



ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ

& Σαλόνι Φωτισμού

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ



Kimmo Hallamaa

Πρόεδρος της EuropeOn

«Χωρίς καταρτισμένους εργολήπτες ηλεκτρολόγους, η ενεργειακή μετάβαση δεν μπορεί να πετύχει»

Αλέξιος Παυλόπουλος



Πρόεδρος της ΠΟΣΕΗ

«Οραματίζομαι μία σύγχρονη ΠΟΣΕΗ με δυναμική παρουσία»

ΑΡΘΡΑ

■ Ασφάλεια στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις



Άρθρο των κ. Αντώνη Σαλευρή, Γιώργου Σαρρή και Στέφανου Τουλιόγλου



Άρθρο της κ. Carla Wilkins

■ Η συμβολή των σχεδιαστών φωτισμού στη διατήρηση του σκοτεινού ουρανού

www.elemko.gr

Έξω κεραυνοί... Μέσα ασφάλεια

ΑΠΑΓΩΓΟΙ **SURGETRON & TRIGETRON**
Αντικεραυνική προστασία ζωής

50 ΧΡΟΝΙΑ
ΕΛΕΜΚΟ

ΒΡΥΞΕΛΛΕΣ ΤΥΠΟΣ
Τομ. νομαρχ. Κ.Ε.Μ.Π.Κ.Ρ.
Αριθμ. αδείας 499

PRESS POINT
X+B
PRESS POINT
ΚΩΔΙΚΟΣ: 213178

ΕΛΤΑ
Hellenic Post

T-PRESS
www.tpress.gr

Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ. Κέντρο: 210 68.00.470, Fax: 210 68.00.476
e-mail: tpress@tpress.gr



9 ΧΡΟΝΙΑ LEDVANCE, 100 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ!

Στη LEDVANCE, η παράδοση συναντά την καινοτομία.

Από την ίδρυση της εταιρείας τον Μάιο του 1925 ως «ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ», έως το 1938 όπου η OSRAM απέκτησε την πλειοψηφία των μετοχών και το 2016, όπου μετονομάστηκε από OSRAM ΑΕ σε LEDVANCE ΑΕ, η εταιρεία μας έχει διαγράψει μια πορεία γεμάτη καινοτομίες και επιτυχίες.

Σήμερα, με 100 χρόνια εμπειρίας στην ελληνική αγορά, συνεχίζουμε να εξελίσσουμε τον φωτισμό με το ίδιο πάθος και ενθουσιασμό. Πιστοί στο νέο μας σύνθημα «POWER THROUGH LIGHT», επιδιώκουμε να δώσουμε τη δυνατότητα στους πελάτες μας να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες που παρέχει το φως, τόσο ως μέσο φωτισμού, όσο και ως πηγή παραγωγής ενέργειας. Οι έξυπνες ενεργειακές λύσεις μας, οι ηλιακές τεχνολογίες και τα σύγχρονα συστήματα φωτισμού για καλύτερο περιβάλλον εργασίας και διαβίωσης βοηθούν σημαντικά στη μείωση των ενεργειακών δαπανών.

Δεσμευόμαστε, επίσης, για έναν πιο πράσινο πλανήτη, μέσω της μείωσης των εκπομπών CO₂ και των αποβλήτων, χρησιμοποιώντας βιώσιμα προϊόντα, λύσεις και διαδικασίες.

Έχουμε την ευκαιρία να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής των ανθρώπων με έξυπνα προϊόντα και να διατηρήσουμε τους πόρους του πλανήτη, βρίσκοντας τις σωστές λύσεις μαζί με τους πελάτες μας. Έχουμε το θάρρος και την εμπειρία να επιταχύνουμε τη μετατροπή όλων αυτών των ευκαιριών σε πραγματικότητα. Γιατί αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι να αφήσουμε έναν κόσμο, στον οποίο οι μελλοντικές γενιές θα μπορούν να ευημερήσουν.

Μαζί, κάνουμε την αλλαγή πραγματικότητα.

ΟΙ ΑΞΙΕΣ ΜΑΣ



**ΑΡΙΣΤΕΙΑ ΑΠΟ
ΜΙΑ ΜΟΝΟ ΠΗΓΗ**

Για εμάς, το καλό δεν είναι αρκετό, εάν μπορούμε να επιτύχουμε κάτι ακόμα καλύτερο. Μόνο έτσι μπορούμε να κάνουμε τα έργα φωτισμού σας να διαρκέσουν στον χρόνο με επιτυχία. Στη LEDVANCE θα βρείτε όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα - από μεμονωμένα προϊόντα έως πλήρη συστήματα φωτισμού. Αυτό μας επιτρέπει να παρέχουμε ολιστικές λύσεις για ένα ευρύ φάσμα απαιτήσεων, χρησιμοποιώντας τεχνολογία LED κορυφαίας ποιότητας.



**ΟΔΗΓΟΥΜΕ
ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ**

Θέλουμε να κατέχουμε ηγετική θέση παγκοσμίως όσον αφορά την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων φωτισμού. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι βασικές μας προτεραιότητες είναι η αποδοτική χρήση ενέργειας και πόρων, καθώς και η κυκλική οικονομία. Είμαστε πεπεισμένοι ότι η βιωσιμότητα είναι ο μόνος εφικτός δρόμος για επιτυχία που διαρκεί. Ας γίνουμε συνοδοιπόροι στο ταξίδι μας προς ένα βιώσιμο μέλλον.



**ΚΑΛΥΤΕΡΑ
ΜΑΖΙ**

Η ομαδική εργασία είναι το παν για εμάς, τόσο μέσα στην εταιρεία, όσο και με τους πελάτες μας. Αυτές οι μακροχρόνιες σχέσεις που βασίζονται στην εμπιστοσύνη, το εκτεταμένο χαρτοφυλάκιο προϊόντων μας, το ισχυρό δίκτυο πωλήσεων και η πρόσβαση σε παγκόσμιες αγορές είναι τα στοιχεία που καθιστούν τη LEDVANCE τον ιδανικό στρατηγικό σας συνεργάτη για να κάνετε τους στόχους σας πραγματικότητα.



**ΧΑΡΑΖΟΥΜΕ
ΝΕΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ**

Δεν μπορείς να πετύχεις μεγάλα πράγματα αν ακολουθείς την πεπατημένη. Οι ραγδαίες εξελίξεις στον κλάδο μας, μας δίνουν την ευκαιρία να αναπτύξουμε νέα προϊόντα, να μπούμε σε νέες αγορές και να αλλάξουμε τον τρόπο σκέψης μας. Αντιπροσωπεύουμε την πρόοδο και την καινοτομία και θέλουμε να διαμορφώσουμε το μέλλον του φωτός, συνδυάζοντας τη μεγάλη εμπειρία μας στον φωτισμό με το να χαράζουμε νέους δρόμους.



LEDVANCE

9 YEARS LEDVANCE
Emerged in 2016 as a spin-off
from the lighting pioneer OSRAM

100

WITH
**YEARS OF EXPERIENCE
IN THE GREEK MARKET**

**POWER
THROUGH
LIGHT**

Ανακυκλώνουμε
τα Φωτοβολταϊκά στην Ελλάδα.

Φωτίζουμε το δρόμο για ένα πράσινο μέλλον.



Η ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε. είναι το μοναδικό Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.) στην Ελλάδα που εξειδικεύεται στα φωτοβολταϊκά πλαίσια, εγκεκριμένο από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Από το 2020 πρωτοπορεί στη διαχείριση φωτοβολταϊκών, διαδραματίζοντας ένα σημαντικό έργο για την προστασία του περιβάλλοντος και την προώθηση της κυκλικής οικονομίας. Το έργο μας μεταξύ άλλων περιλαμβάνει:

- ☑ Ενημέρωση των υπόχρεων επιχειρήσεων για τις νομικές υποχρεώσεις τους.
- ☑ Συλλογή >400 τόνων φωτοβολταϊκών πλαισίων.
- ☑ Συλλογή >20.000 φωτοβολταϊκών πλαισίων πανελλαδικά, συμπεριλαμβανομένων και των αγροτικών και ημιαστικών περιοχών της χώρας.

Από τα παραπάνω, έχει επιτευχθεί 85% ανάκτηση υλικών, 14% ενεργειακή αξιοποίηση, μόλις 1% των υλικών σε ταφή.

Σήμερα, με την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας μονάδων επεξεργασίας στην Ελλάδα και την υπεύθυνη στάση όλων των εμπλεκόμενων, το μέλλον της ανακύκλωσης φωτοβολταϊκών διαγράφεται ακόμη πιο αποδοτικό, βιώσιμο και «πράσινο» από ποτέ.



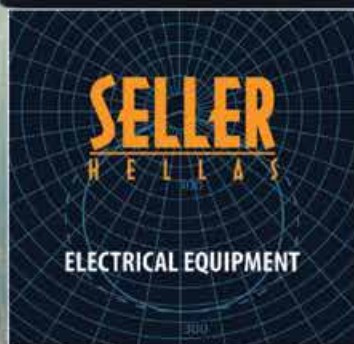
Για περισσότερες πληροφορίες για τις δυνατότητες συνεργασίας με τη ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας στο Email: info@fotokiklosi.gr & στο Τηλέφωνο: 210 4831164

www.fotokiklosi.gr

Η γη είναι μικρή*

* για να χωρέσει τις εξαγωγές μας.

Οι υποσταθμοί που κατασκευάζονται
από Ελληνικά χέρια
ταξιδεύουν και εγκαθίστανται
στις 4 γωνιές του πλανήτη.



Ηλεκτρικοί Πίνακες - Υποσταθμοί ΜΤ 20KV - Μετασχηματιστές Ισχύος - Φωτιστικά Σώματα
Σπ. Βρεπτού 54, Λουτρό Αχαρναί, 136 71 Αθήνα, Τ: +30 2102466962, F: +30 2102462393
www.sellerhellas.gr, e-mail: seller@sellerhellas.gr

Σταθερή η υποστήριξή μας στον κλάδο από το 1991

Είναι τιμητική η πρόταση της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) να αναλάβει για μία ακόμη φορά η «Τεχνοεκδοτική / T-Press» τη διοργάνωση της Εκλογοαπολογιστικής Γενικής Συνέλευσής της στις 16 - 18 Μαΐου 2025, πρόταση την οποία και αποδεχθήκαμε.

Η εμπιστοσύνη που διαχρονικά μας δείχνει η ΠΟΣΕΗ αποτελεί για εμάς ιδιαίτερη αναγνώριση, αλλά και κίνητρο για να συνεχίσουμε με την ίδια

προσήλωση το έργο μας: Να στηρίζουμε και να βρισκόμαστε πάντα στο πλευρό των επαγγελματιών που υλοποιούν την ενεργειακή μετάβαση της χώρας. Άλλωστε, μοιραζόμαστε το κοινό όραμα για έναν σύγχρονο και καλά εκπροσωπούμενο κλάδο, που αντιμετωπίζει δυναμικά κάθε πρόκληση, αλλά και αγκαλιάζει και προωθεί κάθε ευκαιρία.



Κάθε εκλογοαπολογιστική γενική συνέλευση δεν είναι απλώς μία τακτική θεσμική διαδικασία, αλλά μία ευκαιρία για ουσιαστική ανταλλαγή απόψεων, για ενίσχυση της συλλογικής φωνής του κλάδου και για διαμόρφωση στρατηγικών θέσεων για το μέλλον. Θα ήθελα, λοιπόν, να ευχηθώ καλή επιτυχία στις εργασίες της Συνέλευσης, και η επόμενη μέρα να σηματοδοτήσει μία περίοδο ακόμη μεγαλύτερης ανάπτυξης για τον κλάδο, με έμφαση στην τεχνογνωσία, στη βιώσιμη επιχειρηματικότητα και στην ισχυρή θεσμική του εκπροσώπηση.

Βούλα Μουρτά

Εκδότρια

Βούλα Φ. Μουρτά

Δημόσιες Σχέσεις

Ζέτα Φούντα - Μουρτά

Οικονομική διεύθυνση

Δημήτρης Φούντας

Υπεύθυνος Διαφήμισης

Χρήστος Πετρόπουλος

Διόρθωση

Μανώλης Τραγάκης

Γραφείο Τύπου

Νίκη Καραθάνου

Graphic Design

Γιώργος Αναστόπουλος

Μαρία Μουρτά

Ράνια Καβαλοπούλου



Σκηνοθεσία

Στάθης Παπαδημητρίου

Η "T - Press" είναι μέλος:

- Της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου (ΕΔΙΠΤ).
- Του Συνδέσμου Επιχειρήσεων & Βιομηχανιών (ΣΕΒ).
- Της Διεθνούς Ένωσης Περιοδικού Τύπου EMMA.



ISSN: 1108 - 3891 • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική ή κατά παράφραση ή διασκευή επέδωση του περιεχομένου του περιοδικού με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. (Νόμος 2121/1993 και κανόνες Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα). • ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ και φωτογραφίες που αποστέλλονται στη σύνταξη, είτε δημοσιεύονται είτε όχι, δεν επιστρέφονται. • ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ διατηρεί το δικαίωμα να περικλύει τις επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους. • ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού.

| Αποκλειστικά στο kafkas.gr

50
years
electrifying
innovation

e-Green Week

ΚΑΥΚΑΣ

Με αγορές
προϊόντων

WEB ONLY

Schneider
Electric

αξίας €1.000
(+ ΦΠΑ)

ΔΩΡΟ
BOSCH EASY
AQUATAK 120

Δείτε τα προϊόντα
www.kafkas.gr



*Ισχύουν όροι & προϋποθέσεις



16



20



36



34



40

Ατζέντα

10 CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS 2025 - 2026

Ημερολόγιο εκδηλώσεων της T-Press

Ειδήσεις

12 Ειδήσεις από τον κλάδο της ηλεκτρολογίας

Συνεντεύξεις

16 Kimmo Hallamaa

Πρόεδρος της EuropeOn

«Χωρίς καταρτισμένους εργολήπτες ηλεκτρολόγους, η ενεργειακή μετάβαση δεν μπορεί να πετύχει»

20 Αλέξιος Παυλόπουλος

Πρόεδρος της ΠΟΣΕΗ

«Οραματίζομαι μία σύγχρονη ΠΟΣΕΗ με δυναμική παρουσία»



50 Σταμάτιος Λούμπας

Πρόεδρος της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών

«Η τεχνική εκπαίδευση πρέπει να είναι κινητήριο μοχλός για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας»

Συνδικαλιστικά

26 ΠΟΣΕΗ

Δηλώσεις μελών του Δ.Σ. για την Εκλογοαπολογιστική Γενική Συνέλευση

Παρουσίαση

34 LEDVANCE

«100 χρόνια στην ελληνική αγορά φωτισμού και συνεχίζουμε!»

Άρθρα

36 Η συμβολή των σχεδιαστών φωτισμού στη διατήρηση του σκοτεινού ουρανού

Άρθρο της κ. Carla Wilkins

46 Νέα έκθεση από τη EuropeOn και την ICA για τις αναβαθμίσεις των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων των κατοικιών

Άρθρο του κ. Federico Fucci

Τεχνικά άρθρα

40 Ασφάλεια στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Άρθρο των κ. Αντώνη Σαλευρή, Γιώργου Σαρρή και Στέφανου Τουλόγλου

54 Έξυπνοι μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας: Τεχνολογία και διεθνείς τάσεις

Άρθρο του κ. Άρη Δημέα



Ηλεκτροσκόπιο Ελεγκτή Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

58 Οπτικός έλεγχος κατά ΚΕΗΕ (μέρος β')
Άρθρο του κ. Χαράλαμπου Κουτρούλη



Σαήνοι φωτισμού

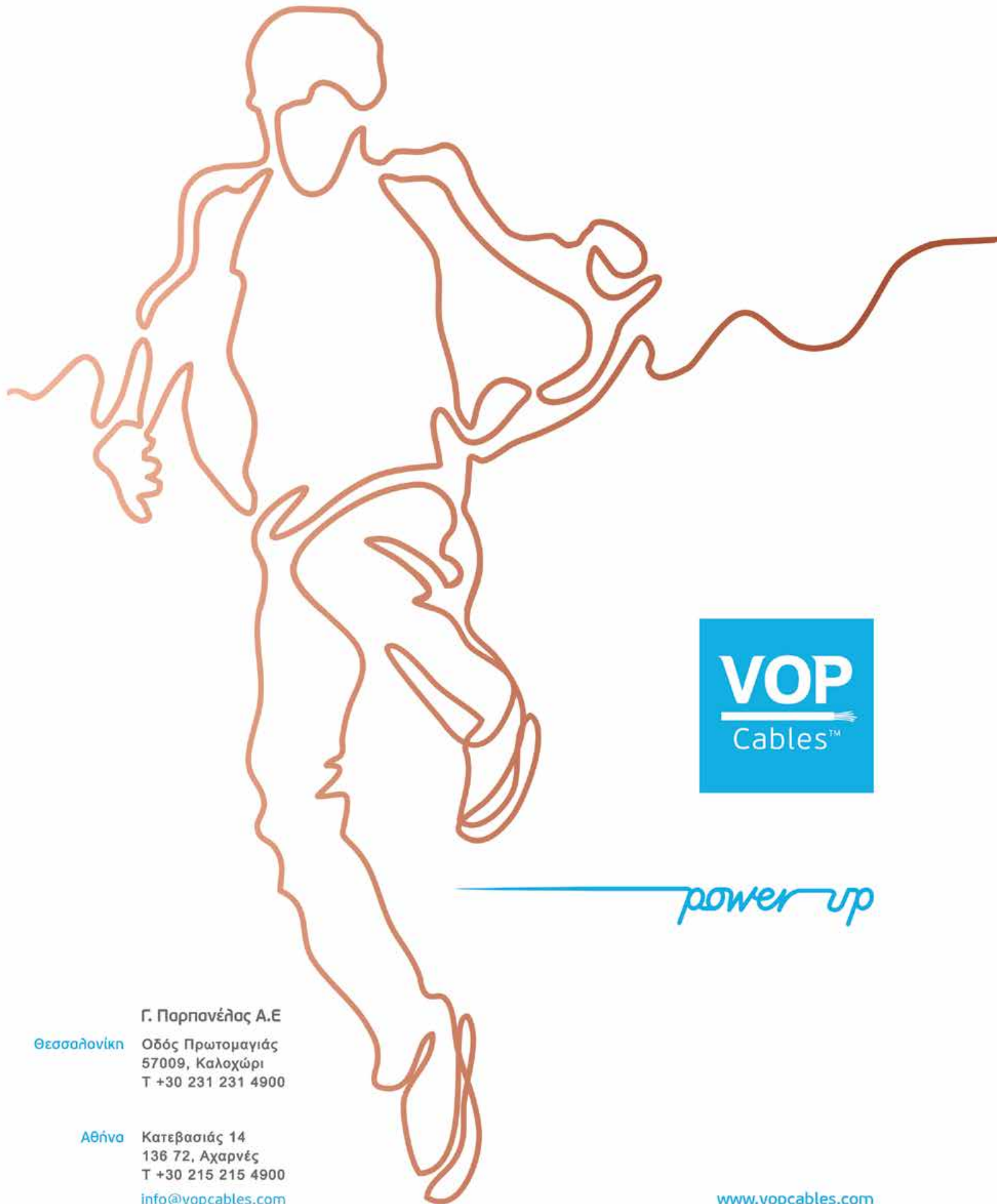
60 Εξελίξεις στη νομοθεσία περί φωτισμού ασφαλείας

Άρθρο του κ. Αθανάσιου Ελευθερούδη



Νέα προϊόντα

64 Εταιρείες του κλάδου παρουσιάζουν τα νέα τους προϊόντα



power up

Γ. Παρπανέλας Α.Ε

Θεσσαλονίκη Οδός Πρωτομαγιάς
57009, Καλοχώρι
Τ +30 231 231 4900

Αθήνα Κατεβασιός 14
136 72, Αχαρνές
Τ +30 215 215 4900
info@vopcables.com

www.vopcables.com

2025-2026 | CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS

Ημερολόγιο εκδηλώσεων & χορηγίες επικοινωνίας της T-Press

8 Μαΐου / May 2025

■ **1ο Construction & Machinery Conference**

Divani Caravel Hotel, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

<https://www.tpress.gr/el/construction-amp-machinery-conference-2025/>



25-28 Ιουνίου / June 2025

■ **Cyprus 2025 Conference**

12th International Conference on Sustainable Solid Waste Management

Paphos, Cyprus

<https://cyprus2025.uest.gr/>



14-17 Οκτωβρίου / October 2025

■ **Interlift 2025: World's leading trade fair for Lift industry**

Messe Nuremberg, Germany

<https://www.interlift.de/en/>



27, 28 Φεβρουαρίου & 1 Μαρτίου 2026 / February & March 2026

■ **8η διεθνής έκθεση VERDE.TEC / Τεχνολογίες Περιβάλλοντος**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.verde-tec.gr



20-22 Μαρτίου 2026 / March 2026

■ **3η διεθνής έκθεση ERGO.TEC / Μηχανήματα Έργων**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 


www.ergo-tec.gr



9-11 Οκτωβρίου / October 2026

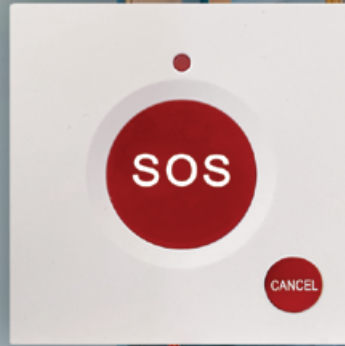
■ **6η διεθνής έκθεση ENERGIA.TEC / Ηλεκτρολογικό Υλικό, Φωτισμός, Συστήματα Ασφαλείας, Ηλεκτροκίνηση**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press 

www.energia-tec.gr





Φροντίζουμε
για όλους!

Γιατί
η ασφάλεια
δεν έχει περιορισμούς!

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΗΣΗΣ
ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ
ΓΙΑ WC ΑΜΕΑ**

Πιστεύουμε & παράγουμε



www.olympia-electronics.com



*για έναν
ασφαφέστερο κόσμο!*

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ



Δ. ΔΑΔΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Στρ. Καλλάρη 65
Πατήσια, ΑΘΗΝΑ
ΤΚ 104 45

210 8540841

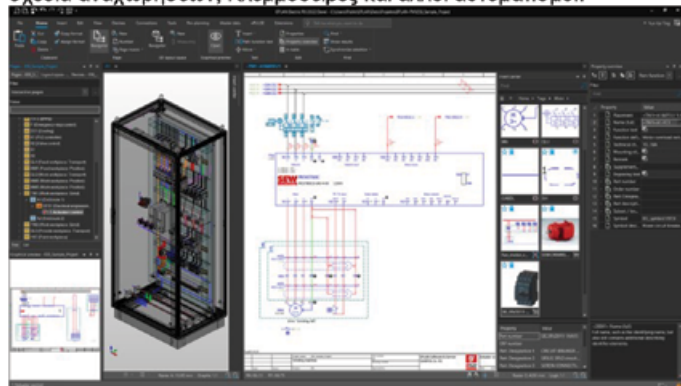
sales@darae.gr

www.darae.gr

ePLAN 2025

Εύκολα, Γρήγορα, Απλά, Αξιοπίστα, Cloud

Αυτόματη σχεδίαση και τεκμηρίωση βιομηχανικών αυτοματισμών με χρήση έτοιμων υλικών, συμβόλων και σχεδίων 2D/3D μέσα από το EPLAN Data Portal. Αυτόματη ονοματολογία και αναφορές, κατασκευή πίνακα, PLC αναπαράσταση, λίστες υλικών, συνδέσεις καλωδίων, σχέδια αναχωρήσεων, Κλεμμοσειρές και άλλοι αυτοματισμοί.



EPLAN 2025: Διαθέσιμο μόνο με ετήσια συνδρομή



Μενάνδρου 65, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Τηλ.: 2310556966, Fax.: 2310526265
www.eplan.gr - email: info@eplan.gr

ePLAN by Engineering

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

ΓΣΕΒΕΕ

Για 5η συνεχή τριετία εκλέχθηκε πρόεδρος ο κ. Γιώργος Καββαθάς

Το διοικητικό συμβούλιο της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών, Βιοτεχνών, Εμπόρων Ελλάδας (ΓΣΕΒΕΕ), το οποίο προήλθε από τις αρχαιρεσίες της 27ης Απριλίου 2025, συγκροτήθηκε σε σώμα την Κυριακή 4 Μαΐου 2025, με βασικό θέμα ημερήσιας διάταξης την εκλογή νέου Προέδρου. Για 5η συνεχή τριετία πρόεδρος εκλέχθηκε ο κ. Γιώργος Καββαθάς, ο οποίος δήλωσε, μεταξύ άλλων, τα εξής: «Θέλω να διαβεβαιώσω ότι θα συνεχίσω με την ίδια αφοσίωση το έργο που μου έχει ανατεθεί και να δηλώσω ότι θα αγωνιστούμε ενωτικά και με συναίνεση μπροστά στα προβλήματα που δημιουργούν οι εφαρμοζόμενες πολιτικές για την κοινωνία, την οικονομία και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Σε αυτή τη δύσκολη οικονομική συγκυρία, οι επαγγελματίες, οι έμποροι και οι αυτοαπασχολούμενοι πρέπει να σταθούν όρθιοι, και αυτό αποτελεί δέσμευση για εμάς».



HELLENIC CABLES

Μεταξύ των EU Climate Leaders 2025 σύμφωνα με τους Financial Times

Η Hellenic Cables, ο κλάδος καλωδίων της Cenergy Holdings, ανακοίνωσε ότι οι Financial Times την περιέλαβαν στη λίστα «EU Climate Leaders 2025» των εταιρειών που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της βιωσιμότητας και της δράσης για το κλίμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Όπως σημειώνει η εταιρεία, αυτή η αναγνώριση αντικατοπτρίζει τη δέσμευση της Hellenic Cables να συνδυάζει ισχυρά οικονομικά αποτελέσματα με τη μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι λόγοι στους οποίους οφείλεται η συγκεκριμένη διάκριση είναι η επαλήθευση των μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων μείωσης των αέριων εκπομπών άνθρακα μέσω της πρωτοβουλίας Science Based Targets initiative (SBTi), η ετήσια μείωση των εκπομπών Scope 1 και 2 που επιτεύχθηκε μεταξύ του 2018 και 2023, καθώς και άλλες παραμέτρους που σχετίζονται με το μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.



PROFESSIONAL SERVICES

Νέα συνεργασία με την TP-Link ως διανομέας προστιθέμενης αξίας

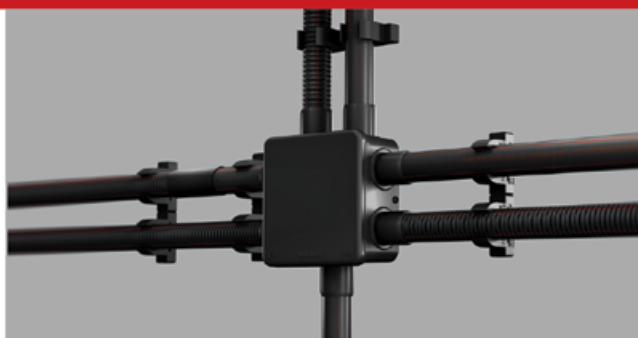
Η Professional Services επεκτείνει την γκάμα των προϊόντων της, προσφέροντας στην ελληνική αγορά τις λύσεις δικτύωσης και ασφάλειας της TP-Link και αναφέρει σχετικά τα εξής: «Η TP-Link, παγκόσμιος πάροχος προϊόντων δικτύωσης και υψηλής τεχνολογίας, εστιάζει στην παροχή αξιόπιστων λύσεων δικτύωσης για όλους τους χρήστες, από τον απλό καταναλωτή έως τις επιχειρήσεις. Η TP-Link Omada προσφέρει ολοκληρωμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες υψηλής ποιότητας και προϊόντα υψηλής απόδοσης για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ενσωματώνοντας πλήρη δίκτυα συσκευών όπως: access points, switches και gateways. Είναι ιδανική για χρήση σε γραφεία, ξενοδοχεία, σχολεία, εστιατόρια κ.ά. Η Vigi by TP-Link είναι σειρά προϊόντων που επικεντρώνεται στην ασφάλεια και παρακολούθηση μέσω κάμερας CCTV και άλλων συσκευών ασφαλείας. Παρέχει επαγγελματικές λύσεις για την παρακολούθηση και την καταγραφή εικόνας σε περιοχές όπως είναι γραφεία, καταστήματα, αποθήκες κ.ά.».

Η ιδανική λύση για
ηλεκτρολογικές
εγκαταστάσεις
στο σκυρόδεμα

DUROSOL[®] PLUS DUROFLEX[®] PLUS

NEO ΣΥΣΤΗΜΑ
3-ΣΤΡΩΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΩΛΗΝΩΝ

Μεσαίου τύπου 750Nt
Ø16 - Ø32



Υπερσχυμένη προστασία στην
υπεριώδη ακτινοβολία UV



Ελεύθερο αλογόνων



Χρωματική σήμανση για τον
διαχωρισμό ισχυρών και
ασθενών ρευμάτων



Μείωση τριβών (ultra slip)
στο εσωτερικό του σωλήνα



Αντι-τρωκτική προστασία



Χαμηλή εκπομπή καπνού
(DUROFLEX PLUS)



www.kouvidis.gr

KOUVIDIS[®]
forever safe



G.I. SEC

Από το 1978 δίπλα στον επι

www.gisec.gr



Αθήνα: 16ο χλμ. Λεωφ. Λαυρίου
Πατανιά, 19002



Θεσσαλονίκη: Προέκταση Μαιάνδρου & Ελευθερίου
Ωραιόκαστρο, 57013



ACCESS



SMART HOME



INTERCOM

SECURITY S.A.

αγγελματία εγκαταστάτη!

security.gr



Αθήνα: 210 60 40 601
Θεσσαλονίκη: 2310 020 150



Αθήνα: sales@gisecurity.gr
Θεσσαλονίκη: ndc@gisecurity.gr



Έχοντας μόλις λίγους μήνες στο τιμόνι της EuropeOn, ο κ. Kimmo Hallamaa τονίζει τον καθοριστικό ρόλο των εργοληπτών ηλεκτρολόγων στην πράσινη μετάβαση και στην εξασφάλιση της ενεργειακής ανεξαρτησίας της Ευρώπης.

