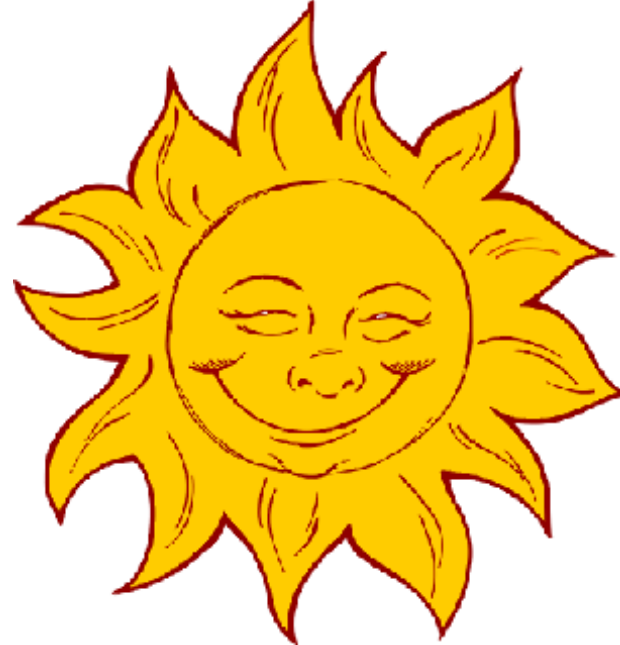


# ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ευδοξία Καραγιάννη κ' Ισιδώρα Σίνη

Από τα περιβαλλοντικά προγράμματα «Τίποτα δεν πάει χαμένο  
κ' Σχολικός κήπος»

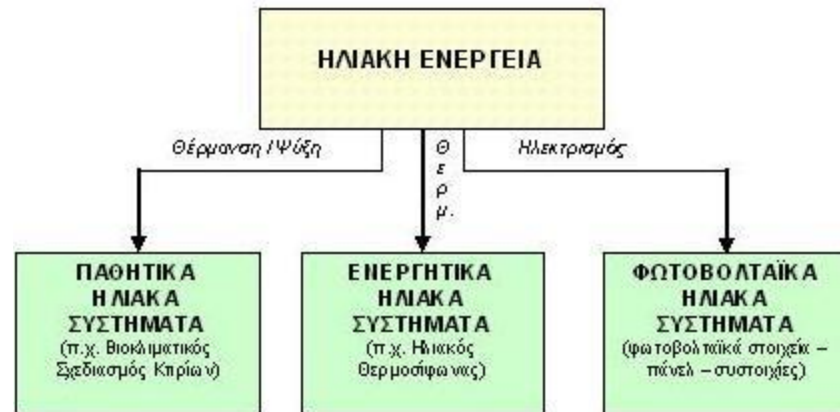


# Τί είναι;

Ηλιακή ενέργεια χαρακτηρίζεται το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον Ήλιο. Τέτοιες είναι το [φως](#) ή [φωτεινή ενέργεια](#), η [θερμότητα](#) ή [θερμική ενέργεια](#) καθώς και διάφορες ακτινοβολίες ή [ενέργεια ακτινοβολίας](#).

Η ηλιακή ενέργεια στο σύνολό της είναι πρακτικά ανεξάντλητη, αφού προέρχεται από τον ήλιο, και ως εκ τούτου δεν υπάρχουν περιορισμοί χώρου και χρόνου για την εκμετάλλευσή της.

Όσον αφορά την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας, θα μπορούσαμε να πούμε ότι χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες εφαρμογών: τα [παθητικά ηλιακά συστήματα](#), τα [ενεργητικά ηλιακά συστήματα](#), και τα [φωτοβολταϊκά συστήματα](#). Τα παθητικά και τα ενεργητικά ηλιακά συστήματα εκμεταλλεύονται τη θερμότητα που εκπέμπεται μέσω της ηλιακής ακτινοβολίας, [ενώ τα φωτοβολταϊκά συστήματα στηρίζονται στη μετατροπή της ηλιακής ακτινοβολίας σε ηλεκτρικό ρεύμα μέσω του φωτοβολταϊκού φαινομένου](#).



# ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ηλιακή ενέργεια χρησιμοποιείται στα ηλιακά θερμικά συστήματα και στα φωτοβολταϊκά συστήματα.

**Χρησεις των ηλιακων θερμικων συστηματων** περα απο την οικιακη χρηση ,που ειναι η πιο διαδεδομένη, υπάρχουν όπου απαιτείται θερμότητα χαμηλής θερμοκρασιακής στάθμης.

