

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Ηλεκτρισμός είναι ένας γενικός όρος, που περιγράφει τα ηλεκτρικά φαινόμενα, δηλαδή τα φαινόμενα που προκαλούνται ως αποτέλεσμα της παρουσίας και της ροής του ηλεκτρικού φορτίου.



Το **ηλεκτρικό ρεύμα** είναι μια ροή ηλεκτρικού φορτίου, και η έντασή του μετριέται σε Αμπέρ. Το συνεχές ρεύμα (DC) έχει σταθερή κατεύθυνση ροής, ενώ το εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) αλλάζει διαρκώς κατεύθυνση.

Ο ηλεκτρισμός χρησιμοποιείται σήμερα για πολλούς διαφορετικούς σκοπούς π.χ. για φωτισμό, ηλεκτρική θέρμανση, κλιματισμό, τροφοδοσία συσκευών ή μηχανημάτων, στις τηλεπικοινωνίες.

Παρόλα αυτά πολλοί είναι οι κίνδυνοι που παρουσιάζονται κατά την παραγωγή, μεταφορά και χρήση του και αρκετά είναι τα πρόσωπα που τραυματίζονται από την άμεση ή έμμεση επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα. Οι κίνδυνοι αυτοί λόγω της φύσης του ηλεκτρισμού γίνονται δύσκολα αντιληπτοί.

ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

Ο ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει μεταξύ άλλων βλάβη στην υγεία, τραυματισμό ή θάνατο από ηλεκτροπληξία, δημιουργία ηλεκτρικού τόξου, πυρκαγιά, έκρηξη, πτώση προσώπων όταν υποστούν ηλεκτροπληξία, ανεξέλεγκτη μετακίνηση ηλεκτροκίνητων μηχανημάτων, κ.α.

Ατυχήματα από τον ηλεκτρισμό μπορεί να προκληθούν, μεταξύ άλλων, λόγω:

- (α) Της ακατάλληλης και ανεπαρκούς ηλεκτρικής εγκατάστασης.
- (β) Της παράλειψης τήρησης βασικών κανόνων ηλεκτρικής ασφάλειας, όταν διεξάγονται εργασίες πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό ή κοντά σε καλώδια ή αγωγούς που βρίσκονται υπό τάση.
- (γ) Της έλλειψης συντήρησης των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, μηχανών και συσκευών.
- (δ) Της πυρκαγιάς που προκαλείται από
 - ηλεκτρικό τόξο σε βραχυκύκλωμα, ή απότομη διακοπή διέλευσης ηλεκτρικού ρεύματος,
 - καταστραμμένη μόνωση,
 - υπερθέρμανση κυκλώματος ή υλικών λόγω υπερφόρτωσης (π.χ. τροφοδοσίας μεγαλύτερου από τον προβλεπόμενο στον σχεδιασμό αριθμό ηλεκτρικών συσκευών),
 - υπερθέρμανση καλωδίων λόγω χαλαρών συνδέσεων και επαφών,
 - φθαρμένους ρευματοδότες (πρίζες) ή ρευματολήπτες

- έκρηξη λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας λειτουργίας ηλεκτρικού εξοπλισμού (λαμπτήρες, φούρνοι),
- συσσώρευση λαδιού ή/και σκόνης στους ηλεκτροκινητήρες με αποτέλεσμα την εμπόδιση της ψύξης τους, και
- σπινθήρα, κυρίως σε χώρους όπου αποθηκεύονται καύσιμα υλικά ή εύφλεκτες ουσίες, π.χ. λόγω στατικού ηλεκτρισμού ή χρήσης στους χώρους αυτούς ακατάλληλου ηλεκτρικού εξοπλισμού.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

Η **ηλεκτροπληξία**, δηλαδή η διόδος του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το ανθρώπινο σώμα ή από ένα μέρος του σώματος είναι ένα από τα πιο σοβαρά αποτελέσματα των κινδύνων από τον ηλεκτρισμό. Ηλεκτροπληξία μπορεί να επέλθει με άμεση ή έμμεση επαφή του σώματος με τα ηλεκτρικά ενεργά μέρη μιας εγκατάστασης, ενός εξοπλισμού, μιας συσκευής ή ενός μεταλλικού στοιχείου.



