



Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung



BG BAU



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Ενδυνάμωση του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας καθώς και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και των ιδιωτικών επιχειρήσεων, με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στους τομείς των κατασκευών, των εξορυκτικών βιομηχανιών και των λιμενικών εργασιών.

Αρ.Συμβ.: CY2005/17/643.03.01.01

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

A. ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

- Εγκαύματα στο σώμα λόγω επίδρασης του ηλεκτρικού τόξου (εγκαταστάσεις ισχύος υψηλής τάσης)
- Επικίνδυνα ρεύματα που διέρχονται μέσα από το ανθρώπινο σώμα (μέση και χαμηλή τάση)

B. ΠΥΡΚΑΓΙΑ

- Πυρκαγιά που οφείλεται σε ηλεκτρικό τόξο, βραχυκύκλωμα
- Πυρκαγιά που οφείλεται σε υπερφόρτωση, καταστροφή της μόνωσης των αγωγών
- Πυρκαγιά που προκαλείται λόγω υψηλών θερμοκρασιών λειτουργίας ορισμένων συσκευών π.χ. λαμπτήρες πυράκτωσης, ηλεκτρικοί φούρνοι, κ.λπ.

Γ. ΕΚΡΗΞΗ

- Έκρηξη σε ατμόσφαιρα εύφλεκτων μιγμάτων εξαιτίας σπινθήρων από στατικό ηλεκτρισμό, λειτουργία διακοπών κ.λπ.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Ηλεκτροπληξία ονομάζεται η διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το ανθρώπινο σώμα και συμβαίνει όταν μεταξύ δύο σημείων του σώματος υπάρχει τάση (διαφορά δυναμικού) ικανή, ώστε να επιτευχθεί ροή του ρεύματος που είναι ανάλογη με την (ηλεκτρική) αντίσταση του σώματος.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Οι επιπτώσεις της ηλεκτροπληξίας ενδέχεται να είναι:

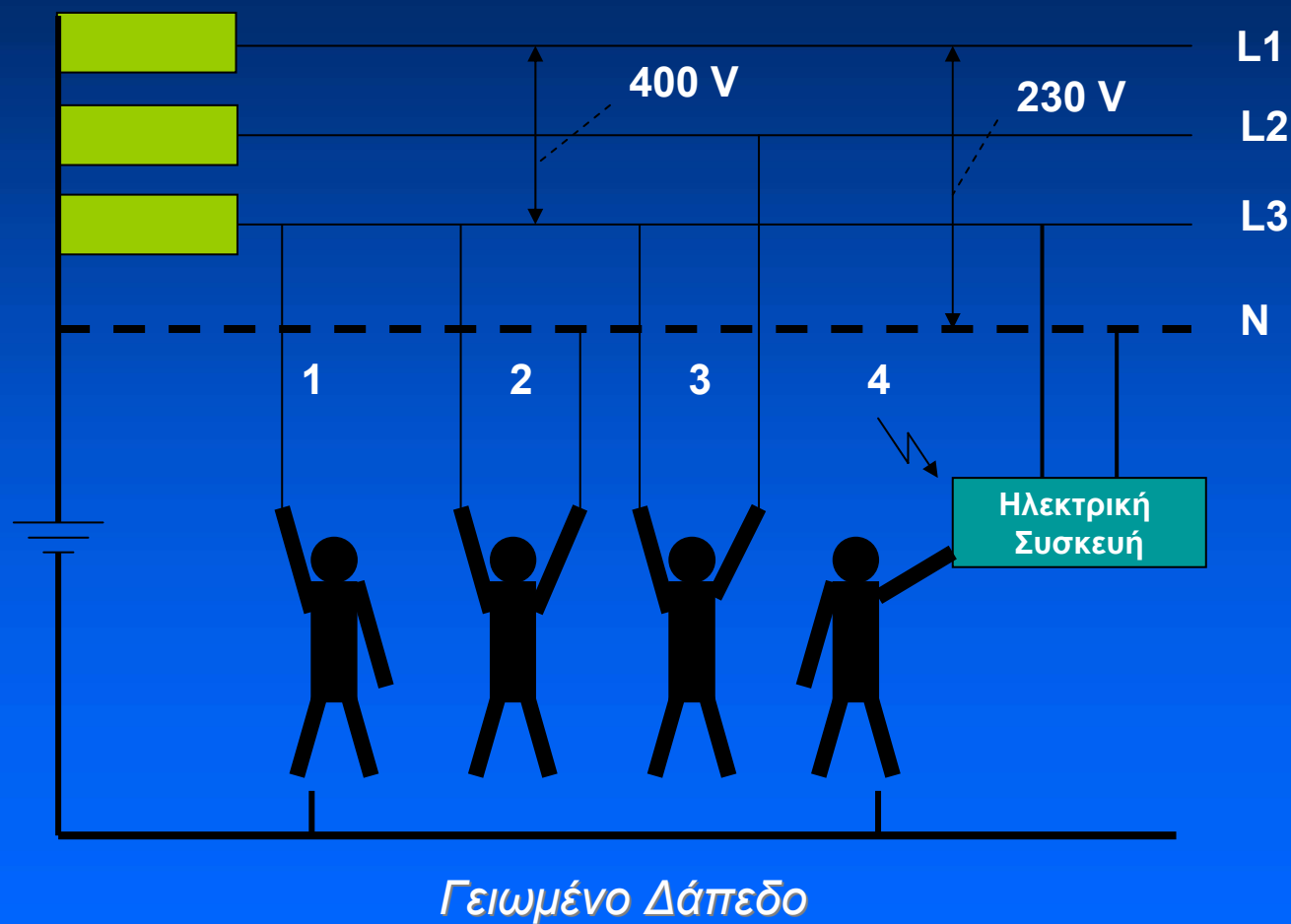
- **Εγκαύματα στο σώμα** λόγω επίδρασης του ηλεκτρικού τόξου. Αυτό εμφανίζεται συνήθως σε ατυχήματα με εγκαταστάσεις ισχύος υψηλής τάσης.
- **Επικίνδυνα ρεύματα** που ρέουν μέσα από το ανθρώπινο σώμα. Αυτά μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές βιολογικές βλάβες, ακόμα και τον θάνατο.
- **Δευτερογενή ατυχήματα** από ασθενή συνήθως ηλεκτρικά ρεύματα που μπορεί να προκαλέσουν π.χ. πτώση ή ολίσθηση λόγω πανικού

ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκληθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Επαφή με ενεργό αγωγό (ακροδέκτη).
- Επαφή με φθαρμένο (λόγω φυσιολογικής φθοράς της μόνωσής του ή χτυπημένο) ηλεκτροφόρο καλώδιο.
- Επαφή με ηλεκτρική συσκευή ή μηχανισμό που έχει βλάβη με αποτέλεσμα τη δημιουργία βραχυκυκλώματος ή διαρροής.
- Εκφόρτωση στατικού ηλεκτρισμού (π.χ. Πυκνωτές ή ακόμα και κεραυνός).

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



ΑΠΟ ΤΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ;

- από την τάση και την ένταση του ρεύματος
- από τη χρονική διάρκεια επαφής με το ρεύμα
- από τη συχνότητα ή μορφή του ρεύματος, δηλαδή εναλλασσόμενο, συνεχές, κρουστικό ρεύμα
- από τη διαδρομή του ρεύματος δια του σώματος
- από τη δεδομένη κατάσταση του οργανισμού (εξασθενημένος, φαγωμένος, ιδρωμένος)
- από την υγρασία του χώρου
- από την επιφάνεια επαφής και εξόδου του ρεύματος.

Πρακτικός κανόνας: Το ηλεκτρικό ρεύμα ακολουθεί πάντα την κατεύθυνση που παρουσιάζει τη μικρότερη αντίσταση

Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Η διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος μέσω του ανθρώπινου σώματος καθορίζεται από το νόμο του **Ohm**:

$$I = V / R$$

Επομένως, για σταθερή τάση επαφής π.χ. 230 V, η ένταση του ρεύματος εξαρτάται από την αντίσταση του ανθρώπινου σώματος.

Γενικά ισχύει:

Μικρή Αντίσταση → μεγάλη ροή ηλεκτρικού ρεύματος →
Μεγάλος Κίνδυνος → **θανατηφόρο ατύχημα**

Μεγάλη Αντίσταση → μικρή ροή ηλεκτρικού ρεύματος →
Μικρός Κίνδυνος → **ηλεκτρικό ατύχημα**

Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Η σύνθετη αντίσταση του ανθρώπινου σώματος είναι κυρίως ωμική και κυμαίνεται κατά μέσο όρο γύρω στα 2000 Ω, με ελάχιστη χωρητικότητα.

