

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΩΡΕΑΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΗΛΙΟ ΚΑΙ ΑΕΡΑ

Τα παρακάτω συστήματα έχουν σκοπό να σας βοηθήσουν να κατανοήσετε πως διαμορφώνεται το κόστος ανάλογα με τις ανάγκες σας. Οι τιμές είναι ενδεικτικές για βασικά συστήματα που καλύπτουν σχεδόν όλη την γκάμα των αναγκών σε διάφορες τυποποιημένες εφαρμογές. Εν τούτοις θα πρέπει να λάβετε υπ' όψιν σας ότι κάθε περίπτωση έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες και απαιτήσεις και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να μας ζητήσετε λεπτομερή τεχνική μελέτη σύμφωνα με τις ανάγκες σας.

Το θέμα από τεχνικής και οικονομικής πλευράς είναι ανεξάντλητο, μπορούμε να μελετήσουμε και να σας παραδώσουμε σύστημα για κάθε ανάγκη σας.

Στο παρόν έγγραφο δεν αναφέρονται εφαρμογές για βιομηχανική, βιοτεχνική, κτηνοτροφική και γεωργική χρήση επειδή δεν είναι εύκολο να τυποποιηθούν καθόσον κάθε περίπτωση έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες. Εάν ενδιαφέρεστε για τέτοιες εφαρμογές παρακαλώ ζητήστε μας κατευθείαν προσφορά.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΕΞΟΧΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ
2. ΦΩΤΙΣΜΟΣ & ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ
3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΣΕ ΣΚΑΦΗ ΑΝΑΨΥΧΗΣ
4. ΦΩΤΙΣΜΟΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ –ΨΥΓΕΙΟ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ
5. ΜΕΓΑΛΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΦΕΔΡΙΚΗΣ ΠΗΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
6. ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
7. ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
8. ΝΥΚΤΕΡΙΝΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΝΗΜΕΙΩΝ-ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

### 1. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Το απλό αυτό σύστημα χρησιμοποιείται για τον φωτισμό εξοχικής κατοικίας. Μπορεί να αποδώσει φωτισμό 5 λάμπες από 5 ώρες η κάθε μια ανά 24 ώρο. Οι λάμπες που θα χρησιμοποιηθούν είναι οικονομικές και λειτουργούν με 12 volt DC .

#### ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:

- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια **Shell Solar** 12 volt 50 watt μονοκρυσταλλικού πυριτίου
- Ρυθμιστή με ενδείξεις 6,6 A
- Συσσωρευτής (μπαταρία) επίπεδων πλακών 12 volt 135 Ah
- 5 ηλεκτρονικές λάμπες οικονομίας των 11 watt (φωτεινή απόδοση 60watt) και 12 volt DC (σπείρωμα E27)

**ΤΙΜΗ: 550,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας)

### 2. ΦΩΤΙΣΜΟΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται σε εξοχικές κατοικίες για φωτισμό και τηλεόραση. Σαν φωτισμό θεωρούμε την κατανάλωση 3 λαμπτήρων από 5 ώρες η κάθε μια ανά 24ωρο. Σαν τηλεόραση θεωρούμε 14" με μέση ισχύ 60 watt (αναλόγως κατασκευαστού) με λειτουργία 5 ώρες ανά ημέρα

#### ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:

- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια **Shell solar** 12 volt 75 watt μονοκρυσταλλικού πυριτίου
- Ρυθμιστή με ενδείξεις 6,6 A
- Συσσωρευτής (μπαταρία) επίπεδων πλακών 12 volt 200 Ah

- Μετατροπέας (inverter) 12 volt 300 watt τροποποιημένου ημιτόνου

**ΤΙΜΗ: 730,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας)

### **3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΣΕ ΣΚΑΦΗ ΑΝΑΨΥΧΗΣ**

Τα μικρά σκάφη αναψυχής δεν έχουν συνήθως την δυνατότητα να έχουν παροχή 220 volt από την μαρίνα ώστε να φορτίζουν και να συντηρούν τους συσσωρευτές τους.

