εξωτερικά του δωματίου ελέγχου (control room)	377,516	19,090	10,445
2	Εξωτερικά του δωματίου ελέγχου (control room)	1.632,220	43,493	22,650
3	Νότια πλευρά του ΜΣ 150/20kV	235,456	.*	.*
4	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	339,434	.*	.*
5	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	1.001,146	30,778	14,384
6	Περίφραξη του προαύλιου χώρου	3.626,740	76,162	37,317
7	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	4.496,720	91,431	45,511
8	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	1.767,940	47,646	24,277
9	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από	2.512,760	56,025	28,201

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_α
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 22 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

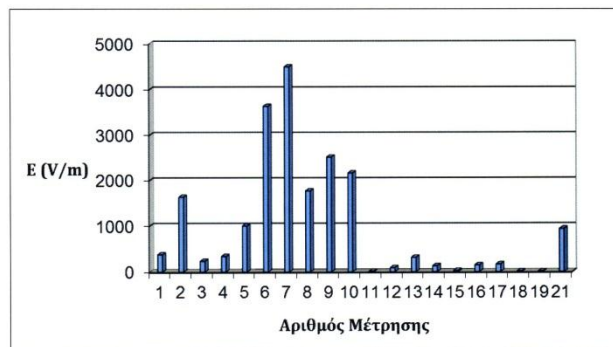
	τους διακόπτες ισχύος			
10	Σε οριζόντια απόσταση 1μ από τους διακόπτες ισχύος	2.157,600	50,378	25,373
11	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	13,637	.*	.*
12	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	90,406	.*	.*
13	Νότια πλευρά του ΜΣ 150/20kV	315,580	.*	.*
14	Κέντρο του προαύλιου χώρου	129,090	.*	.*
15	Πύλη προαύλιου χώρου	29,578	.*	.*
16	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	148,050	.*	.*
17	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	166,756	.*	.*
18	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	14,401	.*	.*
19	Είσοδος του δωματίου ελέγχου (control room)	10,774	.*	.*
21	Πλησίον της περίφραξης του προαύλιου χώρου	936,976	27,227	13,368

* τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου EFA-300
(βλέπε σελίδα 14 στην παρούσα έκθεση).

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117_α
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 23 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			



Σχήμα 1. Τιμές της μαγνητικής επαγωγής B, όπως καταγράφηκαν στις απεικονιζόμενες θέσεις μέτρησης.



Σχήμα 2. Τιμές της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου E, όπως καταγράφηκαν στις θέσεις μέτρησης 1-19 και 21.

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/620	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 1170
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 24 από 28	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			





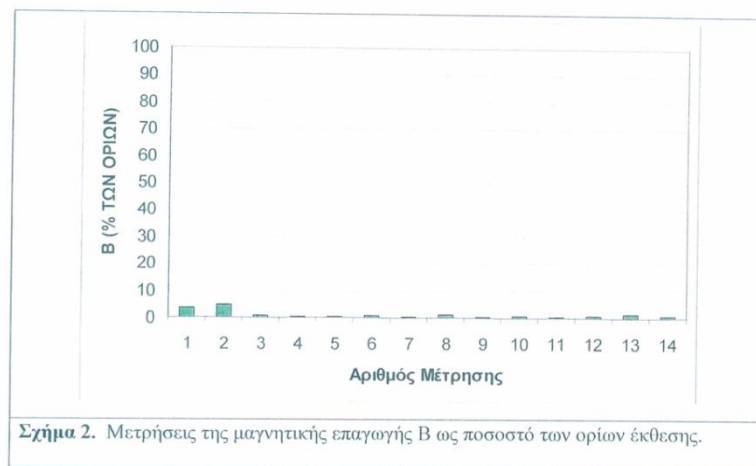
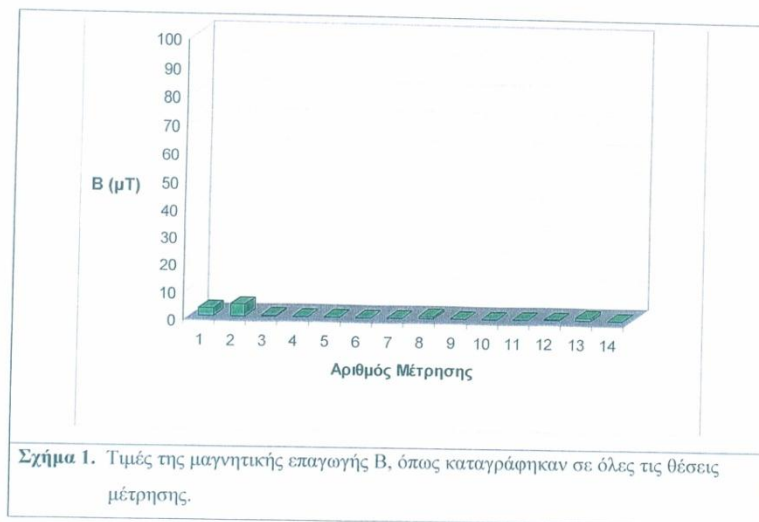
Φωτογραφία 1: Κάτοψη του χώρου μετρήσεων 1 - 11