Οι χαρακτηριστικές τιμές της αντίστασης ανάλογα με την διαδρομή που ακολουθεί το ηλεκτρικό ρεύμα μέσα στο ανθρώπινο σώμα είναι:

Διαδρομή του Ρεύματος	Τιμή αντίστασης
Χέρι – Χέρι ή Πόδι - Πόδι	1000 Ω
Χέρι – Πόδια	750 Ω
Χέρια – Πόδια	500 Ω
Χέρι – Στήθος	450 Ω
Χέρια – Στήθος	230 Ω
Χέρι – Γλουτός	550 Ω
Χέρια - Γλουτός	300 Ω

Ο άνθρωπος συγκαταλέγεται στα «σώματα» μικρής αντίστασης και για το λόγο αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται η γυμνή επαφή με εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας άνω των 50 Volt

Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ (συνέχεια)

Η τιμή της αντίστασης εξαρτάται από τα εξής:

- ✓ διαδρομή του ρεύματος δια του σώματος
- ✓ δύναμη και επιφάνεια επαφής του σώματος με τον αγωγό (μειώνουν την αντίσταση)
- ✓ τάση επαφής (η αντίσταση του σώματος δεν είναι σταθερή και μειώνεται με την αύξηση της τάσης επαφής)
- ✓ σωματική διάπλαση
- ✓ κατάσταση της επιδερμίδας (το πάχος της επιδερμίδας και η υγρασία παίζουν ένα ρόλο)

Πρακτικός Κανόνας: Υψηλές αντιστάσεις έχουμε όταν το δέρμα είναι χοντρό, ξηρό και η επιφάνεια επαφής είναι μικρή. Χαμηλές τιμές προκύπτουν όταν το δέρμα είναι λεπτό, υγρό και η επιφάνεια επαφής μεγάλη.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

(πρόκειται για τη μορφή ρεύματος που χρησιμοποιείται στις συνήθεις επαγγελματικές & οικιακές καταναλώσεις)

Έως 0,5 mA (όπου 1 mA = 1/1000 Ampere, η μονάδα έντασης του ηλ. ρεύματος)

Το ρεύμα συνήθως δε γίνεται αντιληπτό. Αυτές οι χαμηλές εντάσεις δεν είναι θανατηφόρες. Μπορούν όμως, στην επαφή, να προκαλέσουν μια αντανακλαστική κίνηση φόβου.

Από 0,5mA έως 10 mA

Το χέρι αποκτά μια ελαφρά ακαμψία και αισθανόμαστε μούδιασμα που με αργό ρυθμό εκτείνεται από τον καρπό έως τον αγκώνα. Αν η επαφή συνεχιστεί αισθανόμαστε κράμπα στο χέρι, που φθάνει σε όλο το βραχίονα καθώς αυξάνει η ένταση του ρεύματος. Αυτές οι κράμπες μπορεί να είναι τόσο δυνατές ώστε να είναι αδύνατο να τραβήξουμε το χέρι μας από τον αγωγό.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

(πρόκειται για τη μορφή ρεύματος που χρησιμοποιείται στις
συνήθεις επαγγελματικές & οικιακές καταναλώσεις)

Από 10 mA – 25 mA

Οι γυναίκες δεν μπορούν πλέον να αποσπάσουν τα μέλη τους από τον αγωγό, ενώ οι άνδρες αισθάνονται μερική απώλεια μυϊκού ελέγχου και έντονο πόνο.

Από 25 mA – 45 mA

Οι μύες συσπώνονται δυνατά και επώδυνα. Όταν αυτή η μυϊκή σύσπαση φθάσει ως τους μύες του θώρακα, τότε παρεμποδίζεται η αναπνοή, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο, από ασφυξία. Εμφάνιση καρδιακής μαρμαρυγής. Στις περιπτώσεις αυτές το μόνο μέσο διάσωσης του θύματος είναι η τεχνητή αναπνοή.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

(πρόκειται για τη μορφή ρεύματος που χρησιμοποιείται στις συνήθεις επαγγελματικές & οικιακές καταναλώσεις)

Από 45 mA– 300mA

Πρόκληση εγκαυμάτων (καταστροφή ιστών, νεύρων, μυών). Πιθανή καρδιακή ανακοπή, σταμάτημα της κυκλοφορίας του αίματος.

Πάνω από 300 mA

Θανατηφόρο ακαριαία, με σταμάτημα της καρδιάς και κάψιμο βασικών οργάνων.

Πάνω από 1 A

Απελευθέρωση θερμότητας που προκαλεί πήξη των πρωτεϊνών του αίματος και παραγωγή μυοσφαιρίνης (χρωστικής των μυών που για τα νεφρά αποτελεί ισχυρό δηλητήριο).