Kimmo Hallamaa

Πρόεδρος της **EuropeOn**

Συνέντευξη στη Νίκη Καραθάνου

«Χωρίς καταρτισμένους εργολήπτες ηλεκτρολόγους, η ενεργειακή μετάβαση δεν μπορεί να πετύχει»

Ο πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων «EuropeOn» κ. Kimmo Hallamaa μιλά για τη συνεργασία με την Πανελλήνια Ομοσπονδία Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) αλλά και για τις πρωτοβουλίες και τις δράσεις της EuropeOn.

🗨️ Ενόψει της εκλογαοπολογιστικής γενικής συνέλευσης στις 16-18 Μαΐου του ελληνικού σας μέλους, της ΠΟΣΕΗ, ποιο είναι το μήνυμά σας προς τους Έλληνες συναδέλφους σας;

Kimmo Hallamaa: Θα ήθελα να εκφράσω τους θερμότερους χαιρετισμούς μου προς την ΠΟΣΕΗ και όλα τα μέλη της, καθώς ετοιμάζονται για τη γενική τους συνέλευση. Οι ηλεκτρολόγοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ενεργειακή και ψηφιακή μετάβαση, συμβάλλοντας ώστε τα σπίτια να γίνονται πιο άνετα και βιώσιμα, και οι επιχειρήσεις πιο ανταγωνιστικές. Αυτό σημαίνει πως το έργο και οι δεξιότητες των ηλεκτρολόγων είναι πιο απαραίτητα από ποτέ για την οικοδόμηση μιας κλιματικά ουδέτερης, ανθεκτικής και σύγχρονης Ελλάδας. Καθώς η Ευρώπη προχωρά προς τον εξηλεκτρισμό, προκύπτουν πολλές επιχειρηματικές ευκαιρίες, αλλά και προκλήσεις. Η EuropeOn είναι υπερήφανη που από το 2024 συγκαταλέγεται και η ΠΟΣΕΗ στα μέλη της· και συνεργάζεται μαζί της για την προώθηση του εξηλεκτρισμού και την αντιμετώπιση προκλήσεων όπως είναι η έλλειψη εργατικού δυναμικού.

🗨️ Πώς αξιολογείτε τη συμμετοχή της ΠΟΣΕΗ στη EuropeOn μέχρι σήμερα;

Kimmo Hallamaa: Το Νοέμβριο του 2024, που δημοσιεύσαμε τη νέα μας κλαδική έκ-

θεση, μπορούσαμε να συμπεριλάβουμε καλές πρακτικές από την ΠΟΣΕΗ και να αναδείξουμε το έργο που επιτελούν οι Έλληνες εργολήπτες ηλεκτρολόγοι.

Επιπλέον, εκπρόσωποι της Ομοσπονδίας ταξίδεψαν στις Βρυξέλλες για την επίσημη παρουσίαση της έκθεσης και τον εορτασμό της 70ής επετείου της EuropeOn. Ήταν μια εξαιρετική ευκαιρία να συναντηθούμε διά ζώσης και να ανταλλάξουμε ενδιαφέρουσες απόψεις, όπως για παράδειγμα σχετικά με την ονομασία του επαγγέλματος του ηλεκτρολόγου σε διάφορες χώρες και τη θέση του κλάδου σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

🗨️ Η Ένωση Δεξιότητων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής συμπεριλαμβάνει τον κλάδο των εργοληπτών ηλεκτρολόγων στους 42 κλάδους που αντιμετωπίζουν ελλείψεις εργατικού δυναμικού. Έχετε αναλάβει κάποιες πρωτοβουλίες για την αντιμετώπιση αυτών των ελλείψεων;

Kimmo Hallamaa: Αντιμετωπίζουμε σήμερα σημαντικές ελλείψεις στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. Για να σας δώσω μία εικόνα, το μέλος μας από τη Γερμανία εκτιμά ότι στη χώρα θα μπορούσε να υπάρχει τουλάχιστον 20% περισσότερο εργατικό δυναμικό. Δηλαδή μόνο στη Γερμανία χρειάζονται σχεδόν 100.000 επιπλέον εργαζόμενοι.

Υπάρχει επίσης το ζήτημα της διαδοχής, καθώς η μέση ηλικία των ηλεκτρολόγων στην Ευρώπη είναι περίπου τα 40 έτη, ενώ στην Ελλάδα η μέση ηλικία φτάνει τα 45, βάσει της κλαδικής έκθεσης για το 2024.

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να προσελκύσουμε νέους και άτομα που θέλουν να αλλάξουν καριέρα, ώστε να ξεκινήσουν μια «ηλεκτρολογική

σταδιοδρομία». Ωστόσο, δεν υπάρχει γρήγορη λύση ή κάποιο ταχύρρυθμο σεμινάριο για να γίνει κάποιος ηλεκτρολόγος. Οι ηλεκτρολόγοι πρέπει να είναι πλήρως καταρτισμένοι επαγγελματίες, με ευρύ φάσμα δεξιοτήτων και γνώσεων γύρω από τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τα πρότυπα που διασφαλίζουν την ασφάλεια και την αποδοτικότητα.

Αυτό σημαίνει ότι η αντιμετώπιση των ελλείψεων σε εργατικό δυναμικό πρέπει να ξεκινά με την ενίσχυση της ελκυστικότητας των πλήρων προγραμμάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, περιλαμβανομένων των μαθητιών. Τα μέλη μας εργάζονται πάνω σε αυτό το θέμα σε εθνικό και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ η EuropeOn υλοποιεί εδώ και χρόνια την καμπάνια #Skills4Climate. Η συγκεκριμένη καμπάνια αποτέλεσε μια εξαιρετική ευκαιρία για τον κλάδο μας να ευαισθητοποιήσει τους Ευρωπαίους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σχετικά με την ανάγκη να αντιμετωπιστούν ταυτόχρονα οι προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, της ενέργειας και του εργατικού δυναμικού. Διαφορετικά, είναι αδύνατο να υλοποιηθεί η ενεργειακή μετάβαση. Το 2024, για να βοηθήσουμε τα κράτη-μέλη να αξιολογήσουν το χάσμα μεταξύ διαθέσιμων και αναγκαίων επαγγελματιών, δημοσιεύσαμε και μια έκθεση για την αποτίμηση του εργατικού κενού.

Επιπλέον, καθώς η νέα Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αρχίσει να παρουσιάζει νέα νομοθετικά μέτρα, η EuropeOn απέστειλε ανοιχτή επιστολή προς τους εκτελεστικούς αντιπροέδρους κ. Ribera και κ. Sejourne, καθώς και προς τους επιτρόπους κ. Hoekstra και κ. Jorgensen. Στην επιστολή αυτή ζητήσαμε να συμπεριληφθεί μια ξεχωριστή θεματική ενότητα για την εργασία και τις δεξιότητες στην επερχόμενη «Συμφωνία για καθαρή βιομηχανία» (Clean Industrial Deal), και υποβάλαμε προτάσεις για την αντιμετώπιση των ελλείψεων σε εργατικό δυναμικό και δεξιότητες.

Παράλληλα, ανταποκριθήκαμε και στην έκθεση της Ένωσης Δεξιοτήτων, καταθέτοντας σχόλια και στοιχεία από τον κλάδο μας, και αναμένουμε με ενδιαφέρον τη στρατηγική για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (VET) που θα παρουσιαστεί το επόμενο έτος. Τέλος, προσφάτως ενταχθήκαμε στο έργο RESkill4NetZero, που χρηματοδοτείται από την ΕΕ και στοχεύει στην αντιμετώπιση του αυξανόμενου χάσματος δεξιοτήτων στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

👉 Τι θα συμβουλευάτε έναν νέο που ενδιαφέρεται να εισέλθει στον κλάδο σας; Γιατί να το κάνει;

Kimmo Hallamaa: Θα του έλεγα ότι υπάρχουν σχεδόν απεριόριστες ευκαιρίες στον κλάδο. Το να ξεκινήσεις μια καριέρα στον ηλεκτρολογικό τομέα σημαίνει ότι έχεις τη δυνατότητα να χτίσεις μια μακροχρόνια και ουσιαστική επαγγελματική πορεία. Από την πρώτη κιόλας μέρα αποκτάς πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες, και μαθαίνεις διαρκώς για νέες τεχνολογίες και για το πώς να τις εφαρμόζεις. Θα προσφέρεις πραγματικό έργο στην κοινωνία, από το να βοηθήσεις μία οικογένεια με την ηλεκτρική εγκατάσταση του σπιτιού της, μέχρι να τοποθετήσεις πράσινες τεχνολογίες όπως φωτοβολταϊκά και αντλίες θερμότητας, συμμετέχοντας σε μεγάλες ανακαινίσεις ή υποστηρίζοντας επιχειρήσεις στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών τους για να γίνουν πιο ανταγωνιστικές.

Η κλαδική μας έκθεση για το 2024 με τίτλο «Εργολήπτες Ηλεκτρολόγοι: Οι επαγγελματίες που λύνουν προβλήματα σε μια Ευρώπη που αλλάζει ραγδαία» περιέχει χρήσιμα παραδείγματα που αναδεικνύουν τις ποικίλες συνεισφορές του τομέα μας στην αντιμετώπιση των σύγχρονων ευρωπαϊκών προκλήσεων. Επιπλέον, υπάρχουν πάρα πολλές επαγγελματικές διαδρομές που μπορείς να ακολου-

επεκτείνεται και εμφανίζονται διαρκώς νέες τεχνολογίες· άρα θα υπάρχει πάντα δουλειά για σένα!

👉 Έχετε αναφέρει ότι οι Σκανδιναβικές χώρες ίσως βρίσκονται ένα βήμα μπροστά στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη. Ποιες είναι οι πρωτοβουλίες σας για την υποστήριξη της πράσινης μετάβασης πανευρωπαϊκά;

Kimmo Hallamaa: Όπως επισημόναμε και στην κλαδική μας έκθεση, οι εργολήπτες ηλεκτρολόγοι αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την πράσινη μετάβαση, και συχνά αποκαλούνται «υλοποιητές της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας». Αυτή είναι μια αναφορά από την εμβληματική πρωτοβουλία της προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κ. Ursula Von der Leyen –κατά την προηγούμενη θητεία της– που στόχευε στην απανθρακοποίηση της Ευρώπης και στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών ευκαιριών μέσα από την ενεργειακή μετάβαση.

Οι ηλεκτρολόγοι είναι αυτοί που μετατρέπουν την πολιτική σε πράξη, εγκαθιστώντας και ενσωματώνοντας καθαρές τεχνολογίες και οδηγώντας την απανθρακοποίηση. Μία από τις βασικές προτεραιότητες της EuropeOn είναι να διασφαλίσει ότι ο εξηλεκτρισμός θα παραμείνει στο επίκεντρο της ενεργειακής μετάβασης και θα αποτελεί προτεραιότητα ως θεμελιώδες στοιχείο για την επίτευξη των στόχων απανθρακοποίησης. Εξίσου σημαντική είναι η ανάγκη για ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού και των δεξιοτήτων. Χωρίς επαρκώς καταρτισμένους επαγγελματίες για την εγκατάσταση

«Πρέπει να προσελκύσουμε νέους, αλλά και άτομα που επιθυμούν να αλλάξουν καριέρα και να ξεκινήσουν μια σταδιοδρομία ως ηλεκτρολόγοι»

θήσεις στον κλάδο. Μπορείς να συνεχίσεις να αποκτάς γνώσεις και να εξειδικευθείς σε διάφορες τεχνολογίες, να ιδρύσεις τη δική σου επιχείρηση αν έχεις επιχειρηματικό πνεύμα, ή να εξελιχθείς μέσα σε μια μεγάλη εταιρεία... Μπορείς να διαμορφώσεις τη διαδρομή σου σύμφωνα με αυτό που σου ταιριάζει καλύτερα!

Και το πιο σημαντικό: Είναι ένας ασφαλής επαγγελματικός δρόμος. Ο εξηλεκτρισμός

γώντας την απανθρακοποίηση. Μία από τις βασικές προτεραιότητες της EuropeOn είναι να διασφαλίσει ότι ο εξηλεκτρισμός θα παραμείνει στο επίκεντρο της ενεργειακής μετάβασης και θα αποτελεί προτεραιότητα ως θεμελιώδες στοιχείο για την επίτευξη των στόχων απανθρακοποίησης. Εξίσου σημαντική είναι η ανάγκη για ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού και των δεξιοτήτων. Χωρίς επαρκώς καταρτισμένους επαγγελματίες για την εγκατάσταση



Ομαδική φωτογραφία από τη γενική συνέλευση της EuropeOn στο Βερολίνο το 2024.

και συντήρηση των καθαρών τεχνολογιών, η ενεργειακή μετάβαση δεν μπορεί να πετύχει. Από το 2019, η EuropeOn στήριξε τις διαπραγματεύσεις για την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία συγκεντρώνοντας τις θέσεις των μελών της και προωθώντας τις στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Ευρωκοινοβούλιο, σχηματίζοντας συχνά συμμαχίες με άλλους εκπροσώπους της αγοράς.

Τα τελευταία πέντε χρόνια η ΕΕ διαμόρφωσε ένα ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για την απανθρακοποίηση του ενεργειακού μας συστήματος που εφαρμόζεται πλέον στα κράτη-μέλη. Τα μέλη μας παρακολουθούν στενά αυτή τη διαδικασία και συμβουλεύουν τις εθνικές αρχές όπου χρειάζεται. Παράλληλα, συμμετέχουμε ενεργά σε συζητήσεις για την εφαρμογή των μέτρων σε διάφορες χώρες, εστιάζοντας σε πολιτικές όπως είναι η Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD).

Επιπλέον, η EuropeOn συνεργάζεται με την Ένωση "Electrification Alliance" («Συμμαχία για τον Εξηλεκτρισμό») και άλλες ενώσεις που στηρίζουν τον εξηλεκτρισμό και την καθαρή ενέργεια. Με τη νέα Ευρωπαϊκή Επιτροπή να έχει ήδη παρουσιάσει τη Συμφωνία για την Καθαρή Βιομηχανία και το Σχέδιο Δράσης για Προσιτή Ενέργεια (Affordable Energy Action Plan). Προετοιμαζόμαστε επίσης για το Σχέδιο Δράσης για τον Εξηλεκτρισμό (Electrification Action Plan), που αναμένεται την επόμενη χρονιά και θα δώσει νέες ευκαιρίες για την επιτάχυνση της πράσινης μετάβασης.

Παρότι οι σκανδιναβικές χώρες διαθέτουν φυσικούς πόρους όπως ο άνεμος και η υδροηλεκτρική ενέργεια, η Ελλάδα έχει επίσης αιολικό δυναμικό και ακόμη περισσότερο ήλιο! Τα φωτοβολταϊκά πάνελ είναι πλέον πολύ πιο οικονομικά και μπορούν να αυξήσουν σημαντικά το ποσοστό ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στα κτίρια.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία θα ενισχύσει την ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών, ενώ η σχετική νομοθεσία καθιστά πλέον υποχρεωτική την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σε ορισμένες κατηγορίες κτιρίων. Κι αυτή είναι άλλη μια περίπτωση στην οποία θα είναι απαραίτητοι οι εργολήπτες ηλεκτρολόγοι!

Μπορείτε να μας δώσετε μια εικόνα της τρέχουσας κατάστασης για τους εργολήπτες ηλεκτρολόγους στη Φινλανδία από την οποία προέρχεστε; Ποιες είναι οι βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν;

Kimmo Hallamaa: Ο κατασκευαστικός κλάδος στη Φινλανδία βρίσκεται αυτή τη στιγμή



Από αριστερά προς τα δεξιά: Οι πρώην πρόεδροι της EuropeOn κ. Karl-Heinz Bertram, Janne Skogberg, Gerard Constantin και Martin Balley, και ο νυν πρόεδρος της EuropeOn κ. Kimmo Hallamaa.

σε ύφεση, λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κατάστασης, κάτι που έχει οδηγήσει σε μειωμένες επενδύσεις και πιο αργούς ρυθμούς δραστηριότητας. Αυτό επηρεάζει και τους ηλεκτρολόγους, αν και οι περισσότεροι τα καταφέρνουν χάρη στα υγιή οικονομικά τους στοιχεία από προηγούμενα χρόνια. Οι περισσότεροι εξειδικευμένοι ηλεκτρολόγοι παραμένουν απασχολημένοι και η προοπτική αρχίζει να βελτιώνεται. Αυτή τη στιγμή υπάρχει

πόσα μπορούμε να πετύχουμε μέσα από ουσιαστική ομαδική δουλειά μεταξύ των εθνικών μας ενώσεων, της γραμματείας μας και του διοικητικού συμβουλίου. Αυτή η συνεργασία βρίσκεται στον πυρήνα της προστιθέμενης αξίας της EuropeOn για τα μέλη της, και ελπίζω να τη δυναμώσουμε ακόμη περισσότερο κατά τη θητεία μου.

Προσαρμόζουμε συνεχώς το έργο μας, ώστε να αντανακλά το εξελισσόμενο πολιτικό τοπίο

Οι εργολήπτες ηλεκτρολόγοι διαδραματίζουν κομβικό ρόλο στην εξασφάλιση της ενεργειακής ανεξαρτησίας και της ετοιμότητας απέναντι σε πιθανούς κινδύνους

περισσότερη προσφορά απ' ό,τι ζήτηση για εγκαταστάσεις· όμως πρόκειται για προσωρινή κατάσταση που αναμένεται να εξισορροπηθεί μέσα στα επόμενα δύο χρόνια.

Μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, θα χρειαστούμε περισσότερους ανθρώπους στον κλάδο, καθώς αντιμετωπίζουμε ένα διαρκώς διευρυνόμενο έλλειμμα δεξιοτήτων. Ο εργαζόμενος πληθυσμός γερνά, ενώ το εκπαιδευτικό μας σύστημα δεν παράγει αρκετούς νέους επαγγελματίες για να καλύψει τη ζήτηση, την οποία επιταχύνει η πράσινη μετάβαση. Αυτή είναι μια ευρέως διαδεδομένη ανησυχία σε ολόκληρη την Ευρώπη, και ένα θέμα στο οποίο έχει εστιάσει έντονα η EuropeOn.

Μία από τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίσαμε πρόσφατα ήταν η απρόβλεπτη και έντονη αύξηση των τιμών των υλικών λόγω του πολέμου. Αυτή η αστάθεια δυσκόλεψε τον προγραμματισμό και τον προϋπολογισμό, και αυτό ήταν μια κοινή εμπειρία για τους συναδέλφους σε όλη την Ευρώπη. Ευτυχώς, οι τιμές έχουν αρχίσει να σταθεροποιούνται.

Έχετε αναλάβει την προεδρία της EuropeOn εδώ και λίγους μήνες. Τι θα θέλατε να πετύχετε μέχρι τη λήξη της θητείας σας;

Kimmo Hallamaa: Παρόλο που έχω αναλάβει εδώ και λίγους μόνο μήνες, ήδη βλέπω

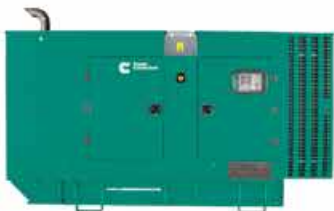
στην Ευρώπη αλλά και πέραν αυτής. Δεδομένων των συνεχιζόμενων προκλήσεων, όπως είναι ο πόλεμος στην Ουκρανία και οι μεταβαλλόμενες παγκόσμιες πολιτικές ισορροπίες, ζητήματα όπως η άμυνα και η ενεργειακή ασφάλεια βρίσκονται ψηλά στην ατζέντα της ΕΕ. Οι εργολήπτες ηλεκτρολόγοι διαδραματίζουν κομβικό ρόλο στην εξασφάλιση της ενεργειακής ανεξαρτησίας και της ετοιμότητας απέναντι σε πιθανούς κινδύνους. Επιπλέον, η συμβολή τους είναι και στην αντιμετώπιση των συχνών πλέον φυσικών καταστροφών και ακραίων καιρικών φαινομένων, λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Όσον αφορά τα εσωτερικά μας ζητήματα, θα ήθελα πολύ να ενισχύσουμε την επικοινωνία μας ώστε να έχουμε ισχυρότερη θέση ανάμεσα στους Ευρωπαίους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Ανυπομονώ επίσης να δω νέα μέλη, όπως η ΠΟΣΕΗ, να ενσωματώνονται πλήρως στην κοινότητά μας. Πάντα καλωσορίζουμε ερωτήσεις και προτάσεις από τα μέλη μας, και είμαστε ανοικτοί στο να προσκαλούμε εταιρείες σε συζητήσεις μας όταν ενδιαφέρονται να γνωρίσουν καλύτερα τη συλλογική μας δράση. Τέλος, ελπίζω να υποδεχτούμε και άλλα μέλη και να ενισχύσουμε τη συνεργασία μας με συναφείς φορείς και εταιρείες, όπως είναι η Electrification Alliance.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ CUMMINS ΟΤΑΝ ΤΗ ΧΡΕΙΑΖΕΣΑΙ

Η **ERGOTRAK** είναι ο επίσημος εισαγωγέας στην Ελλάδα της **Cummins Inc**, του μεγαλύτερου κατασκευαστή κινητήρων στο κόσμο. Με εμπειρία 100 ετών στην **παραγωγή ενέργειας** και με τα κατάλληλα προϊόντα και τις σύγχρονες τεχνολογίες, η **Cummins Inc** κατασκευάζει **Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη ΗΖ** (σταθερού φορτίου, συνεχούς λειτουργίας, εφεδρικής λειτουργίας & συμπαραγωγής) παρέχοντας τη δυνατότητα υλοποίησης έργων “**με το κλειδί στο χέρι**”.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ



FOR
A WORLD
THAT'S
ALWAYS ON™



ERGOTRAK

ΟΜΙΛΟΣ ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ

Κεντρικές Εγκαταστάσεις
Μαγούλα Αττικής
Πωλήσεις: 2106293463
Συνεργείο: 2106293444
Ανταλλακτικά: 2106293443

Εγκαταστάσεις Β. Ελλάδος
ΒΙΠΕ Σίνδου, Θεσσαλονίκη
Πωλήσεις: 2310570070
Συνεργείο: 2310570091
Ανταλλακτικά: 2310570088

www.cummins.gr | www.ergotrak.gr

©2021 Cummins Inc.

Αλέξιος Παυλόπουλος

Πρόεδρος της **ΠΟΣΕΗ**

Συνέντευξη στη Νίκη Καραθάνου



«Οραματίζομαι μία σύγχρονη ΠΟΣΕΗ με δυναμική παρουσία σε κάθε πρόκληση»

Με έμφαση στη συλλογικότητα και στη διαφάνεια ως θεμέλια προόδου, ο πρόεδρος της ΠΟΣΕΗ κ. Αλέξιος Παυλόπουλος αναδεικνύει την ανάγκη για ενότητα και ενεργή συμμετοχή, καλώντας τους συναδέλφους του να «χτίσουν» όλοι μαζί ένα ισχυρό και αναπτυξιακό μέληθον για τον κλάδο.

Λίγες ημέρες πριν την εκλογοαπολογιστική γενική συνέλευση της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ), ο πρόεδρος της Ομοσπονδίας κ. Αλέξιος Παυλόπουλος μιλά στο περιοδικό «Ηλεκτρολόγος» για το έργο που επιτελέστηκε κατά την πρώτη του θητεία, για τις προκλήσεις του κλάδου, αλλά και για το όραμά του για την ΠΟΣΕΗ σε περίπτωση επανεκλογής του.

🗨️ Ενόψει της εκλογοαπολογιστικής γενικής συνέλευσης της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) στις 16 - 18 Μαΐου, ποιο είναι το μήνυμα που θα θέλατε να στείλετε στους συναδέλφους σας;

Αλέξιος Παυλόπουλος: Η γενική συνέλευση της ΠΟΣΕΗ, και ιδίως όταν πρόκειται για την εκλογοαπολογιστική διαδικασία, αποτελεί τον κορυφαίο θεσμό της δημοκρατικής λειτουργίας της Ομοσπονδίας μας. Είναι η ευκαιρία ώστε κάθε επαγγελματικό σωματείο-μέλος, από κάθε γωνιά της Ελλάδας, να εκπροσωπηθεί, να καταθέσει τη γνώμη του, να αξιολογήσει τη μέχρι σήμερα πορεία και να συμβάλει στη διαμόρφωση του μέλλοντος της Ομοσπονδίας. Το μήνυμα που θέλω να στείλω στους συναδέλφους μου είναι ξεκάθαρο: Η

παρουσία όλων είναι απαραίτητη! Καλώ τους συναδέλφους να συμμετάσχουν ενεργά στη Γενική μας Συνέλευση, να εκφράσουν ελεύθερα τις απόψεις τους, και να συμβάλουν με το λόγο και τη σκέψη τους στις αποφάσεις που θα καθορίσουν την πορεία της ΠΟΣΕΗ και του κλάδου μας για τα επόμενα χρόνια, με δυναμισμό και προοπτική.

🗨️ Καθώς ολοκληρώνετε την πρώτη σας θητεία ως πρόεδρος της Ομοσπονδίας, πια θεωρείτε ότι ήταν τα σημαντικότερα επιτεύγματα και οι προκλήσεις κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου;

Αλέξιος Παυλόπουλος: Η πρώτη μου θητεία στην προεδρία της ΠΟΣΕΗ συνέπεσε με μια ιδιαίτερα απαιτητική περίοδο, κατά την οποία κληθήκαμε να διαχειριστούμε σοβαρές προκλήσεις, αλλά και να θέσουμε τις βάσεις για μια νέα φιλοσοφία διοίκησης. Πρώτο και σημαντικότερο, αντιμετωπίσαμε ένα ιδιαίτερα σοβαρό οικονομικό ζήτημα, ένα θέμα που απείλησε την αξιοπιστία της Ομοσπονδίας μας. Το πρόβλημα διευθετήθηκε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, με υπευθυνότητα και διακριτικότητα, προστατεύοντας το κύρος του θεσμού. Υιοθετήσαμε επίσης ένα νέο μοντέλο διοίκησης πιο συμμετοχικό και πιο ενημερωτικό.



Τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου έχουν πλέον άμεση πρόσβαση στην αλληλογραφία, στα οικονομικά δεδομένα και σε κάθε κρίσιμο στοιχείο σε μηνιαία βάση, κάτι που ενισχύει την ενημέρωση και την εμπιστοσύνη μεταξύ μας. Από την πρώτη στιγμή που ανέλαβα την προεδρία της Ομοσπονδίας, έθεσα ως προτεραιότητα τη συνδιοίκηση, και με αυτόν ακριβώς τον τρόπο πορεύτηκα αυτά τα δύομισι χρόνια. Με τη σκέψη αυτή πρότεινα τη δημιουργία διαπαραταξιακών επιτροπών, δίνοντας ενεργό ρόλο στα μέλη του διοικητικού συμβουλίου σε κρίσιμα ζητήματα του κλάδου. Ενδεικτικά αναφέρω τη σύσταση της Επιτροπής Νομιμοποιητικών Εγγράφων, μέσω της οποίας διασφαλίζεται πλέον πλήρης διαφάνεια και καθορίζονται με σαφήνεια τα κριτήρια συμμετοχής των επαγγελματιών σωματείων-μελών μας στη διαδικασία των αρχαιρεσιών της Ομοσπονδίας. Ταυτόχρονα, συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας για ένα σοβαρό θέμα που εδώ και χρόνια αφαιρούσε το νόμιμο δικαίωμα της υπογραφής των Υπεύθυνων Δηλώσεων Εγκαταστατών (ΥΔΕ) φωτοβολταϊκών συστημάτων, κάτι που απέδωσε καρπούς, καθώς το θέμα διευθετήθηκε. Παράλληλα συστάθηκε ομάδα εργασίας για το άλλο μεγάλο θέμα, αυτό των ασθενών ρευμάτων, η οποία έχει προχωρήσει αρκετά το έργο της και απομένουν οι συναντήσεις με τους αρμόδιους κρατικούς φορείς για την οριστική επίλυση του προβλήματος. Στο πλαίσιο της επιμόρφωσης, είμαστε έτοιμοι να υλοποιήσουμε πανελ-

λαδικά σεμινάρια για το νέο πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 σε συνεργασία με το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας (ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ), ενισχύοντας έτσι την τεχνική κατάρτιση των συναδέλφων και αυτό είναι κάτι που θα ξεκινήσει άμεσα τις επόμενες ημέρες. Επίσης, βρισκόμαστε στο τελικό στάδιο –σε πανελλαδικό επίπεδο– της έκδοσης της επαγγελματικής ταυτότητας, δίνοντας επιτέλους λύση σε ένα πάγιο αίτημα του κλάδου και αναβαθμίζοντας το ρόλο και την αναγνώριση του επαγγελματία ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Μέσα από στοχευμένες παρεμβάσεις μας στο μέτρο των δυνατοτήτων μας

τελευταίων ετών. Ωστόσο, κατά το διοικητικό απολογισμό της γενικής μας συνέλευσης θα είμαι πιο αναλυτικός και θα αναφερθώ και στα υπόλοιπα που έχουν γίνει.

🇺🇪 Τι έχει αποδώσει η επανένταξη της ΠΟΣΕΗ στην Ευρωπαϊκή Ένωση των Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων, τη EuropeOn;

Αλέξιος Παυλόπουλος: Η επανένταξή μας στη EuropeOn αποτέλεσε στρατηγική κίνηση, διορθώνοντας ένα λάθος των προηγούμενων ετών και ενισχύοντας την ευρωπαϊκή μας παρουσία. Μας έδωσε τη δυνατότητα να συμμετέχουμε διά ζώσης και διαδικτυακά σε ευρωπαϊκά συμβούλια, ανταλλάσσοντας καλές

ΠΑΝΩ:
Στιγμιότυπο από την ετήσια σύνοδο κορυφής των ηλεκτρολόγων εγκαταστατών της EuropeOn στις Βρυξέλλες, το 2023, στην οποία συμμετείχε ο πρόεδρος της ΠΟΣΕΗ κ. Αλέξιος Παυλόπουλος.

