

## ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ

### Τεύχος Υπολογισμών Εγκατάστασης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΥΤ/ΣΗ ΧΑΝΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

Τα σχέδια αυτά συνοδεύουν  
την.....629/05.....  
οικοδομική άδεια.

**Εργοδότης** : ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ  
:  
:  
**Έργο** : ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ  
:  
:  
**Θέση** : ΚΟΥΜΠΕΣ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ  
:  
**Ημερομηνία** : 08/04  
**Μελετητές** :  
:  
**Παρατηρήσεις** :

ΕΘΕΩΡΗΘΗ  
Κατά έλεγχο των πράξεων  
επί τη βάση του συγγράμματος  
21-4-05

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΑΜΝΑΚΗΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το DIN και τον κανονισμό εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) *Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS*
- β) *Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων*
- γ) *Κανονισμοί ΔΕΗ*
- δ) *Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκ/κών εγκαταστάσεων και Δικτύων, Δ. Τσανάκα*
- ε) *Τεχνικό Εγχειρίδιο FULGOR*
- στ) *Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μ. Μόσχοβιτς*

## 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

### (α) Βασικές σχέσεις:

$$U = I \times R \quad (\text{νόμος του } \Omega\mu)$$

$$W = I \times R \times t \quad (\text{θερμότητα ρεύματος})$$

$$R = \frac{2l}{K \times A} \quad (\text{Αντίσταση Κυκλώματος})$$

$$P = U \times I \quad (\text{ισχύς στο συνεχές ρεύμα})$$

$$P = U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο εναλλασσόμενο μονοφασικό})$$

$$P = 1.73 \times U \times I \times \cos\phi \quad (\text{ισχύς στο τριφασικό})$$

### (β) Πτώση τάσης και διατομή καλωδίων

#### (β1) Πτώση τάσης $u$ (V)

##### - Μονοφασικό

$$u = 2 \times \left( \frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

##### - Τριφασικό

$$u = 1.73 \times \left( \frac{\cos\phi}{K \times A} + \omega \times L \times \sin\phi \right) \times I \times l$$

όπου:

- U: Τάση δικτύου σε V σε σύστημα 2 αγωγών μεταξύ των αγωγών, σε σύστημα συνεχούς 3 αγωγών μεταξύ των 2 κυρίων αγωγών, σε τριφασικά συστήματα μεταξύ δύο κυρίως αγωγών
- u: Πτώση τάσης σε V από την αρχή μέχρι το τέλος του κυκλώματος

- I: Ενταση ρεύματος σε A
- R: Αντίσταση σε Ωμ
- W: Ενέργεια σε W x s
- P: Ισχύς σε W
- K: Αγωγιμότητα
- cosφ: συντελεστής Ισχύος
- A: Διατομή καλωδίου σε mm<sup>2</sup>
- l: Μήκος της γραμμής σε m
- t: χρονική διάρκεια σε s
- L: Επαγωγική αντίσταση του καλωδίου σε H/m ( $\omega=2\pi f$ ,  $f=50$  Hz)

### (β2) Διατομή A (mm<sup>2</sup>)

Επιλέγεται καλώδιο τέτοιο, ώστε το ρεύμα που περνάει απο τη γραμμή να είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο ρεύμα του καλωδίου και ταυτόχρονα η προκύπτουσα πτώση τάσης να είναι μικρότερη από την επιθυμητή (προκύπτει από τις σχέσεις της παραγράφου β1).

Για την εύρεση του επιτρεπόμενου ρεύματος λαμβάνονται υπόψη το είδος του καλωδίου, το μέσο όδευσης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος, η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία καλωδίου, και ο τρόπος διάταξης και λειτουργίας.

