

# ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Βασίλης Λουκίδης  
Ηλεκτρολόγος-Μηχανολόγος Μηχανικός  
Τμηματάρχης Υ&Α της Εργασίας, ΕΟΑΕ

# ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

- Ελλάδα (περίοδος 1980-1995, ηλικίες 15-64)  
778 (88% άνδρες, 12% γυναίκες)  
μέσος όρος/ έτος (ΜΟ) =>48,6 άτομα  
σημείωση1:από σεισμούς ΜΟ => 6,9 άτομα/έτος  
σημείωση2: μέχρι το 2007 ΜΟ =>**45 άτομα/έτος**
- Γερμανία (περίοδος 1960-1995)  
ΜΟ => 50 άτομα/έτος
- Γερμανία (2007) => **13 άτομα**/ 10.000.000 άτομα  
(λόγο βελτιώσεις σε ηλεκτρολογικό κανονισμό,  
εξοπλισμό,ελέγχους, ΔΔ, χρήση αρχών  
θεμελιώδους γείωσης)

# ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ (ΕΛΛΑΔΑ)

1. Ατυχήματα από το ηλεκτρικό ρεύμα  
(μη θανατηφόρα + θανατηφόρα):  
0,3% του σύνολου των ατυχημάτων

2. Ατυχήματα από το ηλεκτρικό ρεύμα  
(θανατηφόρα):  
7% των θανατηφόρων ατυχημάτων

# ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Ηλεκτρικό ρεύμα: η ροή ηλεκτρονίων μεταξύ δύο σημείων ενός σώματος με διαφορά δυναμικού με μονάδα μέτρησης το αμπερ: (A)

Ηλεκτροπληξία : Ροή ηλεκτρονίων μεταξύ δύο σημείων μέσα από το ανθρώπινο σώμα. Συμβαίνει όταν μεταξύ αυτών των δύο σημείων υπάρχει ικανή τάση ώστε να επιτευχθεί ροή ηλεκτρικού ρεύματος.

## ΕΙΔΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

- Άμεση επαφή: επαφή του σώματος μας με αντικείμενο υπό τάση (π.χ. γυμνό ηλεκτροφόρο αγωγό)
- Έμμεση επαφή: επαφή του σώματος με αντικείμενο, το οποίο λόγω βλάβης συμβαίνει τη δεδομένη στιγμή να βρίσκεται υπό τάση

π.χ. Επαφή με μεταλλικό κέλυφος συσκευής λόγω φθορά της μόνωσης των καλωδίων τροφοδοσίας **όπως του ψυγείου μας**

# ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

- **ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ**

Εγκαύματα στο σώμα λόγω επίδρασης του ηλεκτρικού τόξου (ΥΤ)  
Επικίνδυνα ρεύματα που διέρχονται μέσα από το ανθρώπινο σώμα (ΜΤ, ΧΤ) που μπορούν να προκαλέσουν διάφορες βλάβες ακόμα και **θάνατο**.

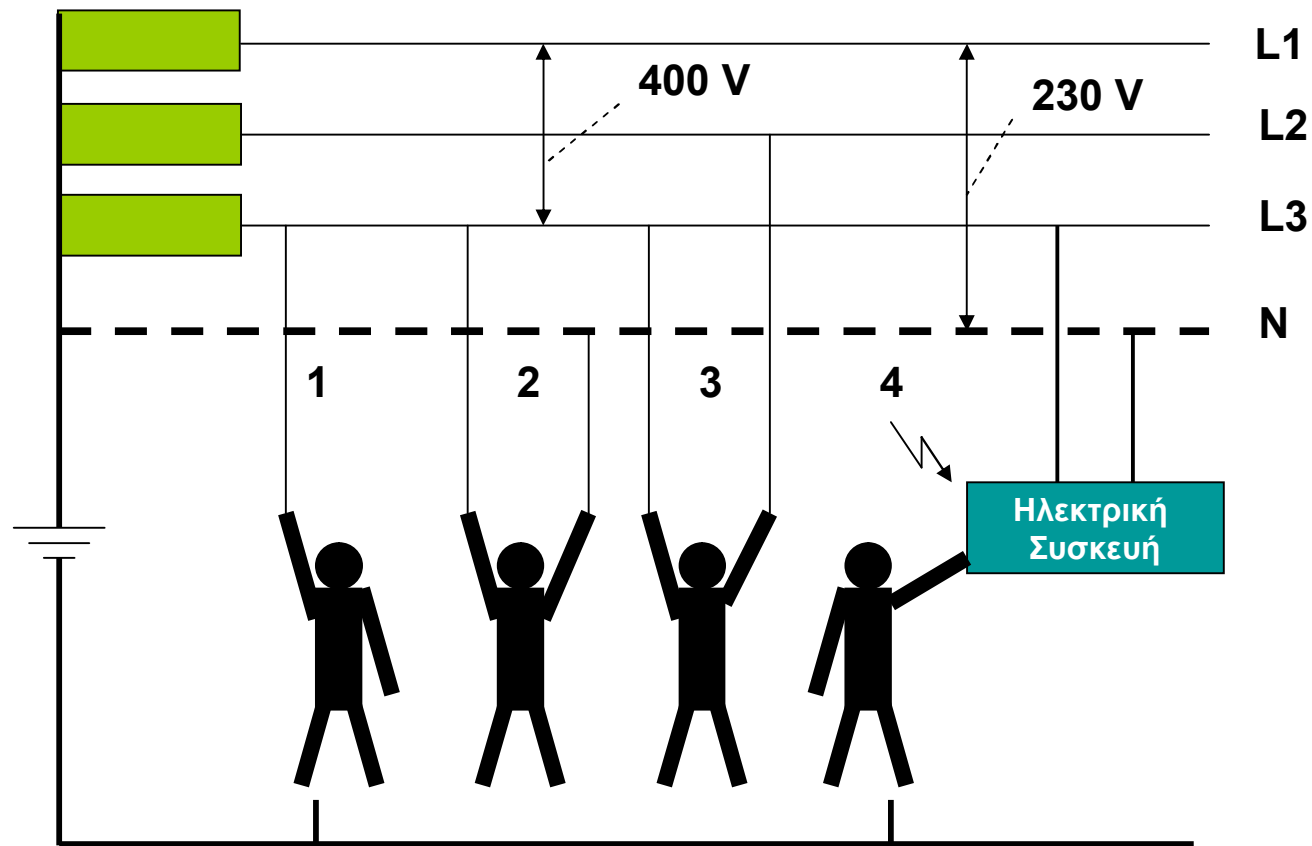
- **ΠΥΡΚΑΓΙΑ**

Πυρκαγιά που οφείλεται σε ηλεκτρικό τόξο,  
Πυρκαγιά από βραχυκύκλωμα λόγω υπερφόρτωσης ή καταστροφής της μόνωσης των αγωγών