«Το μήνυμα που θέλω να στείλω στους συναδέλφους μου είναι ξεκάθαρο: Η παρουσία και η ενεργή συμμετοχή όλων είναι απαραίτητη»

προς αρμόδια Υπουργεία και φορείς, και γνωρίζοντας ότι η ΠΟΣΕΗ δε νομοθετεί, προσηλάσαμε να δώσουμε λύσεις σε σημαντικά ζητήματα του κλάδου, όπως είναι η ψηφιακή θεώρηση των ΥΔΕ και η ανανέωση και θεώρηση των αδειών, καθώς και σε άλλα ζητήματα που επηρεάζουν την καθημερινότητα του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Όλα αυτά αποτελούν δείγματα μόνο του πολύπλευρου έργου μας κατά τη διάρκεια των σχεδόν δύομισι

πρακτικές και αποκτώντας πρόσβαση σε πολύτιμη τεχνογνωσία και εργαλεία. Κυρίως μας επέτρεψε να παρακολουθούμε από κοντά τις εξελίξεις του κλάδου μας σε ευρωπαϊκό επίπεδο και να διαμορφώνουμε θέσεις με την παρουσία μας, με γνώμονα το κοινό ευρωπαϊκό πλαίσιο.

Πιστεύω ακράδαντα, και σύμφωνα με αυτά που βίωσα προσωπικά, ότι η ΠΟΣΕΗ δεν πρέπει να απουσιάζει στο εξής ούτε μέρα από τις δράσεις της Ευρώπης.

🗣️ Ο κλάδος αντιμετωπίζει στη χώρα μας ορισμένα προβλήματα τα οποία είναι κοινά με την υπόλοιπη Ευρώπη, όπως είναι για παράδειγμα η έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού και δεξιοτήτων. Με βάση και τη συμμετοχή σας στην ΕυροπεΘη και τις επαφές σας με άλλες εθνικές ενώσεις, ποια πρακτικά βήματα έχουν γίνει για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου θέματος και τι παραπάνω μπορεί να επιτευχθεί κατά το επόμενο διάστημα;

Αλέξιος Παυλόπουλος: Πρόκειται πράγματι για ένα κοινό πρόβλημα που απασχολεί όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση και μέσω της ΕυροπεΘη έχουμε τη δυνατότητα να ανταλλάσσουμε εμπειρίες και λύσεις.

Οι συζητήσεις στη ΕυροπεΘη για το συγκεκριμένο θέμα είναι καθημερινές και με διάρκεια. Σε αυτό το πλαίσιο, έχουμε δώσει από κοινού έμφαση στην επαγγελματική εκπαίδευση, στη διαρκή επιμόρφωση και στην ανάδειξη του επαγγέλματος του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη στα νέα παιδιά.

Παράλληλα, έχουμε συναποφασίσει να ενισχύσουμε συνεργασίες με τεχνικές σχολές και αυτή τη στιγμή εξετάζουμε τους τρόπους προσέλκυσης νέου εργατικού δυναμικού μέσω προγραμμάτων, κατάρτισης και ενημέρωσης. Γνωρίζουμε ότι είναι μια δύσκολη προσπάθεια που απαιτεί συνέχεια, συνέπεια και συντονισμό από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, καθώς και συνεργασία με την αρμόδια κρατική διοίκηση σε τοπικό επίπεδο.

🗣️ Με δεδομένη την υποψηφιότητά σας για μια δεύτερη θητεία, ποιο είναι το όραμά σας για την ΠΟΣΕΗ και ποιες νέες κατευθύνσεις σκοπεύετε να ακολουθήσετε;

Αλέξιος Παυλόπουλος: Το επάγγελμα του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη έχει μπει πλέον σε μια νέα εποχή, με την ψηφιοποίηση να επηρεάζει καθοριστικά την καθημερινότητά μας. Αν και είμαστε απόλυτα σύμφωνοι με την τεχνολογική εξέλιξη, κρίνοντάς την ως άκρως απαραίτητη, διαφωνούμε με τον τρόπο εφαρμογής ορισμένων ψηφιακών αλλαγών, οι οποίες θεωρούμε ότι έχουν σχεδιαστεί βιαστικά, δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα σε καθημερινό επίπεδο στη λειτουργία του κλάδου μας. Ο στόχος μου είναι να προχωρήσουμε σε ουσιαστικές παρεμβάσεις, όπου

χρηαστεί και με τον οποιοδήποτε τρόπο, ώστε να διασφαλίσουμε ένα σύγχρονο πλαίσιο λειτουργίας του επαγγελματία ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη, με γνώμονα την ασφάλεια και την αξιοπρέπεια. Το όραμά μου για την ΠΟΣΕΗ είναι να αποτελεί μια σύγχρονη Ομοσπονδία, με δυναμική παρουσία σε κάθε πρόκληση που αντιμετωπίζει ο κλάδος. Θεωρώ δεδομένο ότι τα δύσκολα είναι μπροστά μας και απαιτούν πολλή δουλειά, χρόνο και κόπο, καθώς πολλά πρέπει να αλλάξουν, τόσο σε κρατικό επίπεδο όσο και από εμάς τους ίδιους.

Από την πρώτη στιγμή της ανάληψης των καθηκόντων μου, είχα εκφράσει ξεκάθαρα ότι ο μόνος δρόμος που έχουμε να διαβούμε είναι η συλλογικό-

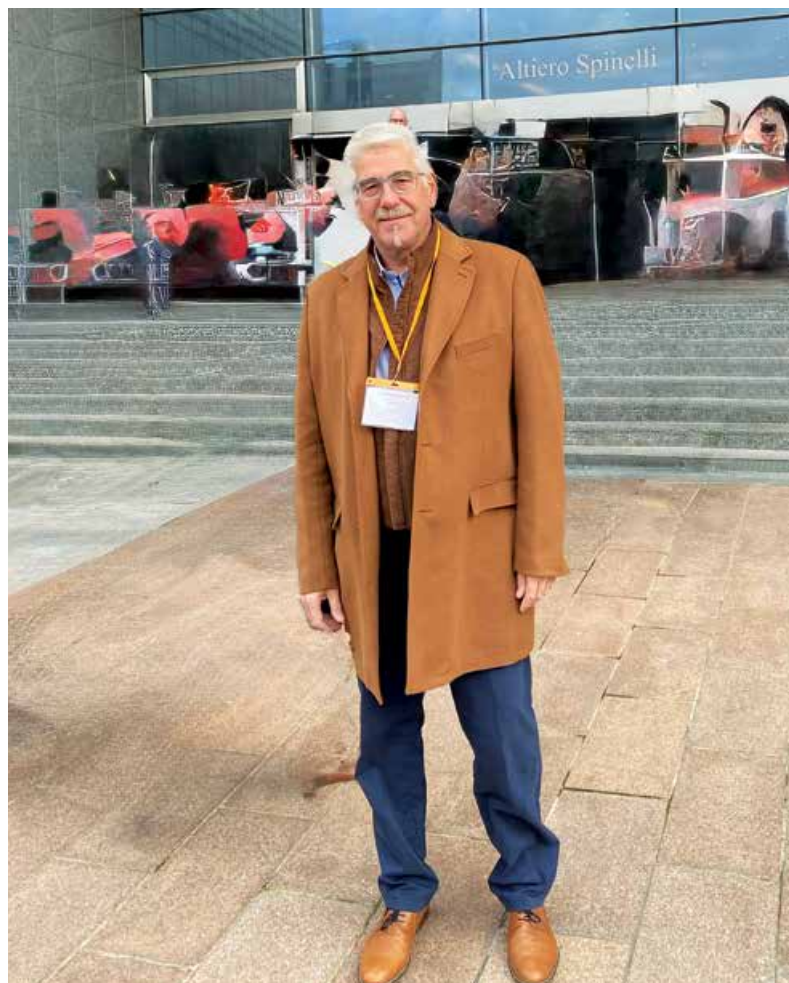
τητα και η διαφάνεια, ώστε να μπορέσουμε να φτάσουμε με ασφάλεια στον προορισμό μας.

Πιστεύω ακράδαντα ότι πρέπει να αλλάξει η κουλτούρα συμμετοχής, ώστε οι συνάδελφοι να μπορούν με υπευθυνότητα και απόλυτη ελευθερία να επιλέξουν αυτούς που θεωρούν ότι έχουν τη δυνατότητα, τη γνώση και τη διάθεση να προσφέρουν πραγματικά στον κλάδο και στην Ομοσπονδία, χωρίς ετεροχρονισμένες τακτικές και υποδείξεις. Κλείνοντας τη συζήτησή μας, ζητώ τη στήριξη των συναδέλφων ώστε να υλοποιήσουμε μαζί όσα ανέφερα παραπάνω, με συνέπεια και ξεκάθαρο προσανατολισμό!

Σας ευχαριστώ πολύ!



«Πιστεύω ακράδαντα ότι η ΠΟΣΕΗ δεν πρέπει να απουσιάζει στο εξής ούτε μέρα από τις δράσεις της Ευρώπης»



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ο πρόεδρος της ΠΟΣΕΗ κ. Αλέξιος Παυλόπουλος στην ετήσια σύνοδο κορυφής των ηλεκτρολόγων εγκαταστατών της ΕυροπεΘη στις Βρυξέλλες, το 2023.

Make efficient

IMPACT

with SpaceLogic KNX

Η τεχνολογία KNX, σε συνδυασμό με τα νέα προϊόντα της Schneider Electric, προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις αυτοματισμού για κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους, εξασφαλίζοντας άνεση, ενεργειακή αποδοτικότητα και ασφάλεια.



SpaceLogic KNX Οθόνη αφής

Η υψηλής ποιότητας οθόνη 4" με ενσωματωμένους αισθητήρες προσφέρει ένα ευρύ φάσμα χρήσεων, διευκολύνοντας την καθημερινότητά σας.



SpaceLogic KNX Push Button Dynamic

Το KNX Push Button με δυναμική οθόνη προσφέρει μέγιστη ευκολία στη χρήση. Έρχεται σε πέντε μοντέρνα χρώματα που ταιριάζουν σε κάθε χώρο.

- Φώτα
- Περσίδες
- Ενεργειακή παρακολούθηση
- Ρύθμιση RGB και RGBW
- Έλεγχος θερμοκρασίας
- HVAC
- Σενάρια
- Λογική
- Ποιότητα αέρα
- Ήχος



Ανακαλύψτε
περισσότερα



Life Is On

Schneider
Electric

ΕΚΛΟΓΟΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ



Π.Ο.Σ.Ε.Η.
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΣΩΜΑΤΕΣΩΝ
ΕΡΓΟΔΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ

PLATINUM SPONSOR



LEDVANCE

GRAND SPONSOR



**Italian
Design**

since 1904

GOLD SPONSOR



**olympia™
electronics**

SAFETY & SECURITY SYSTEMS

for a safer world!

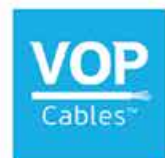


T-PRESS

16-18 ΜΑΪΟΥ 2025

INTERCONTINENTAL ATHENAEUM ATHENS

SPONSORS



ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΗ
ΧΑΡΑΝΑΜΠΙΩΣ





ΠΟΣΕΗ: Δηλώσεις μελών του Δ.Σ. για την Εκλογοαπολογιστική Γενική Συνέλευση

Λίγες ημέρες πριν την Εκλογοαπολογιστική Γενική Συνέλευση της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) στις 16 έως 18 Μαΐου 2025, μέλη του διοικητικού συμβουλίου μιλιάνε για την επόμενη ημέρα της Ομοσπονδίας.

Άγγελος Κουντουριάννης
(ΣΕΗ Θεσσαλονίκης)

Α' αντιπρόεδρος ΠΟΣΕΗ

Η επόμενη μέρα για την ΠΟΣΕΗ δεν μπορεί να είναι απλώς συνέχεια του χθες. Λάθη, ελλείψεις, παραλείψεις και αδυναμίες πρέπει να μείνουν πίσω. Χρειάζεται νέα αντίληψη, κοινός προσανατολισμός και συλλογική βούληση. Μια ισχυρή και αποτελεσματική εκπροσώπηση όλων των αδειούχων ηλεκτρολόγων.

Οραματίζομαι μια ΠΟΣΕΗ που να λειτουργεί ενιαία, με ξεκάθαρους στόχους και μεθοδική δράση. Έναν κλάδο συσπειρωμένο, όπου η αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα δεν θα είναι ευκαιριακή, αλλά αποτέλεσμα σταθερής συνεργασίας και τεκμηριωμένης διεκδίκησης.

Όλα αυτά απαιτούν υπέρβαση των προσωπικών στρατηγικών και εστιάζουν στη συνεννόηση, τη συλλογικότητα και την υπευθυνότητα. Η Ομοσπονδία οφείλει να λειτουργεί με επαγγελματισμό, σοβαρότητα και στρατηγική στόχευση, πάντα προς όφελος του συνόλου.

Η ΠΟΣΕΗ πρέπει να γίνει ένας ζωντανός οργανισμός που συμμετέχει ενεργά στις εξελίξεις και διαμορφώνει το μέλλον του κλάδου. Να υπερασπίζεται τα δικαιώματα των ηλεκτρολόγων, να προάγει τη συνεχή εκπαίδευση και να ενισχύει την επαγγελματική αξιοπρέπεια.

Πιστεύω σε μια Ομοσπονδία που να δίνει λύσεις, όχι υποσχέσεις που να συνθέτι



«Συνεχίζω να καταθέτω σκέψεις και προτάσεις για μια ΠΟΣΕΗ αντάξια της ιστορίας και της αποστολής της»

δυνάμεις και όχι να διχάζει που να εργάζεται με ήθος και αποτελεσματικότητα για να φέρει αποτελέσματα που αξίζουν στον κλάδο μας.

Η εποχή δεν επιτρέπει εφησυχασμό. Το μέλλον χτίζεται με σχέδιο, συνεργασία και σταθερή προσήλωση στο στόχο: Έναν κλάδο σύγχρονο, ισχυρό και ενωμένο.

Με πίστη στις δυνατότητές μας, με σεβασμό στην προσπάθεια κάθε συναδέλφου, συνεχίζω να καταθέτω σκέψεις και προτάσεις για μια ΠΟΣΕΗ αντάξια της ιστορίας και της αποστολής της.

Το αύριο δεν περιμένει, και βέβαια δεν έρχεται μόνο του. Το σχεδιάζουμε, το απαιτούμε και το υλοποιούμε μαζί.

CyberPower

Επεκτάσιμα προϊόντα εφεδρικής ισχύος του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας, και απόλυτα ολοκληρωμένες λύσεις... από ένα μικρό γραφείο έως ένα μεγάλο κτίριο κέντρου δεδομένων... Φυσικά, από την **CyberPower**.. τον παγκόσμιο επιχειρηματικό σας συνεργάτη σε προϊόντα και λύσεις υποδομής εφεδρικού ρεύματος.

Inverter
UPS-PDU



- Στην Πρώτη Τετράδα Παραγωγών UPS, PDU & Inverter του Πλανήτη, με 7 εργοστάσια παραγωγής, και πάνω από 100 εκατομμύρια προστατευμένες συσκευές!
- 27+ χρόνια διεθνή παρουσία με δίκτυο που αριθμεί τις 100+ χώρες.
- 17+ χρόνια παρουσία στη Ελλάδα.
- 280+ Πατέντες Ευρεσιτεχνίας σε τομείς Τεχνολογίας και Σχεδίου.



Διαφοροποίηση - Πρωτοπορία - Ποιότητα
Για Συστήματα Κρίσιμης Σημασίας

www.cyberpower.com

Βρείτε μας σε όλη την Ελλάδα από τα δίκτυα πωλήσεων των:
Oktabit (www.oktabit.gr), **Westnet** (www.mywestnet.com)
Πανελλαδικό Service από την **Power Services** (www.powerservices.gr)

Χαράλαμπος Βαζαίος
(ΣΕΗ Πειραιά)

Β' αντιπρόεδρος ΠΟΣΕΗ

Αγαπητοί συνάδελφοι

Στις 16-18 Μαΐου, όλοι εμείς –οι αντιπρόσωποι των Συνδέσμων της χώρας– καλούμαστε να επιλέξουμε τα πρόσωπα που θα αναλάβουν τη διοίκηση της Ομοσπονδίας μας. Η επιλογή αυτή δεν είναι τυπική, είναι ευθύνη. Είναι η στιγμή που, μέσα από τα Σωματεία όπου εκλεγόμαστε, αλλά και ως εκπρόσωποι των συναδέλφων μας, οφείλουμε να αναζητήσουμε ανθρώπους με ικανότητα, συνέπεια και αποφασιστικότητα. Ανθρώπους που θα κρατήσουν το τιμόνι της ΠΟΣΕΗ με γνώμονα την επίλυση των προβλημάτων και τη διασφάλιση των δικαιωμάτων του κλάδου, για το μέλλον του επαγγέλματος.

Η διεκδίκηση δεν είναι εύκολη υπόθεση. Απαιτεί υπομονή, επιμονή, μεθοδικότητα και συνέργειες. Μόνο έτσι φτάνουμε σε αποτελέσματα: μόνο έτσι φτάνουμε –τελικά– και στη νομοθέτηση. Η «φανέλα» της ΠΟΣΕΗ είναι «βαριά». Δεν φοριέται



για την προσωπική προβολή. Τη φοράς για να την τιμήσεις. Έχουμε ευθύνη να τη διατηρήσουμε στο ύψος που της αξίζει. Τα προβλήματα του κλάδου δεν λύνονται μεμονωμένα, ούτε με επικοινωνιακά πυροτεχνήματα. Όποιος πιστεύει ότι μπορεί να τα αντιμετωπίσει μόνος του, πλανάται οικτρά.

Κάποτε αποκάλεσα «ονειροπόλο», τον πρόεδρό μου, τον πρόεδρο του ΣΕΗ Πειραιά κ. Δημήτριο Μουστάκα, γιατί πίστευε πως ο κλάδος πρέπει να είναι ενωμένος. Σήμερα, καταλαβαίνω πως εκείνο το «όνειρο» είναι πλέον αναγκαίοτητα. Η ενότητα του κλάδου δεν είναι πολυτέλεια: είναι η μόνη μας διέξοδος. Κανείς δεν περισσεύει. Μόνο ενωμένοι μπορούμε να υψώσουμε τη φωνή μας και να ακουστούμε όπως πρέπει.

Οι αυριανές μας επιλογές είναι, λοιπόν, κρίσιμες. Δεν πρέπει να γίνουν ελαφρά τη καρδιά. Κριτήριά μας οφείλουν να εί-

«Η ενότητα του κλάδου δεν είναι πολυτέλεια, είναι η μόνη μας διέξοδος»

ναι η ικανότητα, η εντιμότητα, η εμπειρία και –πάνω απ' όλα– η ανιδιοτέλεια. Κλείνοντας, θέλω να σας πω το εξής: Έδωσα τον καλύτερό μου εαυτό. Τίμησα την εμπιστοσύνη σας με ειλικρίνεια, συνέπεια και έναν λόγο που ίσως δεν ήταν πάντα ευχάριστος, αλλά ήταν πάντα αυθεντικός. Δεν είμαι εδώ για να κάνω καριέρα. Είμαι εδώ γιατί νοιάζομαι. Θα συνεχίσω να είμαι παρών όσο έχω τη στήριξή σας –με τα σωστά μου, με τα λάθη μου, με τις παραλείψεις μου. Πάντα, όμως, χωρίς προσωπικές φιλοδοξίες αλλά μόνο με ένα στόχο: την εξυγίανση και την αναγέννηση της ΠΟΣΕΗ και την επιστροφή της στην κορυφή του βιοτεχνικού κόσμου: του κόσμου που αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της ελληνικής οικονομίας.

Χρήστος Ηλιάς
(ΣΕΗ Κορινθίας)

Γενικός γραμματέας της ΠΟΣΕΗ

«Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε απαιτούν κοινό βηματισμό, σύγχρονες λύσεις και διαρκή εγρήγορση»



Ενόψει της φετινής Γενικής Συνέλευσης της ΠΟΣΕΗ, αισθάνομαι την ανάγκη να τονίσω τη σημασία της ενότητας και της συνεργασίας στον κλάδο μας. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε –είτε πρόκειται για τις τεχνολογικές εξελίξεις, είτε για τις εργασιακές συνθήκες– απαιτούν κοινό βηματισμό, σύγχρονες λύσεις και διαρκή εγρήγορση.

Ως γενικός γραμματέας είμαι υπερήφανος για τη δουλειά που έχει γίνει από το διοικητικό συμβούλιο, ιδιαίτερα στην ενίσχυση του ρόλου των ηλεκτρολόγων μέσα από θεσμικές παρεμβάσεις και δράσεις επιμόρφωσης. Η ΠΟΣΕΗ παραμένει πυλώνας στήριξης και διεκδίκησης για κάθε συνάδελφο.

Εύχομαι η Συνέλευση να αποτελέσει σημείο ανανέωσης και εποικοδομητικού διαλόγου, ώστε να συνεχίσουμε να προχωράμε μπροστά με σταθερά βήματα, ενωμένοι.



AVE SEAL S44

Κουτιά με βαθμό προστασίας IP66 εγγυημένα
ακόμα και με το φισ σουκό τοποθετημένο

Πατέντα AVE n° 210

ΚΟΥΤΙΑ AVE SEAL



Sistema **Ave**
Seal System

Ζήσης Σαρδάνης
(ΣΕΗ Ορεστιάδας - Διδυμότειχου)

Αναπληρωτής γενικός γραμματέας της ΠΟΣΕΗ



«Πιστεύω ότι ο κλάδος μας θα πρέπει να ενωθεί κάτω από μία κοινή ομπρέλα δημιουργώντας ένα νέο μοντέλο διοίκησης»

Ως μέλος της διοίκησης που απέρχεται, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους που με τίμησαν με την ψήφο τους και μου έδωσαν τη δυνατότητα να τους εκπροσωπήσω στο διοικητικό συμβούλιο. Ένα διοικητικό συμβούλιο το οποίο πιστεύω δεν ανταποκρίθηκε στο ύψος των περιστάσεων και των υποθέσεων που είχε να διαχειριστεί, με αποτέλεσμα να μην έχει δοθεί λύση σε αρκετά θέματα που απασχολούν το επάγγελμα του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Στην εκλογοαπολογιστική γενική συνέλευση της ΠΟΣΕΗ που θα πραγματοποιηθεί στις 17 και 18 Μαΐου, άποψή μου είναι ότι ο κλάδος των ηλεκτρολόγων εγκαταστατών της χώρας μας θα πρέπει να ενωθεί κάτω από μία κοινή ομπρέλα, δημιουργώντας ένα νέο μοντέλο διοίκησης που θα πρέπει να είναι πρωταγωνιστής σε όλες τις εξελίξεις και τις αλλαγές που θα ακολουθήσουν στο επόμενο χρονικό διάστημα και έχουν σχέση με το επάγγελμά μας. Η νέα διοίκηση θα πρέπει να είναι πιο διεκδικητική, με τεκμηριωμένες απόψεις και θέσεις, για να μπορέσει να σταθεί στο ύψος των περιστάσεων για τις υποθέσεις που θα κληθεί να διαχειριστεί, έτσι ώστε να καταφέρει γρήγορα αποτελέσματα. Θα παρακαλούσα τους συναδέλφους αντιπροσώπους των σωματείων να συμμετάσχουν δυναμικά στις εργασίες της γενικής συνέλευσης, να ακούσουν τους ομιλητές και να αποφασίσουν με την ψήφο να επιλέξουν αυτούς που θεωρούν ικανότερους ότι μπορούν να τους εκπροσωπήσουν στο νέο διοικητικό σχήμα.

Δημήτρης Πετρόπουλος
(ΠΣΕΗ-ΠΑΜΤΕ)

Αναπληρωτής ταμίας της ΠΟΣΕΗ

«Η επόμενη μέρα απαιτεί διαρκή κατάρτιση, θεσμική στήριξη και σαφείς όρους επαγγελματικής κατοχύρωσης»

Η τιμή που μου έγινε να υπηρετήσω ως μέλος του προεδρείου της ΠΟΣΕΗ, συνοδεύτηκε από το αίσθημα μιας μεγάλης ευθύνης. Από την πρώτη στιγμή, προσπάθησα να εργαστώ με συνέπεια και αφοσίωση για την προώθηση των συμφερόντων του κλάδου μας, με στόχο την ενίσχυση του ρόλου του επαγγελματία ηλεκτρολόγου στην κοινωνία και την αγορά. Στήριξα ενεργά πρωτοβουλίες που αφορούσαν την πιστοποίηση των επαγγελματιών, την ουσιαστική και διαρκή επιμόρφωση, καθώς και τη θεσμική εκπροσώπηση του ηλεκτρολόγου σε όλα τα κρίσιμα επίπεδα λήψης αποφάσεων. Οι προκλήσεις υπήρξαν και συνεχίζουν να είναι πολλές. Ζούμε σε μια εποχή συνεχών τεχνολογικών εξελίξεων, ενεργειακής κρίσης και συχνών αλλαγών στο θεσμικό πλαίσιο. Ο ρόλος μας γίνεται όλο και πιο απαιτητικός. Όμως, η καθημερινή επικοινωνία με συναδέλφους, οι αγωνίες και οι προτάσεις που μοιραζόμαστε, με διατηρούν σταθερά προσανατολισμένο στον κοινό μας στόχο: στη δημιουργία ενός ισχυρού, σύγχρονου και αξιοπρεπούς κλάδου.

Αντισταθήκαμε σε πολιτικές και αποφάσεις που θα μπορούσαν να πλήξουν τον επαγγελματία ηλεκτρολόγο, ενώ προωθήσαμε προτάσεις για την αναβάθμιση της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της πιστοποίησης, ως αναγκαία προϋπόθεση για ένα ασφαλές και αναγνωρισμένο επάγγελμα. Η επόμενη μέρα φέρνει μπροστά μας νέες προκλήσεις: την ενεργειακή μετάβαση, τα «έξυπνα» δίκτυα, τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών μας. Όλα αυτά απαιτούν διαρκή κατάρτιση, θεσμική στήριξη και σαφείς όρους επαγγελματικής κατοχύρωσης.

Δεσμεύομαι να συνεχίσω με την ίδια συνέπεια και αποφασιστικότητα, διεκδικώντας:

- Την προώθηση μιας ενιαίας, επικαιροποιημένης και αναγνωρισμένης πιστοποίησης για όλους τους ηλεκτρολόγους.

- Τη συμμετοχή της Ομοσπονδίας σε κάθε διαδικασία νομοθετικής αλλαγής που αφορά τον κλάδο.

- Την εφαρμογή σύγχρονων προγραμμάτων κατάρτισης και επαγγελματικής ανάπτυξης.

- Τη διεκδίκηση ουσιαστικών και βελτιωμένων όρων υγείας και ασφάλειας στο επάγγελμα.

Ευελπιστώ στη στήριξή σας για να συνεχίσουμε μαζί, με ευθύνη και ακεραιότητα. Για μια Ομοσπονδία ενεργή, διεκδικητική, και πάντα στο πλευρό του επαγγελματία ηλεκτρολόγου.





VIOFLEX
Once & forever

Μεταλλικά συστήματα προστασίας καλωδίων

Ιδανικά για εγκαταστάσεις
υψηλών απαιτήσεων!

According to
EN 61386



Γρήγορη Σύνδεση
Μεγάλη Μηχανική Αντοχή
Εύκολη Διέλευση Καλωδίων

Προστασία από:



vioflex_



vioflex

www.vioflex.com.gr

6η Διεθνής Έκθεση



- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ

ENERGIJA.TEC

www.energia-tec.gr



ΗΜΕΡΕΣ & ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Παρασκευή 09 Οκτωβρίου 10:00 - 20:00
- Σάββατο 10 Οκτωβρίου 10:00 - 20:00
- Κυριακή 11 Οκτωβρίου 10:00 - 19:00

ΔΩΡΕΑΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Λεωφορεία της εταιρείας ΤΣΟΚΑΣ θα εκτελούν δωρεάν δρομολόγια:

Παρασκευή, Σάββατο & Κυριακή
ΑΝΑ ΜΙΣΗ ΩΡΑ:

- Από Σταθμό Μετρό “Δουκίσσης Πλακεντίας” προς Μ.Ε.Σ. (10:00 – 19:00)
- Από Μ.Ε.Σ. προς Σταθμό Μετρό “Δουκίσσης Πλακεντίας” (12:00 – 21:00)

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (Μ.Ε.Σ.)

- Μέσω της Λεωφόρου Λαυρίου (αριθμ. 301)
- Μέσω της Αττικής οδού (Έξοδος 17 – Κάντζα)
- Δωρεάν χώροι στάθμευσης

Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

09-11 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2026

➤ Εκθεσιακό Κέντρο Μ.Ε.Σ.- Παιονία



● ΧΟΡΗΓΟΣ



● ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



● ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



● ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



● ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Τηλ.: 210 6800470
E-mail: tpress@tpress.gr
info@energia-tec.gr



LEDVANCE

«100 χρόνια στην ελληνική αγορά φωτισμού και συνεχίζουμε!»

Με σταθερό σημείο αναφοράς την τεχνολογική καινοτομία και την ποιότητα, η πορεία της LEDVANCE είναι συνυφασμένη με την εξέλιξη του φωτισμού στην Ελλάδα και στον κόσμο.



Μπορεί η LEDVANCE να παρουσιάστηκε στον κόσμο το 2016 ως απόρροια της πρωτοπόρου εταιρείας φωτισμού OSRAM, αλλά η ιστορία της εταιρείας στην ελληνική αγορά ξεκίνησε πολύ πιο παλιά. Συγκεκριμένα, πριν από 100 χρόνια.