Λύση έρχεται να δώσει το παρακάτω σύστημα το οποίο όχι μόνο συντηρεί τον συσσωρευτή (αποτρέπει την θείκωση και καταστροφή της μπαταρίας) αλλά μπορεί ακόμα και να τον επαναφορτίσει. Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σκάφη με 12 volt

#### **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια **Shell Solar** 12 volt 20 watt νέας τεχνολογίας CIS
- Ρυθμιστή με ενδείξεις 6,6 A

**ΤΙΜΗ: 230,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας)

### **4. ΦΩΤΙΣΜΟΣ-TV-ΨΥΓΕΙΟ**

Το σύστημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εξοχική κατοικία. Περιλαμβάνει τα βασικά που απαιτούνται για την άνετη διαβίωση. Επειδή το ψυγείο καταναλώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της ενέργειας και επειδή απαιτείται μεγάλης ισχύος και καλής ποιότητας μετατροπέας για την εκκίνηση του στο σύστημα αυτό χρησιμοποιούμε ψυγείο συνεχούς τάσης (τροφοδοτείται κατευθείαν από την μπαταρία). Το πλεονέκτημα του ψυγείου αυτού είναι η πολύ χαμηλή κατανάλωση και πολύ καλή ψύξη και το χαμηλό κόστος.

Το σύστημα μπορεί να αποδώσει τα εξής:

Φωτισμός: 3 ηλεκτρονικές λάμπες από 5 ώρες ανά 24ώρο

Τηλεοραση: 2 ώρες ανά 24ώρο για TV 60 watt (14")

Ψυγείο: λειτουργία 24 ώρες καλύπτει άνετα τις βασικές ανάγκες για ψύξη 5μελών οικογένειας

#### **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια 12 volt 75 watt μονοκρυσταλλικού πυριτίου (2 TEMAXIA)
- Ρυθμιστή με ενδείξεις 12 A
- Συσσωρευτής (μπαταρία) επίπεδων πλακών 12 volt 200 Ah (2 TEMAXIA)
- Μετατροπέας (inverter) 12 volt 300 watt τροποποιημένου ημιτόνου
- Ψυγείο συνεχούς ρεύματος 140 liter 12 volt DC και 24 volt DC

**ΤΙΜΗ: 2.090,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας)

Το παραπάνω σύστημα μπορεί πολύ εύκολα να επεκταθεί με την προσθήκη μιας επιπλέον Φωτοβολταϊκής γεννήτριας

### **5. ΜΕΓΑΛΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται σε εξοχικές κατοικίες αλλά και σε μόνιμες. Βασική φιλοσοφία του συστήματος αυτού είναι η χρήση Ηλεκτρογεννήτριας σαν βασική πηγή ενέργειας είτε σαν συμπληρωματική καθόσον το σύστημα μπορεί να επεκταθεί απεριόριστα με Φωτοβολταϊκές γεννήτριες η ανεμογεννήτρια.

Η κεντρική ιδέα του συστήματος αυτού είναι η λειτουργία της ηλεκτρογεννήτριας περίπου 1 έως 2 ώρες ανά 24ώρο οπότε φορτίζουμε τους συσσωρευτές εξασφαλίζοντας για όλο το υπόλοιπο 24ώρο την λειτουργία των βασικών συσκευών όπως: Μεγάλο ψυγείο, τηλεόραση, DVD, video, ΗΥ, Φωτισμού.

Η καρδιά του συστήματος αποτελείται από ένα ισχυρότατο και αξιόπιστο μετατροπέα, προγραμματιζόμενο, και με ενσωματωμένο αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη και αυτόματο φορτιστή 3 σταδίων. Ο μετατροπέας αυτός παράγει 220 volt AC πλήρους ημιτόνου και μπορεί να λειτουργήσει όλες τις συσκευές που καλύπτονται από την ισχύ του.

Με το σύστημα αυτό μπορούμε να λειτουργήσουμε όλες σχεδόν τις συσκευές μια κατοικίας εκτός από ηλεκτρική κουζίνα, θερμοσίφωνα και πλυντήρια. Τις παραπάνω ενεργοβόρες συσκευές μπορούμε να τις λειτουργούμε κατά την διάρκεια λειτουργίας της ηλεκτρογεννήτριας. Βασική προϋπόθεση για ένα τέτοια σύστημα είναι η ισχύς της ηλεκτρογεννήτριας να είναι τουλάχιστον 7 KVA.

Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει ένα ζευγάρι Φωτοβολταϊκών γεννητριών ώστε να συντηρεί τους συσσωρευτές όταν απουσιάζουμε και παράλληλα να συμβάλει σε ενέργεια στο σύστημα. Μπορούμε οπότε θέλουμε να προσθέσουμε Φωτοβολταϊκές γεννήτριες η ανεμογεννήτρια ώστε να μειώσουμε τον χρόνο λειτουργίας της ηλεκτρογεννήτριας.

