

Γείωση κτιρίων με μεταλλικό σκελετό

Κιμουλάκης Μ. Νικόλαος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ο χαλύβδινος σκελετός ενός μεταλλικού κτιρίου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την γείωση των επιμέρους κυκλωμάτων, της ηλεκτρικής εγκατάστασης που εξυπηρετεί το συγκεκριμένο κτίριο. Μπορούμε να πούμε ότι το σύνολο του μεταλλικού σκελετού, αποτελεί ένα “εκτεταμένο κύριο ζυγό γείωσης”, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την γείωση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων αλλά και την υλοποίηση των απαραίτητων ισοδυναμικών συνδέσεων.

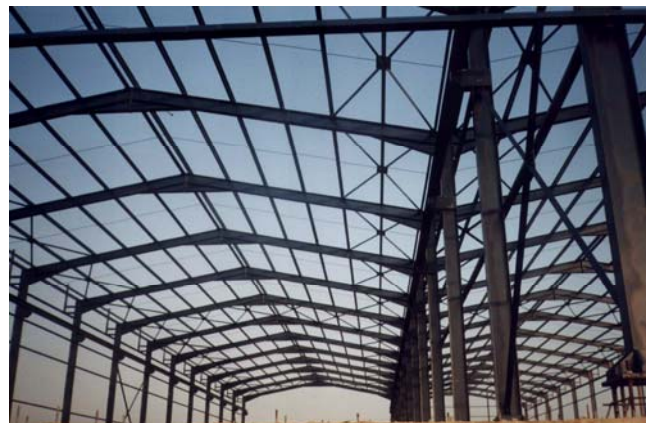
Σύμφωνα με την παράγραφο 413.1.2 του πρότυπου ΕΛΟΤ HD384, σε κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, θα πρέπει να υπάρχει διάταξη γείωσης, με την οποία θα συνδέονται όλα τα εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης, πάντα υπό τις ειδικές συνθήκες που επιβάλλει το σύστημα σύνδεσης των γειώσεων (TN, TT, IT), του δικτύου τροφοδοσίας. Τα διαφορετικά μεταξύ τους αγωγίμα μέρη με τα οποία είναι δυνατό να υπάρξει ταυτόχρονη επαφή θα πρέπει να γειώνονται μέσω της ίδια διάταξης γείωσης.

Επίσης, για την εφαρμογή της μεθόδου προστασίας από ηλεκτροπληξία με «αυτόματη διακοπή της τροφοδότησης», η παράγραφος 413.1.2.1 του ίδιου προτύπου, επιβάλλει την ύπαρξη μιας κύριας ισοδυναμικής σύνδεσης σε κάθε κτίριο.

Ο αγωγός της κύριας ισοδυναμικής σύνδεσης, θα πρέπει να συνδέεται στον κύριο ακροδέκτη γείωσης (μπάρα γείωσης ή ισοδυναμική μπάρα) όπου συνδέονται επίσης ο κύριος αγωγός προστασίας PE και ο κύριος αγωγός γείωσης. Ο κύριος αγωγός γείωσης είναι ο αγωγός άφιξης από το ηλεκτρόδιο γείωσης, ανεξάρτητα του τρόπου με τον οποίο η γείωση έχει υλοποιηθεί.

Μέσω της ισοδυναμικής αυτής σύνδεσης, θα πρέπει επίσης να συνδέονται μεταξύ τους όλα τα ξένα προς

την ηλεκτρική εγκατάσταση αγωγίμα στοιχεία, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και τα μεταλλικά δομικά στοιχεία του κτιρίου και ο μεταλλικός οπλισμός του σκυροδέματος εφόσον είναι δυνατό.



Εικ. 1. Στα μεταλλικά δομικά στοιχεία του κτιρίου, προφανώς περιλαμβάνεται ο σκελετός του κτιρίου εφόσον συζητάμε για φέροντα οργανισμό από χάλυβα κατασκευών.

Είναι σαφές λοιπόν ότι με βάση το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384 ο σκελετός ενός μεταλλικού κτιρίου θα πρέπει να γειωθεί.

Επίσης σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Φ Α' 50/12081/642, «... Για όλες τις νεοαναγειρόμενες εκ θεμελίων οικοδομές, ..., οι οποίες διαθέτουν Ε.Η.Ε., ανεξάρτητα από το σύστημα γείωσης του δικτύου από το οποίο τροφοδοτούνται, η θεμελιακή γείωση καθίσταται υποχρεωτική».

Στην ίδια επίσης απόφαση αναφέρεται ότι « ... Σε κτίρια με φέροντα οργανισμό από χάλυβα κατασκευών, δύναται να εφαρμόζεται η απ' ευθείας γείωση στο χάλυβα του φέροντος οργανισμού...».

Γίνεται δηλαδή μια ξεχωριστή αναφορά στην ειδική αυτή περίπτωση κτιρίων, από όπου προκύπτει ότι το σύνολο του μεταλλικού σκελετού μπορεί να θεωρηθεί ως ένας «εκτεταμένος κύριος ζυγός γείωσης», επί του οποίου μπορούν απευθείας να γειωθούν τα κυκλώματα της ηλεκτρικής εγκατάστασης, αλλά και να συνδεθούν τα ξένα προς αυτή αγωγή στοιχεία.



Εικ. 2. Με βάση την συνήθη πρακτική, ο φέροντας οργανισμός ενός μεταλλικού κτιρίου, θεμελιώνεται μέσω κοχλιώσεων (με παξιμάδια επί πακτωμένων μπουλονιών), πάνω σε πέδιλα ή πλάκα θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα.

➤ Παρατήρηση: Η συγκεκριμένη κατασκευαστική δομή, δεν συνεπάγεται το ότι τελικά ο μεταλλικός σκελετός του κτιρίου έχει αποκτήσει καλή αγώγιμη επαφή με την γη, ώστε να μπορέσει να επιτελέσει τον ρόλο του «εκτεταμένου κύριου ζυγού γείωσης» που η παραπάνω Κ.Υ.Α. αφήνει να εννοηθεί.

Άρα και σε αυτή την περίπτωση ο μεταλλικός φέροντας οργανισμός του κτιρίου θα πρέπει να γειωθεί μέσω κατάλληλης διάταξης γείωσης.

Ένας κατάλληλος τρόπος υλοποίησης αυτής της γείωσης, ώστε να υπάρχει και συμφωνία με την νέα φιλοσοφία σχετικά με την γείωση των κτιρίων, είναι

να κατασκευαστεί θεμελιακή γείωση εντός των πέδινων ή της όποιας βάσης θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα χρησιμοποιηθεί για την στήριξη του κτιρίου. Με τον κύριο αγωγός γείωσης που θα έρχεται από το ηλεκτρόδιο αυτής της θεμελιακής γείωσης, θα πρέπει να συνδέεται ο μεταλλικός σκελετός του κτιρίου.

Βιβλιογραφία

[1] Ν.Μ. Κιμουλάκης, «Κτιριακές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις - σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD384», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2006.