Έκδοση:01	Έκδοση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μν/411/4603	Κωδικός Εγγράφου	
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 12 από 14	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 29	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

Πίνακας 4.1. Μετρήσεις του μαγνητικού πεδίου

α/α	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μΤ)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz-32 kHz
1	Στο νοτιοδυτικό άκρο του οικοπέδου όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής, πάνω από τις γραμμές εισόδου της υψηλής τάσης. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 1)	2,92	3,24
2	Στο νότιο τμήμα του οικοπέδου όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής, πάνω από τις γραμμές εισόδου της υψηλής τάσης. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 2)	4,39	4,73
3	Στο νοτιοανατολικό άκρο του οικοπέδου όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 3)	0,50	0,83
4	Στο βορειοανατολικό άκρο του οικοπέδου όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 4)	0,04	0,45
5	Στην είσοδο του οικοπέδου όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 5)	0,09	0,53
6	Στο πεζοδρόμιο μπροστά από τον περιφραγμένο χώρο όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής, πάνω από τις γραμμές εξόδου της μέσης τάσης. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 6)	0,18	0,74
7	Στο πλησιέστερο σημείο του προαυλίου χώρου του 1 ^{ου} ΤΕΕ σε σχέση με τον περιφραγμένο χώρο όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 7)	0,07	0,50
8	Στην είσοδο του 1 ^{ου} ΕΠΑΛ επί της οδού Καραολή Δημητρίου. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 8)	0,73	0,99
9	Στο πλησιέστερο σημείο του 5 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου σε σχέση με τον περιφραγμένο χώρο όπου στεγάζεται το Κέντρο Διανομής. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 9)	0,06	0,51
10	Στην είσοδο του 5 ^{ου} Γυμνασίου επί της οδού Σταματοπούλου. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 10)	0,17	0,58
11	Στην είσοδο του 5 ^{ου} Δημοτικού Σχολείου πλησίον της γραμμής (σε συνεστραμμένη μορφή) χαμηλής τάσης. (βλ. φωτογραφία 1, σημείο μέτρησης 11)	0,04	0,49
12	Στη διασταύρωση των οδών Αττάλειας και Λαμπράκη	0,25	0,71
13	2 ^η σειρά μετρήσεων στη διασταύρωση των οδών Αττάλειας και Λαμπράκη	1,01	1,58
14	Στην είσοδο του Δημαρχείου Κορυδαλλού, επί της οδού Λαμπράκη 233	0,12	0,58

Έκδοση:01	Έκθεση Επαπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ4/11/4603	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ.Πιστ. 117(2)
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 11 από 14	ΕΓΓΡΑΦΟ ΜΙΑ ΕΞΗΤΗΣ 29	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			



Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ411/4603	Κωδικός Εγγράφου
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 13 από 14	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΒΗΗΧΣ 29
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.		



