



Ευρωπαϊκή  
Επιτροπή

Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής  
πρακτικής για την εφαρμογή  
της οδηγίας 2013/35/ΕΚ  
για τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία

# ΟΔΗΓΟΣ

για τις ΜΜΕ

Η παρούσα δημοσίευση έλαβε οικονομική υποστήριξη από το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την απασχόληση και την κοινωνική καινοτομία «EASI» (2014-2020).

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στην εξής διεύθυνση: <http://ec.europa.eu/social/easi>

Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής  
πρακτικής για την εφαρμογή  
της οδηγίας 2013/35/ΕΚ  
για τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία

# ΟΔΗΓΟΣ

για τις ΜΜΕ

**Ευρωπαϊκή Επιτροπή**  
Γενική Διεύθυνση  
Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Ένταξης  
Μονάδα Β3

Το χειρόγραφο ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2014

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, καθώς και οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί για λογαριασμό της, δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα έκδοση.

Οι σύνδεσμοι που περιέχονται στην παρούσα έκδοση ήταν ορθοί κατά τον χρόνο ολοκλήρωσης του χειρογράφου.

Φωτογραφίες εξωφύλλου: © corbis

Για οποιαδήποτε χρήση ή αναπαραγωγή φωτογραφιών που δεν αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να ζητηθεί άδεια απευθείας από τον κάτοχο (τους κατόχους) των πνευματικών δικαιωμάτων.

**Η υπηρεσία Europe Direct σας βοηθά να βρείτε απαντήσεις  
στα ερωτήματά σας για την Ευρωπαϊκή Ένωση.**

**Αριθμός χωρίς χρέωση (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11**

(\* ) Οι πληροφορίες που δίνονται είναι δωρεάν, πράγμα που ισχύει και για τις περισσότερες τηλεφωνικές κλήσεις (μολονότι μερικοί φορείς, τηλεφωνικοί θάλαμοι ή ξενοδοχεία ίσως σας χρεώσουν).

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο (<http://europa.eu>).

Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2015

ISBN 978-92-79-45965-8

doi:10.2767/122323

© Ευρωπαϊκή Ένωση, 2015

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

*Printed in Belgium*

ΤΥΠΩΜΕΝΟ ΣΕ ΧΑΡΤΙ ΛΕΥΚΑΣΜΕΝΟ ΧΩΡΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΟ ΧΛΩΡΙΟ (ECF)

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή και σκοπός του παρόντος οδηγού.....	5
1.1 Τρόπος χρήσης του παρόντος οδηγού .....	5
1.2 Εισαγωγή στην οδηγία για τα ΗΜΠ.....	6
1.3 Πεδίο εφαρμογής του παρόντος οδηγού.....	7
1.4 Εθνικοί κανονισμοί και πηγές πρόσθετων πληροφοριών .....	7
2. Επιπτώσεις για την υγεία και κίνδυνοι για την ασφάλεια από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	8
2.1 Άμεσες επιπτώσεις .....	8
2.2 Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις.....	9
2.3 Έμμεσες επιπτώσεις.....	9
3. Πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.....	10
3.1 Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο .....	11
3.1.1 Εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα (AIMD).....	12
3.1.2 Άλλοι εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο .....	12
3.2 Απαιτήσεις εκτίμησης για εργασιακές δραστηριότητες, εξοπλισμό και χώρους εργασίας γενικής φύσης.....	13
3.2.1 Εργασιακές δραστηριότητες, είδη εξοπλισμού και χώροι εργασίας που είναι πιθανόν να απαιτούν ειδική εκτίμηση.....	19
3.3 Εργασιακές δραστηριότητες, είδη εξοπλισμού και χώροι εργασίας που δεν αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο.....	19



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΟΔΗΓΟΥ

Η ύπαρξη ηλεκτρομαγνητικών πεδίων (ΗΜΠ) που καλύπτονται από την οδηγία για τα ΗΜΠ (2013/35/ΕΕ) είναι δεδομένη στον αναπτυγμένο κόσμο, αφού αυτά δημιουργούνται οποτεδήποτε χρησιμοποιείται ηλεκτρισμός. Για τους περισσότερους εργαζομένους η ένταση των πεδίων βρίσκεται σε επίπεδα που δεν προκαλούν δυσμενείς επιπτώσεις. Ωστόσο, σε ορισμένους χώρους εργασίας η ένταση των πεδίων δύναται να δημιουργεί κίνδυνο, και η οδηγία για τα ΗΜΠ αποσκοπεί στη μέριμνα για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων σε αυτές τις περιπτώσεις. Μια από τις βασικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εργοδότες είναι το πώς να αναγνωρίσουν κατά πόσον απαιτείται, ή δεν απαιτείται, η ανάληψη περαιτέρω συγκεκριμένων ενεργειών.

## 1.1 Τρόπος χρήσης του παρόντος οδηγού

Ο παρών οδηγός απευθύνεται κυρίως σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Ωστόσο, μπορεί επίσης να είναι χρήσιμος για τους εργαζομένους, τους εκπροσώπους των εργαζομένων και τις ρυθμιστικές αρχές στα κράτη μέλη.

Θα σας βοηθήσει στη διενέργεια μιας αρχικής εκτίμησης των κινδύνων που οφείλονται σε ΗΜΠ στον χώρο εργασίας σας. Το αποτέλεσμα της εκτίμησης αυτής θα σας βοηθήσει να αποφασίσετε κατά πόσον απαιτείται η ανάληψη περαιτέρω ενεργειών δυνάμει της οδηγίας για τα ΗΜΠ.

Ο παρών οδηγός είναι σχεδιασμένος για να σας βοηθήσει να κατανοήσετε την επίδραση που μπορεί να έχει η οδηγία για τα ΗΜΠ στην εργασία που επιτελείτε. Δεν είναι νομικά δεσμευτικός και δεν ερμηνεύει συγκεκριμένες νομικές απαιτήσεις που ίσως πρέπει να τηρείτε. Συνεπώς, θα πρέπει να εξετάζεται σε συνδυασμό με την οδηγία για τα ΗΜΠ, την οδηγία-πλαίσιο (89/391/ΕΟΚ) και τη συναφή εθνική νομοθεσία.

Η οδηγία για τα ΗΜΠ καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Ωστόσο, λίγοι εργοδότες θα χρειαστεί να υπολογίσουν ή να μετρήσουν τα επίπεδα των ΗΜΠ στον χώρο εργασίας τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις, λόγω της φύσης της εκτελούμενης εργασίας, οι κίνδυνοι είναι μικροί, γεγονός που μπορεί να επιβεβαιωθεί σχετικά απλά.

Ο παρών οδηγός είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε οι εργοδότες που συμμορφώνονται ήδη να μπορούν να επιβεβαιώσουν γρήγορα κάτι τέτοιο.

Λεπτομερέστερες πληροφορίες, μεταξύ άλλων σχετικά με την εκτίμηση της έκθεσης και τα μέτρα πρόληψης, είναι διαθέσιμα στον **πλήρη μη δεσμευτικό οδηγό ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 2013/35/ΕΕ**.

### Πίνακας 1.1 — Διαδρομή εκτίμησης κινδύνων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Εάν όλοι οι κίνδυνοι από ηλεκτρομαγνητικά πεδία στον χώρο εργασίας είναι μικροί, τότε δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες.

Οι εργοδότες προφανώς θα θελήσουν να καταγράψουν ότι επιθεώρησαν τον χώρο εργασίας τους και κατέληξαν σε αυτό το συμπέρασμα.

Εάν οι κίνδυνοι από ηλεκτρομαγνητικά πεδία δεν είναι μικροί ή εάν ο κίνδυνος είναι άγνωστος, οι εργοδότες θα πρέπει να ακολουθήσουν μια διαδικασία εκτίμησης του κινδύνου και να εφαρμόσουν τις δέουσες προφυλάξεις, κατά περίπτωση.