Η ΜΑΡΜΑΡΥΓΗ

Η μαρμαρυγή (Ventricular Fibrillation, Herzkammer Flimmern) είναι η πιο επικίνδυνη βλάβη για τη ζωή

Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι:

- Οι καρδιακοί παλμοί γίνονται από περιοδικούς, άρρυθμοι.
- Η καρδιά δεν είναι σε θέση να κυκλοφορήσει το αίμα.
- Μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου. Η τελευταία μπορεί να οδηγήσει σε μερικά λεπτά σε θάνατο ή σε μία μόνιμη αδυναμία μέρους του εγκεφάλου.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Με δεδομένα:

A) ότι τόσο σε επαγγελματικές, όσο και σε οικιακές καταναλώσεις η μικρότερη ασφάλεια ενός συνήθους ηλεκτρολογικού πίνακα είναι της τάξεως των 6 Ampere

B) έχουμε ακαριαίο θάνατο σε περίπτωση διέλευσης από το σώμα ηλεκτρικού ρεύματος ύψους 200mA (δηλ. 0,2A)

Συμπεραίνουμε ότι οι ασφάλειες του ηλεκτρολογικού πίνακα **ΔΕΝ** προστατεύουν έναντι ηλεκτροπληξίας!

ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
1	6,6 kV	36 cm
2	15 kV	70 cm
3	20 kV	76 cm
4	22 kV	78 cm
5	66 kV	150 cm
6	150 kV	250 cm
7	400 kV	350 cm

ΣΗΜΑΝΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Ηλεκτροφόρο
στοιχείο



Απαγορεύεται η
κατάσβεση με νερό



Απαγορεύεται ο
χειρισμός



Σημείο γείωσης



Κίνδυνος
ηλεκτροπληξίας

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μια ηλεκτρική εγκατάσταση θεωρείται ασφαλής για ανθρώπους όταν η τάση λειτουργίας δεν υπερβαίνει τα 50 V. Για τάσεις λειτουργίας πάνω από 50 V πρέπει να αποκλείεται η τυχαία επαφή και επιπλέον να ικανοποιείται μια τουλάχιστον από τις παρακάτω συνθήκες:

1) Το ρεύμα δια μέσου του ανθρώπινου σώματος να μην υπερβαίνει τα 0,5 mA (ενεργός τιμή, σε περίπτωση ατυχήματος). Αυτό όταν πρόκειται για συνεχές, ή εναλλασσόμενο ρεύμα συχνότητας 50 - 60 Hz

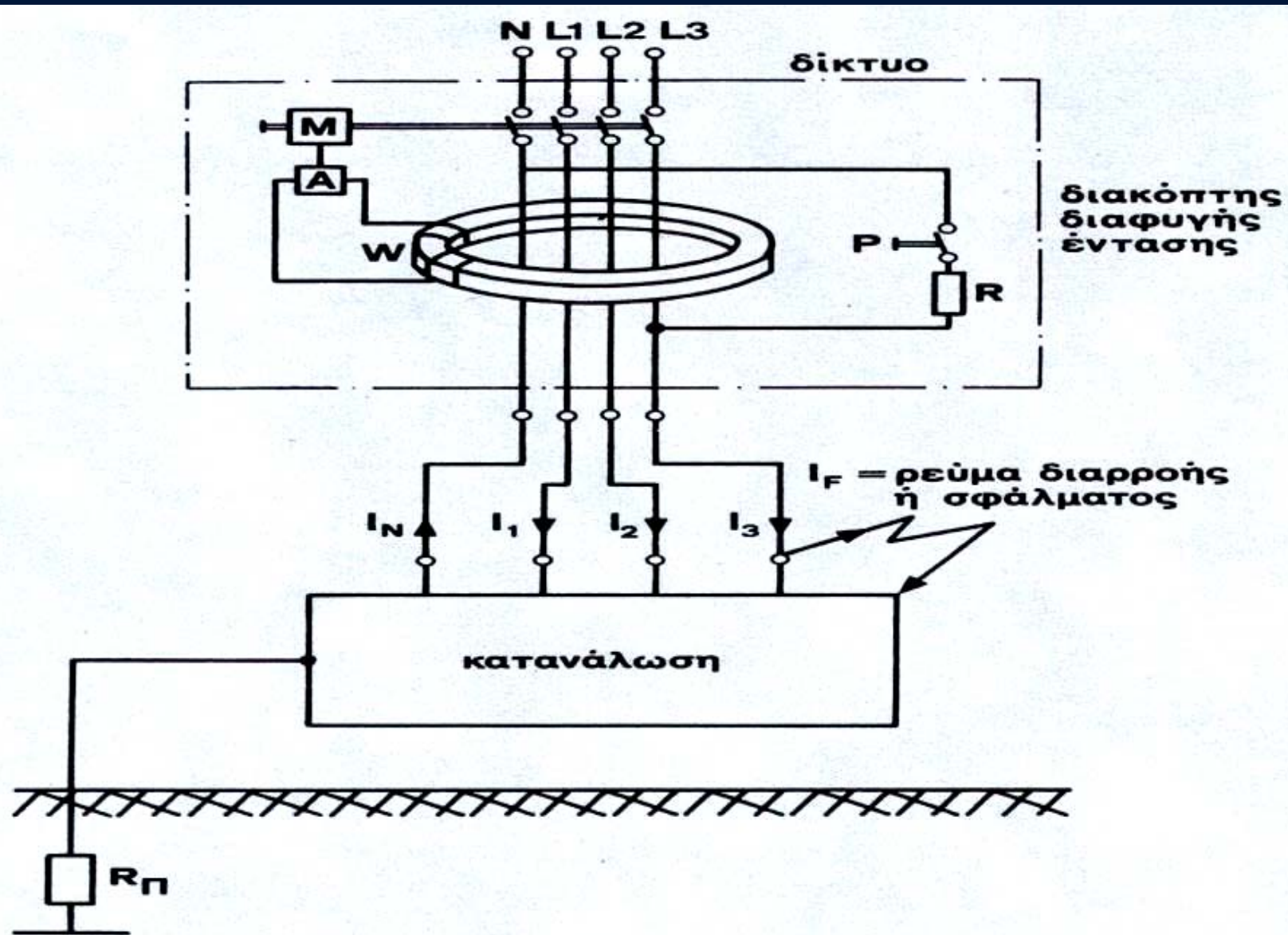
2) Η τάση επαφής σε περίπτωση σφάλματος να μην υπερβαίνει τα 50 V