Όλα ξεκίνησαν τον Μάιο του 1925, όταν με προεδρικό διάταγμα εγκρίθηκε το καταστατικό της εταιρείας με την επωνυμία «Ανώνυμος Ελληνική Εταιρεία Ηλεκτρικών Λαμπτήρων». Οι λαμπτήρες της εταιρείας παράγονταν στην Ελλάδα και διανεμήτονταν στην αγορά με την ονομασία «Φως», ώσπου το 1933 μετονομάστηκαν σε «Ωμέγα». Πέντε χρόνια αργότερα, η γερμανική OSRAM απέκτησε την πλειοψηφία των μετοχών, και το 1939 οι λαμπτήρες διατέονταν πλέον με το εμπορικό σήμα OSRAM. Η εξαγορά, ωστόσο, όλων των μετοχών της εταιρείας από την OSRAM πραγματοποιήθηκε το 1991.

Ο επόμενος σημαντικός σταθμός έρχεται το 2016, με τον επίσημο διαχωρισμό της LEDVANCE και την εταιρεία να μετονομάζεται από OSRAM ΑΕ σε LEDVANCE ΑΕ. Σήμερα η LEDVANCE είναι ένας από τους κορυφαίους παρόχους λύσεων

γενικού φωτισμού παγκοσμίως, προσφέροντας προϊόντα που καλύπτουν κάθε ανάγκη φωτισμού. Το χαρτοφυλάκιο της περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία φωτιστικών LED για διάφορες εφαρμογές, προϊόντα έξυπνου φωτισμού για λύσεις Smart Homes & Buildings, καθώς και μία από τις πιο ολοκληρωμένες σειρές προηγμένων λαμπτήρων LED στον κλάδο του φωτισμού, διατηρώντας την ποιότητα και την αξιοπιστία που την χαρακτηρίζει. Επιπλέον, από το 2024, η LEDVANCE προσφέρει κάθετα ολοκληρωμένες λύσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συνδυάζοντας έτσι δύο σημαντικούς κλάδους και ενισχύοντας τη δέσμευσή της για βιώσιμη ανάπτυξη. Με την καινοτομία και την τεχνογνωσία της, η LEDVANCE συνεχίζει να προσφέρει προϊόντα που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο πράσινου μέλλοντος.

Με αφορμή τα 100 χρόνια συνεχούς παρουσίας στην ελληνική αγορά, οι άνθρωποι της LEDVANCE μιλούν παρακάτω για την πορεία, τις αξίες και το όραμα της εταιρείας, και αναδεικνύουν τη δέσμευσή της για καινοτομία.

Δημήτριος Ζαχαράκης

Διευθύνων Σύμβουλος της LEDVANCE ΑΕ

«Είναι μεγάλη μου τιμή να βρίσκομαι στο "τιμόνι" της εταιρείας γιορτάζοντας φέτος τα 100 χρόνια! Με παρουσία ενός αιώνα στην ελληνική αγορά, συνεχίζουμε με αμείωτο ρυθμό να προσφέρουμε σύγχρονες τεχνολογίες και καινοτόμα προϊόντα χάρη στο ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο μας, τις υπηρεσίες και τις εξατομικευμένες μας προτάσεις. «Πιστοί στην ταυτότητά μας ως πρωτοπόροι στον κλάδο του φωτισμού, προχωράμε μπροστά, βρίσκοντας δημιουργικές λύσεις στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πελάτες μας και εξελισσόμενοι σε μια μεγαλύτερη εταιρεία που δεν περιορίζεται μόνο στον φωτισμό, αλλά επεκτείνει τις δυνατότητες του φωτός για τους συνεργάτες της παρέχοντας και φωτοβολταϊκές λύσεις.

»Θα ήθελα όμως να σταθώ σε ένα πολύ σημαντικό συστατικό της επιτυχίας της LEDVANCE. Κι αυτό δεν είναι άλλο από τις σχέσεις με τους υπαλλήλους, τους συνεργάτες και τους προμηθευτές μας, αλλά και τη στάση μας προς την κοινωνία γενικότερα. Αναπτύσσουμε καινοτόμες λύσεις που συμβάλλουν σε θετικές αλλαγές, για έναν πιο πράσινο πλανήτη και μια καλύτερη ποιότητα ζωής».



Χαρά Λαζοπούλου

Οικονομική Διευθύντρια της LEDVANCE AE

«Η διαχρονική ανάπτυξη της εταιρείας εδώ και 100 χρόνια βασίζεται στους ανθρώπους της, στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων της, στη στρατηγική σκέψη και στην προσαρμοστικότητα της. Με εμπειρία 17 ετών στην εταιρεία και έχοντας αναλάβει τα τελευταία 6 χρόνια θέση ευθύνης ως οικονομική διευθύντρια, είμαι ιδιαίτερα υπερήφανη για την ικανότητά μας να αφουγκραζόμαστε τις ανάγκες της αγοράς και να προσαρμοζόμαστε σε αυτές, πάντα προς όφελος των καταναλωτών μας. Ιδιαίτερη μνεία δικαιωματικά ανήκει στους ανθρώπους που στελεχώνουν αυτή τη στιγμή την εταιρεία μας και σε όσους την έχουν στελεχωσει 100 χρόνια, οι οποίοι ήταν, είναι και θα είναι η καρδιά της εταιρείας μας. Με την αφοσίωση και τη δέσμευσή τους έχουν συμβάλει τα μέγιστα στην επιτυχία μας. Η ανάπτυξη και εξέλιξη των εργαζομένων μας αποτελεί κύρια προτεραιότητά μας και για το λόγο αυτό επενδύουμε σε αυτούς και στην εκπαίδευσή τους, προσφέροντας επαγγελματικά κίνητρα και ένα φιλόξενο και ευχάριστο περιβάλλον σε όλους».



Αναστάσιος Μάρας

Υπεύθυνος του Τμήματος Πωλήσεων της LEDVANCE AE



«Η εμπιστοσύνη των πελατών μας είναι η κινητήριος δύναμη πίσω από την επιτυχία μας εδώ και 100 χρόνια. Με την επωνυμία LEDVANCE έχουμε καταφέρει να επεκτείνουμε την παρουσία μας στην αγορά και να προσφέρουμε προϊόντα που καλύπτουν τις σύγχρονες ανάγκες, όπως είναι τα φωτιστικά LED μεγάλης απόδοσης και οι λύσεις για επαγγελματικούς χώρους. Ως υπεύθυνος του τμήματος πωλήσεων, είμαι ευγνώμων για την εμπιστοσύνη των πελατών μας και τη συνεχή υποστήριξή τους, καθώς συνεχίζουμε να αναπτύσσουμε νέες στρατηγικές για την καλύτερη εξυπηρέτησή τους».

Αθανάσιος Κυριαζής

Υπεύθυνος του Τμήματος Έργων της LEDVANCE AE

«Για εμάς στο τμήμα έργων της LEDVANCE ο φωτισμός δεν είναι απλώς τεχνολογία. Είναι ο τρόπος για να αναδείξουμε χώρους, να δημιουργήσουμε οπτική άνεση στο χρήστη και να προσφέρουμε λύσεις αποδοτικές και βιώσιμες, με σεβασμό στο περιβάλλον και με ουσιαστική εξοικονόμηση ενέργειας.

»Ως κατασκευάστρια εταιρεία δίνουμε έμφαση στην ποιότητα των υλικών που αποτελούν το χαρτοφυλάκιό μας, με τις ανάλογες πιστοποιήσεις από δι-



απιστευμένα εργαστήρια διεθνούς φήμης, υψηλές προδιαγραφές και αντοχή στον χρόνο. Θέλουμε κάθε λύση που προσφέρουμε να είναι ασφαλής, αξιόπιστη και τεχνικά άρτια. Κι όλα αυτά πάντα με γνώμονα την καλύτερη δυνατή σχέση ποιότητας - κόστους για τον πελάτη. Είμαι πολύ υπερήφανος που είμαι μέρος μιας ομάδας που βλέπει κάθε έργο όχι μόνο σαν τεχνική πρόκληση, αλλά και ως ευκαιρία για να προσφέρουμε αξία».

Η συμβολή των σχεδιαστών φωτισμού στη διατήρηση του σκοτεινού ουρανού

Η διατήρηση του σκοτεινού ουρανού μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό φωτισμού είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων, την ευημερία των ανθρώπων και την ελαχιστοποίηση της φωτορύπανσης.

Άρθρο της κ. Carla Wilkins*



*Η κ. Carla Wilkins είναι Senior Partner / Global Creative Director της Lichtvision Design και εκλεγμένη πρόεδρος της Διεθνούς Ένωσης Σχεδιαστών Φωτισμού IALD (International Association of Lighting Designers).

Η Lichtvision Design ασχολείται με το σχεδιασμό φωτισμού ο οποίος είναι λειτουργικός και αισθητικά ελκυστικός τηρώντας παράλληλα τα περιβαλλοντικά πρότυπα. Ο φωτιστικός σχεδιασμός που είναι βασισμένος στις αρχές του σκοτεινού ουρανού (Dark Sky-based lighting design) οφείλει να διαμορφώνει ένα ισορροπημένο και με σεβασμό περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ανθρώπων, της χλωρίδας, της πανίδας και της διατήρησης του φυσικού νυχτερινού ουρανού. Αυτή η ολιστική στρατηγική ενσωματώνει εξειδικευμένη γνώση στο σχεδιασμό φωτισμού, με στόχο την ελαχιστοποίηση της φωτορύπανσης και την ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος, ενώ παράλληλα εξυπηρετεί βασικές λειτουργίες φωτισμού.

Το γλυπτό Saarpolygon

Το γλυπτό Saarpolygon (εικόνα 1) αποτελεί ένα εμβληματικό σύμβολο της βαθιάς αλλαγής που έχει βιώσει η βιομηχανική περιοχή Saarland



στη Γερμανία από τη λήξη της εξόρυξης άνθρακα το 2012. Το γλυπτό, που είναι φτιαγμένο από χάλυβα, είναι επισκέψιμο και μπορείς να περπατήσεις πάνω του, και γίνεται αντιληπτό από μακριά ως η κορυφή μιας απόθεσης άνθρακα, τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα, αφού σκοτεινιάζοντας φωτίζεται εσωτερικά. Η εμπειρία του επισκέπτη μεταβάλλεται ανάλογα με την οπτική



Εικόνα 1: Saar Polygon | Duhamel, Γερμανία | Lichtvision Design | ©Tom Gundelwein.



Εικόνα 2: Humboldt Forum | Βερολίνο, Γερμανία | Lichtvision Design | ©Florian Selig.

γωνία και την ώρα της ημέρας, και ενισχύεται σημαντικά από τον φωτιστικό σχεδιασμό του. Η φωτορύπανση, δηλαδή η υπερβολική ή κακώς κατευθυνόμενη χρήση τεχνητού φωτός, έχει σοβαρές συνέπειες. Σκεπάζει τα αστέρια, διαταράσσει τα οικοσυστήματα και επηρεάζει τον ανθρώπινο κιρκάδιο ρυθμό, οδηγώντας ενδεχομένως σε προβλήματα υγείας.

Το κτίριο Humboldt Forum

Το κτίριο Humboldt Forum (εικόνα 2) στο Βερολίνο εκτείνεται σε περισσότερα από 44.000 τετραγωνικά μέτρα στο Νησί των Μουσείων (Spree Island). Κύρια τμήματα της πρόσοψης του κτιρίου έχουν ανακατασκευαστεί με ιστορική ακρίβεια. Η ιδέα του φωτισμού δίνει έμφαση στο συνολικό όγκο του κτιρίου, αντί να τονίζει μεμονωμένα αρχιτεκτονικά στοιχεία. Τα φωτιστικά σώματα έχουν ενσωματωθεί διακριτικά στην αρχιτεκτονική ή στις κολόνες, χωρίς να αποσπούν το βλέμμα του θεατή. Η ενσωμάτωση των καμερών ασφαλείας, του φωτισμού της πλατείας και των διαφορετικών μονάδων φωτισμού της πρόσοψης σε ένα κοινό σώμα κολόνας, συμβάλλει σε έναν ολιστικό σχεδιασμό.

Η εμπλοκή σχεδιαστών φωτισμού (όπως στη Lichtvision Design) από τα πρώτα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού είναι ζωτικής σημασίας για μια ολιστική και αποτελεσματική προσέγγιση. Με αυτό τον τρόπο, οι σχεδιαστές μπορούν να αναπτύξουν ολοκληρωμένες στρατηγικές, που εκτείνονται από τον ευρύτερο περιφερειακό σχεδιασμό έως τις μικρές

κλίμακας λεπτομέρειες, διασφαλίζοντας ότι τα πάντα εξετάζονται με ακρίβεια από την αρχή. Αυτή η έγκαιρη εμπλοκή επιτρέπει επίσης εις βάθος έρευνα στις κοινωνικές και πολιτισμικές δομές της εκάστοτε περιοχής, καθιστώντας δυνατή την προσαρμογή των φωτιστικών λύσεων στις τοπικές παραδόσεις και τις ανάγκες της κοινότητας.

Η συνεργασία με εξειδικευμένους επαγγελματίες στο σχεδιασμό φωτισμού είναι κρίσιμη σε κάθε περίπτωση, προκειμένου να δημιουργείται μια μοναδική φωτιστική αφήγηση για κάθε έργο, διασφαλίζοντας ότι ο σχεδιασμός δεν φωτίζει απλώς αλλά αφηγείται μια ιστορία που συνδέεται με το περιβάλλον και τους ανθρώπους του. Για τη βελτιστοποίηση

της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση της φωτορύπανσης εφαρμόζονται προηγμένα συστήματα ελέγχου φωτισμού και εξυπνες τεχνολογίες.

Το συνεδριακό κέντρο στην Κίνα

Στο νησί Guanyang (ένα νησί στην Κίνα που συνδέεται με μια γέφυρα με την ηπειρωτική χώρα, περιλαμβάνει βλάστηση από υποτροπικά αειθαλή πλατύφυλλα δάση και βρίσκεται στο άνω τμήμα του ποταμού Yangtze, βλ. εικόνα 3) βρίσκεται ένα συνεδριακό κέντρο που έχει βασικό στόχο τη διατήρηση ενός βιώσιμου φωτιστικού σχεδιασμού που μειώνει στο ελάχιστο τη φωτορύπανση, προσφέ-



Εικόνα 3: Guanyang Island | Chongqing, Κίνα | Lichtvision Design | ©Studio J.



Εικόνα 4: Audrey House | Λονδίνο, Βρετανία | Lichtvision Design | ©Sophie Mutevelian.

ροντας στους επισκέπτες ένα ανεμπόδιο καθαρό περιβάλλον και νυχτερινό ουρανό. Η φωτιστική προσέγγιση περιλαμβάνει φωτιστικά σώματα χαμηλής θάμβωσης και ειδικές λεπτομέρειες στήριξης που περιορίζουν την οπτική όχληση. Μέσα από τον ιεραρχημένο σχεδιασμό του φωτισμού, οι επισκέπτες μπορούν να αισθανθούν την αμοιβαία ακτινοβολία και συνύπαρξη του κτιρίου με τους λόφους, καθώς και την αρχιτεκτονική μορφή του κτιρίου, που παραπέμπει σε «ακολουθία ρέοντος νερού».

Καθοριστικής σημασίας είναι και η συνετή επιλογή του φάσματος του φωτός. Η εκάστοτε κοινότητα οφείλει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο το χρώμα του φωτός, αλλά και τις επιπτώσεις του στην άγρια ζωή, στη χλωρίδα και στην ανθρώπινη υγεία. Επιλέγοντας το κατάλληλο φάσμα, μπορούμε να περιορίσουμε τις επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα και να ενισχύσουμε την ευημερία όλων των εμπλεκόμενων.

Ο σχεδιασμός φωτισμού εξυπηρετεί πολλαπλές λειτουργίες: ενίσχυση της ασφάλειας και της άνεσης, αντιμετώπιση της «φωτεινής φτώχειας», διευκόλυνση της επικοινωνίας και ενίσχυση της κοινωνικής ζωής σε δημόσιους εξωτερικούς χώρους. Επιπλέον, ενσωματώνεται φωτισμός για ψυχαγωγία, επικοινωνία και αρχιτεκτονική έκφραση, δημιουργώντας ελκυστικούς και λειτουργικούς χώρους.

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο είναι ότι ο εξωτερικός φωτισμός σε εμβληματικά κτίρια παίζει σήμερα σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία, την αλληλεγγύη και την υποστήριξη. Μέσω της χρωματικής προσαρμογής του φωτός, ιδιώτες και δημοτικές αρχές μπορούν να

μεταδώσουν μηνύματα ενότητας, να τιμήσουν πολιτιστικά γεγονότα και να εκφράσουν τη στήριξη τους σε κοινωνικούς σκοπούς. Αυτή η μορφή οπτικής επικοινωνίας έχει εξελιχθεί σε ένα ισχυρό μέσο της σύγχρονης κοινωνίας, επιτρέποντας στις κοινότητες να εκφράσουν αξίες και να ενισχύσουν τους δεσμούς τους σε ένα βαθύτερο επίπεδο.

Είναι επίσης σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορετικές αντιλήψεις και τα διαφορετικά σημεία εστίασης των γυναικών και των ανδρών καθώς εξερευνούν το περιβάλλον τους και χαράσσουν τη διαδρομή τους. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι γυναίκες τείνουν να εστιάζουν περισσότερο στο περιβάλλον γύρω τους, λαμβάνοντας υπόψη τη γενικότερη εικόνα, ενώ οι άνδρες συχνά συγκεντρώνονται στη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσουν. Αυτή η διαφορά στην αντίληψη σημαίνει ότι το φως που επεκτείνεται πέρα από την προβλεπόμενη περιοχή, μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο οι γυναίκες βιώνουν το χώρο. Για τις γυναίκες, οι καλά φωτισμένοι χώροι μπορούν να ενισχύσουν τα συναισθήματα ασφάλειας και άνεσης, καθιστώντας κρίσιμη την προσεκτική διαχείρισή τους από τους σχεδιαστές φωτισμού.

Μέσα από αυτή τη σφαιρική και μελετημένη προσέγγιση, επιδιώκεται να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον που να σέβεται τις παραπάνω αρχές και να είναι ισορροπημένο και βιώσιμο. Στόχος είναι να αναβαθμιστεί η συνολική εμπειρία των ανθρώπων, διατηρώντας παράλληλα τη φυσική ομορφιά του νυχτερινού ουρανού και υποστηρίζοντας την υγεία της χλωρίδας και της πανίδας. Αυτή η ολοκληρωμένη στρατηγική εξασφαλίζει ότι

κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος ευθυγραμμίζεται αρμονικά, προωθώντας μια συνεκτική και με σεβασμό συνύπαρξη.

Το Audrey House στο Λονδίνο

Το Audrey House (εικόνα 4) είναι ένα προβλεπόμενο κτίριο γραφείων στον ιστορικό και περιφραγμένο δρόμο χωρίς διέλευση Ely Place, κοντά στην περιοχή Hatton Garden στο Λονδίνο. Η στρατηγική φωτισμού της πρόσοψης προσφέρει μια διακριτική και κομψή λύση που σέβεται την περίτεχνη ιστορική όψη του κτιρίου. Η συνολική σύνθεση αναδεικνύει τα διακοσμητικά στοιχεία, τα επιστύλια, τα γείσα και τις κιονοστοιχίες, και επιτρέπει μια ξεχωριστή νυχτερινή θέα. Το μέγεθος και η τοποθέτηση των φωτιστικών επιλέχθηκαν με προσοχή, ώστε να ελαχιστοποιείται η οπτική τους παρουσία κατά τη διάρκεια της ημέρας και να αποφεύγεται η διαρροή φωτός στο περιβάλλον.

Ένα τυπικό φρεάτιο ισογείου του κεντρικού Λονδίνου, χρησιμοποιήθηκε για την απόκρυψη φωτιστικών και για τον φωτισμό του ισογείου, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τον περιορισμό της αντανάκλασης προς τους ενοίκους. Με λιγότερο από ένα κιλοβάτ εγκατεστημένης ισχύος, πρόκειται για μια λύση χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και κόστους, που μεταμορφώνει την πρόσοψη τη νύχτα. Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης λαμβάνει υπόψη τον εσωτερικό χώρο του κτιρίου και δεν επηρεάζει τα γραφεία. Οι επιτόπιες φωτογραφίες και οι μακέτες υπήρξαν κρίσιμες για την επιτυχή ανάπτυξη του σχεδιασμού.

Ολιστικός και υπεύθυνος φωτισμός

Εκστρατείες ενημέρωσης του κοινού γύρω από τον ολιστικό και υπεύθυνο φωτισμό, με παραδείγματα καλών εφαρμογών, μπορούν να εκπαιδεύσουν τις κοινότητες για τη σημασία του ποιοτικού φωτισμού. Οι φορείς χάραξης πολιτικής μπορούν να συνεργαστούν με σχεδιαστές φωτισμού για την ανάπτυξη και επιβολή κανονισμών και οδηγιών που προάγουν υπεύθυνες πρακτικές φωτισμού. Καθώς η παγκόσμια κοινότητα φωτισμού εξελίσσεται τεχνολογικά, είναι ζωτικής σημασίας να θυμόμαστε την αξία του σκοταδιού και το ρόλο που παίζει στην ευεξία μας και στην υγεία του πλανήτη. Η εμπλοκή των σχεδιαστών φωτισμού από τα πρώτα στάδια κάθε έργου εξασφαλίζει μια πλήρη και αποτελεσματική προσέγγιση, ώστε να δημιουργούνται ισορροπημένα και βιώσιμα περιβάλλοντα. 🏡

33οΧΛΜ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ
ΤΚ 57001, ΓΑΛΑΡΙΝΟΣ
ΤΗΛ. 23960 31 410 - FAX: 23960 31 411
E-MAIL: info@kyba.gr
www.kyba.gr



Ν. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ & ΥΙΟΙ Ο.Ε.



ΕΠΙΤΟΙΧΑ
ΣΤΕΓΑΝΑ
ΚΙΒΩΤΙΑ



ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΚΙΒΩΤΙΑ
ΤΥΠΟΥ «ΠΕΔΙΟ»



ΚΙΒΩΤΙΑ
ΤΥΠΟΥ
«ΠΙΛΑΡ»



ΚΙΒΩΤΙΑ ΤΥΠΟΥ «FLEXI»

Ασφάλεια στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Η ασφαλής λειτουργία κάθε ηλεκτρικής εγκατάστασης πρέπει πάντα να αποτελεί το στόχο και το σκοπό για όλους όσους εμπλέκονται με το θέμα αυτό σε όλο τον πλανήτη.

*Άρθρο των κ. Αντώνη Σαλευρή, Γιώργου Σαρρή, Στέφανου Τουλόγλου**

Το παρόν άρθρο εστιάζει στην ασφάλεια που πρέπει να παρέχουν οι ελληνικές βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με βασικό σκοπό την προστασία των εργαζομένων και της ασφαλούς λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού κάθε βιομηχανίας. Η τήρηση των νομοθετημένων απαιτήσεων και η εφαρμογή ορθών πρακτικών μπορούν να μειώσουν σημαντικά τους κινδύνους και τα ρίσκα από ηλεκτρικά ατυχήματα.

Σήμερα μάλιστα υπάρχουν εξοπλισμοί και δυνατότητες που προσφέρουν πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας. Αρχικά, για την κατανομή ευθυνών και υποχρεώσεων, κρίνεται σκόπιμο να διευκρινισθούν οι έννοιες της βιομηχανικής ηλεκτρικής εγκατάστασης και του ηλεκτρικού μηχανήματος. Συγκεκριμένα:

■ **Βιομηχανική ηλεκτρική εγκατάσταση** χαρακτηρίζεται ένα σύνολο ηλεκτρικών εξοπλισμών (ο όρος «ηλεκτρικός εξοπλισμός» έχει εισαχθεί στο πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 και περιγράφεται στα άρθρα 202.86 και 202.69) που έχουν κατάλληλα επιλεγμένα χαρακτηριστικά και διασυνδέονται κατάλληλα μεταξύ τους, ώστε να έχουν ως αποτέλεσμα ένα συγκεκριμένο βιομηχανικό σκοπό. Αυτή η ηλεκτρική εγκατάσταση, σε ό,τι αφορά τη χαμηλή τάση (έως 1.000 V a.c. και 1.500 V d.c.), περιγράφεται και περιέχεται στην Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάτη (ΥΔΕ) της βιομηχανίας με βάση την υπουργική απόφαση που είναι δημοσιευμένη στο ΦΕΚ 4654Β' της 08.10.2021 και δεν περιλαμβάνει στο πεδίο ευθύνης της τα ηλεκτρικά μηχανήματα.

■ **Ηλεκτρικό μηχάνημα** ορίζεται με βάση την Οδηγία 2006/42/ΕΚ (ΦΕΚ 97 Α' της 25.06.2010) ένα σύνολο εξοπλισμένο (ή το οποίο πρόκειται να

εξοπλισθεί) με σύστημα μετάδοσης της κίνησης (εκτός από την άμεσα εφαρμοζόμενη ανθρώπινη ή ζωική δύναμη) απαρτιζόμενο από συνδεδεμένα μεταξύ τους τμήματα ή δομικά στοιχεία, από τα οποία ένα τουλάχιστον είναι κινητό και τα οποία είναι συνεχωμένα για συγκεκριμένη εφαρμογή. Στην περίπτωση που η κίνηση παράγεται από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, προκύπτει ηλεκτρικό μηχάνημα. Τα ηλεκτρικά μηχανήματα θεωρούνται ως ηλεκτρικοί καταναλωτές ή ηλεκτρικές καταναλώσεις, περιλαμβάνονται στον ηλεκτρικό εξοπλισμό και δεν αποτελούν μέρος της βιομηχανικής ηλεκτρικής εγκατάστασης. Η ευθύνη της ασφαλούς λειτουργίας τους βαρύνει τους κατασκευαστές και τους χειριστές τους.

Αναγνώριση κινδύνων

Κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα μπορούν να προκύψουν από πολλές αιτίες ξεχωριστά ή συνδυαστικά σε κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, φυσικά και στις βιομηχανικές, και μπορεί να προέρχονται:

- Από υπερφορτωμένες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Από τροποποιήσεις και επεκτάσεις στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ή από επισκευές ή επεμβάσεις από αναμώδιους.
- Από κακή ή και ελλιπή συντήρηση εγκαταστάσεων.
- Από παράλειψη της τήρησης των οδηγιών κατασκευαστών ηλεκτρικού εξοπλισμού και ηλεκτρικών μηχανημάτων, όπως επίσης και από την κακή χρήση.
- Από φθορά ή δολιοφθορά.
- Από έλλειψη συνεννόησης μεταξύ συντηρητή και τεχνικού ασφαλείας.



θετήθηκε το 1955 και παρέμεινε έως το 2006. Παραμένει σε ισχύ για όσες εγκαταστάσεις ή τμήματα εγκαταστάσεων έχουν κατασκευαστεί με αυτόν, εφόσον μετά από έλεγχο διαπιστωθεί ότι πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλείας οι οποίες ίσχυαν κατά την κατασκευή τους.

■ Το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384, που νομοθετήθηκε το 2004 και παρέμεινε έως 31/12/2023. Αντικατέστησε τον ΚΕΗΕ και καθόρισε τις απαιτήσεις κατά τη μελέτη, την κατασκευή, την επιθεώρηση και τη συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, εναρμονίζοντας την ελληνική νομοθεσία με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Παραμένει επίσης σε ισχύ για όσες εγκαταστάσεις ή τμήματα εγκαταστάσεων έχουν κατασκευαστεί με αυτό, εφόσον διαπιστωθεί μετά από έλεγχο ότι πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλείας οι οποίες ίσχυαν κατά την κατασκευή τους.

ταστάσεις που έχουν κατασκευαστεί και θα κατασκευαστούν. Έχει πλήρη ισχύ βέβαια και στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, ενώ η δυνατότητα εξάρτησης που δίδεται, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή.

■ Η υπουργική απόφαση για γενικές και ειδικές απαιτήσεις για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (ΥΑ 101195, δημοσιευμένη στο ΦΕΚ 4654Β' στις 08/10/2021).

■ Το Προεδρικό Διάταγμα 108/2013 με τίτλο: «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και λειτουργίας ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα» (ΦΕΚ 141 Α' της 12/06/2013). Ακόμη, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων και ο Κτιριοδομικός Κανονισμός. Ι-

Οι παραπάνω κίνδυνοι μπορούν να επιφέρουν τις παρακάτω συνέπειες:

- Ηλεκτροπληξία ανθρώπων ή και ζώων, από άμεση ή έμμεση επαφή με ηλεκτροφόρα μέρη.
- Βραχυκυκλώματα και υπερτάσεις, πυρκαγιά ή καταστροφή εξοπλισμού και προϊόντων.
- Υπερφόρτωση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, υπερθέρμανση και βλάβες στον ηλεκτρικό εξοπλισμό.
- Στατικό ηλεκτρισμό, σπινθήρες ή και έκρηξη σε εύφλεκτα περιβάλλοντα. Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω κίνδυνοι και οι δυσμενείς συνέπειές τους δεν είναι δυνατό να εξαλειφθούν. Μπορούν όμως να μειωθούν δραστικά με κατάλληλα κατασκευαστικά, προληπτικά ή διορθωτικά μέτρα προστασίας, και εφόσον τηρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Νομοθετημένες απαιτήσεις

Οι απαιτήσεις για την ασφάλεια στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα προκύπτουν από ένα σύνολο νομοθετικών διατάξεων και προτύπων που στοχεύουν στην προστασία των εργαζομένων, του εξοπλισμού και της ομαλής λειτουργίας του. Στο σύνολο αυτό των νομοθετικών διατάξεων και προτύπων περιλαμβάνονται:

- Ο Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ), που νομο-

Η τήρηση των νομοθετημένων απαιτήσεων και η εφαρμογή ορθών πρακτικών μπορούν να μειώσουν σημαντικά τους κινδύνους και τα ρίσκα από ηλεκτρικά ατυχήματα

- Το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364, που νομοθετήθηκε το 2021, αντικαθιστά το ΕΛΟΤ HD 384 και είναι το πρότυπο το οποίο ορίζει τους κανόνες που πρέπει να τηρούνται για τη μελέτη, την κατασκευή, την τροποποίηση, τη συντήρηση και τον έλεγχο των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
 - Προεδρικά Διατάγματα, νόμοι και υπουργικές αποφάσεις (π.χ. υποχρέωση κατασκευής θεμελιακής γείωσης, οι διατάξεις διαφορικού ρεύματος κλπ.).
 - Οδηγίες διανομής και ειδικές τεχνικές οδηγίες της ΔΕΗ και του Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) για τη σύνδεση κάθε εγκατάστασης με το Εθνικό Δίκτυο Διανομής της Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΔΔΗΕ).
- Ιδιαίτερη βαρύτητα, κατά τη άποψη των συγγραφέων του άρθρου, έχουν τα παρακάτω νομοθετήματα:
- Η κοινή υπουργική απόφαση για τις διατάξεις διαφορικού ρεύματος (ΚΥΑ 130414 στο ΦΕΚ 4825 Β' της 24/12/2019). Η απαίτηση για προστασία σχεδόν όλων των τερματικών ηλεκτρικών γραμμών με διατάξεις διαφορικού ρεύματος με $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ έχει υποχρεωτική εφαρμογή σε όλες τις ελληνικές ηλεκτρικές εγκα-

ταστάσεις για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η νομοθεσία περί Τεχνικού Ασφαλείας και οι υποχρεώσεις που ορίζει το Σύμφωνο Επιθεωρητών Εργασίας.