Άμεση επαφή έχουμε όταν κάποιο πρόσωπο ακουμπήσει σε ηλεκτροφόρο αγωγό, π.χ. σ' ένα καλώδιο με φθαρμένη μόνωση, στα ηλεκτροφόρα μέρη ενός σπασμένου ρευματοδότη (πρίζα) ή στα εκτεθειμένα ηλεκτροφόρα μέρη μιας ακάλυπτης ηλεκτρικής συσκευής.

Έμμεση επαφή έχουμε όταν κάποιο πρόσωπο ακουμπήσει στα μεταλλικά αγειώτα μέρη ενός εξοπλισμού, μιας εγκατάστασης ή συσκευής, τα οποία λόγω κάποιας βλάβης, π.χ. καταστροφής της μόνωσης των ηλεκτροφόρων αγωγών, βρίσκονται υπό τάση.

Η σοβαρότητα των συνεπειών που μπορεί να δημιουργήσει η ηλεκτροπληξία, εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος και τον χρόνο που διαρκεί η διέλευση του ρεύματος που περνά από το ανθρώπινο σώμα ή μέρος του σώματος. Η ένταση του ρεύματος διαφοροποιείται από την αντίσταση του σώματος που επηρεάζεται από τα ρούχα ή και τα υποδήματα του θύματος, την υγρασία του χώρου, την εφίδρωση του θύματος καθώς και τη διαδρομή που ακολουθεί το ρεύμα.

Οι συνέπειες της ηλεκτροπληξίας είναι οι ακόλουθες:

- **Καρδιακή ή/και Αναπνευστική Ανακοπή** - Η αρρυθμία της καρδιάς έχει ως αποτέλεσμα το σταμάτημα της κυκλοφορίας του αίματος και μπορεί να προκαλέσει τον θάνατο. Η ανακοπή της αναπνοής, η οποία συμβαίνει όταν περάσει το ρεύμα στο κέντρο αναπνοής του εγκεφάλου, προκαλεί παράλυση του αναπνευστικού κέντρου.



- **Μαζική Μυϊκή Καταστροφή** - Η μυϊκή καταστροφή, η οποία δημιουργείται από την διόδο του ρεύματος στο σώμα ή/και από τους σπασμούς που προέρχονται από το εναλλασσόμενο ρεύμα, μπορεί να δημιουργήσει νεφρική ανεπάρκεια καθώς επίσης και κακώσεις στην σπονδυλική στήλη και στον νωτιαίο μυελό.

- **Ηλεκτρικά Εγκαύματα** - Τα ηλεκτρικά εγκαύματα μπορεί να προκληθούν από επαφή του δέρματος με ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής ή υψηλής τάσης. Τα θερμικά εγκαύματα προέρχονται από την φωτιά που μπορεί να αρπάξουν τα ρούχα του θύματος. Τα ηλεκτρικά εγκαύματα προέρχονται από την δίοδο του ηλεκτρικού ρεύματος στους ανθρώπινους ιστούς, είναι πολύ σοβαρά και αρχικά μπορεί να υποτιμηθούν ως προς τον βαθμό τους.
- **Κακώσεις από πτώση** - Αυτές μπορούν να συμβούν λόγω απώλειας της ισορροπίας, κυρίως όταν τα πρόσωπα βρίσκονται σε ύψος εκτελώντας κατασκευαστικές ή άλλες εργασίες.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1. Γενική Αρχή

Οι εγκαταστάσεις πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να διασφαλίζουν την ελαχιστοποίηση των κινδύνων που απειλούν τον εξοπλισμό, τις συσκευές, τα περιουσιακά στοιχεία, αλλά κυρίως τους ανθρώπους.

Τα βασικά μέτρα προστασίας από τον ηλεκτρισμό περιλαμβάνουν:

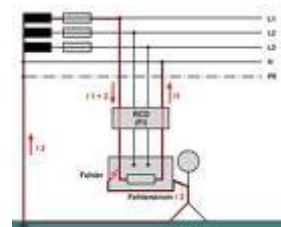


2. Γείωση Προστασίας

Στην περίπτωση αυτή όλα τα μεταλλικά μέρη μιας ηλεκτρικής συσκευής, π.χ. περίβλημα, και όλα τα μεταλλικά μέρη ενός υποστατικού τα οποία δεν αποτελούν μέρος της ηλεκτρικής εγκατάστασης, π.χ. σωλήνες υπηρεσιών νερού και υγραερίου, κιγκλιδώματα, σκάλες, σκελετός ψευδοταβάνου και μεταλλικές κατασκευές, συνδέονται διαμέσου του αγωγού προστασίας με τον κύριο ακροδέκτη γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Όταν υπάρχει διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος, το ρεύμα βλάβης οδηγείται στη γη, προκαλεί τη λειτουργία του συστήματος προστασίας (ασφάλειας ή αυτόματου διακόπτη) που έχει σαν αποτέλεσμα να αποκόπτεται η ηλεκτρική παροχή.