### (β3) Όργανα προστασίας

Ο υπολογισμός γίνεται σε κάθε γραμμή με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής
- Επιλέγεται όργανο προστασίας ώστε το επιτρεπόμενο ρεύμα να είναι μεγαλύτερο από το ρεύμα της γραμμής, και το μέγεθός του να είναι το αμέσως μικρότερο της επιτρεπόμενης έντασης του καλωδίου

### (β4) Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως

το επιτρεπόμενο ρεύμα βραχυκυκλώσεως υπολογίζεται από την σχέση:

$$I = \frac{0.115 A}{\sqrt{t}}$$

όπου I σε kA, A διατομή καλωδίου και t διάρκεια βραχυκυκλώματος

Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως στους πίνακες υπολογίζεται με την σχέση:

$$I = \frac{V}{z}$$

όπου z η συνολική αντίσταση σε όλη την διαδρομή του καλωδίου.

Η παραπάνω σχέση υπερκαλύπτει και την σχέση  $I = (\sqrt{3} V)/2z$  που ισχύει για την περίπτωση τριφασικού βραχυκυκλώματος.

### 3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των γραμμών του δικτύου παρουσιάζονται πινακοποιημένα με τις ακόλουθες στήλες:

- Τμήμα Γραμμής
- Μήκος Γραμμής (m)
- Φορτίο (kw)
- Είδος Φορτίου
- Cosφ
- Φάση
- Πτώση Τάσης (V)
- Διατομή Καλ. (mm<sup>2</sup>)
- Ασφάλεια (A)

Επίσης, για κάθε πίνακα της εγκατάστασης πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός, με αποτελέσματα που εμφανίζονται όπως ακολούθως:

Στο επάνω μέρος εμφανίζεται πινακάκι με τις ακόλουθες στήλες:

- Είδος Φορτίου
- Εγκατ. Πραγμ. Ισχύς (kw)
- Cosφ (KVxA)
- Εγκατ. Φαιν. Ισχύς (KVxA)
- Ετεροχρονισμός
- Μέγιστη πιθανή ζήτηση

Τα στοιχεία αυτά αναγράφονται ανά είδος φορτίου (συγκεντρωτικά) και στο κάτω μέρος αναγράφεται το σύνολο της μέγιστης πιθανής ζήτησης. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά αναγράφονται πτώ κάτω τα εξής:

- ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΦΑΣΕΩΝ R S T
- Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης
- Ενταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)
- Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ενταση (A)
- ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΙΣ
- Λόγω Εφεδρείας (%)
- Λόγω Κινητήρων (A)
- Λόγω Εναυσης Λαμπτήρων (A)
- ΤΕΛΙΚΟ ΡΕΥΜΑ (A)
- τύπος καλωδίου
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου σε Κ.Σ. (A)
- συντελεστής διόρθωσης
- επιτρεπόμενο ρεύμα καλωδίου (A)
- Γενικός Διακόπτης (A)
- Ασφάλεια ή Αυτ. Διακόπτης (A)
- Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm<sup>2</sup>)
- Βαθμός Προστασίας πίνακα



## Στοιχεία Δικτύου

Φασική Τάση Δικτύου (V)	220
Τύπος Καλωδίων	Χαλκός
Συντελεστής Αγωγιμότητας (S m/mm <sup>2</sup> )	56