Ίσως καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι δεν υφίσταται σημαντικός κίνδυνος. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να γίνει καταγραφή της εκτίμησης και να διακοπεί η διαδικασία στο σημείο αυτό.

Για να συμβάλουν γενικότερα στην εκτίμηση του κινδύνου και να αποτιμήσουν ειδικότερα τη συμμόρφωση με τα επίπεδα δράσης ή τις οριακές τιμές έκθεσης, οι εργοδότες ίσως χρειάζονται πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα των ΗΜΠ. Οι σχετικές πληροφορίες ίσως είναι διαθέσιμες από βάσεις δεδομένων, ή από κατασκευαστές, ή ίσως χρειαστεί η διενέργεια υπολογισμών ή μετρήσεων.

Ίσως απαιτηθεί η λήψη μέτρων πρόληψης και προστασίας στις περιπτώσεις όπου πρέπει να μειωθεί ο κίνδυνος.

## 1.2 Εισαγωγή στην οδηγία για τα ΗΜΠ

Όλοι οι εργοδότες έχουν το καθήκον να αποτιμήσουν τους κινδύνους που προκύπτουν από την εργασία που αναλαμβάνουν και να εφαρμόσουν μέτρα προστασίας ή πρόληψης για τη μείωση των εντοπισθέντων κινδύνων. Τα καθήκοντα αυτά αποτελούν απαίτηση δυνάμει της οδηγίας-πλαίσιο. Η οδηγία για τα ΗΜΠ εκδόθηκε για να βοηθήσει τους εργοδότες να συμμορφώνονται με τα γενικά τους καθήκοντα που απορρέουν από την οδηγία-πλαίσιο για τη συγκεκριμένη περίπτωση ύπαρξης ΗΜΠ στον χώρο εργασίας. Δεδομένου ότι οι εργοδότες συμμορφώνονται ήδη με τις απαιτήσεις της οδηγίας-πλαίσιο, οι περισσότεροι θα διαπιστώσουν ότι συμμορφώνονται ήδη πλήρως και με την οδηγία για τα ΗΜΠ, οπότε δεν απαιτείται να κάνουν τίποτα επιπρόσθετο.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία παράγονται από μεγάλη ποικιλία πηγών τις οποίες μπορεί να συναντήσουν οι εργαζόμενοι στον χώρο εργασίας. Δημιουργούνται και χρησιμοποιούνται σε πολλές εργασιακές δραστηριότητες, όπως σε διεργασίες μεταποίησης, στην έρευνα, τις επικοινωνίες, τις ιατρικές εφαρμογές, την παραγωγή, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας, ραδιοηλεκτρονικές μεταδόσεις, συστήματα αεροναυτικής πλοήγησης και θαλάσσιας ναυσιπλοΐας, καθώς και σε συστήματα ασφαλείας. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ίσως δημιουργούνται και τυχαία, λόγω χάρη πεδία που δημιουργούνται κοντά σε καλώδια διανομής ηλεκτρικού ρεύματος σε κτίρια, ή προκύπτουν από τη χρήση εξοπλισμού και συσκευών που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα. Δεδομένου ότι τα περισσότερα πεδία δημιουργούνται από το ηλεκτρικό ρεύμα, εξαφανίζονται μόλις διακόψουμε την παροχή ρεύματος.

Η οδηγία για τα ΗΜΠ εξετάζει τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις που οφείλονται σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, αλλά δεν καλύπτει τις εικαζόμενες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για την υγεία. Οι άμεσες επιπτώσεις διακρίνονται σε μη θερμικές επιπτώσεις, όπως η διέγερση των νεύρων, των μυών ή των αισθητηρίων οργάνων, και σε θερμικές επιπτώσεις, όπως η θέρμανση των ιστών. Οι έμμεσες επιπτώσεις προκαλούνται εκεί όπου η παρουσία ενός αντικειμένου σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο δύναται να αποτελέσει αιτία κινδύνου για την ασφάλεια ή την υγεία.



### 1.3 Πεδίο εφαρμογής του παρόντος οδηγού

Ο παρών οδηγός αποσκοπεί στην παροχή πρακτικών συμβουλών που θα βοηθήσουν τις ΜΜΕ να συμμορφώνονται με την οδηγία για τα ΗΜΠ. Παρόλο που η οδηγία για τα ΗΜΠ δεν εξαιρεί ειδικά κανένα συγκεκριμένο είδος εργασίας ή τεχνολογίας, τα πεδία σε πολλούς χώρους εργασίας είναι τόσο ασθενή ώστε δεν ενέχουν κινδύνους. Ο παρών οδηγός παρέχει έναν κατάλογο γενικών εργασιακών δραστηριοτήτων, εξοπλισμού και χώρων εργασίας όπου τα πεδία αναμένεται να είναι τόσο ασθενή ώστε να μην απαιτείται καμία περαιτέρω ενέργεια.

Η οδηγία για τα ΗΜΠ απαιτεί από τους εργοδότες να λαμβάνουν υπόψη τους εργαζομένους οι οποίοι είναι πιθανό να διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο, συμπεριλαμβανομένων εργαζομένων που φέρουν ενεργά ή παθητικά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα, όπως καρδιακούς βηματοδότες, εργαζομένων που χρησιμοποιούν σωματικώς φερόμενες ιατρικές συσκευές, όπως αντλίες ινσουλίνης, και εγκύων. Ο παρών οδηγός παρέχει συμβουλές για τις περιπτώσεις αυτές.

Υπάρχουν ορισμένα πιθανά σενάρια έκθεσης που είναι πολύ εξειδικευμένα και εξαιρετικά πολύπλοκα και συνεπώς υπερβαίνουν το πεδίο εφαρμογής του παρόντος οδηγού. Ορισμένοι κλάδοι για τους οποίους ισχύουν πολύπλοκα σενάρια έκθεσης ίσως εκπονήσουν δικές τους οδηγίες σε σχέση με την οδηγία για τα ΗΜΠ, οπότε θα πρέπει να ανατρέχει κανείς στις οδηγίες αυτές κατά περίπτωση. Οι εργοδότες για τους οποίους ισχύουν πολύπλοκα σενάρια έκθεσης θα πρέπει να αναζητήσουν περαιτέρω συμβουλές σχετικά με την εκτίμηση (για λεπτομέρειες βλ. κεφάλαιο 8 και προσάρτημα I του πλήρους μη δεσμευτικού οδηγού ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 2013/35/ΕΕ).

### 1.4 Εθνικοί κανονισμοί και πηγές πρόσθετων πληροφοριών

Η χρήση του παρόντος οδηγού δεν αρκεί απαραίτητως για να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις προστασίας από ηλεκτρομαγνητικά πεδία στα διάφορα κράτη μέλη της ΕΕ. Υπερισχύουν πάντα οι κανόνες με τους οποίους τα κράτη μέλη έχουν μεταφέρει την οδηγία 2013/35/ΕΕ. Οι κανόνες αυτοί μπορεί να υπερβαίνουν τις ελάχιστες απαιτήσεις της οδηγίας για τα ΗΜΠ, στην οποία βασίστηκε ο παρών οδηγός. Ίσως υπάρχουν διαθέσιμες πρόσθετες πληροφορίες από τις εθνικές ρυθμιστικές αρχές.

Προκειμένου να παράσχουν πρόσθετη βοήθεια για την εφαρμογή των απαιτήσεων της οδηγίας για τα ΗΜΠ, οι κατασκευαστές μπορούν να σχεδιάζουν τα προϊόντα τους με τρόπο που ελαχιστοποιεί τα προσβάσιμα ΗΜΠ. Μπορούν επίσης να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα πεδία και τους κινδύνους που σχετίζονται με τον εξοπλισμό κατά τη συνήθη χρήση του.