3. Αυτόματος Διακόπτης Διαρροής (ΑΔΔ) – Residual Current Device (RCD)

Ο αυτόματος διακόπτης διαρροής παρακολουθεί το ρεύμα διαρροής ως προς τη γη και όταν αυτό υπερβεί μία προκαθορισμένη τιμή, συνήθως 30mA, τότε διακόπτει το κύκλωμα σε όλους τους πόλους. Ο ΑΔΔ συμπληρώνει και βελτιώνει την προστασία που προσφέρει η γείωση. Συνήθως εγκαθίσταται μέσα στους πίνακες διανομής και προστατεύει τα κυκλώματα ρευματοδοτών. Μπορεί επίσης να εγκατασταθεί εξωτερικά πάνω στον ρευματοδότη για να προστατέψει τη συσκευή και τα καλώδια που τροφοδοτούνται από αυτόν.




Όταν ενεργοποιείται ο ΑΔΔ και αποκόπτεται η παροχή ρεύματος, τότε υπάρχει βλάβη, η οποία πρέπει να διορθωθεί πριν να επαναλειτουργήσει το κύκλωμα. Σε κάθε ΑΔΔ υπάρχει κομβίο ελέγχου (test button), το οποίο πρέπει σε τακτά χρονικά διαστήματα να ενεργοποιείται για να ελέγχεται η ορθή λειτουργία του μηχανισμού.

4. Προστασία με περίβλημα ή περίφραξη

Το υπό προστασία μέρος του κυκλώματος καλύπτεται με προστατευτικό διάφραγμα το οποίο δεν επιτρέπει την άμεση επαφή με τα υπό τάση μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης, του εξοπλισμού ή της συσκευής.



5. Συσκευές διπλής μόνωσης

Η μέθοδος της διπλής μόνωσης εφαρμόζεται κυρίως σε οικιακές συσκευές και ηλεκτρικά εργαλεία. Η διπλή μόνωση εξασφαλίζεται συνήθως με επιπρόσθετο στρώμα μόνωσης και με ενίσχυση του πάχους της μόνωσης. Οι συσκευές με διπλή μόνωση έχουν στην πινακίδα του κατασκευαστή δύο ομόκεντρα τετράγωνα .



6. Ηλεκτρική, γαλβανική απομόνωση

Το κύκλωμα υπό προστασία τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης και αυτό γίνεται κυρίως σε μικρές προσωρινές εγκαταστάσεις. Το δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή απομόνωσης δεν έχει σύνδεση ούτε με το πρωτεύον ούτε με την γη έτσι ώστε το ανθρώπινο σώμα όταν έρθει σε επαφή με τη φάση και τη γη, δεν κλείνει κύκλωμα και άρα δεν διαρρέεται από ρεύμα.

7. Απόζευξη (isolation) και Διακοπή (switching)

Τα μέσα απόζευξης και διακοπής είναι απαραίτητα για την αποσύνδεση του φορτίου από την ηλεκτρική παροχή για σκοπούς *προστασίας και συντήρησης*.



Η **απόζευξη** είναι η αποσύνδεση του φορτίου από την παροχή κάτω από ομαλές συνθήκες και πρέπει να γίνεται όταν το κύκλωμα δεν διαρρέεται από ρεύμα. Οι αποζεύκτες (isolators) χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν ότι το κύκλωμα που ελέγχουν δεν πρόκειται να βρεθεί υπό τάση, ενώ έχει τεθεί εκτός λειτουργίας για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, π.χ. τη συντήρηση.

