

Μελέτη ηλεκτρολογικής εγκατάστασης μικρής βιοτεχνίας

Δίνεται βιοτεχνική μονάδα με Γενικό Πίνακα (ΓΠ) και δύο υποπίνακες:

- Υποπίνακας Φωτισμού–Ρευματοδοτών (ΥΦΡ)
- Υποπίνακας Κίνησης (ΥΚ)

Η μονάδα τροφοδοτεί συνολικά 10 γραμμές (6 μονοφασικές + 4 τριφασικές). Τα στοιχεία των φορτίων δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

1. Να επιλεγούν **καλώδια** και **προστασίες** (ασφάλειες/αυτόματοι) για:
 - κάθε τελική γραμμή (1–10),
 - την παροχή του ΥΦΡ,
 - την παροχή του ΥΚ,
 - την παροχή από μετρητή ΔΕΔΔΗΕ έως ΓΠ.

Σημείωση Α: Για την επιλογή καλωδίων να χρησιμοποιηθεί ο πίνακας 52-K1 (δίνεται στις διαφάνειες), θεωρώντας καλώδια εντοιχισμένα (μονοπολικά ή πολυπολικά),

Σημείωση Β: Η μέγιστη πτώση τάσης από τη μετρητή της ΔΕΗ έως το κάθε φορτίο να είναι <4%.

Σημείωση Γ: Τα μονοφασικά φορτία, μπορείτε να συνδέσετε σε όποια φάση επιθυμείτε

2. **Αντιστάθμιση αέργου:** Να υπολογιστεί η απαιτούμενη χωρητικότητα των πυκνωτών (επιλέξτε ελεύθερα συνδεσμολογία αστέρα ή τρίγωνο) ώστε η συνολική εγκατάσταση να λειτουργεί με $\cos\phi = 1$ (στον γενικό πίνακα).
3. Σχεδιάστε το **μονογραμμικό διάγραμμα** της εγκατάστασης.

Αρ. Γραμμής	Υποπίνακας	Είδος φορτίου	P (W)	συνφ	Φάσεις	Μήκος γραμμής (m)
1	ΥΦΡ	Φωτισμός LED χώρου Α	1200	0,95	1	18
2		Φωτισμός LED χώρου Β	1800	0,95	1	28
3		Ρευματοδότες γραφείων (ομάδα)	2000	0,90	1	22
4		Ρευματοδότες συνεργείου (ομάδα)	3500	0,90	1	30
5		Ηλεκτρικός θερμοσίφωνα	3000	1,00	1	15
6		Κλιματιστική μονάδα (μονοφασική)	2200	0,88	1	25
7	ΥΚ	Κινητήρας M1 (αντλία) – 5,5 kW	5500	0,82	3	20
8		Κινητήρας M2 (κομπρεσέρ) – 7,5 kW	7500	0,84	3	35
9		Κινητήρας M3 (ταινιόδρομος) – 11 kW	11000	0,86	3	40
10		Κινητήρας M4 (εργαλειομηχανή) – 15 kW	15000	0,87	3	45

Βαθμολογία:

Ερώτημα 1 → 7 μονάδες

Ερώτημα 2 → 2 μονάδες

Ερώτημα 3 → 1 μονάδες