Επισήμανση: Στα παραπάνω νομοθετήματα και πρότυπα δεν διαχωρίζονται οι οικιακές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις από τις επαγγελματικές –άρα και από τις βιομηχανικές– ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Οι απαιτήσεις και τα μέτρα προστασίας είναι κοινά, και πρέπει να επιλέγονται και να εφαρμόζονται με βάση τις υπάρχουσες και προβλεπόμενες τοπικές συνθήκες.

Είναι σημαντικό για τις βιομηχανίες να συμμορφώνονται με τα παραπάνω νομοθετήματα και πρότυπα, καθώς και να παρακολουθούν τυχόν τροποποιήσεις ή νέες διατάξεις που αφορούν την ηλεκτρική ασφάλεια στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις τους. Για βιομηχανικές εγκαταστάσεις που αφορούν παραγωγή, μεταφορά, μετασχηματισμό και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος μεγαλύτερης από 250 kW, πρέπει να ορίζεται ποιος είναι αρμόδιος για τη συντήρηση και τη λειτουργία τους.

Βασικά μέτρα και διατάξεις προστασίας

Όσον αφορά τα βασικά μέτρα προστασίας για τις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, κρίνεται πολύ σημαντική η σωστή μελέτη και η καλή επιλογή βασικού ηλεκτρικού εξοπλισμού χαμηλής τάσης.

Σημαντικά θέματα που αφορούν τις διατάξεις προστασίας για τις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι:

- Η καλή γείωση και οι απαιτούμενες ισοδυναμικές συνδέσεις.
- Η σωστή μελέτη και ο ακριβής υπολογισμός των διατομών των καλωδίων, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους προβλεπόμενους συντελεστές (π.χ. θερμοκρασίας), τις οδευσεις και τη μηχανική προστασία καλωδίων (π.χ. οδευση εντός κατάλληλων σωλήνων), καθώς επίσης και την πτώση της τάσης.
- Τα μέτρα επιτήρησης υπερέντασης (δηλαδή από υπερφορτίσεις και βραχυκυκλώματα), όπως είναι αυτόματοι διακόπτες ισχύος (MCCB), ασφάλειες τήξης, αυτόματοι διακόπτες (MCB) κλπ..
- Τα μέτρα προστασίας από διαρροή (π.χ. RCD=ΔΔΡ, RCBO).
- Τα μέτρα προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις και ηλεκτρικό τόξο (π.χ. SPD, AFDD).
- Η προστασία από ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές



Η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων ασφαλείας είναι ζωτικής σημασίας για την εύρυθμη λειτουργία των βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και για την πρόληψη των ατυχημάτων

- Η επίδραση των αρμονικών συνιστωσών του ρεύματος στις τριφασικές ηλεκτρικές γραμμές.
 - Η μελέτη, η σωστή επιλογή και εγκατάσταση αλλά και ο τακτικός επανέλεγχος όλου του βιομηχανικού ηλεκτρικού εξοπλισμού.
 - Η τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης του κατασκευαστή του εξοπλισμού και των απαιτήσεων του προτύπου με βάση το οποίο έχει κατασκευαστεί η ηλεκτρική εγκατάσταση (π.χ. ΕΛΟΤ 60364). Δεν πρέπει να αγνοείται ότι τα ηλεκτρικά μηχανήματα δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ΕΛΟΤ HD 384 και του ΕΛΟΤ 60364 αλλά διέπονται το καθένα ξεχωριστά από άλλα πρότυπα, τα οποία πρέπει να αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης CE που πρέπει να συνοδεύει τον τεχνικό τους φάκελο.
- Σε χώρους όπου υπάρχει ενδεχόμενος κίνδυνος πυρκαγιάς από τη φύση των υλικών που υφίστανται κατεργασία ή αποθηκεύονται σε αυτούλετα υλικά, πρέπει να τηρούνται ιδιαίτερα μέτρα προστασίας για την υλοποίηση και λειτουργία των ηλεκτρικών εγκαταστάσεών τους.
- Σημαντική παρατήρηση:** Για την προστασία ανθρώπων από ρεύμα διαρροής, η διάταξη διαφορικού ρεύματος (ΔΔΡ/ RCD) πρέπει να επιλέγεται με $I_{\Delta N} \leq 30$ mA. Και με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, η απαίτηση αυτή αφορά όλα σχεδόν τα τερματικά κυκλώματα, οπότε θεωρείται και είναι λανθασμένη, επικίνδυνη και παράνομη η παράκαμψή της!

- Στο πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 αναφέρεται ένας νέος ηλεκτρικός εξοπλισμός (χωρίς να ορίζεται υποχρεωτικότητα της εφαρμογής του): η διάταξη εντοπισμού σφάλματος ηλεκτρικού τόξου (Arc Fault Detection Devices [AFDD]).
- Η συγκεκριμένη διάταξη μπορεί να παρέχει σε μονοφασικά τερματικά κυκλώματα αυξημένη προστασία από πυρκαγιά, η οποία μπορεί να προκύψει από παράλληλα τόξα L-N, L-PE και L-L, όπως επίσης και από τόξα σειράς. Τα τόξα αυτά μπορεί να προκύψουν από διάφορες αιτίες και σφάλματα, χωρίς όμως να εντοπίζεται διαρροή ή ικανό ρεύμα υπερέντασης που να αποτελούν αιτίες για την ενεργοποίηση των αυτόματων διακοπών ισχύος (MCCB), των ασφαλειών τήξης, των αυτόματων διακοπών (MCB) ή και ακόμα και των διατάξεων διαφορικού ρεύματος (Residual Current Device [RCD]). Ένα ακόμα σημαντικό θέμα που αφορά την προστασία των βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων είναι η αντιμετώπιση των κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από ατμοσφαιρικό ηλεκτρισμό, με συνέπεια πυρκαγιά ή και καταστροφές στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό. Τα δυσμενή αποτελέσματα του φυσικού φαινομένου του κεραυνού μπορεί να προκύψουν:
- Από άμεση κεραυνοπληξία σε κτίριο.
 - Από δημιουργία κρουστικής υπέρτασης οφειλόμενης σε πτώση κεραυνού στο ηλεκτρικό δίκτυο μεταφοράς ή διανομής.
 - Από δημιουργία κρουστικής υπέρτασης οφειλόμενης σε επαγωγικό μαγνητικό πε-

Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΝΕΙ ΤΗ ΔΙΑΦΟΡΑ

από το 1947

Τα Προϊόντα μας



Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός

Ηλεκτρικοί πίνακες, μεταλλικά κιβώτια και σχάρες καλωδίων λαμαρίνας και συρμάτινου πλέγματος, απλά ή ανοξείδωτα. Ειδικές κατασκευές ανάλογα με τις ανάγκες του πελάτη.



Συστήματα Πυρόσβεσης FirePro

Φιλικά προς το περιβάλλον, πρωτοπόρα, αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης που προστατεύουν υποδομές και εξοπλισμό όλων των κλάδων της αγοράς.



Αυτοματισμοί TISBUS

Ολοκληρωμένα συστήματα αυτοματισμού που καλύπτουν όλες τις ανάγκες και ταιριάζουν σε όλους τους τύπους εγκαταστάσεων και τις απαιτήσεις του κτηρίου

Πιστοποίηση ISO 9001:2015

Η HEC Αγγελίδης Α.Ε.Β.Ε. επιθεωρήθηκε και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου με πεδίο εφαρμογής τον σχεδιασμό και κατασκευή:

- Ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής & μέσης τάσης
- Ηλεκτρολογικής σχάρας
- Μετασχηματιστών ισχύος χαμηλής τάσης



Κεντρικό: ΟΡΦΕΩΣ 55 - ΑΘΗΝΑ 11854

Εργοστάσιο: ΟΡΦΕΩΣ 132 - ΑΘΗΝΑ 11855

T: +30 210 9611173 (10 γραμμές) , Email: hec@hec-agelidis.gr



δίο από τοπικό κεραυνό (στην περιοχή).
 ■ Από δημιουργία κρουστικής υπέρτασης οφειλόμενης σε χειρισμούς διακοπών του δικτύου.

Ως μέτρα προστασίας στις περιπτώσεις αυτές τοποθετούνται συστήματα εξωτερικής αλλά και εσωτερικής αντικεραυνικής προστασίας (SPD) τα οποία μπορούν να μειώνουν δραστικά τους ενδεχόμενους κινδύνους από κρουστικές υπερτάσεις. Τέλος, όπου απαιτείται, θα πρέπει να πραγματοποιείται έγκαιρη ανανώριση κινδύνων και λήψη μέτρων προστασίας από στατικό ηλεκτρισμό σε εύφλεκτο περιβάλλον, για προφύλαξη:

- Από την ανάφλεξη εύφλεκτων υγρών.
 - Από την ανάφλεξη αερίων ή αναθυμιάσεων.
 - Από σπινθήρα σε εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, τα μέτρα προστασίας αποτελεσματικής γείωσης ασφαλείας και οι ισοδυναμικές συνδέσεις μπορούν να περιορίζουν τους κινδύνους αυτούς.

Έλεγχος της παρεχόμενης ασφάλειας και πιστοποίησή της

Από το 1965 έχει καταστεί υποχρεωτικός ο αρχικός έλεγχος πριν την ηλεκτροδότηση για όλες τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Επίσης, με βάση την κατηγορία στην οποία υπάγεται η κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, καθορίζονται τα χρονικά όρια εντός των οποίων πρέπει να πραγματοποιείται ο τακτικός επανέλεγχος. Από το 2011 τροποποιήθηκε η υπεύθυνη δήλωση εγκαταστάτη, η οποία μεταξύ άλλων συνοδεύεται από πρωτόκολλα ελέγχου και συμπληρώνεται από τον έχοντα το νόμιμο δικαίωμα επαγγελματία ηλεκτρολόγο.

Με βάση την Υ.Α. 101195 (ΦΕΚ 4654Β' της 08/10/2021), τα χρονικά όρια για τον τακτικό επανέλεγχο, καθώς και για τις κατηγορίες των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, έχουν αλλάξει. Όπως αναφέρεται στο παράρτημα II της απόφασης, οι βιομηχανικές κατατάσσονται στην κατηγορία Β, που περιλαμβάνει ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε επαγγελματικούς χώρους, με μέγιστο χρονικό διάστημα τακτικού επανελέγχου τα πέντε χρόνια και στην υποκατηγορία 5.

Όμως, οι βιομηχανίες που διαθέτουν ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ή τμήματα εγκαταστάσεων σε εξωτερικούς χώρους, με βάση πάντα το παράρτημα αυτό, ε-

Η συνεχής επιμόρφωση, η συστηματική συντήρηση, οι τακτικοί επανέλεγχοι και η συμμόρφωση με τη νομοθεσία, είναι προϋποθέσεις για ασφαλείς βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

ντάσσονται στην κατηγορία Γ, που περιλαμβάνει χώρους ψυχαγωγίας και συνάθροισης κοινού και υπαίθριες επαγγελματικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με μέγιστο χρονικό διάστημα τακτικού επανελέγχου τα δύο χρόνια.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στους ελέγχους κάθε βιομηχανικής εγκατάστασης η οποία διαθέτει ιδιωτικό υποσταθμό (Υ/Σ), θέσεις φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (Η/Ο), ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη (Η/Ζ) εφεδρικής τροφοδοσίας. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές που καθορίζει ο διαχειριστής του δικτύου διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί πόσο σημαντικοί και αναγκαίοι είναι οι νομοθετημένοι έλεγχοι των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, και συγκεκριμένα:

- Ο αρχικός έλεγχος (οπτικός, λειτουργικός και των μέσων προστασίας) πριν την πρώτη ηλεκτροδότηση της εγκατάστασης, ο οποίος οριστικοποιείται μετά την ηλεκτροδότησή της.

- Οι τακτικοί επανέλεγχοι που μπορούν να συνδεθούν με τη συντήρηση των εγκαταστάσεων.

- Οι έκτακτοι έλεγχοι που συνδέονται με τροποποιήσεις, προσθήκες, αλλαγή ιδιοκτήτη ή γεγονότα που επηρεάζουν την αρχική εγκατάσταση.

Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι, για να είναι νομότυποι και αποδοτικοί, πρέπει να πιστοποιούνται με υπεύθυνη δήλωση εγκαταστάτη από τον έχοντα το νόμιμο δικαίωμα επαγγελματία ηλεκτρολόγο και να υποβάλλονται (με ευθύνη του συντάκτη τους) στο «Ενιαίο Μητρώο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων». Μέχρι την έναρξη, όμως, της λειτουργίας του, οι υπεύθυνες

δηλώσεις εγκαταστάτη (ΥΔΕ) εξακολουθούν να υποβάλλονται στον ΔΕΔΔΗΕ με τη συνοδευτική τους τεκμηρίωση.

Συμπεράσματα - επίλογος

Σίγουρα το θέμα ασφάλειας στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις επιδέχεται περισσότερη ανάλυση και ανάπτυξη. Κάποιοι βέβαια μπορεί να λένε ή να σκέφτονται: «Εμένα τόσα χρόνια δεν μου έχει συμβεί κάτι κακό από ηλεκτρικά αίτια στο χώρο που ζω και εργάζομαι». Δεν χρειάζεται, όμως, να συμβεί! Μια φορά φτάνει!

Για να μη συμβεί, λοιπόν, θα πρέπει:

- Να είναι όλοι οι εμπλεκόμενοι ενημερωμένοι για τους κινδύνους και για τα μέτρα προστασίας, και η ενημέρωση να είναι διαρκής και συστηματική.

- Να μειώνονται τα ρίσκα και οι κίνδυνοι όσο το δυνατόν πιο δραστικά.

- Να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα και να διορθώνονται έγκαιρα οι τυχόν αποκλίσεις.

- Να γίνονται συστηματικοί και τεκμηριωμένοι έλεγχοι με συμπλήρωση και υποβολή υπεύθυνων δηλώσεων εγκαταστάτη (ΥΔΕ).

Η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων ασφαλείας στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη ατυχημάτων και για την εύρυθμη λειτουργία τους. Η συνεχής επιμόρφωση, η συστηματική συντήρηση, οι τακτικοί επανέλεγχοι και γενικά η συμμόρφωση με τη νομοθεσία, είναι οι βασικοί πυλώνες για μια ασφαλή, νομότυπη και αποδοτική βιομηχανική ηλεκτρική εγκατάσταση. Οι συγγραφείς, επίτιμα μέλη του ΕΛΙΤΗΕ, θα χαρούν να έχουν ανάδραση, απόψεις, προτάσεις και θέσεις για τα παραπάνω.

*Οι κ. Αντώνης Σαλευρής, Γιώργος Σαρρής και Στέφανος Τουλόγλου είναι επίτιμα μέλη του Ελληνικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛΙΤΗΕ), το οποίο είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός με στόχους την ενημέρωση, την ανάπτυξη συνεργασίας και την ανάδειξη της ασφάλειας και της ποιότητας στις ελληνικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (www.elitie.gr).

GEYER

Smart solutions



ΜΕ ΤΗΝ **εγγύηση**
ΤΗΣ **GEYER**

GEYER HELLAS S.A. Δροσιά, Χαλκίδας, Τ.Κ 34100, Τηλ: 22210-98711, email: info@geyer.gr, web: geyer.gr

<https://www.facebook.com/geyerhellas>
<https://www.youtube.com/user/geyerhellas>

<https://www.instagram.com/geyerhellas>
<https://www.linkedin.com/company/geyerhellas>





Φωτογραφία από την έκθεση της EuropeOn και της ICA.

Νέα έκθεση από τη EuropeOn και την ICA

Αναβαθμίσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατοικιών: Έλεγχος ετοιμότητας για κτίρια μηδενικών εκπομπών

Η έκθεση της EuropeOn και της ICA αναδεικνύει τον κρίσιμο ρόλο των σύγχρονων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων αθήα και των επαγγελματιών ηλεκτρολόγων για ένα μέλλον βασισμένο πλήρως στον ηλεκτρισμό.



Άρθρο του κ. Federico Fucci*

Τα κτίρια είναι οι μεγαλύτεροι καταναλωτές ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), καθώς ευθύνονται περίπου για το 40% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και για το ένα τρίτο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια. Στην ΕΕ το 75% των κτιρίων είναι ενεργειακά αναποτελεσματικά και σπαταλούν σημαντικές ποσότητες ενέργειας. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, η ΕΕ έχει εγκαινιάσει τη στρατηγική «Κύμα Ανακαινίσεων» (Renovation Wave Strategy), με στόχο να διπλασιάσει τον ετήσιο ρυθμό ενεργειακής ανακαίνισης έως το 2030 και να διασφαλίσει μια δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς ενεργειακή μετάβαση.

Ωστόσο, ένα κρίσιμο –και συχνά παραγνωρισμένο– στοιχείο αυτής της μετάβασης είναι η ανάγκη για σύγχρονες και μελλοντικά ανθεκτικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Η έκθεση, η οποία εκπονήθηκε από τη EuropeOn και τη

Διεθνή Ένωση Χαλκού (International Copper Association [ICA Europe]), αναδεικνύει τον κεντρικό ρόλο που διαδραματίζουν τα αναβαθμισμένα ηλεκτρικά συστήματα στην απανθρακοποίηση των κατοικιών.

Στόχος της είναι επίσης να προσφέρει καθοδήγηση στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στην ΕΕ και στα κράτη-μέλη σχετικά με το πώς μπορούν να λάβουν επαρκώς υπόψη τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κατά την εφαρμογή της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Energy Performance of Buildings Directive [EPBD]) και τη διαμόρφωση στρατηγικών ανακαίνισης.

Η έκθεση ξεκινά εξηγώντας τη σημασία των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων για την επίτευξη κτιρίων μηδενικών εκπομπών (Zero-Emission Buildings [ZEBs]) και περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά που καθιστούν μια εγκατάσταση κατάλληλη για το πρότυπο «ZEB-ready».

Κτίρια μηδενικών εκπομπών

Η μετάβαση σε ένα ενεργειακό σύστημα μηδενικών εκπομπών είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον εξηλεκτρισμό των κτιρίων μας. Τεχνολογίες όπως τα φωτοβολταϊκά, οι αντλίες θερμότητας, οι φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων, καθώς και τα συστήματα αυτοματισμού κτιρίων, βασίζονται σε αξιόπιστες και σύγχρονες ηλεκτρικές υποδομές.

Ωστόσο, σε ολόκληρη την Ευρώπη, περίπου 132 εκατομμύρια κτίρια εξακολουθούν να λειτουργούν με παρωχημένες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Τα συστήματα αυτά δεν είναι μόνο αναποτελεσματικά, αλλά ενδέχεται επίσης να εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για την ηλεκτρική ασφάλεια των κτιρίων αλλά και για την πυρασφάλεια.

Οι εθνικές στρατηγικές ανακαίνισης συχνά επικεντρώνονται στη βελτίωση του κελύφους των κτιρίων για καλύτερη θερμική απόδοση, όμως αυτό δεν αρκεί πλέον. Καθώς εξηλεκτρίζουμε τα κτίρια, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις αποκτούν κεντρικό ρόλο. Για να επιτύχουν τα κτίρια το πρότυπο "ZEB" (κτίρια μηδενικών εκπομπών), οι εγκαταστάσεις τους πρέπει να μπορούν να διαχειριστούν αυξημένη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας με ευελιξία και αποδοτικότητα.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση αποτελεί επίσης την καρδιά της υποδομής που επιτρέπει σε ένα κτίριο να μετατραπεί σε κόμβο καθαρής ενέργειας, ενσωματώνοντας μέσα στον ίδιο το χώρο την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας, την καθαρή θέρμανση και τη μετακίνηση μηδενικών εκπομπών. Επιπλέον, επιτρέπει στο κτίριο να λειτουργήσει ως πόρος για το ηλεκτρικό δίκτυο, παρέχοντας ευελιξία όταν χρειάζεται, για τη διαχείριση των δικτύων και την αποφυγή δαπανηρών αναβαθμίσεων. Τέλος, οι σύγχρονες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις μπορούν επίσης να μειώσουν τις απώλειες ενέργειας πίσω από τον μετρητή (behind the meter energy losses).

Βασικοί παράγοντες

Για να υποστηριχθεί η μετάβαση σε κτίρια μηδενικών εκπομπών, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι «μελλοντικά ανθεκτικές» και να επιτρέπουν την εγκατάσταση καθαρών ενεργειακών τε-

χνολογιών χωρίς ακριβές αναβαθμίσεις του ηλεκτρικού συστήματος του κτιρίου. Κατά το σχεδιασμό των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω πέντε βασικοί παράγοντες:

■ **Ασφάλεια:** Είναι κρίσιμο να προβλέπεται η μελλοντική ζήτηση φορτίου με τα κατάλληλα καλώδια και κυκλώματα και τις σωστά τοποθετημένες πρίζες, ώστε να αποφεύγεται η υπερβολική χρήση καλωδίων επέκτασης και να επιτυγχάνεται η συνεχής ασφάλεια μέσω τακτικών ελέγχων (μετά από ανακαινίσεις, αναβαθμίσεις εξοπλισμού και αλλαγές στη χρήση του κτιρίου ή μετά την παρέλευση δεκαετίας).

■ **Ευελιξία:** Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να μπορούν να προσαρμόζονται σε μελλοντικές ανάγκες ηλεκτροδότησης, σε συστήματα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (όπως σε συστήματα σκίασης ή ψύξης), ή στο να επιτρέπουν σε ηλικιωμένους ενοίκους να παραμένουν στο σπίτι τους για μεγάλο χρονικό διάστημα με ασφάλεια.

■ **Έξυπνες εγκαταστάσεις:** Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα για αναβάθμιση των ηλεκτρικών πινάκων, για καλύτε-

ρο έλεγχο και παρακολούθηση, καθώς και για ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ηλεκτρικών οχημάτων και αντλιών θερμότητας, ώστε να υποστηρίζεται η ισορροπία του δικτύου και να επιτυγχάνεται αποδοτική διαχείριση ενέργειας.

■ **Αξιοπιστία:** Είναι κρίσιμο να προβλέπεται τόσο η χρήση αξιόπιστης καλωδιακής υποδομής, όπου είναι δυνατόν, όσο και ισχυρή κάλυψη Wi-Fi για τις συνδεδεμένες συσκευές.

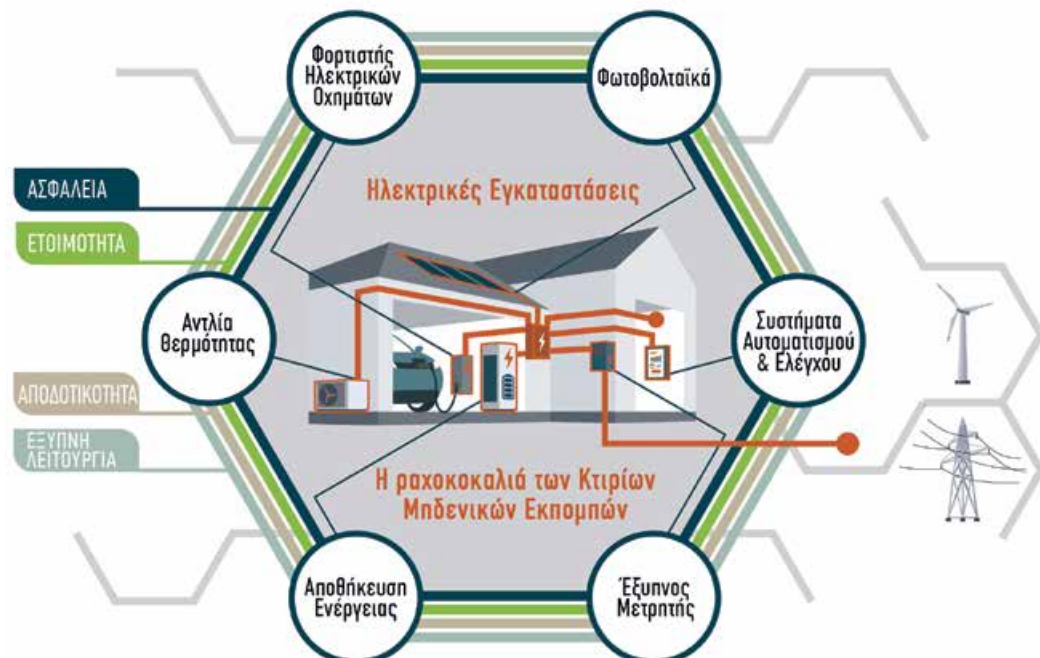
■ **Οικονομική αποδοτικότητα:** Πρέπει να επιτυγχάνεται μείωση των ενεργειακών απωλειών, ευελιξία στη διαχείριση της ζήτησης και μεγιστοποίηση της χρήσης ανανεώσιμης ενέργειας.

Ολιστική προσέγγιση

Μια πραγματικά ανθεκτική στο μέλλον ηλεκτρική εγκατάσταση απαιτεί ολιστική προσέγγιση, που να λαμβάνει υπόψη κάθε στοιχείο του κτιρίου: από τη διαρρύθμιση και τη σύνδεση με το δίκτυο, μέχρι τα κυκλώματα, το φωτισμό και τα συστήματα επικοινωνίας. Ο καλός σχεδιασμός από τη φάση της μελέτης και

Η ηλεκτρική εγκατάσταση αποτελεί την καρδιά της υποδομής που επιτρέπει σε ένα κτίριο να μετατραπεί σε κόμβο καθαρής ενέργειας

Εικόνα από την έκθεση της EuropeOn και της ICA (το περιεχόμενο έχει μεταφραστεί στα ελληνικά).



του σχεδιασμού βοηθά να αποφευχθούν δαπανηρές αναβαθμίσεις στο μέλλον. Η έκθεση της EuropeOn και της ICA εξηγεί τη σημασία του να γίνεται προκαταρκτική αξιολόγηση όλων των ενεργειακών εφαρμογών, ελαχιστοποιώντας τον περιττό εξοπλισμό και διασφαλίζοντας ότι η ηλεκτρική υποδομή μπορεί να υποστηρίξει μελλοντικές επεκτάσεις. Για παράδειγμα, οι ηλεκτρικοί πίνακες θα μπορούσαν να έχουν πρόβλεψη για επιπλέον κυκλώματα, ενώ όπου είναι σκόπιμο, θα πρέπει να προβλέπεται και προεγκατάσταση καλωδίωσης. Επίσης, είναι κρίσιμο να γίνεται σωστή διαστασιολόγηση της εγκατάστασης για καθαρές ενεργειακές τεχνολογίες όπως είναι τα φωτοβολταϊκά, οι φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων ή οι αντλίες θερμότητας, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ενεργειακές απώλειες. Επιπλέον, η εγκατάσταση ψηφιακής υποδομής παράλληλα με το ηλεκτρικό σύστημα μπορεί να βοηθήσει τους χρήστες να αξιοποιήσουν έξυπνες τεχνολογίες, αλλά και να καλύψει ανάγκες συνδεσιμότητας των νοίκων (π.χ. τηλεργασία κλπ.).

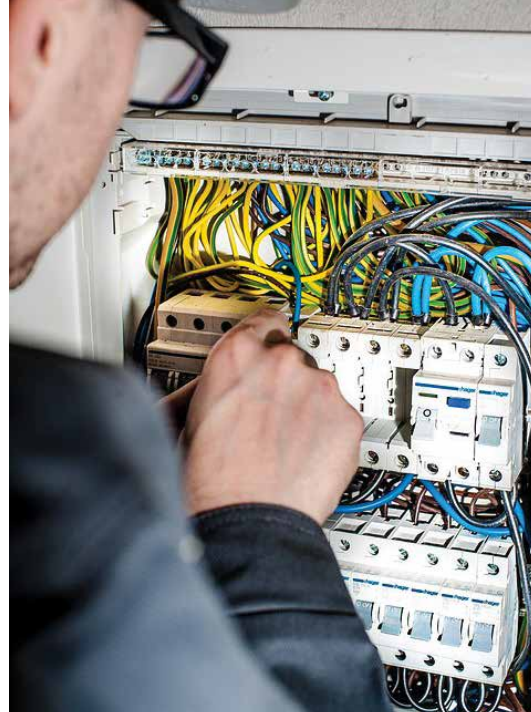
Αρχές σχεδιασμού

Η έκθεση της EuropeOn και της ICA καλύπτει και τις αρχές σχεδιασμού για διάφορες ενεργειακές συσκευές. Κατά την ανακαίνιση ή την κατασκευή ενός κτιρίου, είναι κρίσιμο να αξιολογείται πώς ο κάθε τύπος εξοπλισμού επηρεάζει την ηλεκτρική εγκατάσταση, τόσο άμεσα όσο και μελλοντικά. Η συμμόρφωση με τις οδηγίες του κατασκευαστή, τους οικοδομικούς κανονισμούς και τα ηλεκτρολογικά πρότυπα είναι απολύτως απαραίτητα, με τα πρότυπα να υπερισχύουν σε περίπτωση αντιφάσεων. Πρέπει πάντα να τονίζεται ότι οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από πιστοποιημένους επαγγελματίες. Οι ηλεκτρολόγοι εγκαταστάτες διαδραματίζουν καίριο ρόλο, καθώς είναι εκείνοι που υλοποιούν όλα αυτά τα συστήματα, συνεργαζόμενοι με άλλους τεχνικούς όπως είναι οι ψυκτικοί και οι υδραυλικοί, ώστε να διασφαλίσουν απρόσκοπτη λειτουργία και ενεργειακή ευελιξία. Δεδομένου ότι οι απαιτήσεις εγκατάστασης διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο εξοπλισμού, τη μάρκα και τις τοπικές συνθήκες δικτύου, είναι σημαντική η αναφορά στα εγχειρίδια των κατασκευαστών.