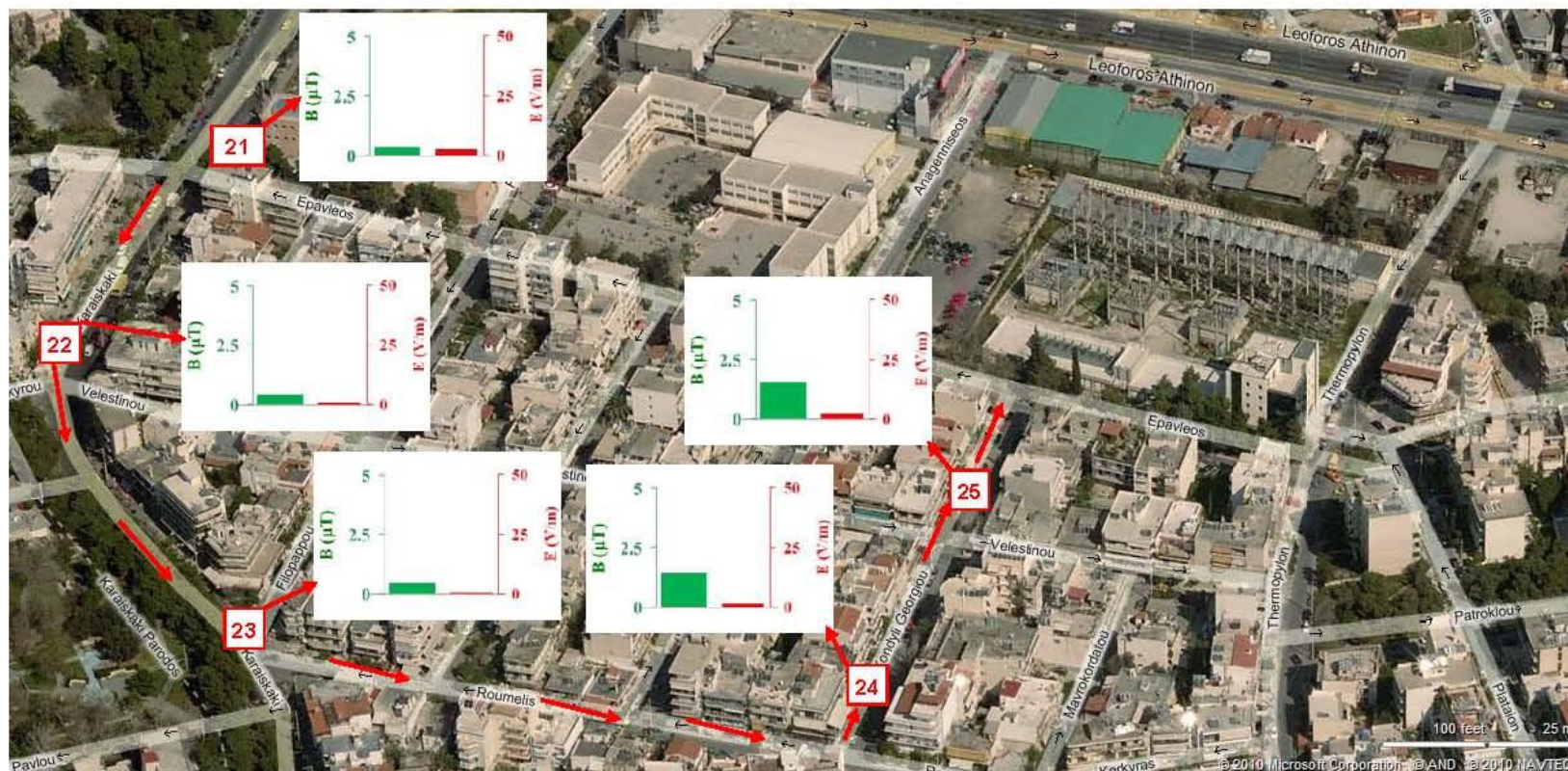
ΕΣΥΔ
Δοκιμές
Αρ.Πιστ. 117(2)



Εικόνα 4. Γραφική απεικόνιση μετρήσεων στον άμεσο περίγυρο του Κέντρου Διανομής

Πίνακας 1: Μετρήσεις Εντάσεως Ηλεκτρικού Πεδίου E (V/m) και Μαγνητικής Επαγωγής B (μΤ)