3) Τάσεις επαφής πάνω από 50 V, να μην μπορούν να διατηρηθούν για χρόνους μεγαλύτερους των 5 sec, π.χ. η τάση των 230 V του ηλεκτρικού δικτύου.

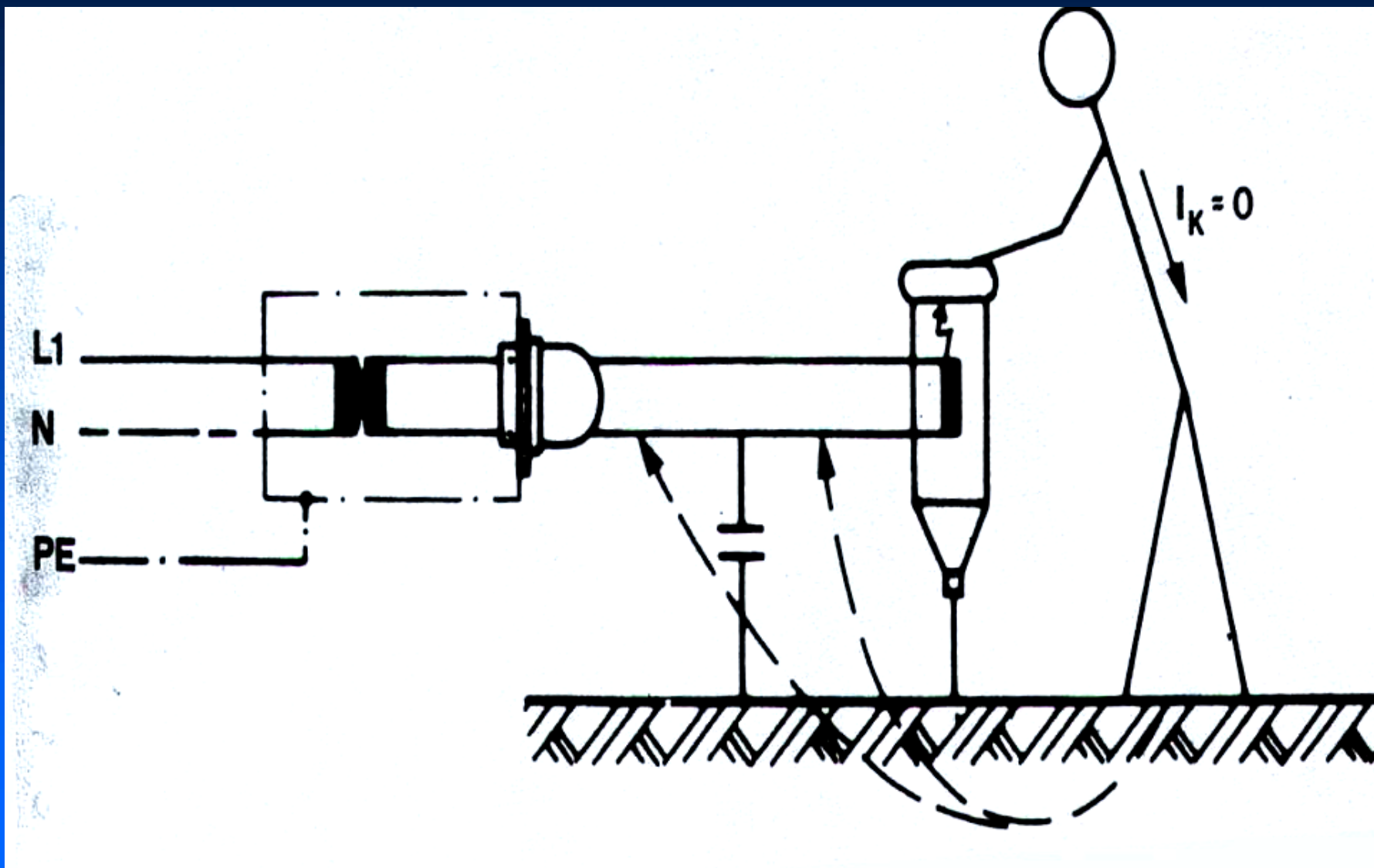
ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ CENELEC HD 384.400.1 & IEC 364/400.1