Η **διακοπή** είναι η αποσύνδεση του φορτίου από την παροχή είτε κάτω από ομαλές συνθήκες λειτουργίας, είτε κάτω από έκτατες συνθήκες ή συνθήκες βλάβης. Κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, ηλεκτρικό κύκλωμα ή ηλεκτρική συσκευή πρέπει να ελέγχεται από αποτελεσματικά μέσα διακοπής, σωστά τοποθετημένα ώστε να αποτρέπουν ή να εξαλείφουν τον κίνδυνο. Όταν τα μέσα αυτά τοποθετούνται στην αρχή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης λειτουργούν ως γενικοί διακόπτες.



Διακόπτες που εκτελούν λειτουργική διακοπή είναι π.χ. οι διακόπτες φωτισμού, ενώ συσκευές που εκτελούν διακοπή κάτω από συνθήκες βλάβης μπορεί να είναι οι μικροαυτόματοι διακόπτες κυκλώματος “Miniature Circuit Breakers” (MCB), αυτόματοι διακόπτες “Circuit Breakers”, οι ασφάλειες, οι διακόπτες διαφυγής έντασης κτλ.

- Κάθε μέσο διακοπής πρέπει να σηματοδοτείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να καθορίζεται με ευκρίνεια το κύκλωμα ή το φορτίο που ελέγχει.

- Μηχανήματα που μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα, πρέπει να ελέγχονται από διακόπτες έκτακτης ανάγκης (Emergency Stop) π.χ. αναβατόρια, συστήματα συμπίεσης, ξυλουργικά μηχανήματα, μηχανήματα σε κρεοπωλεία, μεταφορικές ταινίες μεγάλου μήκους, σπαστήρες, αναμικτήρες, κτλ.



- Σε περιπτώσεις που τα μέσα απόζευξης ή διακοπής είναι μακριά από κάποιο μηχάνημα, τότε κοντά σ' αυτό πρέπει να τοποθετείται μέσο απόζευξης για μηχανική συντήρηση ή καθαρισμό. Το μέσο αυτό συστήνεται όπως είναι διακόπτης τύπου κλειδαριάς έτσι ώστε να μην μπορεί άλλο πρόσωπο να ενεργοποιήσει το μηχάνημα χωρίς την συγκατάθεση του συντηρητή/του καθαριστή.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(α) Χώροι όπου υπάρχει Αναφλέξιμη / Εκρηκτική Ατμόσφαιρα

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες των μηχανημάτων, οι εκκινητές των κινητήρων, τα συστήματα φωτισμού, καθώς και οποιανδήποτε άλλη συσκευή ή ηλεκτρικός εξοπλισμός που ευρίσκεται ή και χρησιμοποιείται μέσα σε χώρους όπου υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αναφλέξιμης ή εκρηκτικής ατμόσφαιρας, όπως είναι π.χ. εργοστάσια παρασκευής βαφών, τα βαφεία, οι χώροι αποθήκευσης καυσίμων κ.λπ., πρέπει να είναι κατάλληλου και εγκεκριμένου για την περίπτωση τύπου (εξοπλισμός ATEX), για να αποφεύγεται ο κίνδυνος ανάφλεξης και να φέρει την κατάλληλη σήμανση (Ex).



(β) Χώροι όπου εκτελούνται Εργασίες Κατασκευών

(i) Διακλάδωση ηλεκτρισμού

Συνήθως στους χώρους αυτούς η μεταφορά του ρεύματος από τους ρευματοδότες που υπάρχουν στον πίνακα διανομής της προσωρινής παροχής γίνεται με επεκτάσεις καλωδίων (extensions). Σ' αυτούς τους χώρους εργασίας πρέπει –

- να υπάρχει εγκατεστημένος ικανοποιητικός αριθμός επιμέρους πινάκων διανομής που θα τροφοδοτούν ρευματοδότες για να αποφεύγεται η χρήση πολλών επεκτάσεων μεγάλου μήκους, απευθείας από τον κεντρικό πίνακα διανομής,



- να αποφεύγεται η χρήση πολύπριζων,
- τα καλώδια, ανάλογα με την περίπτωση, να αναρτώνται σε τέτοιο ύψος ή να τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη διακίνηση προσώπων και οχημάτων και να διασφαλίζεται η μηχανική τους προστασία,
- οι ρευματοδότες και ρευματολήπτες να είναι κατασκευασμένοι από τέτοιο υλικό έτσι ώστε να είναι ανθεκτικοί στη μηχανική καταπόνηση.