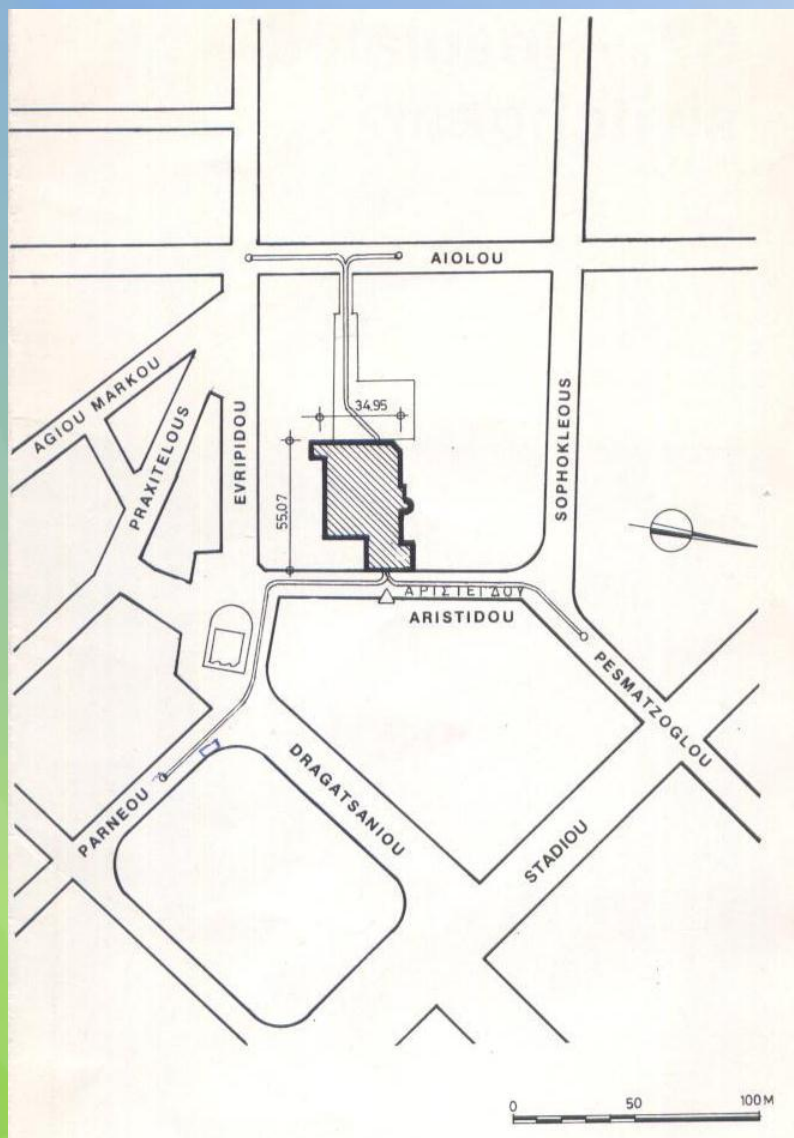
Σημείο	ΘΕΣΗ	ΩΡΑ	E (V/m)	B (μΤ)	Απόσταση από Κ/Δ (m)
Μετρήσεις στον άμεσο περίγυρο του Κέντρου Διανομής					
1	Χώρος στάθμευσης ΔΕΗ, βόρεια του Κ/Δ	11:55	35.5	0.640	10
2	Συμβολή οδών Επαύλεως & Θερμοπυλών	12:03	0.5	0.505	80
3	Συμβολή οδών Επαύλεως & Θερμοπυλών	12:05	0.15	0.720	56
4	Ανατολικός περίβολος Κ/Δ, επί πεζοδρομίου οδού Θερμοπυλών	12:07	5.0	3.35	22
5	Ανατολικός περίβολος Κ/Δ, επί απέναντι πεζοδρομίου οδού Θερμοπυλών	12:08	41.7	1.4	24
6	Συμβολή Λ. Αθηνών & Θερμοπυλών (δυτικό πεζοδρόμιο)	12:13	2.7	0.2	71
7	Συμβολή Λ. Αθηνών & Θερμοπυλών (ανατολικό πεζοδρόμιο)	12:14	2.2	1.24	72
8	Οδός Αναγεννήσεως, περίβολος σχολικού συγκροτήματος	12:20	7.7	0.15	45
9	Οδός Αναγεννήσεως, είσοδος σχολικού συγκροτήματος	12:21	2.9	0.15	47
10	Συμβολή οδών Επαύλεως & Αναγεννήσεως	12:23	0.1	0.28	77
11	Οδός Επαύλεως (νότιος περίβολος Κ/Δ)	12:30	0.3	0.25	59
12	Οδός Επαύλεως (νότιος περίβολος Κ/Δ)	12:31	2.5	0.4	68
13	Οδός Επαύλεως (νότιος περίβολος Κ/Δ)	12:34	1.7	0.25	64
14	Οδός Επαύλεως (νότιος περίβολος Κ/Δ)	12:35	0.5	1.80	64
Μετρήσεις εντός του κτηρίου της Περιοχής Περιστερίου (Επαύλεως & Θερμοπυλών)					
15	4 ^{ος} όροφος – Γραφείο στη βόρεια πλευρά	12:40	1.7	0.16	57
16	4 ^{ος} όροφος – Άλλο γραφείο στη βόρεια πλευρά	12:44	0.4	0.17	57
17	3 ^{ος} όροφος – Γραφείο στη βόρεια πλευρά	12:45	0.45	0.22	57
18	2 ^{ος} όροφος – Γραφείο στη βόρεια πλευρά	12:47	0.4	0.20	57
19	1 ^{ος} όροφος – Γραφείο στη βόρεια πλευρά (χώρος φωτοτυπικών)	12:48	2.5	0.33	57
20	Ισόγειο – Γραφείο στη βόρεια πλευρά	12:50	1.03	0.16	57
Μετρήσεις σε θέσεις απομακρυσμένες από το Κέντρο Διανομής					
21	Νέο Δημαρχείο Χαϊδαρίου (οδ. Καραϊσκάκη και Επαύλεως)	14:07	3.2	0.35	218
22	Επί οδού Καραϊσκάκη	14.11	0.4	0.42	264
23	Φιλοπάππου και Καραϊσκάκη	14.16	0.3	0.45	254
24	Επί οδού Γ. Κονδύλη	14.20	1.6	1.43	292
25	Επί οδού Γ. Κονδύλη	14.23	2.3	1.55	110