## Δίκτυο Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμ. Δικτ.	Μήκ. Γραμ. (m)	Φορτ. Γραμ. (KW)	Είδ. Φορτ.	CosΦ	Φάση	Πτώση Τάσης (V)	Είδ. Γραμ.	Επιθ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Υπολ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Μέγ. Ασφ. (A)
A.Π		52.30	Πίνακας	0.946	123		3	50	50	100
A.B	20	20.80	Πίνακας	0.950	123	1.252	3	16	16	50
A.Γ	20	14.50	Πίνακας	0.983	123	0.863	3	16	10	35
A.1	30	0.2	Φωτισμός	1	123	0.188	3		1.5	10
A.2	30	0.2	Ρευματοδότες	1	123	0.113	3		2.5	16
A.3	30	1	Αλεξικέραυ.α	1	123	0.563	3		2.5	10
A.4	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	123	0.188	3		1.5	10
A.5	30	3	Αντλία πιεσι	0.87	123	1.689	3		2.5	10
A.6	30	8.5	Αντλία πυρόσ	0.88	123	1.994	3		6	35
A.7	30	2	Αντλία jockey	0.87	123	1.126	3		2.5	10
A.8	30	1	Καυστήρας πε	0.87	123	0.563	3		2.5	10
A.9	30	0.1	Κυκλοφορητής	0.87	123	0.056	3		2.5	10
A.10	30	0.1	Control αυτο	1	123	0.094	3		1.5	10
A.11	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	123	0.188	3		1.5	10
A.12	30	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.469	3		1.5	10
B.Π		20.80	Πίνακας	0.950	123		3	16	16	50
B.1	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.2	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.3	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.4	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.5	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.6	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.7	50	0.1	Αυτοματισμός	0.87	123	0.094	3		2.5	10
B.8	50	1	Κουζίνα μονο	1	123	0.391	3		6	25
B.9	50	0.2	Τροφ. φωτισμ.	1	123	0.313	3		1.5	10
B.10	50	1.2	Πλυντήριο πι	0.88	123	1.126	3		2.5	10
B.11	50	1.2	Καταψύκτης	0.88	123	1.126	3		2.5	10
B.12	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	123	0.938	3		2.5	10
B.13	50	1	Φούρνος μαγε	1	123	0.938	3		2.5	16
B.14	50	0.1	Control αυτο	1	123	0.094	3		2.5	10
B.15	50	7.5	Μηχανή υδρ.α	0.84	123	4.399	3		4	25
B.16	50	0.2	Πίνακας πυρα	1	123	0.313	3		1.5	10
B.17	50	0.2	Πίνακας συνα	1	123	0.313	3		1.5	10
B.18	50	0.2	Τροφοδοσία Η	0.88	123	0.188	3		2.5	10
B.19	50	0.2	Τροφοδοσία υ	1	123	0.313	3		1.5	10
B.20	50	0.2	Τηλεφωνικό κ	1	123	0.188	3		2.5	16
B.21	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.22	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.23	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.24	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.Π		14.50	Πίνακας	0.983	123		3	16	10	35
Γ.1	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.2	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.3	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.4	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
Γ.5	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16



Γ.6	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3			2.5	16
Γ.7	50	1	Κουζίνα μονο	1	123	0.391	3			6	25
Γ.8	50	1	Πλυντήριο πι	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.9	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.10	50	1	Καταψύκτης	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.11	50	1	Τροφ.φωτισμ.	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.12	50	1	Πλυντήριο ρο	0.87	123	0.938	3			2.5	10
Γ.13	50	1	Τροφοδοσία Η	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.14	50	1	Τροφοδοσία υ	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.15	50	1	Εφεδρική γρα	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.16	50	1	Εφεδρική γρα	1	123	1.564	3			1.5	10