- τα ηλεκτρικά κυκλώματα που τροφοδοτούν ρευματοδότες, φορητές ή κινητές συσκευές ή εξοπλισμό εργασίας να εφοδιάζονται με φορητούς ή μόνιμους (στους πίνακες διανομής) αυτόματους διακόπτες διαρροής (RCDs), ευαισθησίας 30mA.



(ii) Φορητά ηλεκτρικά εργαλεία και συσκευές

Στα εργοτάξια χρησιμοποιούνται διάφορα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία ή συσκευές, όπως τράπανα, φορητοί λαμπτήρες, σμυριδοτροχοί κ.λπ. Για το λόγο αυτό πρέπει –

- Να φέρουν σήμανση CE.
- να τροφοδοτούνται μέσω αυτόματου διακόπτη διαρροής (RCD). Στην περίπτωση που τέτοιοι διακόπτες δεν είναι εγκατεστημένοι στους πίνακες διανομής τότε να χρησιμοποιούνται φορητοί / ανεξάρτητοι διακόπτες διαρροής (RCDs) που θα τροφοδοτούν τα φορητά εργαλεία ή τις φορητές συσκευές,
- οι φορητές συσκευές ή τα φορητά εργαλεία να είναι του τύπου διπλής μόνωσης,
- τα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία απαραίτητα να φέρουν διακόπτη χειρισμού που να επιτρέπει την εύκολη και άμεση διακοπή της λειτουργίας τους και να αποκλείει τον κίνδυνο τυχαίας εκκίνησής τους,
- το μήκος των καλωδίων που τροφοδοτούνται να είναι όσον το δυνατό πιο μικρό,
- οι φορητοί ηλεκτρικοί λαμπτήρες να είναι εφοδιασμένοι με μονωμένη χειρολαβή και με προφυλακτήρα που να προστατεύει το γυάλινο τμήμα του λαμπτήρα,
- να μην χρησιμοποιείται ηλεκτρικός εξοπλισμός σε βρεγμένο / υγρό έδαφος,
- τα ηλεκτρικά εργαλεία να πληρούν τις προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας και να φέρουν την ένδειξη CE.



(iii) Εναέριοι ηλεκτροφόροι αγωγοί

Συχνά χρειάζεται να εκτελεστούν εργασίες πολύ κοντά σε εναέριους ηλεκτροφόρους αγωγούς όπως π.χ. στήσιμο σκαλωσιών και αναβατορίων, διέλευση οχημάτων και γερανών ή εργασία σε οροφή κτιρίου κοντά από την οποία περνούν εναέρια καλώδια. Σε τέτοια περίπτωση πρέπει η αρμόδια αρχή παροχής ηλεκτρισμού να ειδοποιείται έγκαιρα για την μετακίνηση των γραμμών ή για τη διακοπή της παροχής. Στην περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατό, να γίνεται παρεμβολή μονωτικών (π.χ. ξύλινων) παραπετασμάτων με προειδοποιητικά σήματα μεταξύ των αγωγών και του χώρου εργασίας.



(iv) Υπόγεια καλώδια

Κατά τη διάρκεια εκσκαφών σε δρόμους ή και σ' άλλους χώρους, υπάρχει πάντα η πιθανότητα οι εργαζόμενοι να έρθουν σε επαφή με υπόγεια ηλεκτροφόρα καλώδια. Πρέπει και πάλι να επιδιώκεται η συνεργασία πριν την έναρξη των εργασιών με την αρμόδια αρχή



παροχής ηλεκτρισμού για εξασφάλιση σχεδίων που να δείχνουν την πορεία των καλωδίων.

(γ) Χώροι όπου εγκαθίστανται ηλεκτρογεννήτριες

Για την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία της ηλεκτρογεννήτριας πρέπει –

(i) Η εγκατάσταση της να γίνεται από αρμόδιο ηλεκτρολόγο.

(ii) Η ηλεκτρογεννήτρια να είναι κατάλληλη για τη συγκεκριμένη περίπτωση όσον αφορά την ισχύ και την τάση, ώστε να επιτρέπει την ασφαλή λειτουργία της ηλεκτρικής εγκατάστασης και του εξοπλισμού ή των συσκευών που θα τροφοδοτεί.

(iii) Η ηλεκτρογεννήτρια να φέρει ή να συνδέεται με τα κατάλληλα συστήματα προστασίας και διακοπής ηλεκτρικής παροχής [αποζεύκτες (isolators) , διακόπτες διαρροής απώλειας ρεύματος, αυτόματους διακόπτες κυκλώματος (MCB), γείωση κ.τ.λ.].