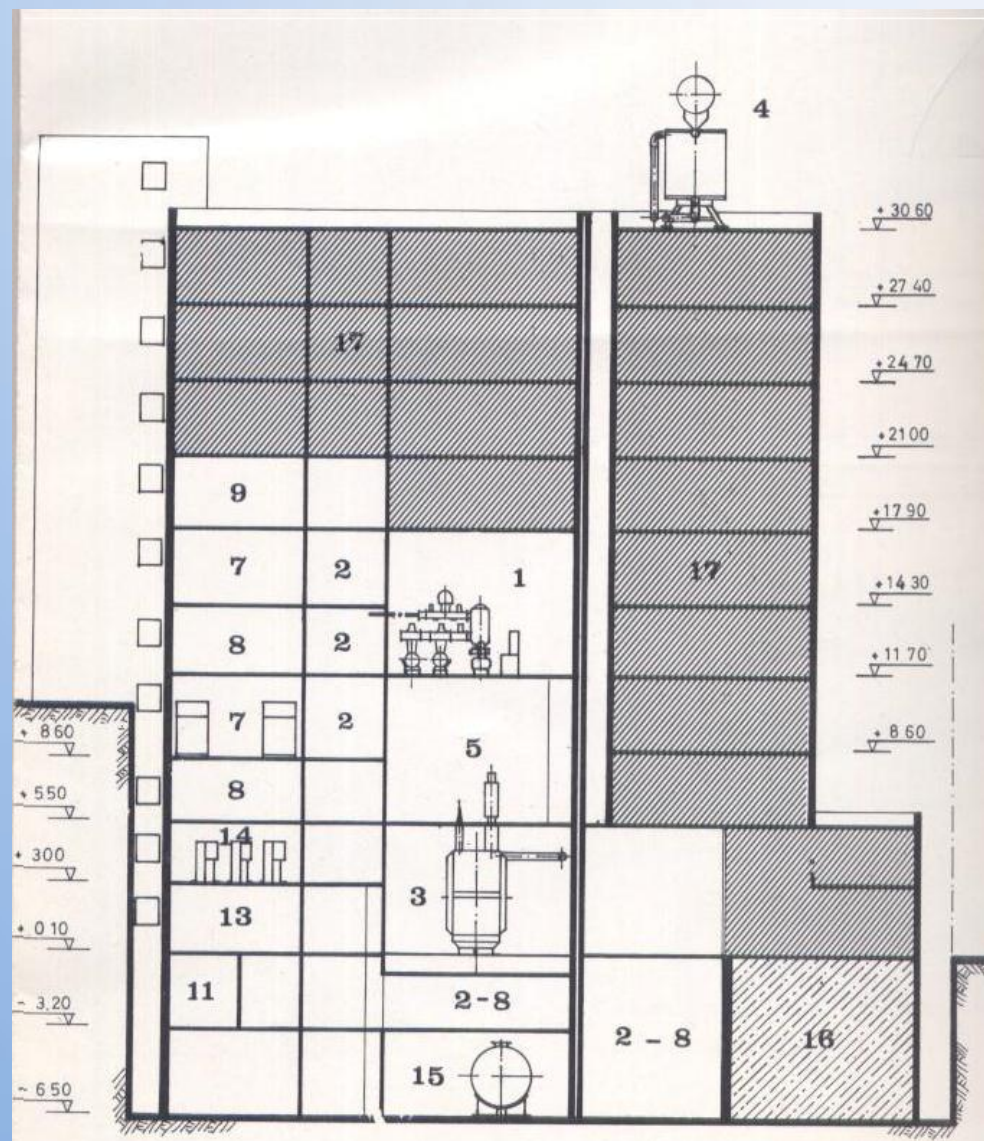
Εικόνα 5. Γραφική απεικόνιση μετρήσεων σε σχετικά απομακρυσμένα σημείο από το Κέντρο Διανομής



ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

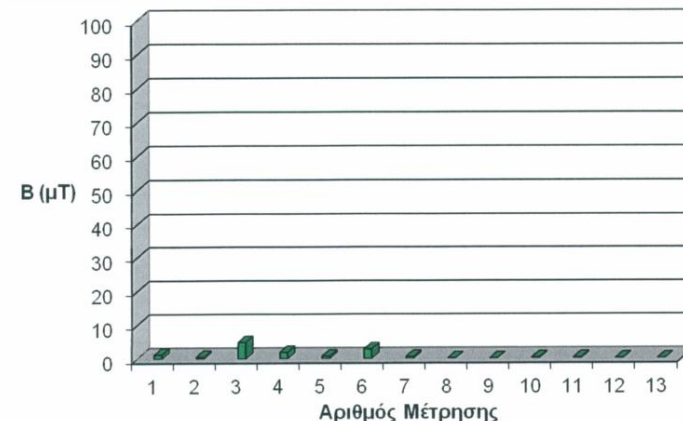


ΤΟΜΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

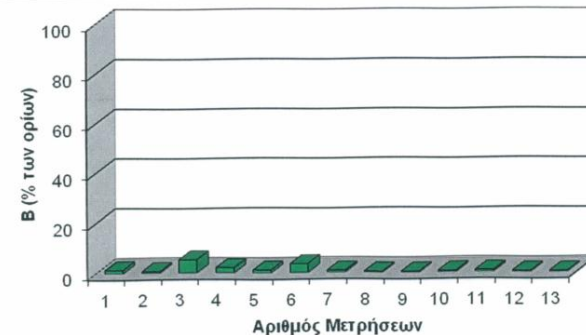


Πίνακας 4.1. Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου μαγνητικού πεδίου