## 2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Το είδος των επιπτώσεων που προκαλούν τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στον άνθρωπο εξαρτάται κυρίως από τη συχνότητα και την ένταση, ενώ ίσως είναι σημαντικοί και άλλοι παράγοντες, όπως το σχήμα της κυματομορφής, σε ορισμένες περιπτώσεις. Ορισμένα πεδία προκαλούν διέγερση των αισθητηρίων οργάνων, των νεύρων και των μυών, ενώ άλλα προκαλούν θέρμανση. Οι επιπτώσεις της θέρμανσης ονομάζονται *θερμικές επιπτώσεις* στην οδηγία για τα ΗΜΠ, ενώ όλες οι υπόλοιπες επιπτώσεις ονομάζονται *μη θερμικές επιπτώσεις*.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για όλες αυτές τις επιπτώσεις ορίζεται μια τιμή κατωφλίου κάτω από την οποία δεν υπάρχει κίνδυνος, ενώ η επανειλημμένη έκθεση κάτω από την τιμή αυτή δεν δρα σωρευτικά σε καμία περίπτωση. Οι επιπτώσεις της έκθεσης είναι παροδικές, εφόσον περιορίζονται στη διάρκεια της έκθεσης, και παύουν να υφίστανται ή μειώνονται όταν διακοπεί η έκθεση. Αυτό σημαίνει ότι δεν υφίσταται περαιτέρω κίνδυνος για την υγεία μετά το πέρας της έκθεσης.

### 2.1 Άμεσες επιπτώσεις

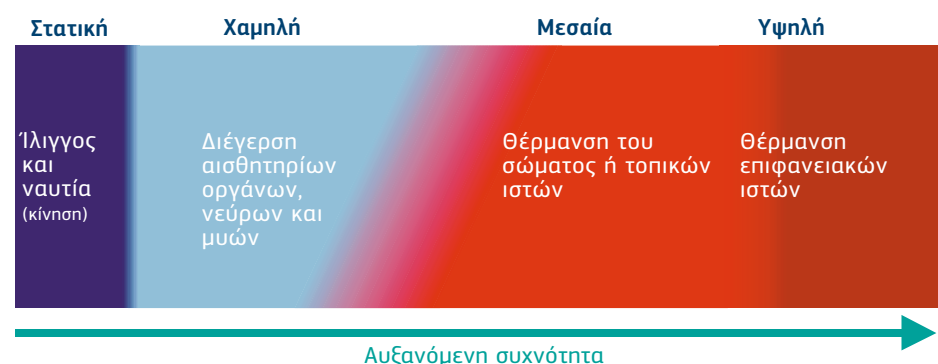
Οι άμεσες επιπτώσεις είναι αλλαγές που προκαλούνται σε ένα άτομο εξαιτίας της έκθεσής του σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Η οδηγία για τα ΗΜΠ εξετάζει μόνο τις επιπτώσεις που έχουν κατανοηθεί επαρκώς και οι οποίες βασίζονται σε γνωστούς μηχανισμούς. Κάνει διάκριση μεταξύ των αισθητηριακών επιπτώσεων και των επιπτώσεων στην υγεία, οι οποίες θεωρούνται σοβαρότερες.

Οι άμεσες επιπτώσεις είναι οι εξής:

- ίλιγγος και ναυτία εξαιτίας στατικών μαγνητικών πεδίων (συνήθως σχετίζονται με την κίνηση, αλλά είναι πιθανή η εμφάνισή τους και ενόσω το άτομο παραμένει ακίνητο)
- επιπτώσεις σε αισθητήρια όργανα, νεύρα και μυς εξαιτίας πεδίων χαμηλών συχνοτήτων (έως 100 kHz)
- θέρμανση ολόκληρου του σώματος ή επιμέρους μερών του εξαιτίας πεδίων υψηλής συχνότητας (10 MHz και άνω)· πάνω από μερικά GHz, η θέρμανση περιορίζεται ολοένα και περισσότερο στην επιφάνεια του σώματος
- επιπτώσεις σε νεύρα και μυς, και θέρμανση εξαιτίας μεσαίων συχνοτήτων (100 kHz — 10 MHz).

Οι έννοιες αυτές απεικονίζονται στο σχήμα 2.1.

**Σχήμα 2.1** — Η επίπτωση των ΗΜΠ με διάφορα φάσματα συχνοτήτων (τα διαστήματα συχνοτήτων δεν διαθέτουν κλίμακα)



## 2.2 Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις

Η οδηγία για τα ΗΜΠ δεν εξετάζει τις εικαζόμενες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, καθώς δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής πειστικά επιστημονικά στοιχεία που να αποδεικνύουν κάποια αιτιώδη σχέση. Ωστόσο, σε περίπτωση που διατυπωθούν πειστικά επιστημονικά στοιχεία, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα εξετάσει τα καταλληλότερα μέσα αντιμετώπισης των εν λόγω επιπτώσεων.

## 2.3 Έμμεσες επιπτώσεις

Ανεπιθύμητες επιπτώσεις προκαλούνται επειδή υπάρχουν στο πεδίο αντικείμενα που ενέχουν κινδύνους για την ασφάλεια ή την υγεία. Η επαφή με αγωγό υπό τάση δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας για τα ΗΜΠ.

Οι έμμεσες επιπτώσεις είναι οι εξής:

- παρεμβολές στη λειτουργία ιατρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού και άλλων συσκευών·
- παρεμβολές στη λειτουργία ενεργών εμφυτευμένων ιατροτεχνολογικών βοηθημάτων ή εξοπλισμού, όπως οι καρδιακοί βηματοδότες ή οι απινιδωτές·
- παρεμβολές στη λειτουργία σωματικώς φερόμενων ιατρικών συσκευών, όπως οι αντλίες ινσουλίνης·
- παρεμβολές στη λειτουργία παθητικών εμφυτευμάτων (τεχνητών αρθρώσεων, καρφισών, συρμάτων ή ελασμάτων κατασκευασμένων από μέταλλο)·
- επιπτώσεις σε θραύσματα βλημάτων, διατρήσεις του σώματος (body piercings), τατουάζ και ζωγραφική στο σώμα·
- κίνδυνος εκσφενδόνισης σιδηρομαγνητικών αντικειμένων εντός στατικών μαγνητικών πεδίων·
- ακούσια πυροδότηση πυροκροτητών·
- πυρκαγιές και εκρήξεις οφειλόμενες στην ανάφλεξη εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών·
- ηλεκτροπληξίες ή εγκαύματα οφειλόμενα στην επαφή με ρεύμα, όταν ένα άτομο αγγίζει ένα αγωγίμο αντικείμενο σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, σε περίπτωση που είναι γειωμένο το ένα αλλά όχι το άλλο.



### Βασικό μήνυμα: επιπτώσεις των ΗΜΠ

Τα ΗΜΠ στον χώρο εργασίας δύνανται να προκαλέσουν άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις. Άμεσες είναι οι επιπτώσεις που προκαλούνται από την αλληλεπίδραση των πεδίων με το σώμα και διακρίνονται, ανάλογα με τη φύση τους, σε μη θερμικές και θερμικές. Έμμεσες είναι οι επιπτώσεις που προκαλούνται επειδή υπάρχουν στο πεδίο αντικείμενα που ενέχουν κινδύνους για την ασφάλεια ή την υγεία.

### 3. ΠΗΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ

Στη σύγχρονη κοινωνία όλοι εκτίθενται σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία προερχόμενα από πολλές πηγές, συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρικού εξοπλισμού, των ραδιοηλεκτρονικών μεταδόσεων και των συσκευών επικοινωνιών (σχήμα 3.1). Οι περισσότερες πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που βρίσκονται τόσο στο σπίτι όσο και στον χώρο εργασίας προκαλούν εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα έκθεσης, και οι συννηθέστερες εργασιακές δραστηριότητες είναι απίθανο να προκαλέσουν έκθεση που υπερβαίνει τα επίπεδα δράσης (AL) ή τις οριακές τιμές έκθεσης (ELV) που ορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ.