- **ΕΚΡΗΞΗ**

*από σπινθήρες σε χώρους με εύφλεκτες ύλες λόγω στατικού ηλεκτρικού φορτίου, χρήση διακόπτες που δεν είναι αντιηλεκτροπληξιακοί*

# ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ



*Γειωμένο Δάπεδο*

Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008

# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- ΤΑΣΗ (V) ΚΑΙ ΕΝΤΑΣΗ (A)
  - ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (Hz) Ή ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (εναλλασσόμενο, συνεχές, κρουστικό)
  - ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ και ΔΕΡΜΑΤΟΣ (εξασθενημένος, ιδρωμένος, ηλικία κλπ)
  - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΑΦΗΣ
  - ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΣΩΜΑ
- Σημείωση: Το ηλεκτρικό ρεύμα ακολουθεί πάντα την όδευση με την μικρότερη αντίσταση.

# ΦΥΣΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

- Μυϊκές συσπάσεις
- Εγκαύματα
- Δύσπνοια
- Αύξηση αρτηριακής πίεσης
- Παροδική ανακοπή καρδιάς
- Παύση αναπνοής
- Μαρμαρυγή

(μερικά χαρακτηριστικά της μαρμαρυγής: οι καρδιακοί παλμοί από περιοδικοί γίνονται άρρυθμοί, η καρδιά δεν μπορεί να κυκλοφορήσει το αίμα με συνέπεια την μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου)

- Οριστική ανακοπή καρδιάς

# ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΑΠΟ ΡΕΥΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (230 V) (συνέχεια)

ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ  
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΟ ΡΕΥΜΑ: ΘΩΡΑΚΑΣ

ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

- Από το ένα χέρι στο άλλο
- Από το ένα χέρι στο αντίθετο πόδι
- Από το κεφάλι στα πόδια

# 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, άρα αν  $R=2000\Omega$ , τότε το ρεύμα θα είναι  $I = 230/2000 = 0,115A$  ή 115mA.

Συμπέρασμα : μεγάλη πιθανότητα θανάτου

Μικρή αντίσταση → μεγάλη ροή ηλεκτρικού ρεύματος →  
Μεγάλος Κίνδυνος → **θανατηφόρο ατύχημα**  
Μεγάλη αντίσταση → μικρή ροή ηλεκτρικού ρεύματος →  
Μικρός Κίνδυνος → **ηλεκτρικό ατύχημα**

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΣΤΟ ΣΩΜΑ

- Η συνολική ηλεκτρική αντίσταση μεγαλώνει, διότι προστίθεται στη συνολική αντίσταση του σώματος, η αντίσταση των υποδημάτων και του δαπέδου.
- Σοβαρή περίπτωση ηλεκτροπληξίας: επαφή αντικειμένου υπό τάση και ταυτόχρονα επαφή με μεταλλική μάζα, η οποία είναι γειωμένη (π.χ. εργαζόμενος σε επαφή με γερανό, η μπούμα του οποίου ακουμπά σε αγωγούς μεταφοράς ηλεκτρικού.) Η συνολική αντίσταση στη διαδρομή του ρεύματος είναι πολύ μικρή.



## ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΑΜΕΣΗ ΕΠΑΦΗ

- *Απομόνωση των τμημάτων υπό τάση (με κατάλληλα μονωτικά υλικά, εγκιβωτισμός σε κλειδωμένους ηλεκτρικούς πίνακες, ρευματοδότες Schuko)*
- *Χρήση εγκαταστάσεων χαμηλής τάσης (όπου είναι δυνατόν με τάση 12, 24, 42 V) [δες slide 17]*
- *Χρήση μετασχηματιστού απομόνωσης 1:1 [δες slide 17]*
- ***Χρήση διακόπτη διαφυγής (ΔΔ) έντασης (με ρύθμιση λειτουργίας ίση ή κάτω από 30 mA) [δες slide 17]***
- *Κωδικοποίηση χρωμάτων (διάκριση αγωγών φάσης, ουδέτερου και προστασίας-γείωσης)*

## ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΜΜΕΣΗ ΕΠΑΦΗ

- **Χρήση διακόπτη διαφυγής (ΔΔ) έντασης και γείωση συσκευών**
- Προϋποθέσεις:
  - α) η αντίσταση γείωσης πρέπει να παρουσιάζει πολύ χαμηλές τιμές
  - β) ο χρόνος διακοπής θα πρέπει να είναι μικρότερος από το χρόνο πρόκλησης βλαβών στο ανθρώπινο σώμα