a/a	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μΤ)	Ποσοστό ορίων (%) έκθεσης του κοινού στη ζώνη συχνοτήτων 5 Hz - 32 kHz
1	Έξω από το χώρο των πινάκων του ΜΤΣΧ Νο 2, στο 2 ^ο όροφο του κτιρίου	1,13	1,33
2	Στο χώρο των πινάκων του ΜΤΣΧ Νο 3, στον 4 ^ο όροφο του κτιρίου	0,465	0,708
3	Στο χώρο των πινάκων του ΜΤΣΧ Νο 1 (ανάμεσα στις δυο σειρές), στον 4 ^ο όροφο του κτιρίου	4,86	5,21
4	Απέναντι από τα ταμεία της ΔΕΗ ΑΕ, εντός της στοάς επί της Αριστείδου 3	1,87	2,13
5	Εντός του χώρου των ταμείων της ΔΕΗ ΑΕ, στο ισόγειο του κτιρίου	0,67	1,22
6	Στο αρχείο της ΔΕΗ ΑΕ, στον 1 ^ο όροφο του κτιρίου (γραφεία), σε απόσταση 50 εκατοστών από τον τοίχο ο οποίος εφάπτεται με τις εγκαταστάσεις των μετασχηματιστών του Κέντρου Διανομής	2,81	3,57
7	Στο παράθυρο του φωταγωγού, στον 3 ^ο όροφο του κτιρίου (γραφεία), που γειτνιάζει με τις εγκαταστάσεις των μετασχηματιστών του Κέντρου Διανομής	0,526	0,844
8	Στο κλιμακοστάσιο του 3 ^{ου} ορόφου του κτιρίου (γραφεία)	0,103	0,492
9	Στο παράθυρο του φωταγωγού του 4 ^{ου} ορόφου του κτιρίου (γραφεία) που γειτνιάζει με τις εγκαταστάσεις των μετασχηματιστών του Κέντρου Διανομής (αντιδιαμετρικά με την αντίστοιχη μέτρηση με α/α 7)	0,073	0,48
10	Εντός του γραφείου Νο 521, στον 5 ^ο όροφο του κτιρίου, σε απόσταση 50 εκατοστών από το δάπεδο	0,247	0,64
11	Στο παράθυρο του φωταγωγού, στον 5 ^ο όροφο του κτιρίου (γραφεία), που γειτνιάζει με τις εγκαταστάσεις των μετασχηματιστών του Κέντρου Διανομής (αντίστοιχα με την μέτρηση με α/α 7)	0,329	0,81
12	Μπροστά από την είσοδο του Ιατρείου και του γραφείου Νο 620, στον 6 ^ο όροφο του κτιρίου	0,124	0,513
13	Εντός του χώρου του Λογιστηρίου (γραφείο Νο 304), στον 3 ^ο όροφο του κτιρίου, μπροστά από μια θέση εργασίας	0,048	0,45



Σχήμα 1. Τιμές της μαγνητικής επαγωγής B, όπως καταγράφηκαν σε όλες τις θέσεις μέτρησης.



Σχήμα 2. Μετρήσεις της μαγνητικής επαγωγής B ως ποσοστό των ορίων έκθεσης.

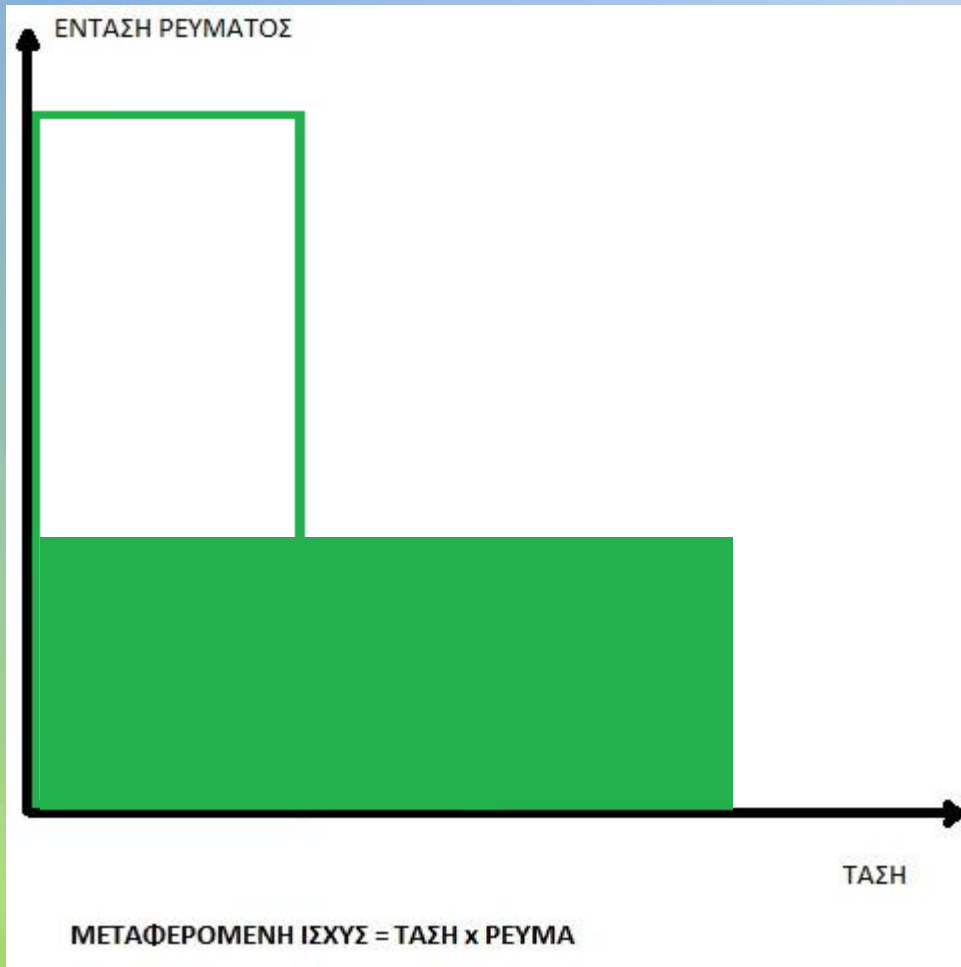
Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/1805	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117(α)
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 12 από 14	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