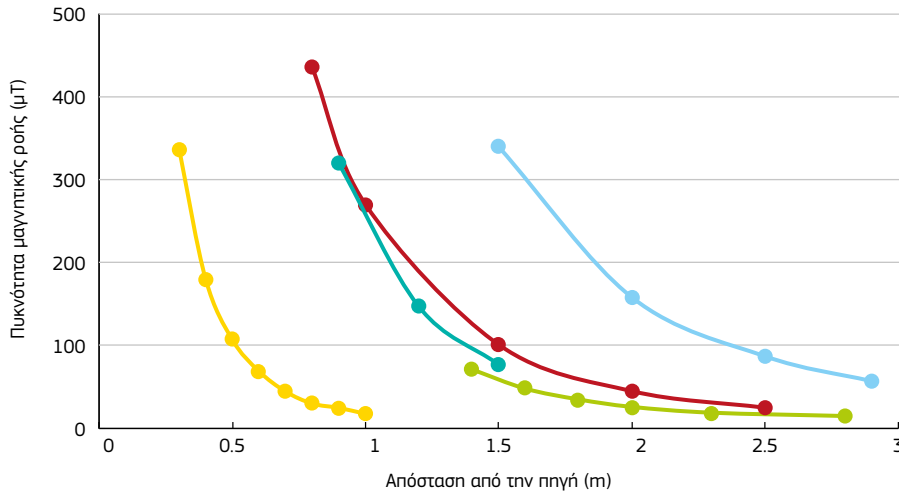
Σχήμα 3.1 — Σχηματική αναπαράσταση του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος που απεικονίζει μερικές συνήθεις πηγές



Σκοπός του παρόντος οδηγού είναι να παράσχει στους εργοδότες πληροφορίες σχετικά με τις πηγές ΗΜΠ που υπάρχουν στο εργασιακό περιβάλλον, προκειμένου να τους βοηθήσει να αποφασίσουν κατά πόσον απαιτείται περαιτέρω εκτίμηση των κινδύνων από τα ΗΜΠ. Η έκταση και η ένταση των παραγόμενων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων εξαρτάται από τις τάσεις, τα ρεύματα και τις συχνότητες στις οποίες λειτουργεί, ή τις οποίες δημιουργεί, ο σχετικός εξοπλισμός, καθώς και από τη σχεδίασή του. Ορισμένα είδη εξοπλισμού ίσως είναι σχεδιασμένα για να δημιουργούν εκουσίως εξωτερικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Στην περίπτωση αυτή, μικρά είδη εξοπλισμού που λειτουργούν με ρεύμα χαμηλής έντασης δύνανται να δημιουργούν σημαντικά εξωτερικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Γενικά, τα είδη εξοπλισμού που λειτουργούν σε υψηλά ρεύματα ή υψηλές τάσεις ή είναι σχεδιασμένα για να εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία απαιτούν περαιτέρω εκτίμηση.

Η ένταση ενός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου μειώνεται ταχύτατα όταν αυξάνεται η απόσταση από την πηγή του (σχήμα 3.2). Η έκθεση των εργαζομένων δύναται να μειωθεί εάν είναι δυνατόν να περιοριστεί η πρόσβαση σε περιοχές που βρίσκονται κοντά στον εν λόγω εξοπλισμό όταν αυτός βρίσκεται σε λειτουργία. Επίσης, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, εκτός από εκείνα που δημιουργούνται από μόνιμο μαγνήτη ή υπεραγωγίμο μαγνήτη, φυσιολογικά εξαφανίζονται όταν διακοπεί η παροχή ρεύματος στον εξοπλισμό.

Σχήμα 3.2 — Μείωση της πυκνότητας μαγνητικής ροής με την αύξηση της απόστασης από διάφορες πηγές συχνότητας ισχύος: συσκευή συγκόλλησης σημείου (●—●)· 0,5 m πηνίου απομαγνητισμού (●—●)· επαγωγικός κλίβανος 180 kW (●—●)· συσκευή μετωπικής συγκόλλησης 100 kVA (●—●)· 1 m απομαγνητισμού (●—●)



Οι κάτωθι ενότητες του παρόντος οδηγού έχουν σκοπό να βοηθήσουν τους εργοδότες να κάνουν διάκριση μεταξύ του εξοπλισμού, των δραστηριοτήτων και των καταστάσεων που είναι απίθανο να ενέχουν κίνδυνο και εκείνων που ίσως απαιτούν τη λήψη μέτρων προστασίας ή πρόληψης προκειμένου να προστατευτούν οι εργαζόμενοι.

### 3.1 Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο

Ορισμένες ομάδες εργαζομένων (βλ. πίνακα 3.1) θεωρείται ότι διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο εξαιτίας των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Οι εργαζόμενοι αυτοί ίσως να μην προστατευτούν ποτέ επαρκώς μέσω των επιπέδων δράσης (AL) που ορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ. Άρα, οι εργοδότες πρέπει να εξετάσουν την έκθεση των συγκεκριμένων ομάδων ξεχωριστά από την έκθεση των υπόλοιπων εργαζομένων.

Οι εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο συνήθως προστατεύονται επαρκώς μέσω συμμόρφωσης με τα επίπεδα αναφοράς που ορίζονται στη σύσταση 1999/519/ΕΚ του Συμβουλίου. Ωστόσο, υπάρχει μια πολύ μικρή μειονότητα εργαζομένων που δεν είναι δυνατόν να προστατευτούν επαρκώς ούτε και με την εφαρμογή των εν λόγω επιπέδων αναφοράς. Τα άτομα αυτά λαμβάνουν τις δέουσες συμβουλές από τον θεράποντα γιατρό, γεγονός που βοηθά τον εργοδότη να καθορίσει κατά πόσον το εν λόγω άτομο διατρέχει κίνδυνο στον χώρο εργασίας.

Πίνακας 3.1 — Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο, όπως ορίζεται στην οδηγία για τα ΗΜΠ

Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο	Παραδείγματα
Εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα (AIMD)	Βηματοδότες, απινιδωτές, κοχλιακά εμφυτεύματα, εμφυτεύματα εγκεφαλικού στελέχους, προθέσεις του μέσου ώτος, νευροδιεγέρτες, κωδικοποιητές του αμφιβληστροειδούς, εμφυτευμένες αντλίες έγχυσης φαρμάκων
Εργαζόμενοι που φέρουν παθητικά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα τα οποία περιέχουν μέταλλα	Τεχνητές αρθρώσεις, καρφίτσες, ελάσματα, βίδες, χειρουργικά κλιπ, αγγειακές ενδοαυλικές προθέσεις (stents), προσθετικές καρδιακές βαλβίδες, μεταλλικά αντισυλληπτικά εμφυτεύματα και περιπτώσεις AIMD
Εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν ιατροτεχνολογικά βοηθήματα φερόμενα επί του σώματος	Εξωτερικές αντλίες έγχυσης ορμονών
Έγκυες εργαζόμενες	

Σημείωση: Όταν οι εργοδότες εξετάζουν κατά πόσον οι εργαζόμενοι ενδέχεται να διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο, θα πρέπει να εξετάζουν τη συχνότητα, το επίπεδο και τη διάρκεια της έκθεσης.

### 3.1.1 Εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα (AIMD)

Μια ομάδα εργαζομένων που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο είναι εκείνοι που φέρουν ενεργά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα (AIMD). Αυτό ισχύει διότι τα ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία δύνανται να δημιουργούν παρεμβολές στη κανονική λειτουργία των εν λόγω ενεργών εμφυτευμάτων. Η νομοθεσία απαιτεί από τους κατασκευαστές βοηθημάτων να διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα τους διαθέτουν εύλογη αντίσταση στις παρεμβολές και να τα υποβάλλουν σε δοκιμές ρουτίνας για εντάσεις πεδίων στις οποίες θα μπορούσαν να εκτεθούν στο δημόσιο περιβάλλον. Συνεπώς, οι εντάσεις πεδίων που φτάνουν τα επίπεδα αναφοράς της σύστασης 1999/519/EK του Συμβουλίου δεν θα πρέπει να επηρεάζουν αρνητικά τη λειτουργία των βοηθημάτων αυτών. Ωστόσο, οι εντάσεις πεδίων που υπερβαίνουν τα εν λόγω επίπεδα αναφοράς *στη θέση του βοηθήματος ή των αισθητήρων του* (εάν υπάρχουν) ίσως προκαλέσουν δυσλειτουργία, κάτι που ενέχει κινδύνους για το άτομο που φέρει το βοήθημα.