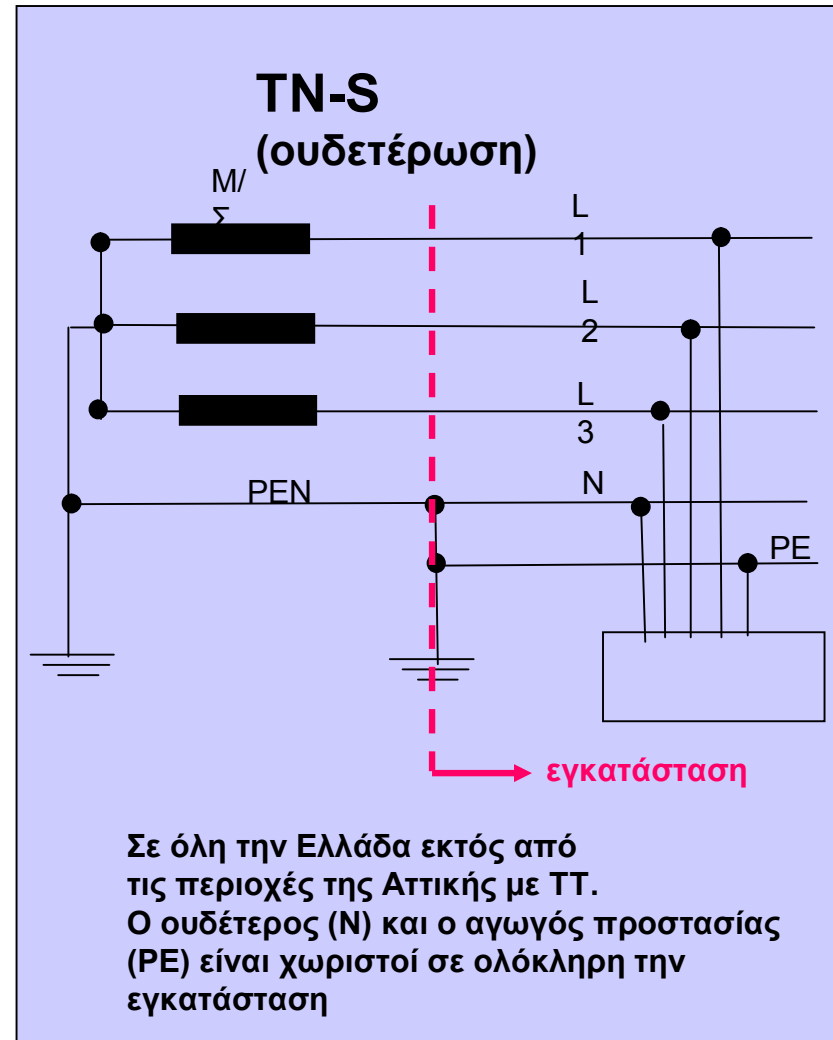
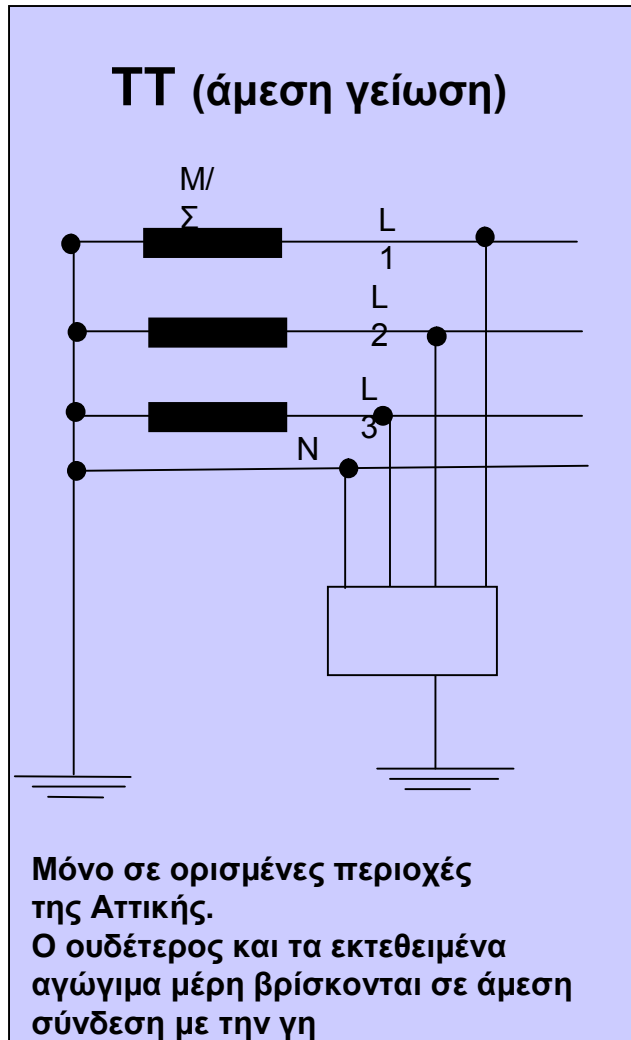
Όταν πολλοί χώροι εργασίας διαθέτουν κοινή γείωση και η αντίσταση γείωσης παρουσιάζει υψηλές τιμές, πιθανή ηλεκτρική διαρροή σε μία εγκατάσταση θα θέσει υπό τάση τις μεταλλικές μάζες όλων των λοιπών χώρων!!!

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΙΩΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Ουδετέρωση: αγώγιμη σύνδεση του κελύφους των εγκαταστάσεων με τον ουδέτερο αγωγό μας εγκαθιστά η ΔΕΗ
- Άμεση γείωση: αγώγιμη σύνδεση του κελύφους των εγκαταστάσεων με γραμμή γείωσης η οποία θα καταλήγει σε ηλεκτρόδιο γείωσης, πλέγμα γείωσης κλπ.

Η επιλογή της μεθόδου και η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από αρμόδιο και έμπειρο προσωπικό.

# ΑΜΕΣΗ ΓΕΙΩΣΗ & ΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ



## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (I)

- Ισοδυναμικές συνδέσεις (εγκατάσταση γείωσης και μεταλλικά κελύφη μηχανημάτων να έχουν το ίδιο δυναμικό). Σε περίπτωση διαρροής το μεταλλικό κέλυφος θα βρεθεί υπό τάση, συνεπώς θα είναι επικίνδυνο για το χρήστη. Η ισοδυναμική σύνδεση εξασφαλίζει ταχύτατη διοχέτευση του ρεύματος του κελύφους στη γη (δεδομένου ότι έχει μηδενικό δυναμικό), συνεπώς προστατεύει το χρήστη.
- Ηλεκτρικές συσκευές με διπλή μόνωση (ιδιαίτερα αποτελεσματική προστασία για μικρά φορητά εργαλεία). Το καλώδιο που τροφοδοτεί ένα φορητό εργαλείο σε εργοταξιακό χώρο, κινδυνεύει να υποστεί φθορά από κίνηση βαρέων οχημάτων, εργαλείων, μηχανημάτων κλπ. Η διπλή μόνωση πρακτικά διπλασιάζει την αντοχή του καλωδίου σε διαρροές, συνεπώς διπλασιάζει την προστασία για το χρήστη.

## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (II)

- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης (ιδιαίτερα για επικίνδυνους χώρους). Χώροι με έντονη παρουσία νερού ή υγρασίας είναι περισσότεροι επικίνδυνοι για ηλεκτρικά ατυχήματα. Παράλληλα, τάση έως 50 V θεωρείται ακίνδυνη για τους χρήστες. Συνεπώς η τροφοδοσία των συσκευών με τάση ασφαλείας (κάτω από 50 V) σε τέτοιους χώρους αυξάνει το επίπεδο ασφάλειας των χρηστών.
- Μετασχηματιστές απομόνωσης (ηλεκτρική απομόνωση με λόγο μετασχηματισμού 1:1). Σε περίπτωση διαρροής, ο χρήστης βρίσκεται μεν σε επαφή με στοιχείο υπό τάση, αλλά δεν μπορεί να κλείσει κύκλωμα, γιατί το δευτερεύον πηνίο του ΜΣ δεν συνδέεται με τη γη.

# ΜΕΡΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΚΟΙΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

- Για να λειτουργήσει ένας μονοφασικός η/κινητήρας ίππου ενός στα 220V απαιτούνται **3,30A ή 3300mA**
- Για ν' ανάψει μια συμβατική λάμπα των 100W στα 220V απαιτούνται **0,45A ή 450mA**
- Όμως δεν μπορεί να επιζήσει άνθρωπος όταν περάσει από το σώμα του για ελάχιστα δευτερόλεπτα μια ένταση των **0,10A ή 100mA**
- **Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΡΧΙΖΕΙ ΜΕ** **0,01A ή 10mA**

# Επανάληψη: ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

1. Γείωση προστασίας
2. Μετασχηματιστές 1:1 ή απομόνωσης
3. Χρήση χαμηλής τάσης μέχρι 50V για ΕΡ
4. Χρήση συσκευών με διπλή μόνωση

5. Διακόπτες Διαφυγής Εντάσεως ή Αντιηλεκτροπληξιακοί (ΠΔ1073/81 άρθρο 77)

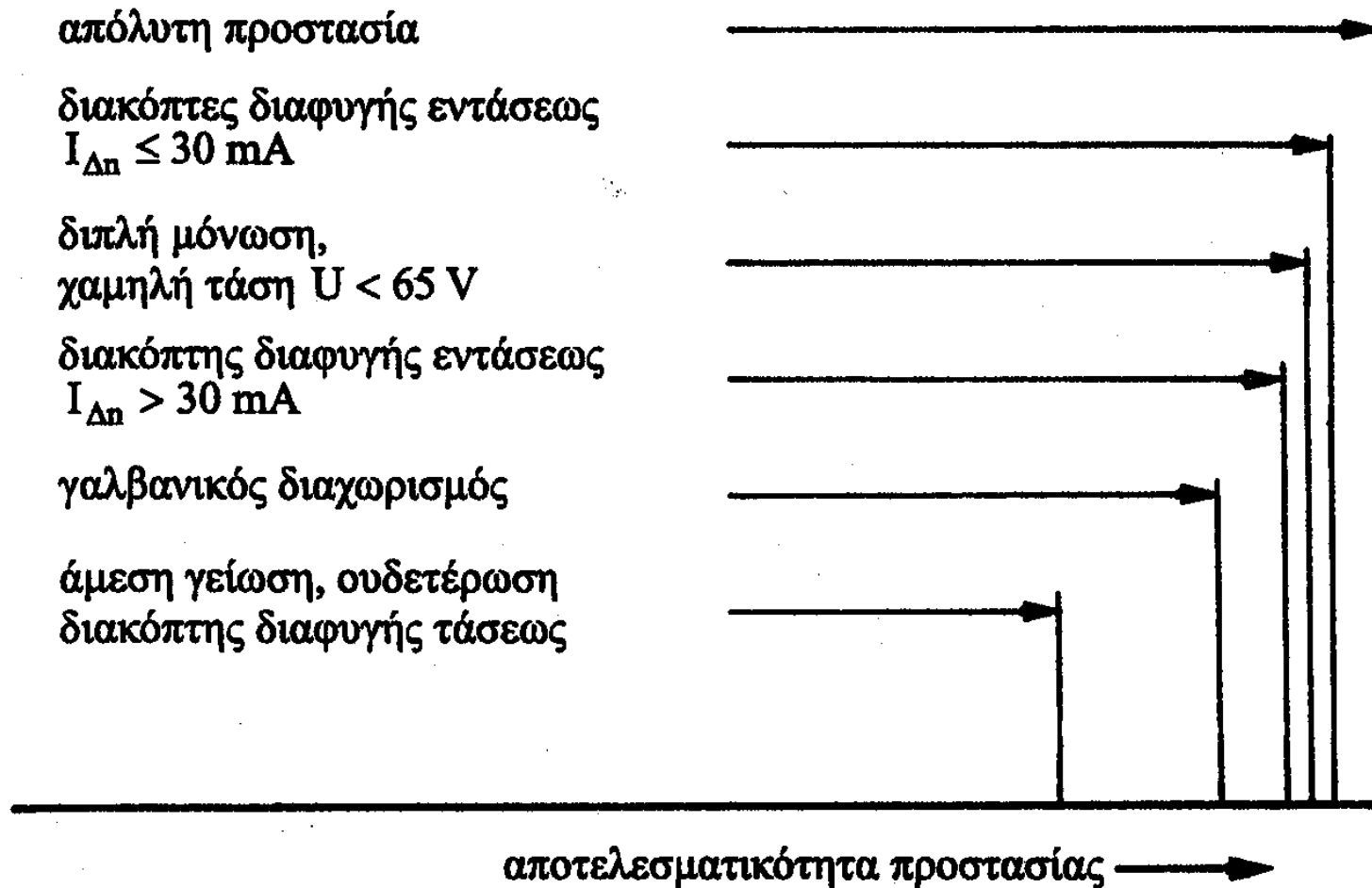
**Εγκαθίστανται στον πίνακα υποχρεωτικά και είναι αποτελεσματικοί. Η λειτουργία τους βασίζεται στη σύγκριση των εντάσεων που διαρρέουν τους τροφοδοτικούς αγωγούς.**

**Έχουν ευαισθησία 30mA (η έντασης επέμβασης) προστατεύουν και από άμεση επαφή με το ρεύμα.**

# ΠΔ 1073/81 άρθρο 77

- Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου και πρέπει να έχουν τη δυνατότητα ασφαλίσεως (κλειδώματος). Οι ως άνω πίνακες πρέπει να γειώνονται καταλλήλως με μόνιμη σταθερή εγκατάσταση γειώσεως.
- Τα κλειδιά των πινάκων αυτών θα φυλλάσσονται από υπεύθυνο πρόσωπο.
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να φέρουν αυτόματο προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας-αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος).

# ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (από βιβλίο Δ.Κ. Τσανάκα καθ. Πανεπιστημίου Πατρών)



## ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Για την αποφυγή εκκένωσης μεταξύ γραμμών μεταφοράς και μηχανικού εξοπλισμού, πρέπει να τηρούνται ορισμένες ελάχιστες αποστάσεις ασφαλείας. Με βάση προφορικά στοιχεία από ΔΕΗ ισχύουν τα ακόλουθα:

ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΑΣΗΣ (kV)	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)
400	7,00
150, 66	5,00
20	3,00
0,4	2,50

# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

## ΠΡΟΛΗΨΗΣ και ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Γνώριζε πού βρίσκεται ο Γενικός Διακόπτης

(μην κάνεις χειρισμούς πριν εντοπίσεις ποιοι αγωγοί είναι υπό τάση)

Γνώριζε πού βρίσκονται το Φαρμακείο και κυρίως ο Πυροσβεστήρας (φωτιά)

Να διατηρείς μόνιμα ελεύθερη τη δίοδο πρόσβασης προς τους Πίνακες Διανομής για σκοπούς συντήρησης ή διακοπής της ηλεκτρικής παροχής σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Να χρησιμοποιείς ηλεκτρολογικό εξοπλισμό εργασίας κατάλληλο για τις συνθήκες που επικρατούν (π.χ υδατοστεγής ή αντιεκρηκτικού τύπου).