- ✓ Χαμηλή τάση λειτουργίας ($< 50 \text{ V}$), υποβιβασμένη τάση π.χ. 42 ή 24 V
- ✓ Διπλή μόνωση, περίφραξη ή μονωτικό περίβλημα στα ενεργά κυκλώματα
- ✓ Εγκατάσταση με μονωμένο δάπεδο
- ✓ Γείωση όλων των μεταλλικών κελυφών των συσκευών
- ✓ Εφαρμογή άμεσης γείωσης ή ουδετέρωσης
- ✓ Γαλβανική απομόνωση με χρήση μετασχηματιστή 1:1
- ✓ Χρήση αυτόματου διακόπτη διαφυγής τάσης (Α.Δ.Δ.Τ)
- ✓ Χρήση αυτόματου διακόπτη διαρροής (RCD, Residual Current Device) που διακόπτει την παροχή σε περίπτωση διαρροής ρεύματος (συνήθως 30 mA)
- ✓ Περιορισμός της ενέργειας εκφόρτισης πυκνωτών σε 350 mJ
- ✓ Εφαρμογή ισοδυναμικών συνδέσεων (δάπεδα, τοίχοι, περιβλήματα στο ίδιο δυναμικό)

ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ RCD



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ



ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Η αντιμετώπιση μιας ηλεκτροπληξίας απαιτεί **ψυχραιμία** και **συντονισμό**.

Οι ενέργειες σε βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι:

- ✓ Κατέβασε το Γενικό Διακόπτη
- ✓ Απομάκρυνε τον παθόντα από το ρεύμα χρησιμοποιώντας κάποιο μονωτικό υλικό (ξύλο, πλαστικό, ειδικά γάντια)
- ✓ Τοποθέτησέ τον σε στάση που διατηρεί ελεύθερη την αναπνευστική οδό

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

✓ Εκτίμησε την κλινική κατάσταση και τηλεφώνησε άμεσα στις Α΄ Βοήθειες και την Άμεση Επέμβαση (199) δηλώνοντας:

- Συμβάν Ηλεκτροπληξίας

- Πλήρη Διεύθυνση (περιοχή, Οδό, Αριθμό, Τηλέφωνο, Όροφο)

✓ Κάνει τεχνητή αναπνοή και μασάζ καρδιάς, αν είσαι κατάλληλα εκπαιδευμένος

✓ Συνέχισε την προσπάθεια διάσωσης μέχρι να αναλάβει κάποιος περισσότερο αρμόδιος

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

- Μάθε πού βρίσκεται ο Γενικός Διακόπτης
- Μάθε πού βρίσκεται το κοντινότερο τηλέφωνο και γνώριζε από μνήμης τα τηλέφωνα πρώτης ανάγκης (199), (112), για πρώτες βοήθειες, άμεση δράση, πυροσβεστική
- Μάθε πού βρίσκονται Φαρμακείο και Πυροσβεστήρας
- Μην κάνεις χειρισμούς πριν εντοπίσεις ποιοι αγωγοί είναι υπό τάση

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

- Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα στους Πίνακες Διανομής πρέπει να φέρουν την κατάλληλη σήμανση.
- Η δίοδος πρόσβασης προς τους Πίνακες Διανομής πρέπει να είναι μονίμως ελεύθερη για σκοπούς συντήρησης ή αποκοπής της ηλεκτρικής παροχής σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι κατάλληλος για τις συνθήκες που επικρατούν (π.χ υδατοστεγής ή αντιεκρηκτικού τύπου).

ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

- ➔ **ΠΟΤΕ** μην εμπιστεύεστε τη ζωή σας αποκλειστικά σε συσκευές όπως αυτόματοι, ασφάλειες, ρελέ, θερμικά κ.λπ. Συσκευές σαν αυτές είναι μηχανικά συστήματα και υπάρχει πάντα πιθανότητα να μην ενεργοποιηθούν.
- ➔ **ΠΟΤΕ** μη διακόπτετε τη γείωση μιας συσκευής. Η συσκευή θα γίνει επικίνδυνη για τη ζωή σας.
- ➔ **ΕΛΕΓΧΕΤΕ** τακτικά τις γειώσεις των συσκευών και την ποιότητα των καλωδίων στην επιχείρησή σας.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ (συνέχεια)

- ➡ **ΝΑ ΕΡΓΑΖΕΣΤΕ ΠΑΝΤΟΤΕ ΜΕ ΤΑΞΗ.** Μια μάζα καλωδίων με πολλές συνδέσεις, εργαλεία πεταμένα δεξιά και αριστερά οδηγούν σε επιπόλαιη σκέψη, ενέργειες χωρίς προηγούμενη μελέτη και γενικά σε ατυχήματα. Κάντε τις συνδέσεις σας χρησιμοποιώντας κατάλληλα, από άποψη μήκους, καλώδια, αποφύγετε να έχετε γυμνούς συνδέσμους, υπό τάση.
- ➡ **ΠΟΤΕ** μη δουλεύετε σε υγρά πατώματα όταν έρχεστε σε επαφή με ηλεκτρικά κυκλώματα.
- ➡ **ΕΛΕΓΧΕΤΕ** τακτικά την κατάσταση του αυτόματου διακόπτη διαρροής (RCD), πατώντας το δοκιμαστικό μπουτόν και παρατηρώντας τη διακοπή τροφοδοσίας.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ (συνέχεια)

- ➔ **ΠΟΤΕ** μη στερεώνετε καλώδια σε μεταλλικές κατασκευές π.χ σκαλωσιές, σωλήνες κ.α. Τα καλώδια πρέπει ανάλογα με την περίπτωση να αναρτώνται σε τέτοιο ύψος ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη κυκλοφορία προσώπων και οχημάτων.
- ➔ **ΑΠΟΦΕΥΓΕΤΕ** την ύπαρξη φθαρμένων ή με πρόχειρες ενώσεις καλωδίων. Τα καλώδια τροφοδοσίας των μόνιμα εγκατεστημένων μηχανών ή άλλων συσκευών πρέπει να προστατεύονται από μηχανική καταπόνηση (π.χ. να καλύπτονται ή να οδεύουν εντός εύκαμπτων πλαστικών ή μεταλλικών γειωμένων σωλήνων).

ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ (συνέχεια)

- ➡ **ΠΟΤΕ** μη δουλεύετε μόνοι σας. Πάντα να υπάρχει κάποιο άλλο άτομο δίπλα σας να διακόψει την παροχή αν χρειαστεί.
- ➡ **ΑΠΟΦΕΥΓΕΤΕ** να πιάνετε κυκλώματα με τα δύο σας χέρια. Το ρεύμα όταν διέρχεται από το ένα χέρι στο άλλο, διασχίζει την καρδιά σας, γεγονός που κάνει πιο επικίνδυνο ένα σοκ.
- ➡ **ΜΗ ΜΙΛΑΤΕ** όταν δουλεύετε σε κύκλωμα υπό τάση ή μην απευθύνετε το λόγο σε συνάδελφό σας που εργάζεται υπό τάση. Για το λίγο χρόνο που τα κυκλώματά σας είναι υπό τάση και κάνετε μετρήσεις, απαιτείται η μέγιστη συγκέντρωση και προσοχή.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ (συνέχεια)

- ➔ **ΑΠΟΦΕΥΓΕΤΕ** τις απότομες κινήσεις, σπρωξίματα κ.λπ. στους χώρους εργασίας. Κάποιος μπορεί από σπρώξιμο να αγγίξει κάποια σύνδεση και να δεχτεί σοκ.
- ➔ **ΕΜΠΙΣΤΕΥΘΕΙΤΕ** για εργασίες μόνο αδειούχο ηλεκτρολόγο.
- ➔ **ΠΟΤΕ** μην εργάζεστε υπό τάση.

ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Οι 5 χρυσοί κανόνες ασφαλείας :

1. Διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος

Προσοχή! Η διακοπή γίνεται σ' όλες τις φάσεις και σε σημεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας. Πρέπει να είναι ορατή.

2. Διασφάλιση από αυθαίρετη επαναφορά του ηλεκτρικού ρεύματος

Προσοχή! Εξασφαλίστε ότι κανείς δεν θα ξανατροφοδοτήσει το ρεύμα. Αυτό επιτυγχάνεται με την αφαίρεση των ασφαλειών και την τοποθέτηση κόκκινων πινακίδων και λουκέτων.

ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ (συνέχεια)

3. Επιβεβαίωση της έλλειψης της τάσης

Προσοχή! Διαπιστώστε με διπολικούς δοκιμαστές τάσης ότι σ' όλες τις φάσεις υπάρχει η έλλειψη της τάσης.

4. Γείωση και βραχυκύκλωση

Προσοχή! Στην τοποθέτηση γειώσεων πρώτα συνδέεται το καλώδιο γείωσης προς τη γη και ύστερα με το προς γείωση μέρος της εγκατάστασης.

5. Κάλυψη των γειτονικών στοιχείων που βρίσκονται υπό τάση

κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην είναι δυνατή η επαφή μ' αυτά







ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ:
Κίνδυνος από
ηλεκτροπληξία



**ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ:
Κίνδυνος από
ηλεκτροπληξία**

ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Κ.Δ.Π. 174/2002 : Οι περί ελάχιστων προδιαγραφών ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας Κανονισμοί (σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ)

«Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να μη δημιουργεί κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης και τα πρόσωπα να είναι επαρκώς προστατευμένα έναντι των κινδύνων ατυχήματος που μπορεί να προκύψουν από την άμεση ή έμμεση επαφή με τον ηλεκτρισμό».

«Κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή και την επιλογή του υλικού και των συστημάτων προστασίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η τάση του ρεύματος, η επίδραση των εξωτερικών παραγόντων και η καταλληλότητα των προσώπων που έχουν πρόσβαση σε τμήματα της εγκατάστασης».

ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Κ.Δ.Π. 494/2004 : Οι περί ελάχιστων προδιαγραφών ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας (τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2004

«Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα που τροφοδοτούν ρευματοδότες, φορητές ή κινητές συσκευές, ή και εξοπλισμό εργασίας πρέπει να εφοδιάζονται με αυτόματους διακόπτες διαρροής, ψηλής ευαισθησίας, τουλάχιστο 30 mA ή και μικρότερης, ανάλογα με τις ιδιάζουσες περιστάσεις, ή να εφοδιάζονται με άλλες κατάλληλες συσκευές για προστασία από ηλεκτροπληξία των προσώπων στην εργασία, ή και άλλων προσώπων που μπορεί να επηρεαστούν»

ΒΑΣΙΚΗ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι κυριότεροι περί Ηλεκτρισμού Κανονισμοί (1941-2004) :

- **Κεφ. 82:** Οι περί Ηλεκτρισμού (Βασικοί) Κανονισμοί
- Οι περί Ηλεκτρισμού (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 1976.
- **Κ.Δ.Π. 293/90:** Οι περί Ηλεκτρισμού (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 1990.
- **Κ.Δ.Π. 317/91:** Οι περί Ηλεκτρισμού (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 1991.
- **Κ.Δ.Π. 471/2004:** Οι περί Ηλεκτρισμού (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2004.

ΒΑΣΙΚΗ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (συνέχεια)

Οι περί Ηλεκτρισμού Νόμοι:

- **Κεφ. 170 μέχρι Ν.141(I) 1990:** Ο περί Ηλεκτρισμού Νόμος
- **Ν.85(I)/2004:** Ο περί Ηλεκτρισμού (τροποποιητικός) Νόμος του 2004

Οι περί Ηλεκτρισμού στα εργοστάσια Κανονισμοί:

- **Κ.Δ.Π. 315/81:** Οι περί Ηλεκτρισμού εις εργοστάσια Ειδικό Κανονισμό του 1981

ΒΑΣΙΚΗ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (συνέχεια)

Καθορισμός ορίων ευθύνης αδειούχων εγκαταστατών:

- **Κ.Δ.Π. 51/76:** Διάταγμα καθορισμού ορίων ευθύνης
- **Κ.Δ.Π. 333/83:** Διάταγμα καθορισμού ορίων ευθύνης (τροποποιητικό)

Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών εξοπλισμού:

- **Κ.Δ.Π. 70/2005:** Το περί καθορισμού των τεχνικών προδιαγραφών Διάταγμα (16η έκδοση)
- **Κ.Δ.Π. 267/2006:** Το περί καθορισμού των τεχνικών προδιαγραφών Διάταγμα (16η έκδοση) (τροποποιητικό)

ΒΑΣΙΚΗ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (συνέχεια)

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός Χαμηλής Τάσης:

- **Κ.Δ.Π. 313/2003:** Οι περί Βασικών Απαιτήσεων (Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός Χαμηλής Τάσης) Κανονισμοί του 2003

Κανονισμοί για μελέτη ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων :

- **Κ.Δ.Π. 111/2006:** Οι περί Ρύθμισης Οδών και Οικοδομών (Μηχανολογικές και Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις) Κανονισμοί του 2006.