Έκδοση:01	Έκθεση Επιπέδων ΗΜ-Ακτινοβολίας Χαμηλών Συχνοτήτων με Α.Π. Μ/411/1805	Κωδικός Εγγράφου	 Δοκιμές Αρ. Πιστ. 117(α)
Αναθεώρηση:01	Σελίδα 13 από 14	ΕΕΑΕ ΜΙΑ ΕΕΗΠΧΣ 16	
Απαγορεύεται η μερική ανατύπωση του παρόντος εγγράφου χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Ε.Ε.Α.Ε.			

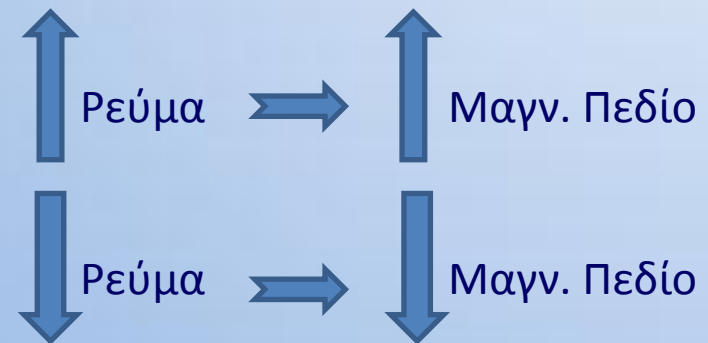
		B (μΤ)	E (kV/m)
Εντός Πόλης (Υ/Σ Διανομής)		0,18÷19,42	4,19÷5,16
Ανοικτού τύπου Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ		0,077÷4,158	10,774÷4496
Κλειστού τύπου Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ (Κέντρο Διανομής)		0,04÷4,39	
Ημίκλειστου τύπου Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ	γραφεία χώρος Υ/Σ περίγυρος	0,4÷2,5 0,15÷3,35 0,33÷2,61	0,4÷2,5 0,1÷41,7 4,14÷9,84
Κλειστού τύπου Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ (Κέντρο Διανομής)	γραφεία χώρος Κ/Δ	0,048÷2,81 0,465÷4,86	

- ☑ Η σύγχρονη ζωή, με την ευρεία χρήση του ηλεκτρισμού, είναι ταυτόσημη με την έκθεση σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία 50 Hz, έκθεση που οφείλεται σε όλες τις δυνατές πηγές και συντελείται, ιδιαίτερα ως προς το μαγνητικό πεδίο, ανεξάρτητα από τη γειτνίαση με διακριτές εγκαταστάσεις υψηλής τάσης
- ☑ Οι τιμές του μαγνητικού πεδίου στο περιβάλλον των εναερίων γραμμών υψηλής τάσεως του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος υπολείπονται σημαντικά, ακόμη και υπό τις δυσμενέστερες συνθήκες και παραδοχές, του επιπέδου αναφοράς για τη συνεχή έκθεση του κοινού, που ορίζεται από την Οδηγία της ICNIRP και τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία των ανθρώπων έναντι μαγνητικού πεδίου
- ☑ Η, μάλλον διαδεδομένη, διαισθητική αντίληψη ότι οι υποσταθμοί υποβιβασμού της υψηλής τάσης συνιστούν ισχυρές πηγές πεδίων και μάλιστα με μεγάλη εμβέλεια, δεν είναι ορθή και δεν επαληθεύεται από τα αποτελέσματα πολλαπλών μετρήσεων διαφόρων φορέων. Τουναντίον, οι υποσταθμοί αυτοί πρακτικά δεν αποδίδουν πεδία στον άμεσο περίγυρό τους, λόγω της λειτουργίας του εξοπλισμού τους οι δε μετρούμενες τιμές του μαγνητικού και του ηλεκτρικού πεδίου είναι από δεκάδες έως και χιλιάδες φορές μικρότερες των θεσπισμένων ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού και των εργαζομένων.