Με το σύστημα αυτό είμαστε εντελώς ανεξάρτητοι από τις καιρικές συνθήκες (άπνοια, συννεφιά) και μπορούμε να καταναλώνουμε όσο θέλουμε και οπότε θέλουμε αφού μπορούμε να το αναπληρώσουμε οπότε θέλουμε.

Αν πρόκειται για εξοχική κατοικία και την επισκέπτεστε Σαββατοκύριακα τότε δεν χρειάζεται να βάλετε σε λειτουργία την ηλεκτρογεννήτρια καθόσον η φωτοβολταϊκές γεννήτριες έχουν συσσωρεύσει αρκετή ενέργεια όλη την βδομάδα.

Συνοπτικά το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει:

- Μεγάλο οικιακό ψυγείο με καταψύκτη η και ξεχωριστό καταψύκτη
- Τηλεόραση, DVD, video, υπολογιστές
- Μικροσυσκευές πάσης φύσεως
- Μικρά πιεστικά και αντλίες
- Ηλεκτρικό σίδερο μικρής ισχύος

(Με μεγαλύτερης ισχύος μετατροπέα (inverter) μπορούμε να λειτουργήσουμε ακόμα και με κλειστή την ηλεκτρογεννήτρια ηλεκτρικά σίδερα, και ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων, ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων)

## ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:

- Μετατροπέα 24 volt 1500 watt + αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη + φορτιστή 30 ampere (full sine)
- Extra φορτιστή 24 volt 100 ampere
- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια shell solar 12 volt 75 watt Μονοκρυσταλλικό (2 τεμάχια)
- Ρυθμιστής 12-24/12 ampere
- Συσσωρευτής 24 volt 436 Ah με σωληνωτές πλάκες για βαθιές και συχνές εκφορτίσεις

**ΤΙΜΗ: 4.400,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση, η ηλεκτρογεννήτρια και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας)

Το παραπάνω σύστημα μπορεί πολύ εύκολα να επεκταθεί με την προσθήκη φωτοβολταϊκών η ανεμογεννήτριας.

## 6. ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Το παρακάτω σύστημα δεν περιλαμβάνει εφεδρική ηλεκτρογεννήτρια και όλη η ενέργεια συλλέγεται από τον ήλιο με χρήση Φωτοβολταϊκών γεννητριών.

Το σύστημα είναι ίδιο με το προηγούμενο όσον αφορά τι μπορεί να λειτουργήσει αλλά διαφέρει στο ότι όλη η ενέργεια που μας προσφέρει προέρχεται μόνο από τον ήλιο.

Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε εξοχικές κατοικίες που τις επισκεπτόμαστε όλο τον χρόνο.

Επειδή όλη η ενέργεια προέρχεται από τον ήλιο συνεπάγεται ότι είμαστε εξαρτημένοι από τις καιρικές συνθήκες (συννεφιά) και επίσης πρέπει να τηρούμε πολύ αυστηρά το πρόγραμμα καταναλώσεων που θα μας δοθεί από την μελέτη.

Συνοπτικά το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει:

Μεγάλο οικιακό ψυγείο 150 watt class A  
Φωτισμό 5 λαμπτήρες οικιακοί από 5 ώρες ανά 24ώρο  
Τηλεόραση 14" 60 watt από 5 ώρες ανά 24ώρο

Μικροσυσκευές, DVD, video κλπ αλλά με μέτρο  
Ηλεκτρικό σίδερο 1000 watt, στεγνωτήρας μαλλιών για μικρά χρονικά διαστήματα  
Πιστικά μικρής ισχύος

#### **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Μετατροπέα 24 volt 1500 watt (full sine)
- Φωτοβολταική γεννήτρια **Shell Solar** 12 volt 75 watt Μονοκρυσταλλικό (10 τεμάχια)
- Ρυθμιστής 12-24/30 ampere
- Συσσωρευτής 24 volt 436 Ah με σωληνωτές πλάκες για βαθιές και συχνές εκφορτίσεις