Τμ. Δικτ.	Μήκ. Γραμ (m)	Φορτ. Γραμ. (KW)	Είδ. Φορτ.	CosΦ	Είδ. Καλ.	Αριθ. Παράλ. Καλ.	Υπολ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Επιθ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Επιτρ. Ρεύμα Κ.Σ.	Συντ. Διορθ	Επιτρ. Ρεύμα (Α).	Μέγ. Ασφ. (Α)	Ρεύμα Γραμ. (Α)
A.Π		52.30	Πίνακας	0.946	ΝΥΥ		50	50	140.0	0.820	114.8	100	95.68
A.B	20	20.80	Πίνακας	0.950	ΝΥΥ		16	16	65.00	0.820	53.30	50	43.17
A.Γ	20	14.50	Πίνακας	0.983	ΝΥΥ		10	16	65.00	0.820	53.30	35	26.17
A.1	30	0.2	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.2	30	0.2	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	0.303
A.3	30	1	Αλεξικέραυ.α	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.515
A.4	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.5	30	3	Αντλία πιεστ	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	5.225
A.6	30	8.5	Αντλία πυρόσ	0.88	ΝΥΑ		6		35.00	0.820	28.70	35	14.63
A.7	30	2	Αντλία jokey	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	3.483
A.8	30	1	Καυστήρας πε	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.742
A.9	30	0.1	Κυκλοφορητής	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.174
A.10	30	0.1	Control αυτο	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.152
A.11	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.12	30	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.Π		20.80	Πίνακας	0.950	ΝΥΥ		16	16	65.00	0.820	53.30	50	43.17
B.1	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.2	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.3	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.4	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.5	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.6	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.7	50	0.1	Αυτοματισμός	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.174
B.8	50	1	Κουζίνα μονο	1	ΝΥΑ		6		35.00	0.820	28.70	25	1.515
B.9	50	0.2	Τροφ.φωτισμ.	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.10	50	1.2	Πλυντήριο πι	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	2.066
B.11	50	1.2	Καταψύκτης	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	2.066
B.12	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.722
B.13	50	1	Φούρνος μαγε	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.14	50	0.1	Control αυτο	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.152
B.15	50	7.5	Μηχανή υδρ.α	0.84	ΝΥΑ		4		27.00	0.820	22.14	25	13.53
B.16	50	0.2	Πίνακας πυρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.17	50	0.2	Πίνακας συνα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.18	50	0.2	Τροφοδοσία Η	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.344
B.19	50	0.2	Τροφοδοσία υ	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.20	50	0.2	Τηλεφωνικό κ	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	0.303
B.21	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.22	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.23	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.24	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
Γ.Π		14.50	Πίνακας	0.983	ΝΥΥ		10	16	65.00	0.820	53.30	35	26.17
Γ.1	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758



## Στοιχεία Δικτύου

Φασική Τάση Δικτύου (V)	220
Τύπος Καλωδίων	Χαλκός
Συντελεστής Αγωγιμότητας (S m/mm <sup>2</sup> )	56

## Δίκτυο Ηλεκτρικής Εγκατάστασης

Τμ. Δικτ.	Μήκ. Γραμ. (m)	Φορτ. Γραμ. (KW)	Είδ. Φορτ.	CosΦ	Φάση	Πτώση Τάσης (V)	Είδ. Γραμ.	Επιθ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Υπολ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Μέγ. Ασφ. (A)
A.Π		52.30	Πίνακας	0.946	123		3	50	50	100
A.B	20	20.80	Πίνακας	0.950	123	1.252	3	16	16	50
A.Γ	20	14.50	Πίνακας	0.983	123	0.863	3	16	10	35
A.1	30	0.2	Φωτισμός	1	123	0.188	3		1.5	10
A.2	30	0.2	Ρευματοδότες	1	123	0.113	3		2.5	16
A.3	30	1	Αλεξικέραυ.α	1	123	0.563	3		2.5	10
A.4	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	123	0.188	3		1.5	10
A.5	30	3	Αντλία πιεστ	0.87	123	1.689	3		2.5	10
A.6	30	8.5	Αντλία πυρός	0.88	123	1.994	3		6	35
A.7	30	2	Αντλία jockey	0.87	123	1.126	3		2.5	10
A.8	30	1	Καυστήρας πε	0.87	123	0.563	3		2.5	10
A.9	30	0.1	Κυκλοφορητής	0.87	123	0.056	3		2.5	10
A.10	30	0.1	Control αυτο	1	123	0.094	3		1.5	10
A.11	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	123	0.188	3		1.5	10
A.12	30	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.469	3		1.5	10
B.Π		20.80	Πίνακας	0.950	123		3	16	16	50
B.1	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.2	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.3	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
B.4	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.5	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.6	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
B.7	50	0.1	Αυτοματισμός	0.87	123	0.094	3		2.5	10
B.8	50	1	Κουζίνα μονο	1	123	0.391	3		6	25
B.9	50	0.2	Τροφ. φωτισμ.	1	123	0.313	3		1.5	10
B.10	50	1.2	Πλυντήριο πι	0.88	123	1.126	3		2.5	10
B.11	50	1.2	Καταψύκτης	0.88	123	1.126	3		2.5	10
B.12	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	123	0.938	3		2.5	10
B.13	50	1	Φούρνος μαγε	1	123	0.938	3		2.5	16
B.14	50	0.1	Control αυτο	1	123	0.094	3		2.5	10
B.15	50	7.5	Μηχανή υδρ.α	0.84	123	4.399	3		4	25
B.16	50	0.2	Πίνακας πυρα	1	123	0.313	3		1.5	10
B.17	50	0.2	Πίνακας συνα	1	123	0.313	3		1.5	10
B.18	50	0.2	Τροφοδοσία Η	0.88	123	0.188	3		2.5	10
B.19	50	0.2	Τροφοδοσία υ	1	123	0.313	3		1.5	10
B.20	50	0.2	Τηλεφωνικό κ	1	123	0.188	3		2.5	16
B.21	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.22	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.23	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
B.24	50	0.5	Προβολέας 50	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.Π		14.50	Πίνακας	0.983	123		3	16	10	35
Γ.1	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.2	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.3	50	0.5	Φωτισμός	1	123	0.782	3		1.5	10
Γ.4	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16
Γ.5	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3		2.5	16



