



Διαφορές στις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

Έκθεση από τους εταίρους του
έργου Safety4EI στην ΚΥ, ΔΝ, ΙΣ,
ΜΤ, και ΗΒ

Έργο: Safety4EI
Βελτιωμένη Ασφάλεια για
Ηλεκτρολόγους



Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παρουσίαση της παρούσας δημοσίευσης δεν αποτελεί θεώρηση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των δημιουργών και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτή την δημοσίευση.

Διαφορές στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ανάμεσα στις χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα

Εισαγωγή

Η ηλεκτρική ενέργεια εισήχθη ως εμπορικό αγαθό αργά το 19ο αιώνα. Αυτό οδήγησε στην συγγραφή ηλεκτρικών κανονισμών. Το Ηνωμένο Βασίλειο εφάρμοσε τους πρώτους κανόνες και έπειτα ακολούθησαν και άλλες χώρες. Ορισμένες χώρες συμμορφώθηκαν με αυτούς τους κανονισμούς λόγω ιστορικών γεγονότων, ενώ άλλες τους τροποποίησαν ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες τους.

Σήμερα, οι ηλεκτρολόγοι που εργάζονται σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε όλη την Ευρώπη αντιμετωπίζουν καταστάσεις που μπορεί να διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

Η έκθεση αυτή υπογραμμίζει τις ομοιότητες και τις διαφορές στις κανονιστικές ρυθμίσεις των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων στις χώρες των συμμετεχόντων μελών του έργου «Ασφάλεια για Ηλεκτρολόγους».

Συμμετέχοντα μέλη:

- Δανία - SDE
- Ηνωμένο Βασίλειο - κολέγια Bridgwater και Taunton
- Κύπρος - Intercollege
- Ισπανία - Politeknika Txorierrri
- Μάλτα – MCAST

Περίληψη

Αυτή η έκθεση εξετάζει τις ομοιότητες των επτά βασικών σημείων στο ηλεκτρικό σύστημα. Αυτά είναι:

1. Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί

Το Ηνωμένο Βασίλειο και η Μάλτα τηρούν τα ηλεκτρικά πρότυπα σύμφωνα με την 17^η έκδοση του BS 7671:2008. Η Κύπρος τηρεί την 16^η έκδοση του BS 7671: 2004. Αυτή, περιλαμβάνει αλλαγές που απαιτούνται για τη διατήρηση της τεχνικής ευθυγράμμισης με τα έγγραφα εναρμόνισης της CENELEC. Η Μάλτα έχει εκδώσει πρόσθετους ηλεκτρικούς κανονισμούς το 1995, οι οποίοι ταιριάζουν στις συνθήκες της χώρας. Η Δανία βρίσκεται σε διαδικασία απλούστευσης της νομοθεσίας στον ηλεκτρικό τομέα. Αυτό σημαίνει ότι η κυβέρνηση επιθυμεί να χρησιμοποιήσει περισσότερα διεθνή πρότυπα. Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να ακολουθούν την οδηγία ηλεκτρικής ασφάλειας (οδηγία αριθ. 525), σύμφωνα με την οδηγία αριθ. 1082 και HD 60364, «Λειτουργίες ηλεκτρικών



εγκαταστάσεων EN 50110 και EN 60079-14 (ATEX)». Οι Ισπανικές εγκαταστάσεις ηλεκτρικού ρεύματος χαμηλής τάσης υλοποιούνται σύμφωνα με το REBT-2002, το οποίο βασίζεται στους Ισπανικούς κανόνες της UNE που υπόκεινται σε συνεχή αναθεώρηση και, όταν αναθεωρούνται, καθίστανται αυτομάτως υποχρεωτικοί.

2. Συστήματα γείωσης

Κυρίως όλα τα συστήματα γείωσης χρησιμοποιούνται. Στο Ισπανικό σύστημα χρησιμοποιείται ένα σύστημα TT για την προμήθεια των καταναλωτών. Τα Δανέζικα συστήματα γείωσης στις οικίες είναι κυρίως συστήματα TT και οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις γίνονται κυρίως με συστήματα TN-C-S.

Το Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποιεί ένα μείγμα συστημάτων. Το TN-C-S είναι το κύριο σύστημα που χρησιμοποιείται για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, ωστόσο το σύστημα TT χρησιμοποιείται σε απομακρυσμένες περιοχές και αγροκτήματα. Το σύστημα IT χρησιμοποιείται κυρίως σε εξειδικευμένους τομείς όπως τα χειρουργεία.

Στην Κύπρο και τη Μάλτα το σύστημα γείωσης είναι κυρίως TT. Στην Κύπρο οι μεγάλες εγκαταστάσεις διαθέτουν σύστημα TN-C-S. Στη Μάλτα κάθε πελάτης που έχει δικό του υποσταθμό ως τμήμα του κτιρίου, διαθέτει εσωτερικό σύστημα TN-S.

3. Κωδικοποίηση χρώματος καλωδίου

Η κωδικοποίηση χρώματος καλωδίων είναι εναρμονισμένη σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες και έχει ως εξής: CY, UK, ES, MT

- L1 Καφέ
- L2 Μαύρο
- L3 Γκρι
- Ουδέτερο μπλε
- Γείωση - Earth/ CPC Πράσινο/ Κίτρινο

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι έως την προ-εναρμόνιση, η χρωματική κωδικοποίηση των καλωδίων στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Μάλτα και την Κύπρο είχε ως εξής:

- L1 Κόκκινο
- L2 κίτρινο
- L3 μπλε
- Ουδέτερο μαύρο
- Γείωση - Earth/ CPC Πράσινο/ Κίτρινο

Η χρωματική κωδικοποίηση των καλωδίων στην Δανία έχει ως εξής:

- L1 Καφέ
- L2 Μαύρο ή ασπρόμαυρο (λωρίδα)
- L3 Γκρι ή μαύρο
- Ουδέτερο Ανοιχτό μπλε
- Γείωση - Earth/ CPC Κίτρινο και πράσινο



4. Υπόγεια καλώδια

Τα υπόγεια καλώδια έχουν ως επί το πλείστον παρόμοιους κανονισμούς. Πρέπει να τοποθετούνται σε ασφαλές βάθος. Επιπλέον, πρέπει να τοποθετηθεί μια ταινία πάνω από τα καλώδια για να υποδείξει την ύπαρξη του καλωδίου.