(iv) Η τροφοδοσία με καύσιμο και η φύλαξη του καυσίμου για την τροφοδοσία της ηλεκτρογεννήτριας να γίνεται με ασφαλή τρόπο (δοχείο πετρελαίου, σωληνώσεις).

(v) Στην περίπτωση που η ηλεκτρογεννήτρια θα συνδέεται σε δίκτυο παροχέα ηλεκτρισμού πρέπει να εγκατασταθούν τα κατάλληλα συστήματα σύνδεσης και αποσύνδεσης στο δίκτυο.



ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τα ηλεκτρικά μηχανήματα ή οι ηλεκτρικές συσκευές και ο εξοπλισμός πρέπει να συντηρούνται σε τακτά διαστήματα ώστε να μην δημιουργείται κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, να αποφεύγεται κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης και να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία. Οπτικός έλεγχος των ηλεκτρικών συσκευών, εξοπλισμών, ρευματοδοτών, μηχανημάτων και καλωδίων μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ατυχήματα ή επικίνδυνα συμβάντα.



Η επιδιόρθωση και συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, συσκευών, εξοπλισμών και μηχανημάτων θα πρέπει να γίνεται ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥΣ

ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΘΥΜΑΣΤΕ!

- Σε περίπτωση ατυχήματος που οφείλεται σε επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα, θα πρέπει να διακόπτεται αμέσως η παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος. Αν δεν διακοπεί η παροχή ρεύματος υπάρχει κίνδυνος θανάτου.

- Οι σπασμένοι διακόπτες, ρευματολήπτες, ρευματοδότες ή και τα άλλα ηλεκτρικά εξαρτήματα, όπως επίσης και τα φθαρμένα καλώδια, πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως.

- *Απαγορεύεται η εργασία σε ενεργά κυκλώματα.* Όταν θα εκτελεστεί εργασία σε συσκευή, κύκλωμα ή εγκατάσταση, το αρμόδιο πρόσωπο θα πρέπει να αποσυνδέσει την πηγή ηλεκτρικής παροχής, να εκφορτίσει και να γειώσει τα απαραίτητα μέρη όπου είναι αναγκαίο, και να λάβει τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε να αποφευχθεί η επανασύνδεση της ηλεκτρικής παροχής πριν συμπληρωθεί η εργασία. Εργασία σε ενεργά κυκλώματα επιτρέπεται μόνο σε αρμόδια πρόσωπα για σκοπούς ρύθμισης και μέτρησης.



- Όταν ένα μηχάνημα, που μπορεί λόγω της εκκίνησης και λειτουργίας του να δημιουργήσει κίνδυνο, ή και μια σειρά μηχανημάτων τίθεται / τίθενται σε λειτουργία, θα πρέπει να ειδοποιούνται τα πρόσωπα στην εργασία με αυτόματο σύστημα, όπως ένα ηχητικό ή/και οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

- Τα συστήματα ελέγχου κάθε μηχανήματος που επηρεάζουν την ασφάλεια θα πρέπει να είναι σε ορατή θέση και να φέρουν την κατάλληλη σήμανση.

- Κάθε εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σύστημα χειρισμού που να επιτρέπει τη γενική διακοπή της λειτουργίας του υπό ασφαλείς συνθήκες.



- Οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε συνθήκες για τις οποίες είναι κατασκευασμένα να χρησιμοποιηθούν. Το σύστημα σήμανσης IPXYZ αποτελεί τρόπο ταξινόμησης των βαθμών προστασίας του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από σκόνη, στερεά αντικείμενα, νερό και πρόσβαση σε επικίνδυνα μέρη.

- Τα ηλεκτροφόρα καλώδια δεν πρέπει να κρέμονται από υλικά, όπως είναι οι πρόκες ή άλλα μεταλλικά άγκιστρα, επειδή αυτά μπορεί να φθείρουν το μονωτικό υλικό που καλύπτει τους ηλεκτροφόρους αγωγούς. Τα καλώδια πρέπει επίσης να προστατεύονται έναντι μηχανικής φθοράς ή ζημιάς και να αλλάζονται όταν είναι ξεφτισμένα ή «τραυματισμένα».