Γ.6	50	1	Ρευματοδότες	1	123	0.938	3			2.5	16
Γ.7	50	1	Κουζίνα μονο	1	123	0.391	3			6	25
Γ.8	50	1	Πλυντήριο πι	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.9	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.10	50	1	Καταψύκτης	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.11	50	1	Τροφ. φωτισμ.	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.12	50	1	Πλυντήριο ρο	0.87	123	0.938	3			2.5	10
Γ.13	50	1	Τροφοδοσία Η	0.88	123	0.938	3			2.5	10
Γ.14	50	1	Τροφοδοσία υ	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.15	50	1	Εφεδρική γρα	1	123	1.564	3			1.5	10
Γ.16	50	1	Εφεδρική γρα	1	123	1.564	3			1.5	10

Τμ. Δικτ.	Μήκ. Γραμ. (m)	Φορτ. Γραμ. (KW)	Είδ. Φορτ.	CosΦ	Είδ. Καλ.	Αριθ. Παράλ. Καλ.	Υπολ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Επιθ. Διατ. (mm <sup>2</sup> )	Επιτρ. Ρεύμα Κ.Σ.	Συντ. Διορθ	Επιτρ. Ρεύμα (A)	Μέγ. Ασφ. (A)	Ρεύμα Γραμ. (A)
A.Π		52.30	Πίνακας	0.946	ΝΥΥ		50	50	140.0	0.820	114.8	100	95.68
A.B	20	20.80	Πίνακας	0.950	ΝΥΥ		16	16	65.00	0.820	53.30	50	43.17
A.Γ	20	14.50	Πίνακας	0.983	ΝΥΥ		10	16	65.00	0.820	53.30	35	26.17
A.1	30	0.2	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.2	30	0.2	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	0.303
A.3	30	1	Αλεξικέραυ.α	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.515
A.4	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.5	30	3	Αντλία πιεστ	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	5.225
A.6	30	8.5	Αντλία πυρός	0.88	ΝΥΑ		6		35.00	0.820	28.70	35	14.63
A.7	30	2	Αντλία jokey	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	3.483
A.8	30	1	Καυστήρας πε	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.742
A.9	30	0.1	Κυκλοφορητής	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.174
A.10	30	0.1	Control αυτο	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.152
A.11	30	0.2	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
A.12	30	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.Π		20.80	Πίνακας	0.950	ΝΥΥ		16	16	65.00	0.820	53.30	50	43.17
B.1	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.2	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.3	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.4	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.5	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.6	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.7	50	0.1	Αυτοματισμός	0.87	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.174
B.8	50	1	Κουζίνα μονο	1	ΝΥΑ		6		35.00	0.820	28.70	25	1.515
B.9	50	0.2	Τροφ. φωτισμ.	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.10	50	1.2	Πλυντήριο πι	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	2.066
B.11	50	1.2	Καταψύκτης	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	2.066
B.12	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	1.722
B.13	50	1	Φούρνος μαγε	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	1.515
B.14	50	0.1	Control αυτο	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.152
B.15	50	7.5	Μηχανή υδρ.α	0.84	ΝΥΑ		4		27.00	0.820	22.14	25	13.53
B.16	50	0.2	Πίνακας πυρα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.17	50	0.2	Πίνακας συνα	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.18	50	0.2	Τροφοδοσία Η	0.88	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	10	0.344
B.19	50	0.2	Τροφοδοσία υ	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.303
B.20	50	0.2	Τηλεφωνικό κ	1	ΝΥΑ		2.5		21.00	0.820	17.22	16	0.303
B.21	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.22	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.23	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
B.24	50	0.5	Προβολέας 50	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758
Γ.Π		14.50	Πίνακας	0.983	ΝΥΥ		10	16	65.00	0.820	53.30	35	26.17
Γ.1	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ		1.5		16.00	0.820	13.12	10	0.758