Το υπόγειο καλώδιο πρέπει να προστατεύεται από μηχανικές βλάβες. Αυτό αντικατοπτρίζεται στο βάθος του καλωδίου. Εάν το καλώδιο δεν είναι μηχανικά προστατευμένο, τότε το βάθος αυξάνεται. Σε διαφορετικές χώρες υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες για αυτήν την κατάσταση.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο και τη Μάλτα, ο κανονισμός αφήνει το βάθος των υπόγειων καλωδίων στον κατασκευαστή. Ωστόσο υπογραμμίζει ότι τα υπόγεια καλώδια πρέπει να έχουν επαρκή μηχανική προστασία. Στη Δανία, την Κύπρο και την Ισπανία το βάθος του μηχανικώς προστατευμένου καλωδίου είναι περίπου 40 εκατοστά, ενώ για ένα μη μηχανικά προστατευμένο καλώδιο, το βάθος κυμαίνεται μεταξύ 60 και 80 εκατοστών.

Η ταινία που χρησιμοποιείται για να υποδείξει ότι υπάρχει υπόγειο καλώδιο είναι κόκκινη στη Δανία και κίτρινη στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Μάλτα και την Κύπρο. Το χρώμα της ταινίας που χρησιμοποιείται στην Ισπανία για την προειδοποίηση των υπόγειων καλωδίων είναι πολύ κοντά στο κίτρινο-πορτοκαλί, σύμφωνα με το πρότυπο S 0580-Y20R.

5. Εγκατάσταση του κεντρικού πίνακα

Σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες υπάρχει μια τυπική διάταξη του βασικού εξοπλισμού του πίνακα. Η εισερχόμενη τροφοδοσία πρέπει να έχει μια κύρια διάταξη προστασίας, κανονικά υπό τη μορφή ενός κύριου διακόπτη, ο οποίος ακολουθείται από μια διάταξη υπολειπόμενου ρεύματος (RCD) ή μπορεί να αντικατασταθεί από έναν διακόπτη προστασίας εναπομένου ρεύματος (RCBO). Το εγκατεστημένο RCD είναι 30mA, ενώ στην Κύπρο είναι 300mA τύπου AC-S.

Επιπλέον, οι πίνακες διανομής εντός των σπιτιών και των διαμερισμάτων για τη σύνδεση των τελικών κυκλωμάτων προστατεύονται είτε με ασφάλειες είτε με μικροαυτόματους διακόπτες (MCB) και το εγκατεστημένο RCD είναι 30mA.

6. Τυπικά οικιακά κυκλώματα και διαμόρφωση κυκλώματος

Τα τυπικά τελικά κυκλώματα είναι παρόμοια σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες. Τα κυκλώματα ορίζονται ως εξής:

- Κυκλώματα φωτισμού με προστασία 6A ή 10A
- Ειδικά κυκλώματα για διάφορα φορτία όπως κουζίνες, κλιματιστικά, ντους, αντλίες νερού και ηλεκτρικές θερμάστρες για ηλιακούς θερμοσίφωνες.
- Κυκλώματα ισχύος

Όσον αφορά τα κυκλώματα ισχύος, αυτά διαφέρουν μεταξύ των συμμετεχουσών χωρών. Το δακτυλιοειδές κύκλωμα χρησιμοποιείται μόνο στο Ηνωμένο Βασίλειο, την Κύπρο και τη Μάλτα, χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο μεγέθους 2,5mm² και μια προστασία είτε 30A είτε 32A. Το κύκλωμα ακτινικής/ κρουστικής ισχύος είναι κοινό σε όλες τις χώρες χρησιμοποιώντας διαφορετικά μεγέθη προστασίας ανάλογα με τον τύπο του φορτίου ή σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα.

7. Πρίζες και βύσματα υποδοχών

Σε όλες τις χώρες όλα τα βύσματα πρέπει να είναι γειωμένα.



Στο Ηνωμένο Βασίλειο, στην Κύπρο και τη Μάλτα, τα βύσματα και οι υποδοχές πρέπει να πληρούν το πρότυπο BS1363. Η κύρια διαφορά είναι ότι το βύσμα BS1363 απαιτείται να έχει ασφάλεια. Ο εξοπλισμός που πωλείται σε χώρες που χρησιμοποιούν BS1363, τα οποία διαθέτουν πρίζες που δεν πληρούν αυτές τις απαιτήσεις, πρέπει είτε να εφοδιάζονται με εγκεκριμένο προσαρμογέα είτε να έχουν αλλάξει την πρίζα.

8. Επίλογος

Αν και οι ηλεκτρικές εργασίες στις συμμετέχουσες χώρες κινούνται προς την εναρμόνιση, εξακολουθούν να υπάρχουν ζητήματα που πρέπει να προσέχουν οι ηλεκτρολόγοι που εργάζονται από την μία χώρα στην άλλη. Σκοπός της παρούσας έκθεσης είναι να επισημάνουμε τέτοιες διαφορές που τελικά μπορεί να αποτελέσουν ηλεκτρικό κίνδυνο.