- Πρέπει να αποφεύγεται η εργασία κοντά σε ηλεκτροφόρα καλώδια ή αγωγούς. Όταν η εργασία κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς είναι αναπόφευκτη, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία που έχουν μόνωση καθώς επίσης και τα κατάλληλα μονωτικά παραπετάσματα και ειδικά μέσα ατομικής προστασίας όπως λαστιχένια γάντια για ηλεκτρολόγους και κατάλληλα υποδήματα.

- Όλα τα μεταλλικά μέρη μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης ή μηχανήματος όπως η μεταλλικές σωλήνες, ο μεταλλικός σκελετός, τα προστατευτικά καλύμματα, κ.λπ. θα πρέπει να είναι γειωμένα.



- Τα μικρά φορητά ηλεκτρικά εργαλεία και συσκευές, όπως είναι τα τράπανα, τα πριόνια, οι θερμάστρες κ.λπ., επιβάλλεται επίσης να γειώνονται εκτός και αν είναι κατασκευασμένα με διπλή μόνωση. Για το σκοπό αυτό πρέπει να τροφοδοτούνται με τριπολικά καλώδια και τριπολικούς

ρευματοδότες και ρευματολήπτες. Αν τυχόν χρησιμοποιούνται καλώδια επέκτασης, πρέπει να είναι και αυτά τριπολικά και να εξασφαλίζουν καλή σύνδεση των αγωγών τροφοδότησης και γείωσης.

- Στα κυκλώματα που τροφοδοτούν φορητές συσκευές ή φορητά μηχανήματα θα πρέπει να εγκαθίσταται αυτόματοι διακόπτης διαρροής ΑΔΔ (RCDs), ευαισθησίας 30mA, για να βελτιώνεται η προστασία που προσφέρει η γείωση.
- Σε κάθε χώρο εργασίας θα πρέπει να υπάρχουν αναθεωρημένα **σχέδια της ηλεκτρικής εγκατάστασης** τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς επιδιόρθωσης, αλλαγής ή συντήρησης της εγκατάστασης.
- Για κάθε ηλεκτρικό μηχάνημα, συσκευή ή εργαλείο συστήνεται όπως τηρείται κατάλληλο μητρώο ελέγχου, στο οποίο να αναφέρονται τα στοιχεία του ηλεκτρικού μηχανήματος (π.χ. ο αριθμός σειράς, ο τύπος, η τάση λειτουργίας ή η ισχύς) της συσκευής ή του εργαλείου, καθώς επίσης και η ημερομηνία συντήρησης και το πρόσωπο που διεξήγαγε την συντήρηση.



ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Τα θέματα της προστασίας των εργαζομένων από τον ηλεκτρισμό ρυθμίζονται από τα πιο κάτω νομοθετήματα:



- Περί Εργοστασίων Νόμος (Κεφ. 134 και Νόμοι Ν.43/1964, Ν. 32/1972, Ν.22/1982, Ν.25/1989, Ν.20/1990, Ν.220/1991, Ν.90(Ι)/1996, Ν.113(Ι)/2013 και Ν.167(Ι)/2019).
- Περί Ηλεκτρισμού εις Εργοστάσια Ειδικοί Κανονισμοί του 1981 έως 1983 (Κ.Δ.Π. 315/81 και Κ.Δ.Π 84/83).
- Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμοι του 1996 έως (Αρ. 2) του 2015.
- Περί Ελαχίστων Προδιαγραφών Ασφάλειας και Υγείας στους Χώρους Εργασίας Κανονισμοί του 2002 και 2004 (Κ.Δ.Π 174/2002 και Κ.Δ.Π 494/2004).
- Περί Ασφάλειας και Υγείας (Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π 172/2002).
- Περί Ελαχίστων Προδιαγραφών Ασφάλειας και Υγείας (Χρησιμοποίηση κατά την Εργασία Εξοπλισμού Εργασίας) Κανονισμοί του 2001 και 2004 (Κ.Δ.Π 444/2001 και Κ.Δ.Π 497/2004).
- Περί των Βασικών Απαιτήσεων (Εξοπλισμός και Συστήματα Προστασίας για Χρήση σε Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π 309/2003).
- Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Ελάχιστες Απαιτήσεις για την Προστασία των Προσώπων στην Εργασία από Κίνδυνους από Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π 291/2002).