Γ.2	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	0.758
Γ.3	50	0.5	Φωτισμός	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	0.758
Γ.4	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	16	1.515
Γ.5	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	16	1.515
Γ.6	50	1	Ρευματοδότες	1	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	16	1.515
Γ.7	50	1	Κουζίνα μονο	1	ΝΥΑ	6	35.00	0.820	28.70	25	1.515
Γ.8	50	1	Πλυντήριο πι	0.88	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	10	1.722
Γ.9	50	1	Ψυγείο συντή	0.88	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	10	1.722
Γ.10	50	1	Καταψύκτης	0.88	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	10	1.722
Γ.11	50	1	Τροφ. φωτισμ.	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	1.515
Γ.12	50	1	Πλυντήριο ρο	0.87	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	10	1.742
Γ.13	50	1	Τροφοδοσία Η	0.88	ΝΥΑ	2.5	21.00	0.820	17.22	10	1.722
Γ.14	50	1	Τροφοδοσία υ	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	1.515
Γ.15	50	1	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	1.515
Γ.16	50	1	Εφεδρική γρα	1	ΝΥΑ	1.5	16.00	0.820	13.12	10	1.515

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Α.Π  
 Όνομα Πίνακα : ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μεγιστή Ζήτηση (kVA)
Πίνακας	35.30	0.96	36.65	1	36.65
Φωτισμός	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Ρευματοδότες	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Αλεξικέραυ αποθήσεως	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Εφεδρική γραμμή	0.40	1.00	0.40	1	0.40
Αντλία πιεστικού ύδρ	3.00	0.87	3.45	1	3.45
Αντλία πυρόσβεσης	8.50	0.88	9.66	1	9.66
Αντλία jockey πυρόσβε	2.00	0.87	2.30	1	2.30
Καυστήρας πετρελαίου	1.00	0.87	1.15	1	1.15
Κυκλοφορητής	0.10	0.87	0.11	1	0.11
Control αυτοματισμού	0.10	1.00	0.10	1	0.10
Προβολέας 500W	0.50	1.00	0.50	1	0.50

## Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	19.00
S (KVA)	:	19.00
T (KVA)	:	19.00

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	86.36
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	83.75
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	86.36

## Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	5
Λόγω Κινητήρων (A)	:	3
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	2

Τελικό Ρεύμα (A)	:	95.68
Τύπος Καλωδίου	:	NYG
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	140.00
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.82
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	114.80

## Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	100
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	100
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm <sup>2</sup> )	:	50
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP55
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι



Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Β.Π  
 Όνομα Πίνακα : ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μεγιστή Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	1.50	1.00	1.50	1	1.50
Ρευματοδότες	3.00	1.00	3.00	1	3.00
Αυτοματισμός ηλιακού	0.10	0.87	0.11	1	0.11
Κουζίνα μονοφασική	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Τροφ. φωτισμ. ασφαλεία	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Πλυντήριο πιάτων	1.20	0.88	1.36	1	1.36
Καταψύκτης	1.20	0.88	1.36	1	1.36
Ψυγείο συντήρησης	1.00	0.88	1.14	1	1.14
Φούρνος μαγειρείου	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Σοπήτοι αυτομ. ασανσέ	0.10	1.00	0.10	1	0.10
Μηχανή υδρ. ασανσέρ	7.50	0.84	8.93	1	8.93
Πίνακας πυρανίχνευση	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Πίνακας συναγερμού	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Τροφοδοσία Η/Υ	0.20	0.88	0.23	1	0.23
Τροφοδοσία ups	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Τηλεφωνικό κέντρο	0.20	1.00	0.20	1	0.20
Προβολέας 500W	2.00	1.00	2.00	1	2.00

## Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	7.58
S (KVA)	:	7.58
T (KVA)	:	7.58

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	34.45
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	33.18
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	34.45

## Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	5
Λόγω Κινητήρων (A)	:	2
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	5

Τελικό Ρεύμα (A)	:	43.17
Τύπος Καλωδίου	:	ΝΥΥ
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	65.00
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.82
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	53.30

## Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	63
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	50
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm <sup>2</sup> )	:	16
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP55
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι

Ανάλυση Φορτίου Πίνακα : Γ.Π

Όνομα Πίνακα : ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΦΟΥ

Είδος Φορτίου	Εγκατεστημένη Ισχύς (kW)	CosΦ	Φαινόμενη Ισχύς (kVA)	Ετεροχρονισμός	Μεγιστη Ζήτηση (kVA)
Φωτισμός	1.50	1.00	1.50	1	1.50
Ρευματοδότες	3.00	1.00	3.00	1	3.00
Κουζίνα μονοφασική	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Πλυντήριο πιάτων	1.00	0.88	1.14	1	1.14
Ψυγείο συντήρησης	1.00	0.88	1.14	1	1.14
Καταψύκτης	1.00	0.88	1.14	1	1.14
Τροφ. φωτισμ. ασφαλεία	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Πλυντήριο ρούχων	1.00	0.87	1.15	1	1.15
Τροφοδοσία Η/Υ	1.00	0.88	1.14	1	1.14
Τροφοδοσία ups	1.00	1.00	1.00	1	1.00
Εφεδρική γραμμή	2.00	1.00	2.00	1	2.00

## Κατανομή Φάσεων

R (KVA)	:	5.06
S (KVA)	:	5.06
T (KVA)	:	5.06

Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	23.02
Συνολικός Συντελεστής Ζήτησης	:	1.00
Ένταση για Ισοκατανομή Φάσεων (A)	:	22.35
Πιθανή Μέγιστη Εμφανιζόμενη Ένταση (A)	:	23.02

## Προσαυξήσεις

Λόγω Εφεδρείας (%)	:	5
Λόγω Κινητήρων (A)	:	
Λόγω Έναυσης Λαμπτήρων (A)	:	2

Τελικό Ρεύμα (A)	:	26.17
Τύπος Καλωδίου	:	ΝΥΥ
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου σε Κ.Σ (A)	:	65.00
Συντελεστής Διόρθωσης	:	0.82
Επιτρεπόμενο Ρεύμα Καλωδίου (A)	:	53.30

## Επιλέγεται

Γενικός Διακόπτης (A)	:	40
Ασφάλεια ή Αυτόματος Διακόπτης (A)	:	35
Τροφοδοτικό Καλώδιο (mm <sup>2</sup> )	:	16
Βαθμός Προστασίας Πίνακα	:	IP55
Ενσωματωμένος σε άλλο Πίνακα	:	Όχι