Μη χρησιμοποιείς τους ηλεκτρικούς πίνακες ως χώρους αποθήκευσης (παντός είδους αντικειμένων)

# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ και ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ (συνέχεια)

- ➡ ΠΟΤΕ μην εμπιστεύεστε τη ζωή σας αποκλειστικά σε συσκευές όπως αυτόματοι ΔΔ, ασφάλειες, 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.

# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

## ΠΡΟΛΗΨΗΣ και ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

(συνέχεια)

ΝΑ ΕΡΓΑΖΕΣΤΕ ΠΑΝΤΟΤΕ ΜΕ ΤΑΞΗ. Μια μάζα καλωδίων με πολλές συνδέσεις, εργαλεία πεταμένα δεξιά και αριστερά οδηγούν σε ατυχήματα. Κάντε τις συνδέσεις σας χρησιμοποιώντας κατάλληλα, από άποψη μήκους, καλώδια, αποφύγετε να έχετε γυμνές συνδέσεις.

ΠΟΤΕ να μη δουλεύετε σε υγρά πατώματα, όταν έρχεστε σε επαφή με ηλεκτρικά κυκλώματα

ΕΛΕΓΧΕΤΕ τακτικά (μηνιαία) την λειτουργία του αυτόματου διακόπτη διαρροής (Residual Current Device ή RCD), πατώντας το δοκιμαστικό μπουτόν και παρατηρώντας τη διακοπή τροφοδοσίας.

# Οι 5 χρυσοί κανόνες ασφαλείας :

## 1. Διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος

*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

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

# Οι 5 χρυσοί κανόνες ασφαλείας :

## 3. Επιβεβαίωση της διακοπής της τάσης

*Διαπιστώστε με διπολικούς δοκιμαστές τάσης ότι σ' όλες τις φάσεις υπάρχει η διακοπή της τάσης.*

## 4. Γείωση και βραχυκύκλωση

*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

# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ (I)

- Οι ενέργειες σε βήματα που πρέπει να ακολουθήσεις 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 (II)

- 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)
- Κάνε τεχνητή αναπνοή και μασάζ καρδιάς, αν είσαι κατάλληλα εκπαιδευμένος
- Συνέχισε την προσπάθεια αναζωογόνησης μέχρι να αναλάβει κάποιος περισσότερο αρμόδιος

# ΚΑΛΕΣ και ΚΑΚΙΕΣ Πρακτικές

Βασίλης Λουκίδης  
Ηλεκτρολόγος-Μηχανολόγος Μηχανικός  
Τμηματάρχης Υ&Α της Εργασίας, ΕΟΑΕ

# Έλεγχος οχημάτων και μηχανημάτων έργου Απόσπασμα αναφοράς προς ανάδοχο



- Το καλάθι για την ανύψωση του προσωπικού, ήταν εκτός προδιαγραφών.
- Κάθε καλάθι μεταφοράς προσώπων θα πρέπει να είναι κατάλληλα μελετημένο και σχεδιασμένο για τον συγκεκριμένο σκοπό (να έχει πλευρική προστασία, δάπεδο επαρκούς αντοχής, και να έχει ελεγχθεί ως προς την δυναμική του φόρτωση).

# Έλεγχος οχημάτων και μηχανημάτων έργου

## Απόσπασμα αναφοράς προς ανάδοχο



**Κατά τις εργασίες κατασκευής ασφαλτικών εργασιών διαπιστώθηκαν τα εξής:**

- Χειριστής οδοστρωτήρα, δεν είχε την προβλεπόμενη άδεια.
- Οδοστρωτήρας με αρ. κυκλοφορίας ΜΕ ΧΨΖ δεν είχε τον κατάλληλο εξοπλισμό (ηχητικό οπισθοπορείας, φάρο, καθρέφτες, πυροσβεστήρα).
- Ορισμένες πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης που υπήρχαν κατά μήκος της Εθνικής Οδού δεν ήταν κατάλληλα στερεωμένες, ενώ διαπιστώθηκαν υλικά σήμανσης κατεστραμμένα (κώνοι ασφάλειας και βάσεις στήριξης πινακίδων).

# Τρόποι ανύψωσης



Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008

# Καλάθια ανύψωσης



Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008

# Κλίμακες



Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008





# Προστασία από πτώση



Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008

# Στήριξη ΜΕ



Υ&Α της Εργασίας στα Τ.Ε.  
Κομοτηνή, 21 Νοεμβρίου 2008



























30 11 2005

# ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ / ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Βασίλης Λουκίδης

Ηλεκτρολόγος-Μηχανολόγος Μηχανικός

Τμηματάρχης Υ&Α της Εργασίας, ΕΟΑΕ











ΚΙΝΗΤΑ ΜΕΡΗ ΜΗΧΑΝΩΝ /  
ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΕΣ



ΚΑΛΥΠΤΡΕΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ  
ΚΑΙ ΡΑΟΥΛΟΥ ΙΜΑΝΤΑ





- **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ  
ΑΞΟΝΑ  
ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ  
ΑΛΥΣΙΔΑΣ  
ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ  
ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΟ  
ΧΩΡΟ  
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ/  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ**



- ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ  
ΑΞΟΝΑ ΚΑΙ  
ΑΛΥΣΙΔΑΣ



- **ΚΑΛΥΠΤΡΕΣ  
ΑΛΥΣΙΔΑΣ  
ΚΑΙ  
ΡΑΟΥΛΟΥ  
ΙΜΑΝΤΑ**

ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

18 2 2004

# ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



1 3 2004



- ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΨΗ
- ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΚΟΝΗΣ

# ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΚΟΝΗΣ





- ΔΙΑΦΟΡΑ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ  
ΠΡΟΛΗΨΗΣ

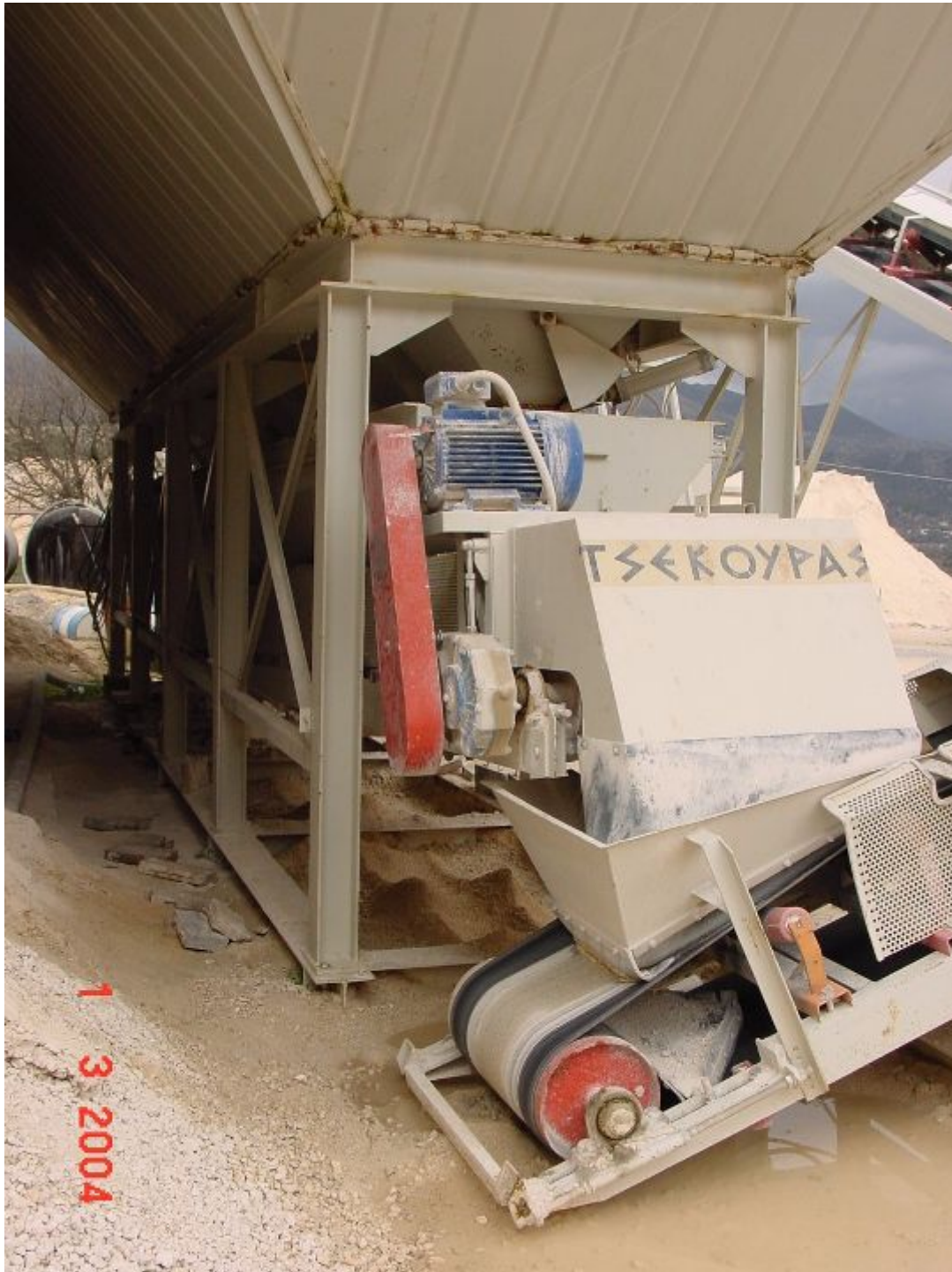


- ΜΠΟΥΤΟΝ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΓΙΑΣ

# ΚΑΛΥΠΤΡΑ ΑΛΥΣΙΔΑΣ



1 3 2004



- ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΥΨΗ ΙΜΑΝΤΑ /ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ/  
ΔΙΑΔΡΟΜΟΥ



# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ / ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΘΕΤΟΥΝ ΣΕ ΑΜΕΣΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΟΒΑΡΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

(I)

- Η ανατροπή φορτωμένου αυτοκινήτου στη χοάνη τροφοδοσίας χωρίς την εντολή του χειριστή του σπαστήρα.
- Η προσπάθεια απόφραξης του σπαστήρα, των ταινιών και του τριβείου, ενώ εξακολουθούν να ρευματοδοτούνται τα μηχανήματα.
- Η θραύση ογκόλιθων εντός του σπαστήρα με χρήση εκρηκτικών υλών ή καψυλίων.
- Αν δεν υπάρχουν κουρτίνες καθ' όλο το πλάτος του ανοίγματος του σπαστήρα, ώστε να αποφεύγεται η εκτόξευση υλικών.
- Αν τίθενται σε λειτουργία τα μηχανήματα της μονάδας χωρίς προηγούμενο έλεγχο και χωρίς προειδοποίηση.





# ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ / ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΘΕΤΟΥΝ ΣΕ ΑΜΕΣΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΟΒΑΡΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ (II)

- Η προσπέλαση πάνω και κάτω από κινούμενες ταινίες και κινούμενα εξαρτήματα μηχανημάτων (τροχαλίες, ιμάντες κ.λ.π.).
- Η λειτουργία των μηχανημάτων χωρίς προστατευτικά καλύμματα στα κινούμενα μέρη τους (τροχαλίες, ιμάντες κ.λ.π.).
- Οι επεμβάσεις στις μεταφορικές ταινίες γίνονται πάντα από τα δάπεδα επίσκεψης αφαιρούμενων των ασφαλειών από τον πίνακα.
- **Οι οποιεσδήποτε ρυθμίσεις γίνονται με την ταινία ακινητοποιημένη (τάνυση ιμάντα, διόρθωση πορείας ιμάντα, έλεγχος ράουλων κ.λ.π.) για την αποφυγή ατυχημάτων όπως άρπαγμα χεριών κ.λ.π.**
- Ακόμη πρέπει να αποφεύγονται τα μακριά μανίκια και γενικώς τα φαρδιά ρούχα.
- **Τέλος ΠΡΕΠΕΙ** αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες επισκευής ή συντήρησης να επανατοποθετούνται τα καλύμματα της ταινίας και οι προφυλακτήρες των τροχαλιών και ιμάντων κίνησης.

