

**Ερώτηση 37. : Τι προστασία από ηλεκτροπληξία μπορούμε να έχουμε σε περίπτωση σφάλματος σε φωτιστικό σώμα με μεταλλικό περίβλημα όταν δεν υπάρχει σύνδεση του στον αγωγό προστασίας;**

Σε οικιακή ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να εγκατασταθούν στο κλιμακοστάσιο επίτοιχα φωτιστικά σώματα με μεταλλικό περίβλημα. Οι γραμμές τροφοδοσίας των φωτιστικών δεν έχουν αγωγό προστασίας. Η εγκατάσταση προστατεύεται από διάταξη διαφορικού ρεύματος 40 A/30 mA και υπάρχει θεμελιακή γείωση με αντίσταση γειώσεως 1,4Ω. Ο εγκαταστάτης ηλεκτρολόγος, εγκαθιστώντας ένα από τα φωτιστικά, στην προσπάθεια του να χωρέσει καλώδια και κλέμμες σύνδεσης στον περιορισμένο μεταλλικό χώρο σύνδεσης “μάγκωσε” το καλώδιο της φάσης χωρίς αυτό να γίνει αντιληπτό. Το φωτιστικό φωτίζει κανονικά, αλλά στο μεταλλικό του κάλυμμα υπάρχει φάση όταν το φως είναι αναμμένο.

Τι θα συμβεί εάν η καθαρίστρια του σπιτιού θελήσει να καθαρίσει το φωτιστικό με αναμμένο φως για να βλέπει καλύτερα τις λεπτομέρειες;

Ελευθέριος Σκαρής, Αθήνα 24.04.2007

#### **Απαντήσεις:**

Το τι μπορεί να συμβεί σε αυτή την περίπτωση στην καθαρίστρια εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες και συνθήκες.

Αν υποθεθεί ότι η καθαρίστρια έχει ανέβει σε μια ξύλινη καρέκλα για να καθαρίσει το φωτιστικό, ενώ το καθαρίζει δεν ακουμπά στον τοίχο, άρα έχει μια πολύ καλή μόνωση προς την γη, τότε μπορεί να μην αισθανθεί τίποτα.

Αν όμως ενώ καθαρίζει το φωτιστικό, ακουμπήσει με το ένα χέρι στην μεταλλική κουπαστή της σκάλας και με το άλλο έρχεται σε επαφή με το μεταλλικό κάλυμμα του αναμένου φωτιστικού το οποίο έχει φάση, τότε θα υποστεί ένα ηλεκτρικό σοκ. Εφόσον το ηλεκτρικό ρεύμα που θα περάσει από το σώμα της φτάσει κοντά στα 30mA, η διάταξη διαφορικού ρεύματος πρέπει να αντιδράσει και να διακόψει άμεσα την παροχή. Επομένως προστατεύεται από ηλεκτροπληξία (όχι βέβαια από το ηλεκτρικό σοκ).

Εφόσον το ρεύμα που θα περάσει από το σώμα της είναι μικρότερο από 15mA και από το ηλεκτρικό σοκ η καθαρίστρια πέσει από την ξύλινη καρέκλα, η διάταξη διαφορικού ρεύματος δεν θα αντιδράσει και η παροχή ρεύματος δεν θα διακοπεί.

Στην περίπτωση αυτή, που δεν υπάρχει σύνδεση του μεταλλικού φωτιστικού με τον αγωγό προστασίας, η χαμηλή αντίσταση γείωσης της εγκατάστασης δεν προσφέρει ουσιαστική προστασία. Αν δεν υπήρχε η διάταξη διαφορικού ρεύματος, η πιθανότητα θανατηφόρας ηλεκτροπληξίας είναι μεγάλη.

Όλα αυτά θα μπορούσαν βέβαια να συμβούν και αν κάποιος προσπαθούσε να αντικαταστήσει μια καμένη λάμπα με το φωτιστικό υπό τάση.

### **Συμπερασματικά:**

Ο ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης που έχει αναλάβει την ευθύνη αυτής της ηλεκτρικής εγκατάστασης με την υπογραφή του, έχει αναλάβει ένα πολύ μεγάλο ρίσκο! Η ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης και του πελάτη του βρίσκονται σε κίνδυνο.

Πρέπει να ξέρει ότι δεν έχει τηρήσει μια βασική απαίτηση του προτύπου (παράγραφος 413.1.3.1 για συστήματα σύνδεσης των γειώσεων TN και παράγραφος 413.1.4.1 για συστήματα σύνδεσης των γειώσεων TT) με βάση την οποία θα πρέπει να συνδέονται όλα τα εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης μέσω των αγωγών προστασίας προς τον κύριο ακροδέκτη γειώσεως. Έτσι έχει δημιουργήσει μια επικίνδυνη ηλεκτρική εγκατάσταση με ότι συνέπειες μπορεί να σημαίνει αυτό. Η πιθανή αιτιολογία, ότι αυτά τα φωτιστικά τα επέλεξε και τα έφερε ο πελάτης δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη. Θα έπρεπε να ενημερώσει ξεκάθαρα τον πελάτη του πριν εγκαταστήσει τα φωτιστικά, ότι θα έπρεπε να προσθέσει αγωγό προστασίας για την ασφαλή σύνδεση των φωτιστικών με εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη, ή θα έπρεπε να επιλεγούν άλλα φωτιστικά χωρίς εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη τα οποία θα ήταν ασφαλέστερα για την συγκεκριμένη εγκατάσταση. Βέβαια, αν είχε κάνει μερικούς από τους απλούς ελέγχους που περιγράφονται στο τμήμα 6 του προτύπου ΕΛΟΤ HD 384, θα είχε εντοπίσει έγκαιρα το σφάλμα.

Ο ηλεκτρολογικός κλάδος έχει καθήκον, πρέπει να λαμβάνει όλα τα μέτρα προστασίας για να μην συμβεί το κακό ούτε μία φορά!