Οι πιστοποιημένοι ηλεκτρολόγοι είναι οι πλέον αρμόδιοι για την αντιμετώπιση των ιδιαιτεροτήτων κάθε περίπτωσης. Αν και η έκθεση εστιάζει κυρίως σε μονοκατοικίες, παρουσιάζει επίσης αρχές που ισχύουν και για πολυκατοικίες, κάτι ιδιαίτερα σημαντικό για την Ευρώπη, όπου σχεδόν το 50% του πληθυσμού ζει σε διαμερίσματα.

Προτάσεις

Για να επιτευχθεί η μετάβαση σε κτίρια μηδενικών εκπομπών, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται ως κρίσιμη υποδομή. Χωρίς σύγχρονα συστήματα, πολιτικές όπως η απαγόρευση των συστημάτων θέρμανσης ορυκτών καυσίμων, η κατάργηση των αυτοκινήτων εσωτερικής καύσης ή το σύστημα εμπορίας εκπομπών για τα κτίρια, κινδυνεύουν να συναντήσουν εμπόδια λόγω κόστους ή τεχνικών περιορισμών. Η έκθεση προτείνει τα εξής:



■ Ενσωμάτωση προβλέψεων για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε όλες τις πολιτικές που αφορούν τα κτίρια. Μία καλή πρακτική είναι η απαίτηση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (EPBD) για προκαλωδίωση τουλάχιστον του 50% των θέσεων στάθμευσης

Πρέπει πάντα να τονίζεται ότι οι ηλεκτρολογικές εργασίες εκτελούνται αποκλειστικά από πιστοποιημένους επαγγελματίες

■ Επένδυση σε καταρτισμένους επαγγελματίες: Η ποιότητα και αποτελεσματικότητα κάθε μέτρου απανθρακοποίησης εξαρτάται σημαντικά από την επάρκεια του προσωπικού. Είναι απαραίτητο να προωθηθεί η χρήση πιστοποιημένων ηλεκτρολόγων με πλήρη τεχνογνωσία των ολοένα και πιο περίπλοκων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
 ■ Αξιολόγηση της κατάστασης και της ετοιμότητας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Θα πρέπει να αξιοποιούνται εργαλεία όπως είναι τα διαβατήρια ανακαίνισης, τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (Energy Performance Certificates [EPC]) ή οι δείκτες ευφυούς ετοιμότητας (Smart Readiness Indicator [SRI]).
 ■ Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και της ενημέρωσης μεταξύ των ιδιοκτητών, των αρχιτεκτόνων, των εργολάβων και των ηλεκτρολόγων σχετικά με τα πλεονεκτήματα των «ZEB-ready» ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
 ■ Παροχή οικονομικών κινήτρων και επιδοτήσεων για την αναβάθμιση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων στο πλαίσιο ανακαίνισεων.

σε κατοικίες με πάνω από τρεις θέσεις, ώστε να αποφευχθούν ακριβές αναδρομικές επεμβάσεις και να επιταχυνθεί η υιοθέτηση της ηλεκτροκίνησης. Η προετοιμασία των εγκαταστάσεων για την πλήρη συμμόρφωση με το πρότυπο των Κτιρίων Μηδενικών Εκπομπών (ZEB-ready) θα είναι κρίσιμη για την αξιοποίηση της ενεργειακής απόδοσης, της άνεσης, της ασφάλειας και της ενσωμάτωσης στα έξυπνα δίκτυα. Μόνο εάν οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις θεωρηθούν ως η «ραχοκοκαλιά» των κτιρίων μηδενικών εκπομπών (ZEBs), θα καταστεί δυνατό να έχουμε ασφαλέστερα και πιο ενεργειακά αποδοτικά σπίτια σε ολόκληρη την Ευρώπη.

*Ο κ. Federico Fucci είναι Policy Advisor της EuropeOn.

Μπορείτε να διαβάσετε ολόκληρη την έκθεση της EuropeOn και της ICA στην ιστοσελίδα της EuropeOn (www.europe-on.org) εδώ:





ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΑΕ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ & ΚΑΒΩΣΙΩΝ



✓ Σύστημα ποιότητας
EN ISO 9001-2015

✓ Πιστοποιημένα καλώδια
με το σήμα
EBETAM - MIRTEC HAR
της CENELEC



Βιομηχανία Καλωδίων & Ηλεκτρολογικού υλικού Χαραλαμπίδης ΑΕ

Εκεί που η τεχνολογία και η καινοτομία
συναντά την ευελιξία το μεράκι και το όραμα

ΚΕΝΤΡΙΚΟ

3ο ΧΛΜ Ε.Ο. ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ Π. ΚΕΡΑΜΙΔΙΟΥ, ΠΙΕΡΙΑ, Τ.Κ. 601 00
Τ. 23510 26358, 78000

ΥΠ/ΜΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ 22 ΡΕΝΤΗ, ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΑΤΤΙΚΗ, Τ.Κ. 182 33
Τ. 210 4921888

E. info@haralampidis.gr

Μέσα από συνεχείς δράσεις, η Ένωση Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών προσπαθεί να συμβάλει ενεργά στην αναβάθμιση της εκπαίδευσης στον τομέα της ηλεκτρολογίας και να καθιερωθεί ένα περιβάλλον στο οποίο ο ηλεκτρολόγος εκπαιδευτικός θα νιώθει υπερήφανος και χρήσιμος.



Σταμάτιος Λούρμπας

Πρόεδρος της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών

Συνέντευξη στη Νίκη Καραθάνου

«Η τεχνική εκπαίδευση πρέπει να είναι κινητήριο μοχλός για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας»

Ο κ. Σταμάτιος Λούρμπας, πρόεδρος της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών, μας μιλά για την αποστολή και τις δράσεις της Ένωσης, αλλά και για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ηλεκτρολόγοι εκπαιδευτικοί σήμερα.

🗨️ Ποια είναι η βασική αποστολή της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών;

Σταμάτιος Λούρμπας: Καταρχάς, θα ήθελα να σας ευχαριστήσω θερμά για την πρόσκληση και να συγχαρώ την ομάδα του περιοδικού για τη συνεπή και ποιοτική δουλειά που κάνει όλα αυτά τα χρόνια. Είναι πολύτιμο να υπάρχουν μέσα που αναδεικνύουν θέματα της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης με σοβαρότητα και ουσία.

Ως Ένωση Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών, βασικός μας στόχος είναι να συμβάλλουμε ενεργά στην αναβάθμιση της εκπαίδευσης στον τομέα της ηλεκτρολογίας. Θέλουμε οι μαθητές μας να μαθαίνουν με σύγχρονα μέσα και να αποκτούν γνώσεις που να έχουν άμεση εφαρμογή στην αγορά εργασίας. Παράλληλα, στηρίζουμε ουσιαστικά τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς –και μέσω επιμορφώσεων και παρεμβάσεων για την υπεράσπιση των δικαιωμάτων τους– γιατί πιστεύουμε ότι η ενδυνάμωση του επαγγελματία έχει άμεσο αντίκτυπο και στην ποιότητα της διδασκαλίας.

Μέσα από συνεχείς δράσεις, συνεργασίες και πρωτοβουλίες, προσπαθούμε να κρατάμε ζωντανή τη σύνδεση εκπαίδευσης και επαγγελματός, και να καλλιεργούμε ένα περιβάλλον στο οποίο ο ηλεκτρολόγος εκπαιδευτικός θα νιώθει υπερήφανος και χρήσιμος, γιατί πράγματι είναι και τα δύο.

🗨️ Γιατί θα πρέπει να ενταχθεί στην Ένωσή σας ένας νέος ηλεκτρολόγος εκπαιδευτικός;

Σταμάτιος Λούρμπας: Η Ένωση ξεκίνησε ως μια ανάγκη, μια φωνή για να εκφραστούν οι πραγματικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε εμείς, οι ηλεκτρολόγοι εκπαιδευτικοί, μέσα στα σχολεία. Από τότε μέχρι σήμερα, έχει κάνει σταθερά βήματα και έχει εξελιχθεί σε έναν ενεργό φορέα που δεν περιορίζεται μόνο στη διεκδίκηση δικαιωμάτων, αλλά συμμετέχει ουσιαστικά στον εκπαιδευτικό διάλογο. Με πρωτοβουλίες για την ανανέωση των αναλυτικών προγραμμάτων, με επιμορφώσεις και με συνεργασίες με φορείς, πανεπιστήμια και γενικότερα με την αγορά εργασίας, η Ένωση προσπαθεί να κρατήσει τον κλάδο μας σύγχρονο και ανταγωνιστικό. Στο επίκεντρο είναι πάντα ο εκπαιδευτικός, οι μαθητές μας και η ποιότητα της εκπαίδευσης που προσφέρουμε. Το γεγονός ότι έχουμε πλέον λόγο και ρόλο σε κρίσιμες αποφάσεις για την τεχνική επαγγελματική εκπαίδευση, δείχνει πως όλη αυτή η προσπάθεια πιάνει τόπο.

🗨️ Με ποιους τρόπους στηρίζετε τα μέλη σας στην επαγγελματική και επιστημονική τους εξέλιξη;

Σταμάτιος Λούρμπας: Για εμάς, η στήριξη των συναδέλφων δεν είναι κάτι θεωρητικό. Πιστεύουμε ότι ένας εκπαιδευτικός πρέπει



ΑΡΙΣΤΕΡΑ:
Στιγμιότυπο από επιμορφωτική δράση της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών για το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364.

να εξελίσσεται διαρκώς, επιστημονικά και παιδαγωγικά. Με αυτή τη λογική, οργανώνουμε σεμινάρια, επιμορφώσεις και ενημερωτικές δράσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες του κλάδου, και που αφορούν νέες τεχνολογίες και ενεργειακά συστήματα, μέχρι και παιδαγωγικές μεθόδους και καλές πρακτικές στην τάξη.

Έχουμε προσπαθήσει να εντάξουμε τις επιμορφώσεις μας και σε ευρωπαϊκά προγράμματα, αλλά δυστυχώς, προς το παρόν, αυτό δεν προβλέπεται από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών. Ωστόσο, συνεχίζουμε να το διεκδικούμε, γιατί πιστεύουμε ότι η διεθνής εμπειρία είναι πολύτιμη και ελπίζουμε πως στο μέλλον θα δοθεί αυτή η δυνατότητα.

Σε κάθε περίπτωση, η Ένωση είναι δίπλα στα μέλη της και καταβάλλουμε συνεχή προσπάθεια να τα κρατάμε σε επαφή με τις εξελίξεις, όχι μόνο ως επαγγελματίες αλλά και ως παιδαγωγούς που διαμορφώνουν τις επόμενες γενιές τεχνικών και επιστημόνων.

🗨️ Ποια είναι η μεγαλύτερη πρόκληση για το ρόλο του ηλεκτρολόγου εκπαιδευτικού στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα;

Σταμάτιος Λούρμπας: Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι να συμβαδίζει με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, μετατρέποντας τη γνώση σε ζωντανή μάθηση μέσα στην τάξη. Ο τομέας μας αλλάζει διαρκώς, με νέα πρότυπα, σύγχρονες τεχνικές, «έξυπνες» εφαρμογές, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ηλεκτροκίνηση. Η ενσωμάτωση όλων αυτών στην εκπαιδευτική πράξη είναι απαραίτητη και απαιτεί από τον εκπαι-

δευτικό συνεχή επιμόρφωση και επαγγελματική εγρήγορση.

Ειδικά στο πεδίο των νέων προτύπων, η πρόκληση είναι μεγάλη. Η Ένωση έχει σταθεί έμπρακτα δίπλα στους συναδέλφους, διοργανώνοντας πληθώρα σχετικών επιμορφωτικών δράσεων. Παράλληλα, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι είμαστε πρώτα απ' όλα εκπαιδευτικοί. Πέρα από τις τεχνικές γνώσεις, έχουμε την ευθύνη να διαμορφώσουμε συνειδητοποιημένους, καταρτισμένους και ηθικά ισχυρούς νέους ανθρώπους. Καλούμαστε να λειτουργούμε ως πρότυπα, να εμπνεόμαστε και να καθοδηγούμε, μέσα σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που δεν

🗨️ Πώς αξιολογείτε την επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων και τι θα μπορούσε να ενισχύσει τη σύνδεση εκπαίδευσης και αγοράς εργασίας;

Σταμάτιος Λούρμπας: Η ειδικότητα του ηλεκτρολόγου είναι μία από τις πλέον δυναμικές και περιζήτητες. Οι ανάγκες στον κλάδο –στο δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα– είναι διαρκώς αυξανόμενες, και μάλιστα συνοδεύονται από ιδιαίτερα ικανοποιητικές αμοιβές. Ο τομέας αυτός εμπλέκεται ενεργά στην ενεργειακή μετάβαση, στις έξυπνες υποδομές, στην αυτοματοποίηση και στις τεχνολογίες του μέλλοντος, κάτι που σημαί-

Η απόσταση ανάμεσα στην εκπαιδευτική διαδικασία και την αγορά υπονομεύει την επαγγελματική προοπτική των μαθητών και το ρόλο του εκπαιδευτικού

είναι πάντα υποστηρικτικό. Και φυσικά, παραμένει σταθερή η ανάγκη για την αναγνώριση του ρόλου μας από την πολιτεία. Διεκδικούμε τη διασφάλιση των οργανικών μας θέσεων, την εφαρμογή των αναθέσεων διδασκαλίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων μας. Επίσης, κρίσιμη είναι η παράμετρος της ασφάλειας, τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές μας, ιδιαίτερα όταν εργαζόμαστε σε εργαστηριακά περιβάλλοντα με απαιτητικό τεχνολογικό εξοπλισμό. Η ασφάλεια είναι ζήτημα προσασίας της ίδιας της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της ανθρώπινης ζωής.

ναι ότι οι απόφοιτοί μας έχουν μπροστά τους ένα ευρύ και πολλά υποσχόμενο επαγγελματικό πεδίο.

Ωστόσο, ένα από τα βασικά προβλήματα που συναντούν είναι η μη ορθή εφαρμογή της ανάθεσης μαθημάτων στα επαγγελματικά σχολεία, παρά τα σαφώς κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα της ειδικότητας. Αυτό όχι μόνο δημιουργεί σύγχυση σε όσους επιθυμούν να ακολουθήσουν την ειδικότητα, αλλά εντείνει την επικινδυνότητα στα σχολικά εργαστήρια, όταν διδάσκουν άτομα χωρίς την απαιτούμενη εξειδίκευση. Έχουμε επανειλημμένα ενημερώσει τους αρμόδιους φορείς για την ανάγκη σαφούς σύνδεσης μεταξύ σπουδών, επαγ-

γελματικών δικαιωμάτων και ασφάλειας στην εκπαιδευτική πράξη.

Για να ενισχυθεί η σύνδεση εκπαίδευσης και αγοράς εργασίας, προτείνουμε:

■ **Συστηματική επικαιροποίηση των Προγραμμάτων Σπουδών**, σε άμεση σύνδεση με τις τεχνολογικές και βιομηχανικές εξελίξεις.

■ **Ενίσχυση του θεσμού της μαθητείας**, με έμφαση στη συνεργασία με σοβαρές επιχειρήσεις του κλάδου.

■ **Πληρέστερη ενημέρωση μαθητών και γονέων**, ώστε να γνωρίζουν τις πραγματικές δυνατότητες της ειδικότητας.

■ **Διαρκή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών**, την οποία η Ένωση στηρίζει ενεργά. Πιστεύουμε ότι η τεχνική εκπαίδευση μπορεί –και πρέπει– να είναι κινητήριος μοχλός για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας. Γι' αυτό και η φωνή των ειδικοτήτων, όπως η ηλεκτρολογία, πρέπει να ακούγεται καθαρά και υπεύθυνα.

🔊 Τα προγράμματα σπουδών έχουν ενσωματώσει τα νέα πρότυπα και τις σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις που επηρεάζουν τον κλάδο:

Σταμάτιος Λούρμπας: Δυστυχώς, μέχρι σήμερα, τα προγράμματα σπουδών της ειδικότητας του ηλεκτρολόγου στη δευτεροβάθμια επαγγελματική εκπαίδευση δεν έχουν ενσωματώσει τα νέα πρότυπα και τις τεχνολογικές εξελίξεις που έχουν ήδη καθιερωθεί στην αγορά εργασίας και επηρεάζουν καθοριστικά τον κλάδο.

Πρόκειται για ένα σημαντικό έλλειμμα, το οποίο η Ένωσή μας έχει αναδείξει κατ' επανάληψη στους αρμόδιους φορείς της πολιτείας, με τεκμηριωμένες παρεμβάσεις και προτάσεις. Θεωρούμε ότι οι προτάσεις μας έχουν επηρεάσει σημαντικά στην εκκίνηση της δημιουργίας νέων προγραμμάτων σπουδών, αλλά ακόμα δεν έχει πραγματοποιηθεί και οι όποιες καθυστερήσεις ή αναβολές δυσχεραίνουν την υπάρχουσα κατάσταση. Η απόσταση που δημιουργείται ανάμεσα στην εκπαιδευτική διαδικασία και στις πραγματικές ανάγκες της αγοράς υπονομεύει όχι μόνο την επαγγελματική προοπτική των μαθητών μας, αλλά και τον ίδιο τον ρόλο του εκπαιδευτικού, ο οποίος καλείται να διδάξει σε ένα πλαίσιο ξεπερασμένο από τις εξελίξεις. Ακριβώς γι' αυτό το λόγο η Ένωση Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών έχει ανα-



λάβει δράση προληπτικά και υποστηρικτικά, με συνεχείς και στοχευμένες επιμορφώσεις προς τα μέλη της, είτε με μορφή τακτικών σεμιναρίων είτε με επιμέρους εξειδικευμένες δράσεις. Έμφαση δίνεται τόσο στην τεχνολογική ενημέρωση όσο και στην κατανόηση των νέων κανονιστικών πλαισίων, όπως είναι τα νέα πρότυπα που καθορίζουν πλέον τις προδιαγραφές εγκαταστάσεων και ασφάλειας. Παράλληλα, ενθαρρύνουμε τη συμμετοχή των μελών μας

ρήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία σε λειτουργικό και ασφαλές επίπεδο. Αξίζει να σημειώσουμε ότι πρόσφατα διατέθηκε υψηλού κόστους εξοπλισμός σε κάποια από τα Πρότυπα Επαγγελματικά Λύκεια (Π.ΕΠΑ.Λ.), κάτι που δείχνει πρόθεση αναβάθμισης. Ωστόσο, η προμήθεια αυτού του εξοπλισμού έγινε χωρίς επαρκή διαβούλευση και μελέτη αναγκών. Σε πολλές περιπτώσεις ο εξοπλισμός που παραλήφθηκε δεν είναι απόλυτα συμβατός ούτε με τα

ΠΑΝΩ:
Στιγμιότυπο από εκδήλωση της Ένωσης Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών.

Πρέπει οι μαθητές να εκπαιδεύονται σε ένα περιβάλλον που να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα, διαθέτοντας επαρκή και λειτουργικό εξοπλισμό

σε ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα διά βίου μάθησης, ακόμη κι αν –προς το παρόν– η συμμετοχή των ενώσεων εκπαιδευτικών σε τέτοια προγράμματα δεν προβλέπεται θεσμικά. Είναι κάτι που ευελπιστούμε να αλλάξει στο άμεσο μέλλον.

Η συνεχής επιμόρφωση και η δικτύωση των εκπαιδευτικών μας αποτελούν βασικό μέλημα της Ένωσης: γιατί μόνο έτσι μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι ο ρόλος μας παραμένει ουσιαστικός, σύγχρονος και χρήσιμος για τους μαθητές και την κοινωνία.

🔊 Υπάρχει έλλειμμα εξοπλισμού και υποδομών στα εργαστήρια των σχολών ηλεκτρολογίας:

Σταμάτιος Λούρμπας: Δυστυχώς, ναι. Υπάρχει σοβαρό έλλειμμα στα εργαστήρια των σχολικών μονάδων που διδάσκουν την ειδικότητα του ηλεκτρολόγου. Παρά τις φιλότιμες προσπάθειες που έχουν γίνει κατά καιρούς, η πραγματικότητα είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις το εκπαιδευτικό έργο υποστηρίζεται χάρη στην προσωπική πρωτοβουλία και επινοτικότητα των ίδιων των εκπαιδευτικών, που κατασκευάζουν ή διαμορφώνουν εποπτικά μέσα ώστε να καλύψουν τις ανάγκες των μαθητών και να διατη-

προγράμματα σπουδών, ούτε με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των συναδέλφων, ούτε και με τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στην αγορά εργασίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μένουν ανεκμετάλλευτα εργαλεία, την ώρα που λείπουν βασικά υλικά και υποδομές για την καθημερινή διδασκαλία.

Θεωρούμε ότι για να υπάρξει ουσιαστική αναβάθμιση και σωστή επένδυση στον εργαστηριακό εξοπλισμό, είναι απαραίτητο να ζητείται η άποψη των επιστημονικών φορέων και των επαγγελματιών – επιστημονικών ενώσεων, όπως είναι η Ένωση Ηλεκτρολόγων Εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί της πράξης γνωρίζουν καλύτερα από τον καθένα ποιος εξοπλισμός είναι κατάλληλος για την εκπαιδευτική διαδικασία, ποιος μπορεί να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά και τεχνικά, και –κυρίως– ποιος συνδέεται ρεαλιστικά με τις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς εργασίας.

Εάν θέλουμε να έχουμε αποφοίτους που θα είναι πραγματικά έτοιμοι να ανταποκριθούν στις ανάγκες του επαγγέλματος, πρέπει πρώτα να διασφαλίσουμε ότι εκπαιδεύονται σε ένα περιβάλλον που αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα: και αυτό ξεκινά από τον σωστό, επαρκή και λειτουργικό εξοπλισμό. 🗨️

EASYFLEX PRO

320Nt



ΔΙΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ
ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΑΝΔΥΑ ΣΙΛΙΚΟΝΗΣ.
ΜΕΙΩΣΗ ΤΡΙΒΩΝ 50%
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΑ.

TERRAFLEX

450Nt - 750Nt



ΔΙΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ
ΜΕΙΩΣΗ ΤΡΙΒΩΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ UV
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ,
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ, ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ.



Φ16

Φ20

Φ25

Φ32

HALFLEX PRO

750Nt



ΔΙΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ
ΜΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΑΝΔΥΑ ΣΙΛΙΚΟΝΗΣ.
ΜΕΙΩΣΗ ΤΡΙΒΩΝ 50%
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΜΠΕΤΟΝ.



time saving products

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΙΣΗΣ ΧΡΟΝΟΥ

Φ40

Φ50

Φ63

Φ75

Φ90

Φ110

Φ125

Φ160

Φ200



ΒΙΣΜΑ ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΩΨΗΣ

Έξυπνοι μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας: Τεχνολογία και διεθνείς τάσεις



Παράδειγμα ενός ψηφιακού έξυπνου μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας οικιακής χρήσης (Πηγή: Smart meters: How they work | CHOICE).

Η χρήση των έξυπνων μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας έχει φέρει επανάσταση στον τρόπο μέτρησης και διαχείρισης της ενέργειας παγκοσμίως.



Άρθρο του κ. Άρη Δημέα*

Η μετάβαση από τους συμβατικούς μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας στους έξυπνους μετρητές αποτελεί παγκόσμια τάση, καθώς τα ηλεκτρικά δίκτυα εκσυγχρονίζονται και γίνονται πιο αποδοτικά. Στη χώρα μας έχουν ήδη εγκατασταθεί πάνω από 1 εκατομμύριο έξυπνοι μετρητές. Οι έξυπνοι μετρητές (smart meters) είναι ψηφιακές συσκευές που καταγράφουν την κατανάλωση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο και επικοινωνούν αμφίδρομα με τον πάροχο, προσφέροντας δεδομένα με μεγάλη ανάλυση σε σχέση με τους παλιούς μηχανικούς μετρητές. Έχουν φέρει επανάσταση στον τρόπο μέτρησης και διαχείρισης της ενέργειας, διαδραματίζοντας ζωτικό ρόλο στον εκσυγχρονισμό των δικτύων και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των αγορών ενέργειας. Οι ρυθμιστικές αρχές πολλών χωρών (ΕΕ, ΗΠΑ, κ.ά.) προωθούν ενεργά την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, αναγνωρίζοντας τη συμβολή τους στην ενεργειακή αποδοτικότητα, στην ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών και στην ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών στην αγορά ενέργειας. Οι παραδοσιακοί μηχανικοί μετρητές απαιτούσαν την περιοδική επιτόπια ανάγνωση από τεχνικό και δεν μπορούσαν να ενημερώνουν τον καταναλωτή για το προφίλ χρήσης του. Αντίθετα, οι έξυπνοι μετρητές μπορούν να προσφέ-

ρουν συνεχή ροή πληροφοριών, τόσο προς τον καταναλωτή (μέσω ενδείξεων ή κατάλληλων οθονών μέσα στο σπίτι) όσο και προς την εταιρεία ηλεκτρισμού. Με αυτό τον τρόπο, καθίσταται θεμελιώδες στοιχείο των έξυπνων δικτύων (smart grids), επιτρέποντας την καλύτερη διαχείριση της ζήτησης, τη μείωση των απωλειών και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων δυναμικής τιμολόγησης.

Παρακάτω παρουσιάζονται η εξέλιξη της τεχνολογίας μέτρησης, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων ηλεκτρονικών μετρητών, η αρχιτεκτονική της «Προηγμένης Υποδομής Μέτρησης» (Advanced Metering Infrastructure [AMI]) και οι βασικές εφαρμογές και προκλήσεις που σχετίζονται με τους έξυπνους μετρητές.

Τεχνολογία ηλεκτρονικών μετρητών

Στις αρχές του 21ου αιώνα ξεκίνησε η εποχή των έξυπνων μετρητών, με ενσωματωμένες δυνατότητες τηλεμετάδοσης δεδομένων. Ήδη από τη δεκαετία του 2000, χώρες όπως η Ιταλία πρωτοστάτησαν σε μαζικές εγκαταστάσεις ηλεκτρονικών μετρητών με επικοινωνιακά modules, εγκαινιάζοντας ουσιαστικά την πρώτη εφαρμογή της «αυτόματης ένδειξη μετρητή» (Automatic Meter Reading [AMR]) για απομακρυσμένη συλλογή

μετρήσεων. Σύντομα η τεχνολογία εξελίχθηκε σε πλήρως αμφίδρομη επικοινωνία, δηλαδή στο πλαίσιο του AMI, όπου οι μετρητές μπορούν και να λαμβάνουν εντολές (π.χ. αποσύνδεσης) και να στέλνουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Οι σύγχρονοι ηλεκτρονικοί μετρητές ενέργειας αποτελούνται από προηγμένα ηλεκτρονικά κυκλώματα που μετρούν με ακρίβεια την κατανάλωση και επιτρέπουν πληθώρα νέων λειτουργιών σε σχέση με τους παλαιότερους μηχανικούς. Η ένδειξη εμφανίζεται σε ψηφιακή οθόνη LCD/LED, αντί του μηχανικού κυλίνδρου. Σημαντικό είναι ότι οι ηλεκτρονικοί μετρητές επιτρέπουν πολλαπλές χρονοχρεώσεις («time of use» tariffs), μπορούν δηλαδή να διαχωρίζουν την ενέργεια που καταναλώθηκε σε διάφορες ζώνες ώρας (π.χ. ώρες αιχμής και εκτός αιχμής), κάτι αδύνατο στους παλιούς αναλογικούς μετρητές. Πέρα από τη μέτρηση της ενέργειας, οι ηλεκτρονικοί μετρητές ενσωματώνουν καινοτομίες που προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες στους διαχειριστές δικτύων: διαθέτουν εσωτερική μνήμη για καταγραφή γεγονότων (event log) όπως είναι διακοπές ρεύματος, πτώσεις τάσης ή απόπειρες παραβίασης καλύμματος, επιτρέποντας τη διάγνωση προβλημάτων δικτύου ή ενέργειας ρευματοκλοπής. Πολλοί έξυπνοι μετρητές περιλαμβάνουν ενσωματωμένο διακόπτη αποσύνδεσης που μπορεί να ενεργοποιηθεί απομακρυσμένα, δίνοντας τη δυνατότητα στον πάροχο να διακόψει ή να επαναφέρει την παροχή χωρίς επίσημη επίσκεψη. Επιπρόσθετα, οι μετρητές τελευταίας γενιάς έχουν αντικλεπτικές λειτουργίες (anti-tampering) και διασυνδεσιμότητα με άλλες συσκευές (π.χ. θύρες επικοινωνίας τύπου USB/Serial για σύνδεση με υπολογιστή ή PLC). Τέλος, πολλοί ηλεκτρονικοί μετρητές υποστηρίζουν επικοινωνία με συστήματα τηλεμέτρησης – είτε μέσω ενσωματωμένων modem (π.χ. κινητής τηλεφωνίας) είτε μέσω θυρών για εξωτερικά modem – προκειμένου να στέλνουν αυτόματα τα δεδομένα στο κέντρο ελέγχου.