Μολονότι μερικές από τις εργασιακές συνθήκες που εξετάζονται στον παρόντα οδηγό ίσως δημιουργούν ισχυρά πεδία, στις περισσότερες περιπτώσεις τα εν λόγω πεδία επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο. Ως εκ τούτου, είναι δυνατή η διαχείριση του κινδύνου, αν διασφαλίζεται ότι το ισχυρό πεδίο δεν δημιουργείται πολύ κοντά στο εμφύτευμα. Για παράδειγμα, το πεδίο που δημιουργεί ένα κινητό τηλέφωνο θα μπορούσε να προκαλέσει παρεμβολές σε έναν βηματοδότη εάν το άτομο κρατά το τηλέφωνο κοντά στη συσκευή. Αλλά, όσοι φέρουν βηματοδότες μπορούν να χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα χωρίς να αντιμετωπίζουν κίνδυνο. Απλώς πρέπει να είναι προσεκτικοί και να κρατούν το τηλέφωνο μακριά από το στήθος τους.

Η στήλη 3 του πίνακα 3.2 αναφέρει τις περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται ειδική εκτίμηση για εργαζομένους που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα λόγω της πιθανότητας δημιουργίας ισχυρών πεδίων πολύ κοντά στο εμφύτευμα ή στους αισθητήρες του (εάν υπάρχουν). Συχνά το αποτέλεσμα της εκτίμησης καταδεικνύει ότι ο εργαζόμενος πρέπει απλώς να ακολουθεί τις οδηγίες που του έδωσε η ιατρική ομάδα κατά την τοποθέτηση του εμφυτεύματος.

Όταν έχουν πρόσβαση στον χώρο εργασίας εργαζόμενοι ή άλλοι που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα, ο εργοδότης πρέπει να εξετάσει κατά πόσον απαιτείται λεπτομερέστερη εκτίμηση. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να σημειωθεί ότι γίνεται διάκριση για αρκετές περιπτώσεις εργασιών που αναφέρονται στον πίνακα 3.2 μεταξύ του ατόμου που εκτελεί προσωπικά μια δραστηριότητα και της δραστηριότητας που εκτελείται στον χώρο εργασίας. Στη δεύτερη περίπτωση είναι απίθανη η πρόκληση ισχυρού πεδίου πολύ κοντά στο εμφύτευμα, οπότε κανονικά δεν απαιτείται εκτίμηση.

Υπάρχουν μερικές περιπτώσεις (όπως η επαγόμενη τήξη) που δημιουργούν ισχυρά πεδία.

Στις περιπτώσεις αυτές, η περιοχή στην οποία είναι πιθανή η υπέρβαση των επιπέδων αναφοράς της σύστασης 1999/519/EK του Συμβουλίου είναι συνήθως πολύ μεγαλύτερη. Επομένως, η εκτίμηση ίσως είναι πιο πολύπλοκη και ενδέχεται να απαιτηθεί η εφαρμογή περιορισμών πρόσβασης.

### 3.1.2 Άλλοι εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο

Για τις υπόλοιπες ομάδες εργαζομένων που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο (βλ. πίνακα 3.1), τα ισχυρά πεδία που επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο συνήθως δεν αποτελούν κίνδυνο. Αντιθέτως, οι εργαζόμενοι αυτοί κινδυνεύουν εκεί όπου οι εργασιακές δραστηριότητες δύνανται να δημιουργήσουν πεδία που υπερβαίνουν τα επίπεδα αναφοράς της σύστασης 1999/519/EK του Συμβουλίου σε περιοχές που είναι ευρύτερα προσβάσιμες. Συνήθεις περιπτώσεις στις οποίες είναι πιθανό να συμβεί αυτό αναφέρονται στη στήλη 2 του πίνακα 3.2, οι οποίες και απαιτούν ειδική εκτίμηση.



### Βασικό μήνυμα: εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο

Οι εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα ίσως διατρέχουν κίνδυνο εξαιτίας ισχυρών πεδίων στον χώρο εργασίας. Τα πεδία αυτά επικεντρώνονται συχνά σε ένα συγκεκριμένο σημείο, και είναι συνήθως εφικτή η επαρκής διαχείριση των σχετικών κινδύνων με την εφαρμογή απλών προφυλάξεων βάσει των συμβουλών που παρέχει η ομάδα περίθαλψης του εργαζομένου.

Μολονότι τα ισχυρά πεδία δύνανται να ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους για άλλες ομάδες εργαζομένων (όσους φέρουν παθητικά εμφυτεύματα, όσους χρησιμοποιούν ιατροτεχνολογικά βοηθήματα φερόμενα επί του σώματος, έγκυες εργαζόμενες), αυτό αφορά περιορισμένο αριθμό περιπτώσεων (βλ. πίνακα 3.2).

## 3.2 Απαιτήσεις εκτίμησης για εργασιακές δραστηριότητες, εξοπλισμό και χώρους εργασίας γενικής φύσης

Ο πίνακας 3.2 αναφέρει πολλές συνήθεις εργασιακές δραστηριότητες, εξοπλισμό και χώρους εργασίας, και προσδιορίζει κατά πόσον είναι πιθανό να απαιτηθεί εκτίμηση για:

- εργαζομένους με ενεργά εμφυτεύματα,
- άλλους εργαζομένους που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο,
- εργαζομένους που δεν διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο.

Οι καταχωρίσεις του παρόντος πίνακα βασίζονται σε εντάσεις πεδίων που υπερβαίνουν τα επίπεδα αναφοράς της σύστασης 1999/519/EK του Συμβουλίου και, εάν αυτό ισχύει, στο κατά πόσον τα εν λόγω πεδία είναι πιθανόν να επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο ή όχι.

Ο πίνακας 3.2 βασίζεται στη χρήση εξοπλισμού που συμμορφώνεται με τα πρόσφατα πρότυπα και ο οποίος συντηρείται ορθά και χρησιμοποιείται για τον σκοπό που ορίζει ο κατασκευαστής. Ο πίνακας 3.2 δεν ισχύει για εργασίες που περιλαμβάνουν τη χρήση παλαιού εξοπλισμού ο οποίος δεν συμμορφώνεται με τα πρότυπα και δεν συντηρείται ορθά.

Όταν όλες οι εργασίες σε έναν χώρο εργασίας έχουν την ένδειξη «Όχι» και στις τρεις στήλες, τότε δεν είναι απαραίτητη η διενέργεια ειδικής εκτίμησης δυνάμει της οδηγίας για τα ΗΜΠ εφόσον δεν αναμένεται να υφίσταται κίνδυνος εξαιτίας των ΗΜΠ. Στις περιπτώσεις αυτές, κανονικά δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες. Ωστόσο, απαιτείται και πάλι η διενέργεια γενικής εκτίμησης κινδύνων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας-πλαισίου. Οι εργοδότες θα πρέπει να επαγρυπνούν σε περίπτωση αλλαγής συνθηκών, δυνάμει των απαιτήσεων της οδηγίας-πλαισίου, και θα πρέπει να επανεξετάζουν την ανάγκη διενέργειας ειδικής εκτίμησης ΗΜΠ υπό το πρίσμα των όποιων εντοπιζόμενων αλλαγών.