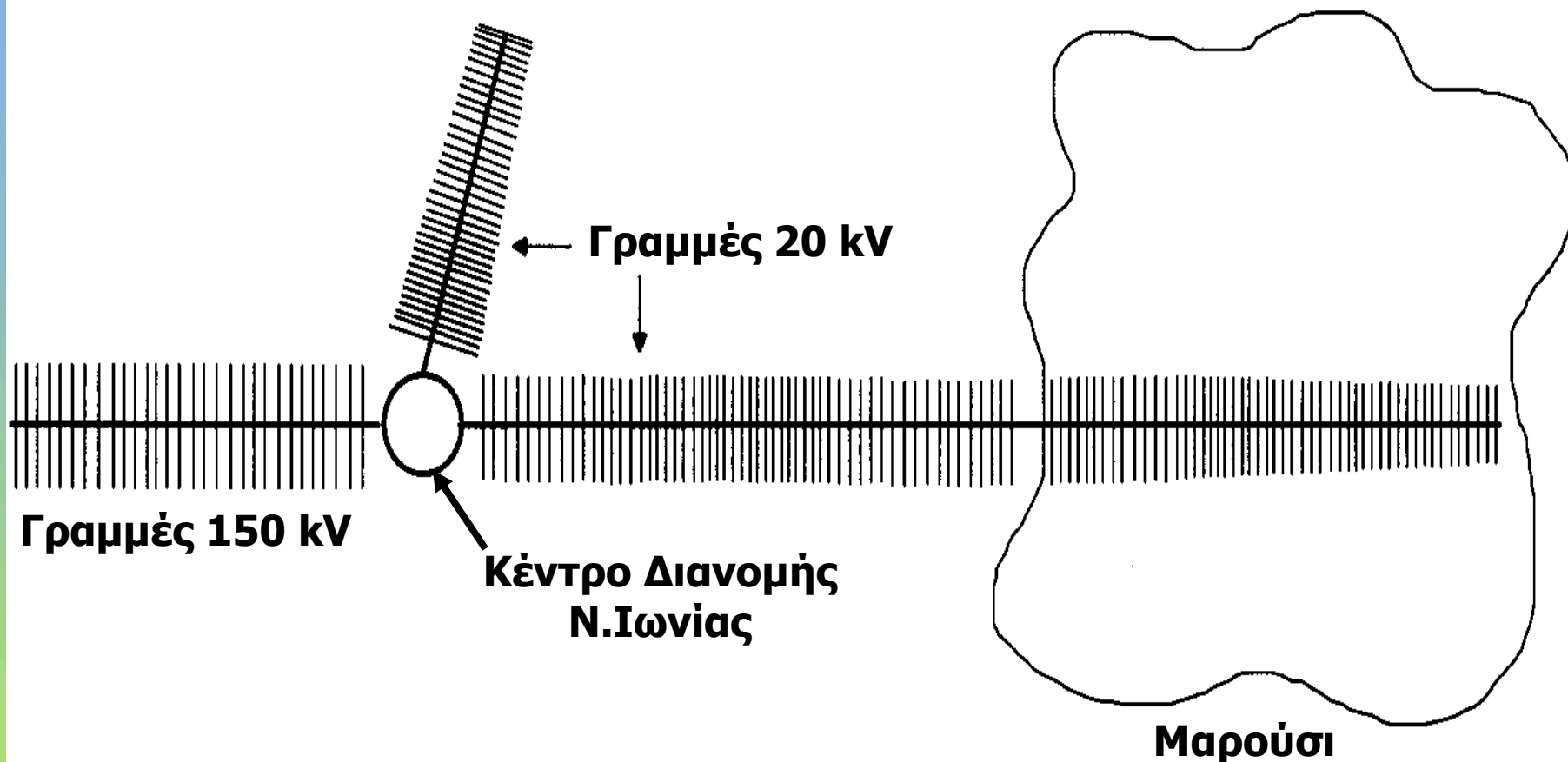
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΑΣΕΩΣ



Η ένταση του Μαγνητικού Πεδίου είναι ευθέως ανάλογη της Έντασης του Ρεύματος.



**Ενδεικτική απεικόνιση των φορτίων των γραμμών 150 kV και 20 kV
και της αντίστοιχης στάθμης του μαγνητικού πεδίου**



**Ενδεικτική απεικόνιση των φορτίων των γραμμών 150 kV και 20 kV
και της αντίστοιχης στάθμης του μαγνητικού πεδίου**