# **ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

- **ΓΕΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

περιλαμβάνει νομοθετήματα θεσμικού χαρακτήρα, γενικού περιεχομένου και ευρέως πεδίου εφαρμογής

- **ΕΙΔΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

περιλαμβάνει νομοθετήματα για συγκεκριμένους χώρους εργασίας ή για συγκεκριμένους κινδύνους ή για συγκεκριμένες εργασίες

# ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- Υποχρεώσεις εργοδοτών
- Υπηρεσίες προστασίας και πρόληψης
- Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Συμμετοχή εργαζομένων
- Όργανα ελέγχου
- Κυρώσεις

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ

*Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να:*

- Παρέχει υπηρεσίες προστασίας και πρόληψης
- Διαθέτει γραπτή εκτίμηση των κινδύνων
- Λαμβάνει μέτρα για την προστασία των εργαζομένων
- Οργανώνει σύστημα αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών
- Διαβουλεύεται με τους εργαζόμενους
- Ενημερώνει τους εργαζόμενους
- Εκπαιδεύει τους εργαζόμενους
- Εφαρμόζει τις υποδείξεις των Τεχνικών και Υγειονομικών Επιθεωρητών
- Αναγγέλλει εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα

## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ

Ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.

*Όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο τόπο εργασίας οι εργοδότες οφείλουν να αλληλοενημερώνονται και να συνεργάζονται για την προστασία των εργαζομένων τους. Την ευθύνη συντονισμού έχει ο εργοδότης που έχει υπό τον έλεγχό του τον τόπο εργασίας*

# ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

- Αποφυγή των κινδύνων
- Εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν
- Προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο
- Αντικατάσταση του επικίνδυνου από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο
- Προγραμματισμός της πρόληψης
- Καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους
- Προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας
- Προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις
- Παροχή των κατάλληλων οδηγιών στους εργαζόμενους

# ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

Ο εργοδότης προκειμένου να ανταποκριθεί στην υποχρέωσή του για χρησιμοποίηση υπηρεσιών Τεχνικού Ασφάλειας και Γιατρού Εργασίας ή και σε ιδιαίτερα προβλήματα υγιεινής και ασφάλειας, μπορεί να επιλέξει:

- ή την ανάθεση καθηκόντων σε εργαζόμενους στην επιχείρηση
- ή την ανάθεση σε άτομα εκτός της επιχείρησης
- ή τη σύναψη σύμβασης με Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΞΥΠΠ)
- ή ακόμα και το συνδυασμό μεταξύ αυτών των δυνατοτήτων

Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας και του Γιατρού Εργασίας δεν θίγουν την αρχή ευθύνης του εργοδότη

# ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΚΛΑΔΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

- μη σταθερό εργατικό δυναμικό
- συνεχής αλλαγή του περιβάλλοντος εργασίας
- μοναδικότητα κάθε έργου
- σημαντικό ποσοστό απασχόλησης έκτακτων εργαζομένων
- επίδραση καιρικών συνθηκών
- μεγάλη σωματική καταπόνηση
- καθορισμός αυστηρών προθεσμιών
- ελλιπής συνεννόηση μεταξύ των παραγόντων του έργου
- ποικιλία μεθόδων αμοιβής
- πολλοί αυτοαπασχολούμενοι

# ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ Α.Υ.Ε. ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

1. Π.Δ. 22-12-1933 «Περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων επί φορητών κλιμάκων» που τροπ. από Π.Δ. 17/1978 (ΦΕΚ 406/Α/1933 και ΦΕΚ 20/Α/17-2-1978)
  - Πληροφορίες/ προδιαγραφές απευθυνόμενες στην βιομηχανία της εποχής εκείνης για την κατασκευή και συντήρηση μιας ξύλινης σκάλας.  
Μέγιστο ύψος βαθμίδων, κλπ

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

2. Π.Δ. 95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίες συγκολλήσεων» (ΦΕΚ 20/Α/17-2-1978)
  - Εννοιολογικοί προσδιορισμοί
  - Συσκευές και μέσα συγκολλήσεων με τα παρελκόμενά τους
  - Εργασιακό περιβάλλον
  - Μέσα Ατομικής προστασίας
  - Εργασία κοντά σ' εύφλεκτες ύλες

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

3. Π.Δ. 778/80 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών»  
(ΦΕΚ 193/Α/26-8-1980)
  
4. Π.Δ. 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού» (ΦΕΚ 260/16-9-1981)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

5. Ν.1396/83 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα» (ΦΕΚ 126/Α/15-9-1983)
6. Υ.Α.130646/84 «Ημερολόγιο μέτρων Ασφάλειας» (Η.Μ.Α.) (ΦΕΚ 154/Β/19-3-1984)
7. Ν.1430/84 «Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτήν» (ΦΕΚ 49/Α/18-4-1984)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

8. Ν1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων (ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985) που τροπ. από τους Ν1768/88 και Ν 1682/87
9. Υ.Α.131325/87 «Σύσταση μεικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα» (ΦΕΚ 467/Β/28-8-1987)
10. Π.Δ. 315/87 «Σύσταση επιτροπών υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων» (ΦΕΚ 149/Α/25-8-1987)

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

11. Π.Δ. 294/88 Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης Τ.Α. και Γ.Ε., επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα Τ.Α. Αφορά επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1§1 του Ν1568/85. (ΦΕΚ 138/Α/1988)
12. Ν 3144/2003 άρθρο 9 όπου συμπληρώνεται ο Ν 1568/85 σχετικά με τα προσόντα και τις ειδικότητες των Τ.Α. και Γ.Ε. (ΦΕΚ 111/Α/8-5-2003)
13. Π.Δ. 70 α/88 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμίαντο» (ΦΕΚ 150/Α/17-2-1988) που τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 175/97 (ΦΕΚ 150/Α/15-1997)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

14. Π.Δ. 225/89 «Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα» (ΦΕΚ106/Α/2-5-89)

*απαιτείται Μελέτη Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας όπου γίνεται περιγραφή του έργου και των εργασιών κατά φάση,*

*υπάρχουν οι υπολογισμοί αερισμού, φωτισμού, το σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης και η διαδικασία εκκένωσης*











## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

15. Κ.Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/93 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών» (ΦΕΚ 756/Β/28-9-1993)

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

16. Π.Δ.31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων που τροπ. από το Π.Δ.499/1991 (ΦΕΚ 11/Α/5-2-1990) (ΦΕΚ 180/Α/1991)

- Κινητήρια θερμική μηχανή ή με ηλεκτροκινητήρα
- Ομάδες μηχανημάτων
- Κατηγορίες αδειών χειρισμού
- Ισχύς αδειών
- Προσόντα – προϋπηρεσία
- Δικαιολογητικά

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

Π.Δ. 395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές Α+Υ για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας» (από ΕΟΚ, *ΦΕΚ 220/Α/19-12-1994*)

*(ορισμοί, έλεγχοι, εργονομία, εκπαίδευση κλπ)*

17. Π.Δ. 89/1999 (*ΦΕΚ 94/Α/13-5-1999*) Τροποποίηση του Π.Δ. 395/1994 με την εισαγωγή προδιαγραφών για ειδικούς εξοπλισμούς