**ΤΙΜΗ: 7.700,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταικής γεννήτριας)

### **7. ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Το παρακάτω σύστημα είναι ακριβώς ίδιο με το προηγούμενο Νο 6 με την μόνη διαφορά ότι όλη η ενέργεια που καταναλώνουμε θα προέρχεται από αιολική ενέργεια με την χρήση ανεμογεννήτριας.  
Το σύστημα αυτό αφορά εξοχικές κατοικίες που τις επισκεπτόμαστε όλο τον χρόνο.  
Είναι αυτονόητο ότι με το σύστημα αυτό είμαστε εξαρτημένοι από τις καιρικές συνθήκες και πιο συγκεκριμένα από τον άνεμο. Το σύστημα αυτό δεν περιλαμβάνει φωτοβολταικές γεννήτριες άρα κατά συνέπεια μπορεί να τοποθετηθεί μόνο σε περιοχές με υψηλό αιολικό δυναμικό, δηλαδή σε περιοχές με συχνούς και μεγάλης έντασης ανέμους.  
Περιοχές με υψηλό αιολικό δυναμικό είναι οι Κυκλάδες, Τα νησιά του Αιγαίου, μεγάλες περιοχές της Εύβοιας, το Λαύριο κλπ  
Το παρακάτω σύστημα αναφέρεται σε περιοχή με υψηλό αιολικό δυναμικό (πχ Κυκλάδες)

Συνοπτικά το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει:

Μεγάλο οικιακό ψυγείο 150 watt class A  
Φωτισμό 5 λαμπτήρες οικιακοί από 5 ώρες ανά 24ωρο  
Τηλέοραση 14" 60 watt από 5 ώρες ανά 24 ωρο  
Μικροσυσκευές, DVD, video κλπ αλλά με μέτρο  
Ηλεκτρικό σίδερο 1000 watt, στεγνωτήρας μαλλιών για μικρά χρονικά διαστήματα  
Πιστικά μικρής ισχύος

#### **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Μετατροπέα 24 volt 1500 watt (full sine)
- Ανεμογεννήτρια WHISPER H40 24 volt 900 watt τρίπτερος
- Συσσωρευτής 24 volt 436 Ah με σωληνωτές πλάκες για βαθιές και συχνές εκφορτίσεις

**ΤΙΜΗ: 5.200,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

(Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της ανεμογεννήτριας)

Είναι αυτονόητο ότι εάν το σύστημα αυτό εγκατασταθεί σε περιοχή με χαμηλό αιολικό δυναμικό τότε θα πρέπει να συνδυαστεί με φωτοβολταικές γεννήτριες (μικτό σύστημα).

### **8. ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ**

Ένα θέμα που συχνά απασχολεί οργανισμούς, δήμους η ακόμα και ιδιώτες είναι ο φωτισμός κάποιου μνημείου η διαφημιστικής πινακίδας το βράδυ σε περιοχές όπου δεν υπάρχει δίκτυο της ΔΕΗ.  
Ένα τέτοιο σύστημα θα έχει σαν σκοπό τον φωτισμό κάποιου χώρου μόλις βραδιάσει. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να ανάβει αυτόματα το βράδυ και να κλείνει αυτόματα το πρωί.  
Το παρακάτω σύστημα είναι ένα αυτόματο σύστημα που περιλαμβάνει μια ηλεκτρονική λάμπα 12 volt DC ισχύος κατανάλωσης 11 watt και φωτεινής απόδοσης 60 watt (550 Lm). Το σύστημα θα ανάβει και κλείνει αυτόματα και θα λειτουργεί όλο το έτος.

**ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ:**

- Φωτοβολταϊκή γεννήτρια **Shell Solar** 12 volt 75 watt Μονοκρυσταλλικό πυρίτιο
- Συσσωρευτή (μπαταρία) 12 volt 100 Ah
- Ρυθμιστή 12-24/ 8 Ampere
- Λάμπα 12 volt Dc 11 watt (φωτεινή απόδοση 60 watt) (σπείρωμα E27)

**ΤΙΜΗ: 670,00 EURO (συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ)**

Στην παραπάνω τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται τα καλώδια σύνδεσης, η εγκατάσταση και η βάση στήριξης της φωτοβολταϊκής γεννήτριας.

Το παραπάνω σύστημα σχεδιάστηκε για λειτουργία όλο το έτος. Επειδή λοιπόν ο χειμώνας έχει πολύ μικρή απόδοση όσον αφορά την ενέργεια που παίρνουμε από τον ήλιο είναι αυτονόητο ότι αν θέλουμε λειτουργία μόνο τους καλοκαιρινούς μήνες (πχ από Μάιο έως Σεπτέμβριο) τότε το σύστημα μπορεί να γίνει πολύ φθηνότερο η το ίδιο σύστημα μπορεί να καλύπτει ακόμα και 3 λάμπες.

---

**ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΠΛΑ ΕΝΑ ΟΔΗΓΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΟΣΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΕΤΟΙΟΥΣ ΕΙΔΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.  
Η ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΝ ΜΑΣ ΔΕΣΜΕΥΕΙ ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ.  
ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΙΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ.**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2004**