Advanced Metering Infrastructure (AMI)

Το AMI αναφέρεται στο ολοκληρωμένο σύστημα υποδομών που περιβάλλει τους έξυπνους μετρητές και καθιστά δυνα-

τή την αμφίδρομη επικοινωνία τους με τα πληροφοριακά συστήματα του παρόχου. Αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο των έξυπνων δικτύων και περιλαμβάνει:

α) Τους ίδιους τους έξυπνους μετρητές.
β) Το δίκτυο επικοινωνίας για τη μεταφορά των δεδομένων.

γ) Τα κεντρικά συστήματα λήψης, αποθήκευσης και διαχείρισης των μετρητικών δεδομένων (Meter Data Management System [MDMS]).

Το AMI είναι μια ενιαία πλατφόρμα μέσω της οποίας συλλέγονται αυτόματα οι μετρήσεις κατανάλωσης, αποστέλλονται εντολές προς τους μετρητές και εν γένει διατηρείται σε πραγματικό χρόνο αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ εταιρείας και καταναλωτή.

Μέσω αυτής της υποδομής καθίσταται εφικτές λειτουργίες που παλαιότερα απαιτούσαν χειροκίνητες διαδικασίες: απομακρυσμένη καταμέτρηση (χωρίς επίσκεψη τεχνικού), αυτόματη σύνδεση ή αποσύνδεση παροχής κατ'

τα δεδομένα προωθούνται στο κέντρο μέσω δικτύου κορμού (π.χ. οπτική ίνα ή δίκτυο κινητής). Το PLC πλεονεκτεί, καθώς δεν χρειάζεται νέα καλωδίωση, αλλά έχει περιορισμένο εύρος ζώνης και επηρεάζεται από το «θόρυβο» της γραμμής.

■ **Ασύρματο RF δίκτυο:** Πολλές υλοποιήσεις χρησιμοποιούν ασύρματες επικοινωνίες σε ζώνες συχνότητας RF (Radio Frequency). Συχνή είναι η χρήση μεθόδων mesh network, όπου οι μετρητές επικοινωνούν μεταξύ τους σχηματίζοντας πλέγμα, και τα δεδομένα «πηδούν» από μετρητή σε μετρητή έως έναν κόμβο-συλλέκτη. Πρωτόκολλα όπως το Zigbee ή ιδιόκτητες λύσεις σε συχνότητες sub-GHz χρησιμοποιούνται για τοπικά δίκτυα. Εναλλακτικά μπορούν να αξιοποιηθούν τεχνολογίες LPWAN όπως το LoRa.

■ **Κινητή τηλεφωνία (Cellular):** Σε περιπτώσεις απομακρυσμένων μετρητών ή όπου δεν είναι πρακτικό το mesh, χρη-

Οι έξυπνοι μετρητές τελευταίας γενιάς διαθέτουν λειτουργίες κατά της ρευματοκλοπής και διασυνδεσιμότητα με άλλες συσκευές

εντολή, ανίχνευση απόπειρας παραβίασης ή αστοχίας στο μετρητή, άμεσος εντοπισμός διακοπών ρεύματος σε επίπεδο χαμηλής τάσης, παρακολούθηση της τάσης και της ποιότητας ισχύος σε κάθε σημείο του δικτύου κ.ά.

Δίκτυα επικοινωνίας

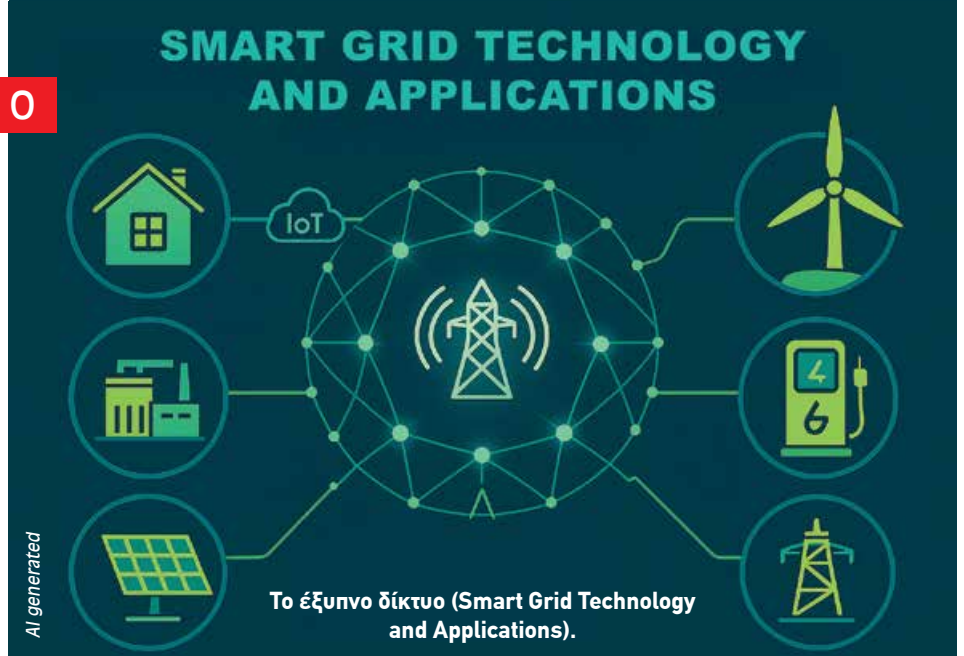
Κρίσιμο στοιχείο του AMI είναι το δίκτυο επικοινωνίας που συνδέει τους μετρητές με το κέντρο. Ανάλογα με την περίπτωση, χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνολογίες επικοινωνίας, τόσο ενσύρματες όσο και ασύρματες, προκειμένου να επιτευχθεί αξιόπιστη και οικονομικά αποδοτική μετάδοση δεδομένων από χιλιάδες ή εκατομμύρια μετρητές. Τέτοιες τεχνολογίες είναι οι εξής:

■ **Power Line Communication (PLC):** Αξιοποιεί το ίδιο το ηλεκτρικό δίκτυο για τη μεταφορά δεδομένων πάνω στους αγωγούς χαμηλής τάσης. Κάθε έξυπνος μετρητής στέλνει σήματα χαμηλής συχνότητας μέσω των καλωδίων ρεύματος προς ένα συγκεντρωτή (data concentrator) σε υποσταθμό, απ' όπου

σιμοποιούνται δίκτυα κινητής τηλεφωνίας (π.χ. GPRS/3G/4G). Κάθε μετρητής φέρει ενσωματωμένη κάρτα SIM / μονάδα κινητής και στέλνει δεδομένα απευθείας μέσω του δημόσιου δικτύου στον κεντρικό εξυπηρετητή. Η λύση αυτή εξαλείφει την ανάγκη τοπικών συγκεντρωτών, αλλά συνεπάγεται λειτουργικό κόστος (τέλη δεδομένων) και εξάρτηση από το δίκτυο του τηλεπικοινωνιακού παρόχου.

Διαχείριση δεδομένων

Η υποδομή AMI συνοδεύεται από προηγμένα πληροφοριακά συστήματα για τη συγκέντρωση και διαχείριση των δεδομένων. Τα δεδομένα κατανάλωσης που συλλέγονται από τους μετρητές αποθηκεύονται σε κεντρικές βάσεις (σε ένα Meter Data Management System). Εκεί πραγματοποιείται φιλτράρισμα σφαλμάτων, επικύρωση μετρήσεων και ανάλυση των προφίλ φορτίου. Οι εταιρείες ενέργειας αξιοποιούν αυτά τα δεδομένα για πολλαπλούς σκοπούς: από τη χρέωση των καταναλωτών (ακριβείς λογα-



Το έξυπνο δίκτυο (Smart Grid Technology and Applications).

ριασμοί χωρίς ανάγκη εκτιμήσεων) έως την επιχειρησιακή παρακολούθηση του δικτύου σε πραγματικό χρόνο. Ένα κρίσιμο ζήτημα είναι η κυβερνοασφάλεια και η ιδιωτικότητα στη διαχείριση των δεδομένων. Το AMI εφαρμόζει σύγχρονα πρωτόκολλα κρυπτογράφησης και ελέγχου πρόσβασης, ώστε μόνο εξουσιοδοτημένα συστήματα να λαμβάνουν ή να στέλνουν εντολές στους μετρητές. Παράλληλα, θεσπίζονται πολιτικές για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των καταναλωτών, καθώς τα λεπτομερή στοιχεία κατανάλωσης θεωρούνται ευαίσθητα. Οι πάροχοι οφείλουν να συμμορφώνονται με κανονισμούς (π.χ. GDPR στην ΕΕ) και να διασφαλίζουν ότι τα στοιχεία χρήσης αξιοποιούνται μόνο για επιτρεπόμενους σκοπούς (τιμολόγηση, μελέτες φορτίου κλπ).

Εφαρμογές έξυπνων μετρητών

Η εισαγωγή των έξυπνων μετρητών και του AMI ανοίγει το δρόμο για πολλές προηγμένες εφαρμογές στον τομέα της ενέργειας, που βελτιώνουν την αποδοτικότητα του συστήματος και δίνουν νέα εργαλεία τόσο στους παρόχους όσο και στους καταναλωτές. Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι τα παρακάτω:

■ **Δυναμική τιμολόγηση:** Οι έξυπνοι μετρητές επιτρέπουν την εφαρμογή δυναμικών τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας, όπου η χρέωση ανά kWh μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα με την ώρα ή τις συνθήκες του δικτύου. Για παράδειγμα, προγράμματα χρονικών ζωνών («time of use») ή ακόμη και τιμολόγησης σε πραγματικό χρόνο (real time pricing) καθίστανται εφικτά, δίνοντας κίνητρα στους καταναλωτές να μεταφέρουν κατανάλωση σε ώρες εκτός αιχμής. Αυτό συμβάλλει στην εξομάλυνση της ζήτησης και στη βελτίωση της ευστάθειας του δικτύου, καθώς οι αιχμές μειώνονται.

■ **Διαχείριση Ζήτησης:** Σε συνδυασμό με δυναμική τιμολόγηση ή άλλα σχήματα demand response, οι πάροχοι μπορούν να διαχειριστούν ενεργά τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας. Μέσω των έξυπνων μετρητών, αποστέλλονται σήματα ή κίνητρα στους καταναλωτές να μειώσουν προαιρετικά την κατανάλωση όταν το σύστημα πιέζεται (π.χ. κατά ένα κύμα καύσωνα). Επίσης, ορισμένα δίκτυα AMI συνδυάζονται με συσκευές

ελέγχου φορτίου (π.χ. έξυπνοι θερμοστάτες, ευφυείς φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων), ώστε σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ο διαχειριστής να μπορεί αυτόματα να μειώσει μη κρίσιμα φορτία. Έτσι ενισχύεται η αξιοπιστία τροφοδότησης και αποφεύγονται διακοπές.

■ **Εντοπισμός απωλειών και κλοπών:** Μία από τις σημαντικότερες εφαρμογές των έξυπνων μετρητών είναι ο εντοπισμός ρευματοκλοπών ή διαρροών ενέργειας. Οι παραδοσιακοί μετρητές μπορούσαν σχετικά εύκολα να παραβιαστούν μηχανικά (π.χ. με μαγνήτες για να επιβραδύνει ο δίσκος), και η ανίχνευση απαιτούσε χειροκίνητο έλεγχο. Αντίθετα, οι σύγχρονοι έξυπνοι μετρητές έχουν πολυάριθμες δικλίδες ασφαλείας: ανιχνευτές ανοίγματος του καλύμματος, αισθητήρες μαγνητικού πεδίου, καθώς και εξελιγμένους αλγορίθμους στο κέντρο που συγκρίνουν τα προφίλ κατανάλωσης.

■ **Διείσδυση ΑΠΕ:** Η στροφή προς παραγωγή από διανεμημένες ΑΠΕ (όπως τα φωτοβολταϊκά στις στέγες) απαιτεί εξυπνότερα συστήματα μέτρησης. Οι έξυπνοι μετρητές μπορούν να μετρούν αμφίδρομα την ενέργεια, δηλαδή τόσο την κατανάλωση από το δίκτυο όσο και την περίσσεια τοπικής παραγωγής που εγχέεται πίσω σε αυτό (net metering). Έτσι διευκολύνεται η συμμετοχή των «παραγωγών-καταναλωτών» (prosumers) και δίνεται η δυνατότητα στους παρόχους να γνωρίζουν σε πραγματικό χρόνο το επίπεδο παραγωγής από ανανεώσιμες

πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) σε χαμηλή τάση. Επιπλέον, τα δεδομένα υψηλής ανάλυσης από τους μετρητές επιτρέπουν την καλύτερη διαχείριση της στοχαστικής παραγωγής: όταν η ηλιοφάνεια ή ο άνεμος μεταβάλλεται, οι διαχειριστές μέσω του AMI μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες και να ρυθμίσουν το υπόλοιπο σύστημα (π.χ. να αυξήσουν εφεδρείες ή να ζητήσουν μείωση φορτίου) προλαμβάνοντας αστάθειες. Με αυτό τον τρόπο, οι έξυπνοι μετρητές υποστηρίζουν την ομαλή ενσωμάτωση των ΑΠΕ διατηρώντας την ευστάθεια του δικτύου.

Συμπεράσματα

Οι έξυπνοι μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας αποτελούν πλέον μια ώριμη τεχνολογία που μετασχηματίζει τον ενεργειακό τομέα διεθνώς. Προσφέροντας ακρίβεια, διαφάνεια και πλούσια δεδομένα, έχουν καταστεί θεμέλιο των έξυπνων δικτύων και εργαλείο για την επίτευξη στόχων όπως είναι η ενεργειακή αποδοτικότητα και η διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σε πολλές χώρες, οι περισσότεροι καταναλωτές είναι ήδη εξοπλισμένοι με έξυπνους μετρητές, ενώ πραγματοποιούνται παγκοσμίως επενδύσεις δισεκατομμυρίων για την ολοκλήρωση της μετάβασης. Τα οφέλη είναι σημαντικά: καλύτερη διαχείριση ζήτησης, μείωση απωλειών, ταχύτερη ανίχνευση βλαβών, ενδυνάμωση του καταναλωτή με πληροφορίες και ευελιξία στις χρεώσεις.

*Ο κ. Άρης Δημέας είναι επίκουρος καθηγητής στον Τομέα Ηλεκτρικής Ισχύος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

FusionSolar for a Better Life

Optimal Electricity Cost

Active Safety

Better Experience

Intelligent Assistant



Οπτικός έλεγχος κατά ΚΕΗΕ (μέρος β')

Η ασφάλεια των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και οι διαδικασίες ελέγχου είναι αποκλειστική ευθύνη και αρμοδιότητα των ηλεκτρολόγων.

Άρθρο του κ. Χαράλαμπου Γ. Κουτρούλη*

Η ασφαλής λειτουργία των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων προϋποθέτει την πλήρη συμμόρφωση με το ισχύον κάθε φορά κανονιστικό πλαίσιο.

Στην περίπτωση ωστόσο των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κατασκευάστηκαν με τον παλιότερο Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ), δηλαδή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων με χρόνο κατασκευής πριν το 2007, όταν και έγινε υποχρεωτική η εφαρμογή του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384, ο οπτικός έλεγχος της ηλεκτρικής εγκατάστασης διενεργείται με βάση τα ισχύοντα στον ΚΕΗΕ, με χρήση του αντίστοιχου Πρωτοκόλλου

Ελέγχου της Υπεύθυνης Δήλωσης Εγκαταστάτη (ΥΔΕ).

Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες

Κατά τον οπτικό έλεγχο για το πεδίο ελέγχου 1.3 του Πρωτοκόλλου Ελέγχου κατά ΚΕΗΕ, τα σημεία εστίασης είναι τα εξής:

■ Στις πολύπλοκες εγκαταστάσεις πρέπει να υπάρχουν σχέδια, διαγράμματα και πινακίδες λειτουργίας.

■ Προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13 & 14 ΚΕΗΕ) πρέπει να υπάρχουν: α) κοντά σε γυμνούς αγωγούς και σε ηλεκτρικά αντικείμενα με πολλαπλή τροφοδοσία, αποξέυξεις και χειρισμούς, β) κοντά σε τηλεχειριζόμενους κινητήρες, γ) στα ηλεκτροστάσια και δ) στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με Υφασική > 250 V.

■ Οδηγίες παροχής πρώτων βοηθειών πρέπει να υπάρχουν σε ηλεκτροστάσια, σε μηχανοστάσια ανελκυστήρων και σε εργοστάσια, βιομηχανίες και βιοτεχνίες με ηλεκτρικό υποσταθμό.

■ Ο φωτισμός πρέπει να κατανέμεται σε δύο τουλάχιστον χωριστά κυκλώματα και ο φωτισμός ασφαλείας να υλοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Πυροπροστασίας.

Γειώσεις προστασίας

Όσον αφορά τις γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28 ΚΕΗΕ) και τον οπτικό έλεγχο για το πεδίο ελέγχου 1.4 του Πρωτοκόλλου Ελέγχου κατά ΚΕΗΕ, ισχύουν τα εξής:

■ Τα μεταλλικά περιβλήματα αγωγών, καλωδίων και συσκευών δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως τμήμα του αγωγού γείωσης.

■ Οι αγωγοί προστασίας (αγωγοί γείωσης κατά την ορολογία του ΚΕΗΕ) πρέπει να είναι μονωμένοι όπως οι ρευματοφόροι αγωγοί. Κατ' εξαίρεση επιτρέπονται γυμνοί αγωγοί προστασίας (γείωσης) σε εγκαταστάσεις με ανεξάρτητη δόευση του αγωγού γείωσης έναντι των λοιπών τροφοδοτικών αγωγών (όπως σε βιομηχανικές ή παρεμφερείς εγκαταστάσεις), με την προϋπόθεση κατασκευής ισοδυναμικού πλέγματος, αντί αγωγού γείωσης.

■ Ο γυμνός αγωγός γείωσης δεν πρέπει να εφάπτεται με εύφλεκτα τμήματα οικοδομής. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η διέλευση γυμνού αγωγού γείωσης από τέτοια τμήματα εφόσον αυτός εγκαθίσταται εντός μη εύφλεκτου σωλήνα με μόνωση.

■ Στα δίκτυα με σύστημα σύνδεσης γειώσεων TN (Terre [γν] - Neutral [ουδέτερος]) η αντίστα-



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Από 1 Ιανουαρίου 2024 ο Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή νέων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων είναι το Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364. Ο έλεγχος των εγκαταστάσεων που κατασκευάστηκαν με παλιότερους Κανονισμούς (ΚΕΗΕ, ΕΛΟΤ HD 384) εξακολουθεί να γίνεται με τον Κανονισμό που ίσχυε κατά το χρόνο κατασκευής τους.

ση του αγωγού γείωσης από το πλέον απομακρυσμένο σημείο μέχρι το σημείο σύνδεσης με τον ουδέτερο πρέπει να είναι $\leq 1 \Omega$.

■ Κατά τη διέλευση ανεξάρτητα τοποθετημένου αγωγού γείωσης μέσω τοιχωμάτων ή δαπέδων, ή στις περιπτώσεις που υπόκειται σε μηχανικές καταπονήσεις, ο αγωγός πρέπει να εγκαθίσταται εντός σωλήνα.

■ Ο αγωγός γείωσης δεν πρέπει να διακόπτεται από ασφαλειοδιακοπικά στοιχεία.

■ Η όδευση αγωγού γείωσης πρέπει να είναι κοινή (κοινή εγκατάσταση) με ρευματοφόρους αγωγούς και εντός των ίδιων προστατευτικών μέσων (σωληνώσεων κλπ.).

■ Η γείωση ουδέτερου στην αρχή της εγκατάστασης πρέπει να γίνεται σε τεχνητό ηλεκτρόδιο (σημείο ουδετερογείωσης).

■ Τα μεταλλικά μέρη της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης (ΕΗΕ) πρέπει να συνδέονται στο ίδιο ηλεκτρόδιο γείωσης.

■ Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως γείωση προστασίας οι μεταλλικές σωληνώσεις θέρμανσης, ζεστού νερού και αερίου, οι γραμμές γείωσης ασθενών

ρευμάτων ή οι γραμμές γείωσης αλεξικέραυνων. Προσοχή: Οι μεταλλικές σωληνώσεις μπορούν ή επιβάλλεται κατά περίπτωση να συνδεθούν ισοδυναμικά στο ζυγό γείωσης. Δεν απαιτείται ισοδυναμική σύνδεση σε μεταλλικούς σωλήνες με μονωτική επένδυση. Το σημείο ισοδυναμικής σύνδεσης με τους υδροσωλήνες πρέπει να είναι ευδιάκριτο και προσιτό για έλεγχο.

■ Όσον αφορά την κύρια ισοδυναμική σύνδεση, πρέπει να συνδέονται ισοδυναμικά στο ζυγό γείωσης ο σιδερένιος οπλισμός της οικοδομής (εφόσον είναι προσιτός), οι μεταλλικές σωληνώσεις, τα μεταλλικά δάπεδα, τα μεταλλικά αντικείμενα κλπ.

■ Όσον αφορά την ουδετερογείωση στα δίκτυα TN, δεν πρέπει να υπάρχει εκ νέου σύνδεση αγωγού γείωσης και ουδέτερου πέραν του σημείου ουδετερογείωσης. Στα δίκτυα TN-C-S (στα οποία οι λειτουργίες αγωγού προστασίας και ουδέτερου συνδυάζονται σε έναν αγωγό μόνο σε ένα μέρος του συστήματος, ενώ στο υπόλοιπο μέρος οι αγωγοί είναι χωριστοί) πρέπει να γίνεται

ιδιαίτερη γείωση σε κάθε θέση (πίνακα) ουδετερογείωσης.

■ Δεν πρέπει στην ίδια ηλεκτρική εγκατάσταση ή στο ίδιο δίκτυο χαμηλής τάσης να συνυπάρχει σύνδεση γειώσεων TT και σύστημα σύνδεσης γειώσεων TN.

■ Η συνολική αντίσταση γείωσης ουδέτερου στα δίκτυα TN πρέπει να είναι $\leq 10 \Omega$ και να μετριέται στον υποσταθμό διανομής. Σε δίκτυα TN με διακόπτη διαφυγής τάσης η γείωση των μεταλλικών μερών πρέπει να γίνεται σε ανεξάρτητο ηλεκτρόδιο.

■ Μέσω της γείωσης προστατεύεται η ηλεκτρική εγκατάσταση, και για αυτό θα πρέπει να συνδέονται με αγωγό προστασίας όλα τα μεταλλικά τμήματα των συσκευών, ενώ θα πρέπει να φέρουν επαφή γείωσης όλοι οι ρευματοδότες.

*Ο κ.

Χαράλαμπος
Γ. Κουτρούλης
είναι
διπλωματούχος
ηλεκτρολόγος
μηχανικός,
MSc,
διευθυντής
Τεχνικών
Υπηρεσιών
του Ελληνικού
Μεσογειακού
Πανεπιστημίου
(email:
ilektroskopio@
koutroulis.gr).

Συνέχεια στο επόμενο «ΗΛΕΚΤΡΟΣΚΟΠΙΟ»:

**Οπτικός έλεγχος κατά ΚΕΗΕ
(μέρος γ')**

fotka


Εγγύηση από το 1978

Διαθέσιμοι σε αποχρώσεις:

- RAL
- Μεταλλικές
- Επιμεταλλώσεις
- Απομιμήσεις ξύλου

 fotka.gr

 info@fotka.gr

 2310 305572



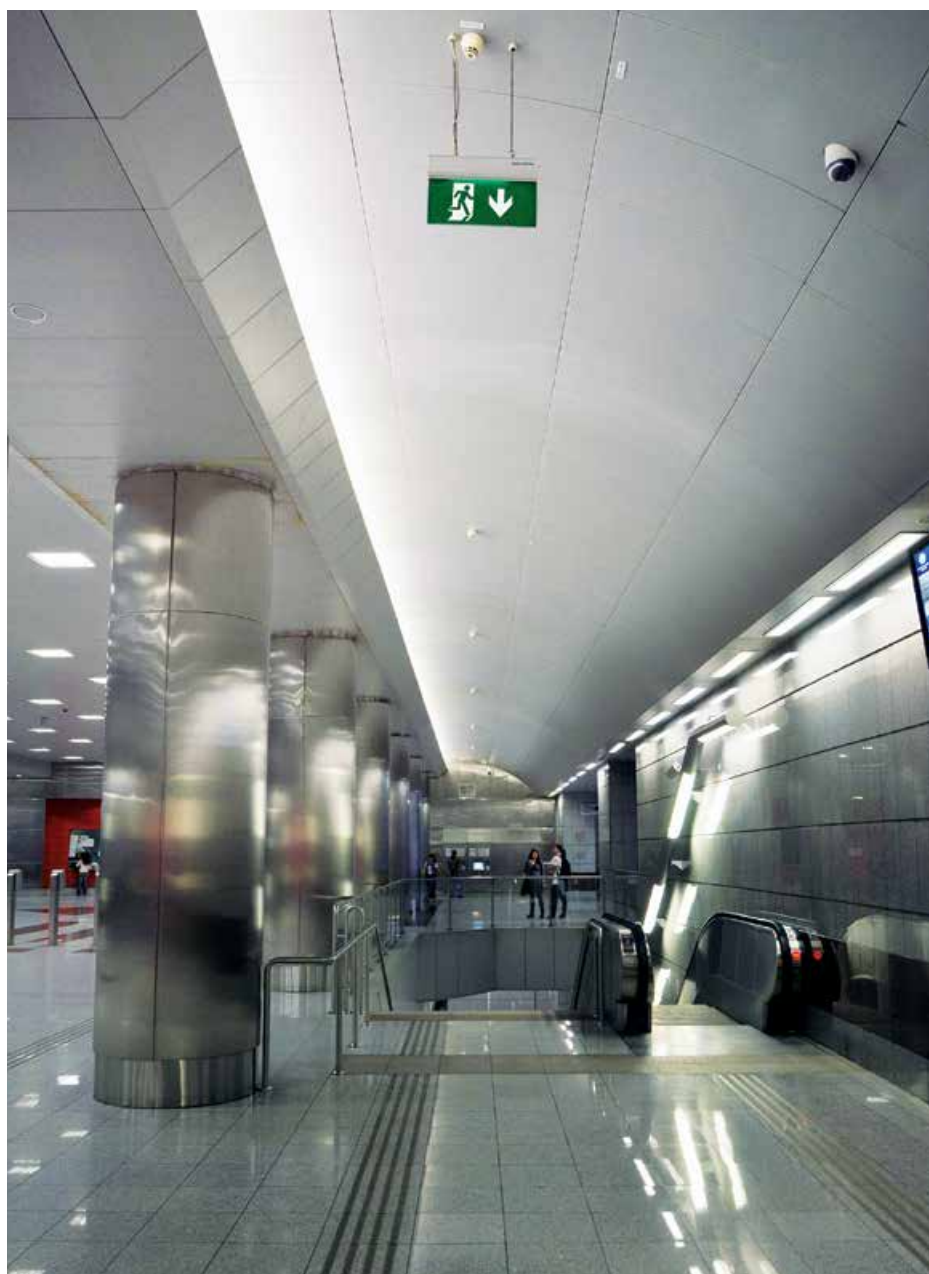
Ευρύχωροι • Αξιοπίστοι • Πρακτικοί • Ελληνικοί

Εξελήξεις στη νομοθεσία περί φωτισμού ασφαλείας

Στην Ελλάδα, η προστασία των κτιριακών υποδομών από πυρκαγιά καθορίζεται από τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων (Προεδρικό Διάταγμα 41/2018). Επίσης στο άρθρο 8 του Π.Δ. 41/2018 ορίζεται η Πυροσβεστική Διάταξη 15/2014 ως το πλαίσιο καθορισμού των τεχνικών προδιαγραφών και προτύπων για τα προληπτικά μέσα πυροπροστασίας. Ως προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας, η Π.Δ. 15/2014 θεωρεί το φωτισμό ασφαλείας, τη σήμανση ασφαλείας και τα σχεδιαγράμματα διαφυγής. Στην παράγραφο 5.1 του Π.Δ. 15/2014 ορίζεται ότι ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838, όπως κάθε φορά ισχύει. Από το 2022 ξεκίνησε η διαδικασία αντικατάστασης του ισχύοντος ευρωπαϊκού EN 1838:2013 με μία νέα έκδοση, η οποία θα ξεκαθαρίσει ασάφειες και αναχρονισμούς της υπάρχουσας. Η διαδικασία έληξε το Δεκέμβριο του 2024 με την έκδοση του καινούριου EN 1838:2024, το οποίο μεταφέρθηκε στο ελληνικό σύστημα τυποποίησης τον Ιανουάριο 2025 ως ΕΛΟΤ EN 1838:2025. Τα δύο πρότυπα είναι 100% όμοια (identical), και για χάρη ευκολίας στο παρόν άρθρο θα γίνεται αναφορά στο EN 1838:2024.

Τα συστήματα φωτισμού ασφαλείας αποτελούν κρίσιμο στοιχείο της πυροπροστασίας των κτιριακών υποδομών· και οι πρόσφατες εξελίξεις στη νομοθεσία βελτίωσαν κατά πολύ τον τρόπο μελέτης, σχεδίασης, εγκατάστασης και συντήρησής τους, ώστε να περιχαράκωνεται η ασφάλεια των ενοίκων των κτιρίων.

Άρθρο του κ. Αθανάσιου Ελευθερούδη*





Βασικές αλλαγές

Οι βασικές αλλαγές που εισάγει το EN 1838:2024 σε σχέση με το παλαιότερο EN 1838:2013 κινούνται σε τρεις κεντρικούς άξονες:

A) Αλλαγή του τρόπου φωτισμού των οδύσεων διαφυγής ώστε να καλύπτεται το πλάτος των διαδρόμων.

B) Παροχή περισσότερων λεπτομερειών για το φωτισμό ασφαλείας των σημείων ενδιαφέροντος και συγκεκριμένων επικίνδυνων περιοχών.

Γ) Εισαγωγή προδιαγραφών για τα συστήματα φωτισμού ασφαλείας κατά τη διάρκεια αλλά και μετά από lockdown κτιριακής εγκατάστασης ή παρατεταμένης απώλειας ισχύος.