**Έλεγχοι Καλωδίων**

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται καλώδια

**Έλεγχοι Οργάνων Προστασίας**

Δεν υπάρχουν γραμμές που δεν υπολογίζονται όργανα προστασίας

**Υπολογισμός Υποσταθμού**

Επιλογή Μετασχηματιστή	
Απαιτούμενο Φορτίο (KVA)	55.29
Τύπος Μετασχηματιστή	MEC ENEL 63KVA
Ονομαστική Ισχύς Μετασχηματιστή (KVA)	63
Μέγιστη Τάση (V)	20000
Χαμηλή Τάση (V)	380
Τύπος	
Είδος	ΛΑΔΙΟΥ
Τάση Βραχυκυκλ. Μετασχηματιστή (%)	4
Απώλειες Κενής Λειτουργίας (W)	225
Απώλειες Φορτίου (W)	1300
Κόστος (χιλ. δρχ.)	
Υπολογισμός Ρεύματος Βραχυκυκλώσεως	
Ονομαστικό Ρεύμα (KA)	0.10
Συνεχές Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως XT (KA)	2.40
Μέγιστη Ισχύς Βραχυκυκλώσεως (MVA)	250
Συνεχές Ρεύμα Βραχυκυκλώσεως MT (KA)	7.23

**Υπολογισμός Αερισμού Υποσταθμού**

Αποδιδόμενη Θερμότητα (Kcal/h)	1312
Διαφ. Θερμ. Χώρου Υποστ./Περιβ. (°C)	15
Απαιτούμενη Παροχή Αέρα (m³/h)	282
Εκλέγεται Ανεμιστήρας	ΦΥΡΟΓΕΝΗΣ SF 200
Τύπος	270 X 610 X 312
Παροχή (m³/h)	1100 m³/h
Ισχύς (HP)	2.4 KW
Δυναμική Πίεση mm Υ/Σ	700 Pa - 70 mmΥΣ
Ολική Πίεση mm Υ/Σ	

## Πτώση Τάσης στις Γραμμές του Δικτύου

Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.1	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.2	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.3	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.4	:	2.190	V	( 0.575%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.5	:	2.190	V	( 0.575%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.6	:	2.190	V	( 0.575%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.7	:	1.346	V	( 0.354%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.8	:	1.643	V	( 0.432%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.9	:	1.565	V	( 0.411%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.10	:	2.378	V	( 0.625%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.11	:	2.378	V	( 0.625%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.12	:	2.190	V	( 0.575%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.13	:	2.190	V	( 0.575%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.14	:	1.346	V	( 0.354%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.15	:	5.651	V	( 1.485%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.16	:	1.565	V	( 0.411%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.17	:	1.565	V	( 0.411%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.18	:	1.440	V	( 0.378%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.19	:	1.565	V	( 0.411%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.20	:	1.440	V	( 0.378%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.21	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.22	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.23	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→B.24	:	2.034	V	( 0.534%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.1	:	1.645	V	( 0.432%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.2	:	1.645	V	( 0.432%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.3	:	1.645	V	( 0.432%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.4	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.5	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.6	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.7	:	1.254	V	( 0.329%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.8	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.9	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.10	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.11	:	2.427	V	( 0.638%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.12	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.13	:	1.801	V	( 0.473%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.14	:	2.427	V	( 0.638%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.15	:	2.427	V	( 0.638%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Γ.16	:	2.427	V	( 0.638%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.1	:	0.188	V	( 0.049%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.2	:	0.113	V	( 0.030%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.3	:	0.563	V	( 0.148%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.4	:	0.188	V	( 0.049%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.5	:	1.689	V	( 0.444%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.6	:	1.994	V	( 0.524%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.7	:	1.126	V	( 0.296%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.8	:	0.563	V	( 0.148%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.9	:	0.056	V	( 0.015%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.10	:	0.094	V	( 0.025%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.11	:	0.188	V	( 0.049%)
Πτώση τάσης στη γραμμή	A→Α.12	:	0.469	V	( 0.123%)

Δυσμενέστερη γραμμή A→B.15 : 5.651 V ( 1.485%)

0 ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ  
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΤΕΛΟΥ  
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ Κ