Ομοίως, σε χώρους εργασίας όπου δεν έχουν πρόσβαση εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα ή άλλοι εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο, υπό την προϋπόθεση ότι όλες οι δραστηριότητες έχουν την ένδειξη «Όχι» σε όλες τις σχετικές στήλες, δεν είναι απαραίτητη η διενέργεια ειδικής εκτίμησης δυνάμει της οδηγίας για τα ΗΜΠ. Απαιτείται και πάλι η διενέργεια γενικής εκτίμησης κινδύνων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας-πλαισίου. Οι εργοδότες θα πρέπει επίσης να παραμένουν σε επιφυλακή σε περίπτωση αλλαγής συνθηκών, ιδίως δε εάν είναι πιθανή η πρόσβαση στις εγκαταστάσεις εργαζομένων που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο.


**Βασικό μήνυμα: Εκτιμήσεις ΗΜΠ:**

Όταν στον χώρο εργασίας υφίστανται μόνο περιπτώσεις που αναφέρονται στον πίνακα 3.2 και οι οποίες έχουν την ένδειξη «Όχι» σε όλες τις σχετικές στήλες, κανονικά δεν είναι απαραίτητη η διενέργεια ειδικής εκτίμησης ΗΜΠ. Απαιτείται και πάλι η διενέργεια γενικής εκτίμησης κινδύνων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας-πλαisiού, και οι εργοδότες θα πρέπει επίσης να παραμένουν σε επιφυλακή σε περίπτωση αλλαγής συνθηκών.

**Πίνακας 3.2 — Απαιτήσεις ειδικής εκτίμησης ΗΜΠ σε σχέση με εργασιακές δραστηριότητες, εξοπλισμό και χώρους εργασίας γενικής φύσης**

Τύπος εξοπλισμού ή χώρου εργασίας	Απαιτείται εκτίμηση για		
	Εργαζο- μένους που δεν διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο *	Εργαζομένους που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο (εκτός εκείνων που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα) **	Εργαζομέ- νους που φέρουν ενεργά εμ- φυτεύματα ***
	(1)	(2)	(3)
<b>Ασύρματες επικοινωνίες</b>			
Τηλέφωνα, ασύρματα (συμπεριλαμβανομένων σταθμών βάσης για ασύρματα τηλέφωνα τύπου DECT) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Τηλέφωνα, ασύρματα (συμπεριλαμβανομένων σταθμών βάσης για ασύρματα τηλέφωνα τύπου DECT) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Τηλέφωνα, κινητά — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Τηλέφωνα, κινητά — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές ασύρματων επικοινωνιών (π.χ. Wi-Fi ή Bluetooth), μεταξύ άλλων σημεία πρόσβασης για WLAN — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές ασύρματων επικοινωνιών (π.χ. Wi-Fi ή Bluetooth), μεταξύ άλλων σημεία πρόσβασης για WLAN — χώροι εργασίας που τις περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
<b>Οπτικοακουστικός εξοπλισμός</b>			
Οπτικοακουστικός εξοπλισμός γραφείου (π.χ. τηλεοράσεις, DVD)	Όχι	Όχι	Όχι
Οπτικοακουστικός εξοπλισμός που περιέχει πομπούς ραδιοσυχνότητας	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός επικοινωνιών και δίκτυα, ενσύρματα	Όχι	Όχι	Όχι
Υπολογιστές και εξοπλισμός πληροφορικής	Όχι	Όχι	Όχι
Θερμαντικά σώματα με ανεμιστήρα, ηλεκτρικά	Όχι	Όχι	Όχι
Ανεμιστήρες, ηλεκτρικοί	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός γραφείου (π.χ. φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, τεμαχιστές χαρτιού, ηλεκτρικά συρραπτικά)	Όχι	Όχι	Όχι
Τηλέφωνα (σταθερά) και συσκευές τηλεομοιοτυπίας (φαξ)	Όχι	Όχι	Όχι
<b>Υποδομές (κτίρια και εγκαταστάσεις)</b>			
Συστήματα συναγερμού	Όχι	Όχι	Όχι



Κεραίες σταθμών βάσης, εντός της καθορισμένης ζώνης αποκλεισμού του φορέα λειτουργίας	Ναι	Ναι	Ναι
Κεραίες σταθμών βάσης, εκτός της καθορισμένης ζώνης αποκλεισμού του φορέα λειτουργίας	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές κήπου (ηλεκτρικές) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές κήπου (ηλεκτρικές) — χώροι εργασίας που τις περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός θέρμανσης (ηλεκτρικός), για θέρμανση δωματίου	Όχι	Όχι	Όχι
Οικιακές και επαγγελματικές συσκευές, π.χ. ψυγείο, πλυντήριο, στεγνωτήριο, πλυντήριο πιάτων, φούρνος, τοστιέρα, φούρνος μικροκυμάτων, σίδερο, υπό την προϋπόθεση ότι δεν περιέχουν εξοπλισμό μετάδοσης, όπως WLAN, Bluetooth ή κινητά τηλέφωνα	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός φωτισμού, π.χ. φωτιστικά χώρου και φωτιστικά γραφείου	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός φωτισμού, που ενεργοποιείται με ραδιοσυχνότητες ή μικροκύματα	Ναι	Ναι	Ναι
Χώροι εργασίας προσβάσιμοι στο ευρύ κοινό, οι οποίοι πληρούν τα επίπεδα αναφοράς που ορίζονται στη σύσταση 1999/519/ΕΚ του Συμβουλίου	Όχι	Όχι	Όχι
<b>Προστασία</b>			
Συστήματα παρακολούθησης αντικειμένων και RFID (ραδιοσυχνική αναγνώριση)	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές διαγραφής, ταινιών ή σκληρών δίσκων	Όχι	Όχι	Ναι
Ανιχνευτές μετάλλων	Όχι	Όχι	Ναι
<b>Τροφοδοσία με ρεύμα</b>			
Ηλεκτρικό κύκλωμα του οποίου οι αγωγοί βρίσκονται κοντά μεταξύ τους και έχουν καθαρό ρεύμα κατώτερο ή ίσο με 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ηλεκτρικό κύκλωμα του οποίου οι αγωγοί βρίσκονται κοντά μεταξύ τους και έχουν καθαρό ρεύμα μεγαλύτερο των 100 A — περιλαμβάνουν καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Ηλεκτρικά κυκλώματα εντός εγκατάστασης, με ονομαστικό ρεύμα φάσης κατώτερο ή ίσο με 100 A για το επιμέρους κύκλωμα — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ηλεκτρικά κυκλώματα εντός εγκατάστασης, με ονομαστικό ρεύμα φάσης μεγαλύτερο των 100 A για το επιμέρους κύκλωμα — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με ονομαστικό ρεύμα φάσης μεγαλύτερο των 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με ονομαστικό ρεύμα φάσης κατώτερο ή ίσο με 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Γεννήτριες και γεννήτριες έκτακτης ανάγκης — εργασίες επ' αυτών	Όχι	Όχι	Ναι
Αναστροφείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται σε φωτοβολταϊκά συστήματα	Όχι	Όχι	Ναι
Εναέριος γυμνός αγωγός με ονομαστική τάση έως 100 kV, ή εναέρια γραμμή έως 150 kV, πάνω από τον χώρο εργασίας — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι

Εναέριος γυμνός αγωγός με ονομαστική τάση μεγαλύτερη των 100 kV, ή εναέρια γραμμή μεγαλύτερη των 150 kV <sup>(1)</sup> , πάνω από τον χώρο εργασίας — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Εναέριοι γυμνοί αγωγοί οποιασδήποτε τάσης — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Υπόγειο ή μονωμένο καλωδιακό κύκλωμα οποιασδήποτε ονομαστικής τάσης — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ανεμογεννήτριες, εργασίες επ' αυτών	Όχι	Ναι	Ναι
<b>Ελαφρά βιομηχανία</b>			
Διαδικασίες συγκόλλησης τόξου, μη αυτόματες [που περιλαμβάνουν τις τεχνικές MIG (metal inert gas/μέταλλο αδρανές αέριο), MAG (metal active gas /μέταλλο ενεργό αέριο), TIG (tungsten inert gas / βολφράμιο αδρανές αέριο)] όταν ακολουθούνται ορθές πρακτικές και δεν σπριζεται το καλώδιο στο σώμα	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, βιομηχανικοί	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, μεγάλοι επαγγελματικοί	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός επένδυσης και βαφής	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός ελέγχου που δεν περιέχει ραδιοπομπούς	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός επεξεργασίας της επιφάνειας με ηλεκτρικό τόξο	Όχι	Όχι	Ναι
Διηλεκτρική θέρμανση	Ναι	Ναι	Ναι
Διηλεκτρική συγκόλληση	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός ηλεκτροστατικής βαφής	Όχι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, θερμαινόμενοι δι' αντιστάσεων	Όχι	Όχι	Ναι
Πιστόλια κόλλας (φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Πιστόλια κόλλας — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Πιστόλια θερμού αέρα (φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Πιστόλια θερμού αέρα — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Υδραυλικές ράμπες	Όχι	Όχι	Όχι
Επαγωγή θερμότητας	Ναι	Ναι	Ναι
Συστήματα επαγωγής θερμότητας, αυτόματα, εντοπισμός βλαβών και επισκευή που εκτελείται σε πολύ μικρή απόσταση από την πηγή του ΗΜΠ	Όχι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός επαγωγής σφράγισης	Όχι	Όχι	Ναι
Επαγωγή συγκόλλησης	Ναι	Ναι	Ναι
Εργαλειομηχανές (π.χ. δρόπανα με βάση, συσκευές τρόχισης, τόρνοι, συσκευές φρεζαρίσματος, πριόνια)	Όχι	Όχι	Ναι
Επιθεώρηση μαγνητικών σωματιδίων (ανίχνευση ρηγμάτων)	Ναι	Ναι	Ναι
Συσκευές μαγνητισμού/απομαγνητισμού, βιομηχανικές (συμπεριλαμβανομένων συσκευών διαγραφής ταινιών)	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός και όργανα μετρήσεων που δεν περιέχουν ραδιοπομπούς	Όχι	Όχι	Όχι
Θέρμανση και ξήρανση με μικροκύματα, σε βιομηχανίες επεξεργασίας ξύλου (ξήρανση, διαμόρφωση, συγκόλληση ξύλου)	Ναι	Ναι	Ναι
Συσκευές πλάσματος ραδιοσυχνότητας που περιλαμβάνουν επιμετάλλωση σε κενό και εναπόθεση	Ναι	Ναι	Ναι

<sup>(1)</sup> Για εναέρια γραμμές άνω των 150 kV, η ισχύς του ηλεκτρικού πεδίου είναι συνήθως, αλλά όχι πάντα, μικρότερη από τα επίπεδα αναφοράς που ορίζονται στη σύσταση 1999/519/EK του Συμβουλίου.

Εργαλεία (ηλεκτρικά χειρός και φορητά, π.χ. δράπανα, τριβεία, δισκοπρίονα και γωνιακοί τροχοί) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Εργαλεία (ηλεκτρικά χειρός και φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Συστήματα συγκόλλησης, αυτόματα, εντοπισμός βλαβών, επισκευή και διδασκαλία που εκτελείται σε πολύ μικρή απόσταση από την πηγή του ΗΜΠ	Όχι	Ναι	Ναι
Συγκόλληση, μη αυτόματη με αντίσταση (συγκόλληση σημείου, μετωπική συγκόλληση)	Ναι	Ναι	Ναι
<b>Βαριά βιομηχανία</b>			
Ηλεκτρόλυση, βιομηχανική	Ναι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, τήξη τόξου	Ναι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, επαγόμενη τήξη (μικρότεροι κλίβανοι), που έχουν κανονικά υψηλότερα προσβάσιμα πεδία από ό,τι οι μεγαλύτεροι κλίβανοι	Ναι	Ναι	Ναι
<b>Κατασκευές</b>			
Εξοπλισμός κατασκευών (π.χ. αναμεικτήρες σκυροδέματος, δονητές, γερανοί κ.λπ.) — εργασία πολύ κοντά	Όχι	Όχι	Ναι
Ήθραση με μικροκύματα στον κλάδο των κατασκευών	Ναι	Ναι	Ναι
<b>Ιατρική</b>			
Ιατρικός εξοπλισμός που δεν χρησιμοποιεί ΗΜΠ για διάγνωση ή θεραπεία	Όχι	Όχι	Όχι
Ιατρικός εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ΗΜΠ για διάγνωση και θεραπεία (π.χ. διαθερμία βραχέων κυμάτων, διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός)	Ναι	Ναι	Ναι
<b>Μεταφορές</b>			
Μηχανοκίνητα οχήματα και εξοπλισμός — εργασία πολύ κοντά στα συστήματα εκκινητή (μίζας), εναλλάκτη (δυναμό), ανάφλεξης	Όχι	Όχι	Ναι
Ραδιοεντοπιστές (ραντάρ), εξοπλισμός ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, στρατιωτικοί, μετεωρολογικοί και μεγάλης εμβέλειας	Ναι	Ναι	Ναι
Σιδηρόδρομοι και τραμ, ηλεκτροκίνητα	Ναι	Ναι	Ναι
<b>Διάφορα</b>			
Φορτιστές συσσωρευτών, με επαγωγική σύζευξη ή σύζευξη λόγω γειτνίασης	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, χωρίς επαγωγική σύζευξη σχεδιασμένοι για οικιακή χρήση	Όχι	Όχι	Όχι
Συστήματα και συσκευές ραδιοηλεκτρονικών μεταδόσεων (ραδιόφωνο και τηλεόραση: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Yes	Yes	Yes
	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός που δημιουργεί μαγνητικά πεδία έντασης > 0,5 millitesla, τα οποία δημιουργούνται είτε ηλεκτρικώς είτε από μόνιμους μαγνήτες (π.χ. μαγνητικές διατάξεις σύσφιξης, τράπεζες και μεταφορικές ταινίες, μαγνήτες ανύψωσης, μαγνητικοί βραχίονες, μαγνητικές πινακίδες και κάρτες)	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός που διατίθεται στην ευρωπαϊκή αγορά ως συμμορφούμενος με τη σύσταση 1999/519/ΕΚ του Συμβουλίου ή με τα εναρμονισμένα πρότυπα για τα ΗΜΠ	Όχι	Όχι	Όχι

Επαγωγικός εξοπλισμός μαγειρικής, επαγγελματικός	Όχι	Όχι	Ναι
Μη ηλεκτρικός εξοπλισμός κάθε τύπου, εκτός από εξοπλισμό που περιέχει μόνιμους μαγνήτες	Όχι	Όχι	Ναι
Φορητός εξοπλισμός (που λειτουργεί με συσσωρευτές) που δεν περιέχει πομπούς ραδιοσυχνοτήτων	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές ραδιοεπικοινωνίας, αμφίδρομης (π.χ. φορητά ραδιοτηλέφωνα, συσκευές ραδιοεπικοινωνίας οχημάτων)	Όχι	Όχι	Ναι
Πομποί, που λειτουργούν με συσσωρευτές	Όχι	Όχι	Ναι

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** \* Απαιτείται εκτίμηση δυνάμει των εφαρμοστέων AL ή ELV.

\*\* Πρόσβαση κατά παράβαση των επιπέδων αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου.

\*\*\* Η τοπική έκθεση ενός συγκεκριμένου ατόμου ίσως υπερβαίνει τα επίπεδα αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου, κάτι που θα πρέπει να εξεταστεί κατά την εκτίμηση κινδύνου, όπου θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πληροφορίες από την ιατρική ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για το εμφυτευμένο βοήθημα και/ή τη μετέπειτα περίθαλψη.