Συγκεκριμένα:

A) Το **EN 1838:2024** ορίζει ότι το οριζόντιο επίπεδο φωτισμού στο πάτωμα παραμένει κατ' ελάχιστο 1 lx, αλλά πλέον για διαδρόμους άνω των δύο μέτρων πρέπει να φωτίζεται όλος ο διάδρομος εκτός από μία περίμετρο 0,5μ. Για διαδρόμους μικρότερους των 2 μέτρων, δεν θα υπολογίζεται περίμετρος ίση με το 1/4 του πλάτους.

B) Το **EN 1838:2024** δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στα σημεία ενδιαφέροντος, ορίζοντας ξεκάθαρα ότι πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος φωτισμός στα παρακάτω σημεία (όπου υπάρχει ο όρος «κοντά», το EN 1838:2024 θεωρεί την οριζόντια

απόσταση 2 μ.) και να παρέχονται οι ενδειγμένες πινακίδες:

1. Κοντά στις εξόδους διαφυγής.
2. Κοντά στις σκάλες, ώστε κάθε σκαλοπάτι να φωτίζεται από άμεσο φωτισμό.
3. Κοντά σε κάθε σημείο αλλαγής επιπέδου.
4. Σε σημείο αλλαγής κατεύθυνσης, αν η κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής είναι ασαφής.

10. Κοντά σε κάθε σημείο όπου λαμβάνεται σήμα συναγερμού από ανελκυστήρα προσώπων και στον εξοπλισμό διαφυγής του.

11. Σε διαδρόμους από τις πόρτες ανελκυστήρων προσώπων προς τις κοντινότερες οδεύσεις διαφυγής.

12. Κοντά σε χειριστήρια χειροκίνητης απελευθέρωσης ηλεκτρονικά κλειδωμένων θυρών, ώστε να φωτίζονται με

Ο τοπικός φωτισμός έχει στόχο την ασφάλεια των ατόμων στα οποία επιτρέπεται η προσωρινή παραμονή σε συγκεκριμένο χώρο κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης

5. Στις διασταυρώσεις των διαδρόμων.

6. Εξωτερικά του κτιρίου, ώστε να φωτίζεται κάθε τελική έξοδος διαφυγής και η διαδρομή προς τελικό σημείο ασφαλείας.

7. Κοντά σε κάθε σταθμό πρώτων βοηθειών, ώστε κάθε κατ' οριζόντιο επίπεδο να φωτίζεται με κάθετο φωτισμό 5 lx.

8. Κοντά σε κάθε σημείο εγκατάστασης πυροσβεστικού εξοπλισμού, κομβίου και πίνακα πυρανίχνευσης, ώστε να παρέχεται κάθετος φωτισμός 5 lx. Επίσης, πρέπει να φωτίζονται και τα σχεδιαγράμματα διαφυγής.

9. Κοντά σε κάθε εξοπλισμό ασφαλείας για άτομα με αναπηρίες, ώστε ο εξοπλισμός να φωτίζεται με κάθετο φωτισμό 5 lx.

κατ' ελάχιστον 5 lx κάθετο φωτισμό.

Στο πλαίσιο του EN 1838:2024 ο κάθετος φωτισμός 5 lx πρέπει να παρέχεται από φωτιστικό ασφαλείας κατασκευασμένο σύμφωνα με το EN 60598-2-22 στο κάθετο επίπεδο του τοίχου, σε μία επιφάνεια 1 m².

Γ) Το **EN 1838:2024** εισάγει την έννοια του φωτισμού τοπικής περιοχής (local area lighting).

Ο φωτισμός τοπικής περιοχής έχει ως στόχο να ενισχύσει την ασφάλεια των ατόμων στα οποία επιτρέπεται η προσωρινή παραμονή σε χώρο κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης. Η εισαγωγή αυτού του νέου είδους φωτισμού ασφαλείας έγινε για να καλύψει περιπτώσεις

στις οποίες η ασφαλέστερη επιλογή είναι η παραμονή του πληθυσμού στο χώρο αντί για εκκένωση, όπως είναι, για παράδειγμα, ασθενείς νοσοκομείων ή τρόφιμοι οίκων ευγηρίας. Ως ελάχιστη αυτονομία του φωτισμού τοπικής περιοχής ορίζεται η 1 ώρα, αλλά υπάρχει περίπτωση να προδιαγράφεται και μεγαλύτερη αυτονομία αν το απαιτεί το σχέδιο πυροπροστασίας και εκκένωσης της εγκατάστασης. Παράλληλα, οι προδιαγραφές του φωτισμού τοπικής περιοχής είναι όμοιες με του τυπικού φωτισμού ασφαλείας (ίδια φωτιστικά ασφαλείας κατασκευασμένα κατά EN 60598-2-22, ίδια σημεία έμφασης και πινακίδες). Η ειδοποιός διαφορά είναι ότι το ελάχιστο επίπεδο φωτισμού καθορίζεται από εκτίμηση κινδύνου, και θα ορίζεται κατ' ελάχιστον στα επίπεδα του φωτισμού ασφαλείας (0,5 lx για ανοιχτές περιχές και 1 lx για οδευσεις διαφυγής).

Επιπλέον απαιτήσεις

Το EN 1838:2024 ορίζει και επιπλέον απαιτήσεις για το φωτισμό ασφαλείας συγκεκριμένων περιοχών:

■ Απαιτείται φωτισμός ασφαλείας ανοιχτών περιοχών σε τουαλέτες και χώρους αποδυτηρίων μεγαλύτερους από 8τ.μ. και φωτισμός οδευσης διαφυγής σε προθάλαμους τουαλετών.

■ Απαιτείται φωτισμός ασφαλείας τουλάχιστον 1 lx στο έδαφος σε τουαλέτες ατόμων με αναπηρίες, μπάνια και σε τουαλέτες με αλλαξιέρες βρεφών.

■ Απαιτείται φωτισμός ασφαλείας σε όλους τους χώρους ηλεκτροπαραγωγών ζευγών (H/Z), σε δωμάτια ελέγχου, δωμάτια διανομής και δίπλα σε εξοπλισμό που σχετίζεται με την παροχή κανονικού φωτισμού και φωτισμού ασφαλείας. Ο εξοπλισμός ελέγχου συστημάτων κανονικού φωτισμού και φωτισμού ασφαλείας θα πρέπει να φωτίζεται με 5 lx στο επίπεδο εργασίας.

■ Προτείνεται φωτισμός 5 lx στην επιφάνεια του νερού και στις διαδρομές πρόσβασης γύρω από εσωτερικές πισίνες.

Συντελεστής συντήρησης

Επίσης, το EN 1838:2024 εισάγει τον όρο του «συντελεστή συντήρησης», ο οποίος υπολογίζει την απώλεια φωτεινότητας του συστήματος φωτισμού ασφαλείας μετά από ένα χρονικό διάστημα, ακολουθώντας το πρότυπο ISO/CIE TS 22012:2019 «Καθορισμός συντελεστή συντήρησης». Η έννοια του συντελεστή συντήρησης είναι ότι ένα σωστά συντηρημένο και καθαρό σύστημα φωτισμού ασφαλείας απαιτεί λιγότερα φωτιστικά από ένα σύστημα το οποίο έχει μεγάλα επίπεδα σκόνης και δεν συντηρείται.

Η ταυτόχρονη εισαγωγή των προτύπων EN 1838 και EN 50172 το 2024 βελτίωσε τον τρόπο μελέτης, σχεδίασης, εγκατάστασης και συντήρησης των συστημάτων φωτισμού ασφαλείας

Πρότυπο EN 50172

Παράλληλα, εξαιρετικά σημαντικό είναι το γεγονός ότι στον ηρόλογο του προτύπου ορίζεται ξεκάθαρα ότι το EN 1838 διαβάζεται πλέον σε συνδυασμό με το EN 50172, κάτι που αναβαθμίζει τη σημασία του σε σχέση με την παλαιότερη έκδοση, όπου υπήρχε ως απλή αναφορά.

Το EN 50172 αποτελεί το πρότυπο που ορίζει τις απαιτήσεις εγκατάστασης των συστημάτων φωτισμού ασφαλείας, καθώς και τις απαιτήσεις επιβεβαίωσης, λειτουργίας, συντήρησης και ελέγχου τέτοιων συστημάτων. Η τελευταία έκδοση του EN 50172 είναι του 2024, η οποία μεταφέρθηκε από τον ΕΛΟΤ (Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης) ως ΕΛΟΤ EN 50172:2024.

Με την εισαγωγή της παράλληλης εφαρμογής των δύο προτύπων (EN 1838:2024 και EN 50172:2024) ορίζεται πλέον ξεκάθαρα ότι οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του φωτισμού ασφαλείας θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 60364-5-56, καθώς και ότι θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση και έλεγχος του συστήματος, μαζί με αρχικό έλεγχο της εγκατάστασης σύμφωνα με την μεθοδολογία του ΕΛΟΤ 60364-6.



Βελτιώσεις

Η ταυτόχρονη εισαγωγή των προτύπων EN 1838 και EN 50172 το 2024 βελτίωσε κατά πολύ τον τρόπο μελέτης, σχεδίασης, εγκατάστασης και συντήρησης των συστημάτων φωτισμού ασφαλείας. Πολλά κενά και ασάφειες του προηγούμενου EN 1838:2013 ξεκαθαρίστηκαν, ενώ εισήχθησαν οι έννοιες της εκτίμησης κινδύνου και του συσχετισμού του σχεδίου εκκένωσης των κτιριακών εγκαταστάσεων με το φωτισμό ασφαλείας.

Παράλληλα, γίνεται ξεκάθαρη η απαίτηση για αρχική επιβεβαίωση του επιπέδου φωτισμού ασφαλείας, ενώ παρέχεται και η μεθοδολογία μετρήσεων στο EN 50172:2024.

Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η ασφάλεια του πληθυσμού των κτιρίων και της ποιότητας των μελετών και των εγκαταστάσεων των συστημάτων φωτισμού ασφαλείας. 🇬🇷



*Ο κ. Αθανάσιος Ελευθερούδης είναι technical studies manager στην Olympia Electronics.

PV REPAIR

Επισκευή & συντήρηση inverter φωτοβολταϊκών όλων των οίκων



Ποιότητα, ταχύτητα, αξιοπιστία, εξειδικευμένο προσωπικό, μοντέρνος διαγνωστικός εξοπλισμός, εγγύηση επισκευής.



WhatsApp, Viber: +30 6972860327
www.pvrepair.gr
Email: info@pvrepair.gr

Αποστολή μας είναι η παροχή υπερσύγχρονων υπηρεσιών επισκευής και συντήρησης με ταχύτητα και αξιοπιστία. Στόχος μας είναι η υποστήριξη των πελατών μας με αποτελεσματικότητα και ευελιξία για την αύξηση της παραγωγικότητάς τους.

34 έτη εμπειρίας

Είμαστε η λύση για όλους εκείνους που χρειάζονται έναν αξιόπιστο τεχνολογικό συνεργάτη για την επίλυση του τεχνικού τους προβλήματος.



PV REPAIR

Γεώργιος Ρουμπιές - Solar Engineering Specialist, Biomedical & Electronic Engineer
Επισκευή & συντήρηση inverter φωτοβολταϊκών, κυκλωμάτων μπαταριών λιθίου, ηλεκτρονικών ισχύος και βαρέων οχημάτων, πλοίων & σκαφών, βιομηχανικού, επιστημονικού & στρατιωτικού εξοπλισμού
Θέση Καραλή - 60065 - Δίον Όλυμπος - Πιερία - Τηλ.: +30 2352306717 - Κιν.: +30 6972860327

**AVE ΙΩΑΝΝΗΣ
ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ**

**AVE Seal S44:
Κουτιά με βαθμό
προστασίας IP66**



Η «AVE Ιωάννης Λυμπερόπουλος» παρουσιάζει τα κουτιά με βαθμό προστασίας IP66 AVE Seal S44, για τα οποία αναφέρει ότι είναι εγγυημένα ακόμα και με το φως σούκο τοποθετημένο, και επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Το αυτοφερόμενο περίβλημα-πορτάκι AVE Seal 2 θέσεων της σειράς System 44 (κωδικός 44ST02K) ενώνεται με μια σειρά επιτοίχιων κουτιών ικανών να προσφέρουν λύσεις με βαθμό προστασίας IP66 (BP166, BP266 και BP155-66). Η χωνευτή εγκατάσταση επιτυγχάνεται χάρη στον κωδικό βάσης στήριξης προσαρμογέα 45STPK, ο οποίος επιτρέπει την προσαρμογή του καλύμματος μονάδων AVE Seal 2 σε τυπικά ορθογώνια κουτιά 3 θέσεων με κεντρική απόσταση 83,5 mm.

»Η εγκατάσταση κατά μήκος του στύλου επιτυγχάνεται χάρη στον κωδικό εξαρτήματος BG101AP ο οποίος επιτρέπει στην AVE Seal να εφαρμόζεται απευθείας σε στύλους με διάμετρο 35/40 mm έως 55/60 mm. Η εγκατάσταση στην κορυφή του στύλου επιτυγχάνεται χάρη στην πολυάριθμη γκάμα κιβωτίων role-top που επιτρέπουν την κάλυψη των αναγκών και των πιο απαιτητικών πελατών. Η σειρά προσφέρει λύσεις με αξιολόγηση προστασίας IP56 (BG166, BG266)».

GEYER

Έξυπνο ρελέ WiFi και μετρητής ενέργειας με κωδικό ER140WM

Η Geyer παρουσιάζει το έξυπνο ρελέ WiFi και μετρητή ενέργειας, για το οποίο σημειώνει ότι ο έλεγχος και ο αυτοματισμός βρίσκονται σε μία συσκευή, και τονίζει τα εξής:

«Μπορείτε να παρακολουθείτε και να ελέγχετε σε πραγματικό χρόνο και απομακρυσμένα το θερμοσίφωνα, το φωτισμό, τις ηλεκτρικές συσκευές σας ή ακόμη και το αυτόματο πότισμα, εύκολα και γρήγορα, μέσω της εφαρμογής σε κινητό, διαθέσιμη σε Android και iOS. Μπορείτε να αυτοματοποιήσετε τη διαδικασία, δημιουργώντας διάφορα σενάρια με βάση την ημέρα, την ώρα ή το χρόνο που έμεινε ανοιχτό το ρελέ, και να ελέγχετε την πιθανότητα ρευματοκλοπών καθώς και την κατανάλωση ενέργειας! Υποστηρίζει πολλαπλούς χρήστες, καθώς το ίδιο ρελέ μπορούν να το παρακολουθούν ταυτόχρονα πολλά διαφορετικά άτομα, κάτι που το καθιστά ιδανικό για κοινή χρήση από την οικογένεια ή τους συνεργάτες! Είναι κατάλληλο για το σπίτι, το γραφείο, το εξοχικό, το Airbnb, και τα χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

- Ονομαστική τάση: 100 - 240VAC 50-60Hz.
- Ονομαστικό ρεύμα: 40A 250VAC (cosφ=1).
- Επαφές: 1NO.
- Συχνότητα WiFi: 2.4GHz.
- Θερμοκρασία λειτουργίας από τους -10°C έως τους +65°C.
- Έως 20 χρήστες.
- Αντίστροφη μέτρηση.
- Έως 30 προγράμματα ανά ημέρα».



S4S – SHOP4SECURITY

**Φωτιστικό
με δυο προβολείς
και μπαταρία**

Η S4S - Shop4Security παρουσιάζει το φωτιστικό OWL LED Twin Spot IP66 με δυο προβολείς LED και μπαταρία. Πρόκειται για διπλό προβολέα έκτακτης ανάγκης για βιομηχανικές εφαρμογές με 180 λεπτά αυτονομίας, ο οποίος διαθέτει, σύμφωνα με την εταιρεία, τα εξής χαρακτηριστικά:

- Φωτεινότητα 670Lm.
- Πλήκτρο self test.
- Έξυπνο σχεδιασμό πολύ ωραίας αισθητικής.
- Καταλληλότητα για εσωτερική και εξωτερική χρήση.
- Βαθμό προστασίας IP66 (πλήρως αδιάβροχο).
- Διαστάσεις 300 x 290 x 70mm.
- Εγγύηση 3 ετών.
- Πιστοποίηση EN 60598-2-22.

Χώρα κατασκευής του εν λόγω φωτιστικού είναι η Αγγλία.



ΦΩΤΚΑ

**Ηλεκτρολογικοί μεταλλικοί
πίνακες σειράς 1000**



Η εταιρεία ΦΩΤΚΑ, με πάνω από 45 χρόνια εμπειρίας στην κατασκευή ελληνικών μεταλλικών ηλεκτρολογικών πινάκων, παρουσιάζει τη σειρά 1000, η οποία συνδυάζει λειτουργικότητα, αισθητική και ασφάλεια.

Όπως τονίζει η εταιρεία, οι ηλεκτρολογικοί μεταλλικοί πίνακες με κωδικό 1011 είναι χωνευτοί, προσφέροντας

μία διακριτική και κομψή λύση για κάθε χώρο εγκατάστασης. Είναι κατασκευασμένοι από μέταλλο υψηλής ποιότητας, βαμμένοι με ειδική ηλεκτροστατική βαφή σε λευκή απόχρωση (RAL 9003) και διαθέτουν κλειστή πόρτα. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται η δυνατότητα απόκρυψης του εσωτερικού του πίνακα, δημιουργώντας ένα αρμονικό και καλαίσθητο αποτέλεσμα που ανταποκρίνεται στις αισθητικές απαιτήσεις κάθε χώρου. Η σειρά 1000 διατίθεται σε 5 μεγέθη (13, 24, 42, 54 και 80 θέσεων), σε ρηχό, βαθύ ή ρηχωνευτό τύπο, με επιλογή κλειστής ή ανοιχτής πόρτας, καθώς και με δυνατότητα προσθήκης κλειδαριάς για επιπλέον ασφάλεια.

OLYMPIA ELECTRONICS AE

Νέο φωτιστικό ασφαλείας Κυκλος 360



Η Olympia Electronics AE παρουσιάζει το νέο φωτιστικό ασφαλείας Κυκλος 360 και τονίζει σχετικά τα εξής: «Το νέο φωτιστικό ασφαλείας Κυκλος 360 συνδυάζει αρχιτεκτονική αισθητική με προηγμένη λειτουργικότητα. Λειτουργεί τόσο ως κανονικό φωτιστικό όσο και ως φωτιστικό ασφαλείας σε διακοπή ρεύματος, ενώ διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα κίνησης που ενεργοποιεί το φως μόνο όταν ανιχνεύεται παρουσία (ιδανικό για μη συνεχή λειτουργία). Με minimal σχεδιασμό και διακριτική ενσωμάτωση σε κάθε χώρο, το Κυκλος 360 προσφέρει ασφάλεια χωρίς να διαταράσσει το σχεδιασμό του περιβάλλοντος».

SMK GROUP

Επιδαπέδιο φωτιστικό CECI 90 της Fumagalli



Η SMK Group παρουσιάζει το υψηλών προδιαγραφών –όπως επισημαίνεται– επιδαπέδιο φωτιστικό CECI 90 της Fumagalli. Το συγκεκριμένο φωτιστικό είναι εξωτερικού χώρου, κατασκευασμένο από μονωτικό, αντιδιαβρωτικό ρητινόχο υλικό. Διαθέτει βαθμό προστασίας IP67 και κατηγορία μόνωσης II, κάτι που το καθιστά κατάλληλο για απαιτητικές εφαρμογές. Ανθεκτικό σε UV ακτινοβολία και ακραίες θερμοκρασίες, δεν απαιτεί συντήρηση, διατηρεί την αισθητική του στο χρόνο και είναι ιδανικό για φωτισμό διαδρομών, εισόδων και υπαίθριων χώρων με κυκλοφορία.

KASSINAKIS

Νέος σπιδράη σωλήνας Cosmoflex Pro

Η εταιρεία Kassinakis παρουσιάζει το νέο σπιδράη σωλήνα Cosmoflex Pro, για το οποίο επισημαίνει ότι είναι η απόλυτη λύση στη γυψοσανίδα και όχι μόνο.

«Ο νέος σπιδράη σωλήνας Cosmoflex Pro, αναφέρει η εταιρεία, είναι η ιδανική επιλογή για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε γυψοσανίδες και ψευδοροφές. Είναι ελαφρύς, εύκαμπτος και ανθεκτικός, διευκολύνει την εγκατάσταση και ενισχύει την ασφάλεια. Επιπλέον είναι άνευ αλογόνων, αποτρέποντας την έκλυση τοξικών αερίων σε περίπτωση πυρκαγιάς, ενώ είναι σχεδιασμένος να αντέχει θερμοκρασίες από -25°C έως +105°C. Διατίθεται σε κίτρινο χρώμα με εσωτερικό στρώμα σε μαύρο ή άσπρο, για γρήγορη αναγνώριση των κυκλωμάτων, ώστε να σας προσφέρει την ευκολία που χρειάζεστε στην πράξη.

»Επιλέξτε Cosmoflex Pro για έξυπνες, ασφαλείς και ανθεκτικές εγκαταστάσεις».



■ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

■ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΠΟΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

■ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ

■ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ



- Ηλεκτρικοί πίνακες χαμηλής τάσης
- Ηλεκτρικοί πίνακες μέσης τάσης
- Υπαίθριοι προκατασκευασμένοι υποσταθμοί μέσης τάσης (κιόσκι)
- Ηλεκτρικοί πίνακες αυτοματισμού (plc-scada)
- Ηλεκτρικοί πίνακες αντιστάθμισης

Η "ΘΩΜΑΪΔΗΣ" αναλαμβάνει τον σχεδιασμό και την κατασκευή ηλεκτρικών πινάκων και εκδίδει με την παράδοσή τους πιστοποιητικό δοκιμών σειράς (για ηλεκτρικούς πίνακες χ.τ.), σύμφωνα με την οδηγία EN 61439. Επίσης έχει περάσει με απόλυτη επιτυχία και από δοκιμή τύπου σε πιστοποιημένο εργαστήριο Δοκιμών (ΚΔΕΠ).

Η εταιρεία μας αναλαμβάνει και την συντήρηση υποσταθμών με διαπιστευμένα όργανα δοκιμών και ελέγχου:



- Μέτρηση διηλεκτρικής αντοχής λαδιού μετασχηματιστή
- Αφύγραση λαδιού μετασχηματιστή
- Θερμογραφικό έλεγχο ηλεκτρικής εγκατάστασης

8η Διεθνής Έκθεση

Τεχνολογίες Περιβάλλοντος

Verde.tec 2026

27/02-01/03

➤ Εκθεσιακό Κέντρο
Μ.Ε.Σ. - Παιανία

- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ - ΔΗΜΟΙ • ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΑΠΕ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ • ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ - SMART CITIES
 - ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ • ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
 - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ • ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ
 - ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ • ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ
 - ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



T-PRESS
www.tpress.gr

Ημέρες και ώρες λειτουργίας

- Παρασκευή 27 Φεβρουαρίου 10:00 - 20:00
- Σάββατο 28 Φεβρουαρίου 10:00 - 20:00
- Κυριακή 01 Μαρτίου 10:00 - 19:00

Πρόσβαση στο εκθεσιακό κέντρο (Μ.Ε.Σ.)

- Μέσω της Λεωφόρου Λαυρίου (αριθμ. 301)
- Μέσω της Αττικής οδού (Έξοδος 17 – Κάντζα)
- Δωρεάν χώροι στάθμευσης

Δωρεάν Μετακίνηση

Με λεωφορεία της εταιρείας ΤΣΟΚΑΣ:

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ (27/02), ΣΑΒΒΑΤΟ (28/02), ΚΥΡΙΑΚΗ (01/03) ΑΝΑ ΜΙΣΗ ΩΡΑ:

- Από Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» προς Μ.Ε.Σ. (10:00 - 19:00)
- Από Μ.Ε.Σ. προς Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» (12:00 - 21:00)



ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

ΧΟΡΗΓΟΙ



ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



SIGNIFY

Σειρά Philips Ledinaire EcoSet για χώρους γραφείων και parking

Η Signify παρουσιάζει τη σειρά Philips Ledinaire EcoSet και επιστημαίνει σχετικά τα εξής:

«Αυτοματοποιημένος φωτισμός τώρα, με τη σειρά Philips Ledinaire EcoSet από τη Signify, με εφαρμογή σε χώρους γραφείων και parking! Πώς; Αισθητήρες ανιχνεύουν κινήσεις και εναλλαγές ημέρας / νύχτας και ρυθμίζουν ανάλογα τα επίπεδα φωτισμού.

»Στην πράξη; Τα φώτα στο γραφείο χαμηλώνουν αυτόματα παρουσία φυσικού φωτός, εξασφαλίζοντας μέγιστη άνεση, και κλείνουν εντελώς όταν ο χώρος αδειάσει. Σε χώρους parking, τη νύχτα, ο φωτισμός παραμένει σε χαμηλά αλλά επαρκή επίπεδα, και δυναμώνει όταν εντοπιστεί κίνηση στο χώρο, εξασφαλίζοντας ορατότητα και ασφάλεια.



»Παράλληλα, η διαδικασία εγκατάστασης και συντήρησης του EcoSet είναι εξαιρετικά απλή. Κοινό παρονομαστή αποτελούν οι αυξημένες αποδόσεις, εξοικονομώντας ενέργεια, χρόνο και χρήματα».

ALIBERTI

Το κουδούνι M350, τώρα και σε μαύρο χρώμα

Η εταιρεία aliberti παρουσιάζει το κουδούνι M350, για το οποίο αναφέρει ότι κυκλοφορεί πλέον και σε μαύρο χρώμα, και επιστημαίνει σχετικά τα εξής:

«Το αγαπημένο κουδούνι της εταιρείας aliberti αναnevώνεται: το M350 κυκλοφορεί πλέον και σε κομψό μαύρο χρώμα. Με καθαρό ήχο ενός ή δύο τόνων, σταθερή λειτουργία και εύκολη εγκατάσταση, παραμένει για χρόνια η επιλογή των επαγγελματιών και όχι μόνο. Τώρα όμως, ντύνεται στα μαύρα και αποκτά χαρακτήρα.

»Ταιριάζει απόλυτα σε μοντέρνα σπίτια και επαγγελματικούς χώρους, ενώ προσφέρει υψηλή αισθητική χωρίς να αλλάζει αυτά που το καταξίωσαν: ποιότητα, αντοχή, αξιοπιστία. »M350 black: Το διακριτικό "ντιν-ντον" με... προσωπικότητα».



ΕΝΤΟΛΗ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΝΕΑΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Η πληρωμή της συνδρομής μπορεί να γίνει με τους 2 ακόλουθους τρόπους:



1. Με κατάθεση στον παρακάτω τραπεζικό λογαριασμό, δίνοντας τα πλήρη στοιχεία σας και δηλώνοντας ποιο ή ποια έντυπα σας ενδιαφέρουν.

• ΤΡΑΠΕΖΑ EUROBANK
0026 0328 91 0200 523781

2. Συμπληρώνοντας τη φόρμα (δεξιά) και αποστέλλοντάς τη

α) με e-mail στο tpress@tpress.gr και στο syndromes@tpress.gr ή εναληλεκτικα

β) με fax στο 210 68 00 476.

Ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη σας στον «Ηλεκτρολόγο».

Για κάθε πληροφορία για τη συνδρομή σας, τα πρόσθετα πηλεονεκήματα που σας παρέχονται και κάθε άλλη διαθέσιμη υπηρεσία της «TPress», παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κ. Δημήτρη Φούντα στο τηλέφωνο 210-68 00 470 ή στο e-mail: tpress@tpress.gr και syndromes@tpress.gr

ΕΛΛΑΔΑ		(Μαρκάρετε με ✓ το τετραγωνάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή σας)
1 χρόνος	<input type="checkbox"/> € 60 / € 40*	Συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 6%
2 χρόνια	<input type="checkbox"/> € 105 / € 60*	
* Τιμές για φοιτητές και σπουδαστές		

ΟΝΟΜΑ
 ΕΤΑΙΡΕΙΑ
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
 ΟΔΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ.....
 ΠΟΛΗ Τ.Κ.....
 ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΦΑΞ:
 ΚΙΝΗΤΟ..... E-MAIL:.....
 ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....

Η «TPress» εκδίδει άλλα 8 τεχνικά περιοδικά. Επιλέξτε για ποιο ή ποια από αυτά θα θέλατε περισσότερες πληροφορίες και αναζητήστε τις στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.tpress.gr.

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ascen.tec Magazine | <input type="checkbox"/> Εργοταξιακά θέματα | <input type="checkbox"/> Car & Truck |
| <input type="checkbox"/> Ecotec | <input type="checkbox"/> Μετάδοση Ισχύος | <input type="checkbox"/> Agro.tec Magazine |
| <input type="checkbox"/> Θερμοδραυλικός | <input type="checkbox"/> Logistics & Management | |

ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ: Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα, FAX: 210 68.00.476, ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 210 68.00.470

CRELI

ΡΑΓΟΥΛΙΚΟ



Νέο
Προϊόν!

*tzini

ΡΕΛΕ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (ΓΡΑΜΜΗΣ) ΤΥΠΟΥ Α ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ 10kA

ΣΕ ΠΡΟΣΙΤΕΣ ΤΙΜΕΣ

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε:

- ✓ κατάστημα εστίασης (για κάθε ψυγείο ή ηλεκτρική συσκευή ξεχωριστά)
- ✓ υπαίθριες εξωτερικές γραμμές, πισίνες, σάουνες, hammam, κήπους & camping
- ✓ δωμάτια ξενοδοχειακών μονάδων
- ✓ ταμεία καταστημάτων
- ✓ γραμμές UPS
- ✓ γραμμές συναγερμού
- ✓ γραμμές γκαραζόπορτας
- ✓ φωτεινές επιγραφές

&
ΕΚΠΤΩΣΗ
50%

*Προστασία & Ασφάλεια
στο σπίτι μας!*



CRELI

Α. Κηφισού 8, 121 33, Περιστερί | 210 5749 501 | info@creli.gr

www.creli.gr

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

➤ Rittal Blue e+ Outdoor Cooling

Η ιδανική λύση ψύξης σε κάθε περιβάλλον



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

www.rittal.gr | info@rittal.gr