Π.Δ. 304/2000 νέα τροποποίηση του Π.Δ. 395/1994

Π.Δ. 155/2004 νέα τροποποίηση του Π.Δ. 395/1994

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

18. Π.Δ. 396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές Α+Υ για τη χρήση εξοπλισμών ατομικής προστασίας (από ΕΟΚ, *ΦΕΚ 220/Α/1994*)
19. Π.Δ. 397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές Α+Υ κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων» (*ΦΕΚ 221/Α/19-12-1994*)

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

20. Π.Δ. 105/95 «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή / και υγείας στη εργασία» (από ΕΟΚ ΦΕΚ 67/Α/10-4-1995)

- απαγορευτικό, προειδοποιητικό σήμα, σήμα υποχρέωσης σήμα διάσωσης ή βοήθειας, ενδεικτικό σήμα
- πινακίδες, χρωματισμούς, φωτεινό, ηχητικό, προφορικό, χειρονομίες
- σήμανση δοχείων ή σωληνώσεων

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

21. Π.Δ.17/96 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων»  
(από ΕΟΚ, ΦΕΚ 11/Α/18-1-1996)
  
22. Εγκύκλιος 130297/15-7-96 για την εφαρμογή του Π.Δ.17/96
  
23. Π.Δ. 305/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια  
(από ΕΟΚ ΦΕΚ 212/Α/29-8-1996)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

24. Εγκύκλιος Οικ.130159/7-5-97 για την εφαρμογή του Π.Δ.305/96
  
25. Εγκύκλιος 52206/36/1997 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Οδηγίες σχετικά με το Π.Δ. 305/96 στα εργοτάξια (ΣΑΥ και ΦΑΥ)»
  
26. Απόφαση 433/2000 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Για την καθιέρωση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου. (ΦΕΚ 1176/Β/22-9-2000)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

27. Απόφαση ΔΙΠΑΔ οικ. /177/2-3-2001 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.  
Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη των  
Δημοσίων Έργων (ΦΕΚ 266/Β/14-3-2001)
  
28. Απόφαση ΔΕΕΠΠ/οικ/8/14-5-2001 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.  
«Καθιέρωση ΣΑΥ και ΦΑΥ ως απαραίτητων  
στοιχείων για την έγκριση οριστικής μελέτης ή  
μελέτης εφαρμογής κάθε Δημόσιο Έργο»  
(ΦΕΚ 686/Β/1-6-2001)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

29. Απόφαση ΔΙΠΑΔ/οικ. /88/27-11-2002 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.  
Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού  
κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων  
(ΣΑΥ και ΦΑΥ)
  
30. Υ.Α. ΒΜ5/30428/1980 Υπ. Δημοσίων Έργων. Περί  
εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής  
σημάνσεως εκτελούμενων έργων σε οδούς εκτός  
κατοικημένων περιοχών (ΦΕΚ 589/Β/1980)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

31. Υ.Α. ΒΜ5/30058/1983 Υπ. Δημοσίων Έργων. Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σήμανσεως εκτελούμενων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών (ΦΕΚ 121/Β/1983)
32. Μελέτη Ε.Υ.Δ.Ε./Π.Α.Θ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Σχέδιο προδιαγραφής εργοταξιακής σήμανσης εκτελουμένων έργων στον Π.Α.Θ.Ε.
33. Ν 2696/1999 Κύρωση του Κ.Ο.Κ. (ΦΕΚ 57/Α/23-3-99)

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

34. Κ.Υ.Α. 8243/1113/1991 «Καθορισμός μέτρων και μεθόδων για την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου (ΦΕΚ 138/Β/91)  
(μέτρα για εργασίες κατεδάφισης και μέτρα για στερεά απόβλητα με αμίαντο)

## **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)**

35. Κ.Υ.Α.οικ.105085/59/2003 «Κανονισμός Ελέγχων  
Ανυψωτικών Μηχανημάτων»  
(ΦΕΚ 1186/Β/25-8-2003)

## ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (συνέχεια)

36. Ν 1418/1984 «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» που τροπ. με Ν 2229/1994 (ΦΕΚ 23/Α/29-2-1984) και (ΦΕΚ 138/Α/31-8-1994)
  
37. Π.Δ.609/1985 «Κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΦΕΚ 223/Α/31-12-1985)

# Πίνακες Ελέγχου (I)

- 1.0 Οργάνωση Πρόληψης Ατυχημάτων στα εργοτάξια
- 2.0 Εκσκαφές
- 3.0 Εκσκαφές Θεμελίων και Τάφρων
- 4.0 Εκσκαφές Φρεάτων
- 5.0 Μέτρα Προστασίας σε Εργασίες Ικτριωμάτων
- 6.0 Ασφάλεια Εργασίας σε Προσωρινές Κλίμακες
- 7.0 Ασφάλεια Εργασίας με Φορητές Σκάλες (υπό έκδοση)
- 8.0 Μέτρα Προστασίας Έναντι Πτώσεων Ατόμων και Αντικειμένων σε Εργοτάξια
- 9.0 Μέτρα Προστασίας κατά την Διάρκεια Εργασιών Φόρτωσης-  
Εκφόρτωσης- Αποθήκευσης- Στοίβαξης
- 10.0

# Πίνακες Ελέγχου (II)

- 10.1 Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας με Μηχανήματα Εργοταξίων, Γενικές Προβλέψεις
- 10.2 Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας με Ανυψωτικά Μηχανήματα
- 10.3 Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας με Χωματοουργικά Μηχανήματα
- 10.4 Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας με Ειδικά οχήματα
- 11.0 Πρόληψη Ηλεκτρικού Ατυχήματος
- 12.0 Φωτισμός για Ασφαλή Εργασία σε Εργοτάξια
- 13.0 Έκθεση σε Ειδικούς Κινδύνους: Φυσικοί Παράγοντες
- 14.0 Έκθεση σε Ειδικούς Κινδύνους: Χημικοί Παράγοντες
- 15.1 Μέτρα Προστασίας σε Σήραγγες
- 16.1 Αποθήκευση και Μεταφορά Εκρηκτικών
- 16.2 Μέτρα Προστασίας κατά τη χρήση των εκρηκτικών
- 17.0 Πρόληψη-Αντιμετώπιση Πυρκαγιών σε Εργοτάξια
  - (νέο) Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας με γεωτρήματα
  - (νέο) Μέτρα Ασφάλειας της Εργασίας σε συγκροτήματα ασφαλικών
  - (νέο) Εργασίες με ιοντίζουσες ακτινοβολίες