### 3.2.1 Εργασιακές δραστηριότητες, είδη εξοπλισμού και χώροι εργασίας που είναι πιθανόν να απαιτούν ειδική εκτίμηση

Οι χώροι εργασίας που περιέχουν ή είναι κοντά σε εξοπλισμό ο οποίος λειτουργεί με υψηλά ρεύματα ή υψηλές τάσεις ενδέχεται να έχουν περιοχές με ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Αυτό είναι πιθανόν να ισχύει για εξοπλισμό σχεδιασμένο να μεταδίδει εκουσίως ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία υψηλής ισχύος. Τα εν λόγω ισχυρά πεδία ίσως υπερβαίνουν τα AL ή τις ELV που ορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ ή ίσως δημιουργούν μη αποδεκτούς κινδύνους μέσω έμμεσων επιπτώσεων.

Η στήλη 1 του πίνακα 3.2 αναφέρει περιπτώσεις στις οποίες δημιουργούνται ισχυρά πεδία τα οποία απαιτούν κανονικά ειδική εκτίμηση ΗΜΠ. Ο παρών πίνακας συντάχθηκε με δεδομένο ότι τα υφιστάμενα μετρητικά δεδομένα από παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων καταδεικνύουν ότι τα πεδία ίσως είναι αρκετά ισχυρά ώστε να πλησιάζουν και ενίοτε να υπερβαίνουν ορισμένα AL. Συνεπώς, η ένδειξη «Ναι» στη στήλη 1 δεν σημαίνει ότι το προσβάσιμο πεδίο υπερβαίνει με βεβαιότητα μια ELV. Αντιθέτως, σημαίνει πως δεν είναι δυνατόν να ειπωθεί με βεβαιότητα ότι η ELV τηρείται πάντοτε, λαμβανομένου υπόψη του εύρους διακύμανσης που είναι δυνατόν να ισχύει στον χώρο εργασίας. Κρίνεται, λοιπόν, σκόπιμη η διενέργεια εκτίμησης ειδικά για κάθε χώρο εργασίας.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο πίνακας 3.2 αναφέρει παραδείγματα περιπτώσεων που είναι συνήθεις στους χώρους εργασίας. Δεν θα πρέπει να εκλαμβάνεται ως εξαντλητικός κατάλογος, εφόσον ίσως υπάρχουν και άλλοι εξειδικευμένοι τύποι εξοπλισμού ή άλλες ασυνήθεις διαδικασίες που δεν έχουν συμπεριληφθεί. Ωστόσο, ο κατάλογος θα πρέπει να βοηθάει τους εργοδότες να εντοπίζουν περιπτώσεις που είναι πιθανό να απαιτήσουν περαιτέρω λεπτομερή εκτίμηση.

### 3.3 Εργασιακές δραστηριότητες, είδη εξοπλισμού και χώροι εργασίας που δεν αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο

Όταν οι εργοδότες εντοπίζουν περιπτώσεις στους χώρους εργασίας τους οι οποίες φαίνεται ότι δεν καλύπτονται από τις καταχωρίσεις του πίνακα 3.2, το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνουν είναι να συγκεντρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από χειρίδια και άλλα έγγραφα που βρίσκονται στην κατοχή τους. Το επόμενο βήμα είναι να διερευνήσουν εάν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες από εξωτερικές πηγές, λόγω χάρη από κατασκευαστές εξοπλισμού και εργατικές ενώσεις.

Εάν δεν είναι δυνατή η εξασφάλιση πληροφοριών σχετικά με τα ΗΜΠ από οποιαδήποτε άλλη πηγή, τότε ίσως απαιτηθεί η διενέργεια εκτίμησης μέσω μετρήσεων ή υπολογισμών.

**Περαιτέρω πληροφορίες για τον υπολογισμό ή τη μέτρηση της έκθεσης δίνονται στον πλήρη μη δεσμευτικό οδηγό ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 2013/35/ΕΕ.** Ο παρών οδηγός περιέχει επίσης λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την εκτίμηση κινδύνων, τα AL και τις ELV, τα μέτρα προστασίας και πρόληψης, την παρακολούθηση της υγείας, την πληροφόρηση των εργαζομένων και την κατάρτιση.

## **ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΙΤΕ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΕ**

### **Εκδόσεις διαθέσιμες χωρίς χρέωση**

- ένα αντίτυπο από το EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).
- περισσότερα από ένα αντίτυπα ή αφίσες/χάρτες: από τις αντιπροσωπείες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ([http://ec.europa.eu/represent\\_el.htm](http://ec.europa.eu/represent_el.htm)), από τα γραφεία εκπροσώπησης στις εκτός ΕΕ χώρες ([http://eeas.europa.eu/delegations/index\\_el.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/index_el.htm)), επικοινωνώντας με την υπηρεσία Europe Direct ([http://europa.eu/eurodirect/index\\_el.htm](http://europa.eu/eurodirect/index_el.htm)) ή καλώντας τον αριθμό 00 800 6 7 8 9 10 11 (δωρεάν τηλεφωνικός αριθμός από όλη την Ένωση) (\*).

(\* ) Οι πληροφορίες παρέχονται δωρεάν, και οι κλήσεις είναι γενικώς δωρεάν (ενδέχεται όμως κάποιες κλήσεις που πραγματοποιούνται μέσω ορισμένων τηλεπικοινωνιακών φορέων ή από τηλεφωνικούς θαλάμους ή ξενοδοχεία να χρεώνονται).

### **Εκδόσεις επί πληρωμή:**

- μέσω του βιβλιοπωλείου της ΕΕ (<http://bookshop.europa.eu>).

### **Συνδρομές επί πληρωμή:**

- μέσω των εμπορικών αντιπροσώπων της Υπηρεσίας Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ([http://publications.europa.eu/others/agents/index\\_el.htm](http://publications.europa.eu/others/agents/index_el.htm)).

Η οδηγία για τα ηλεκτρονικά πεδία (ΗΜΠ) καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Ωστόσο, λίγοι εργοδότες θα χρειαστεί να υπολογίσουν ή να μετρήσουν τα επίπεδα των ΗΜΠ στον χώρο εργασίας τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις, λόγω της φύσης της εκτελούμενης εργασίας, οι κίνδυνοι είναι μικροί, γεγονός που μπορεί να επιβεβαιωθεί σχετικά απλά.

Ο παρών οδηγός είναι έτσι σχεδιασμένος, ώστε οι εργοδότες που συμμορφώνονται ήδη να μπορούν να επιβεβαιώσουν γρήγορα κάτι τέτοιο. Δεν είναι νομικά δεσμευτικός και δεν ερμηνεύει συγκεκριμένες νομικές απαιτήσεις που ίσως πρέπει να τηρείτε. Συνεπώς, θα πρέπει να εξετάζεται σε συνδυασμό με την οδηγία για τα ΗΜΠ, την οδηγία-πλαίσιο (89/391/ΕΟΚ) και τη συναφή εθνική νομοθεσία.

Ο παρών οδηγός είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε οι εργοδότες που συμμορφώνονται ήδη να μπορούν να επιβεβαιώσουν γρήγορα κάτι τέτοιο.

Λεπτομερέστερες πληροφορίες, μεταξύ άλλων σχετικά με την εκτίμηση της έκθεσης και τα μέτρα πρόληψης, είναι διαθέσιμες στον **πλήρη μη δεσμευτικό οδηγό ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 2013/35/ΕΕ**.

Η παρούσα έκδοση διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή σε όλες τις επίσημες γλώσσες της ΕΕ.

---

Μπορείτε να κατεβάσετε τις εκδόσεις μας ή να γίνετε συνδρομητής δωρεάν στη διεύθυνση <http://ec.europa.eu/social/publications>

Εάν επιθυμείτε να λαμβάνετε τακτικές ενημερώσεις σχετικά με τη Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Κοινωνικής Ένταξης, μπορείτε να εγγραφείτε για να λαμβάνετε χωρίς χρέωση το ηλεκτρονικό ενημερωτικό δελτίο Social Europe στη διεύθυνση

<http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>



<https://www.facebook.com/socialeurope>



[https://twitter.com/EU\\_Social](https://twitter.com/EU_Social)