**Χρησεις των φωτοβολταϊκων συστηματων** ειναι η άμεση παραγωγή ρεύματος, η χρήση τους ως δομικά στοιχεία ενός κτιρίου, η αθόρυβη λειτουργία τους και τελος η μεγαλη διαρκεια ζωης και η αξιοπιστια τους. Τοποθετούνται σε σπίτια, σε εργοστάσια, αλλά και σε μεγάλες επιφάνειες, για παραγωγή ρεύματος σε μεγάλη ποσότητα. **Καλύπτουν ανάγκες σε ενέργεια, αντί να καίγεται πετρέλαιο ή άλλα ορυκτά, που συνεχώς μειώνονται και είναι ρυπογόνα.**





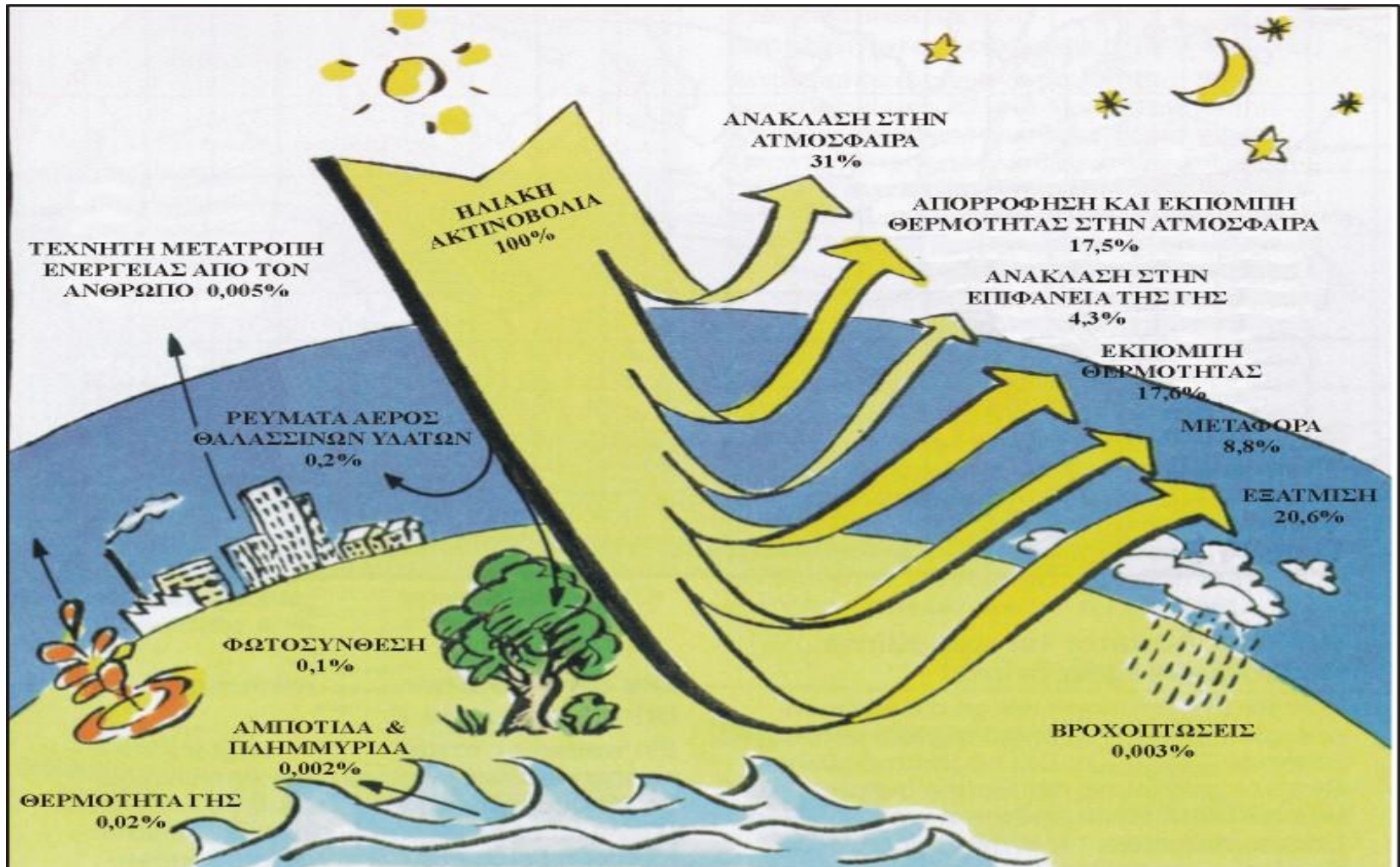
# Ήπιες Μορφές Ενέργειας

---

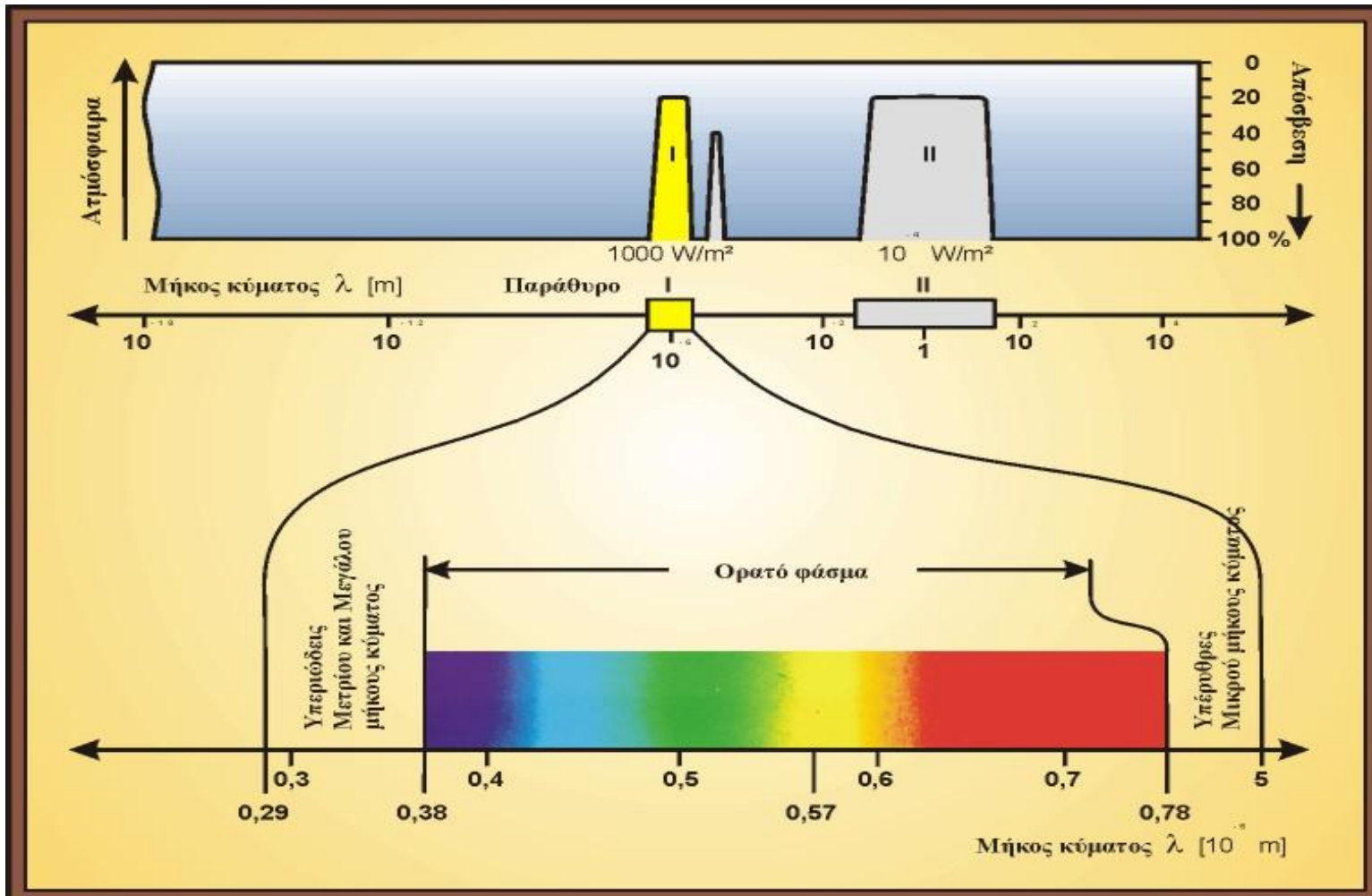
## Ηλιακή Ενέργεια

- Οι περισσότερες ήπιες μορφές ενέργειας προέρχονται άμεσα ή έμμεσα από τον ήλιο:
  - Ήλιος
  - Ήλιος → Άνεμος
  - Ήλιος + Άνεμος → Εξάτμιση
  - Ήλιος + Νερό → Βλάστηση
- Η ενέργεια της ακτινοβολίας του ήλιου που φτάνει στα όρια της ατμόσφαιρας του πλανήτη μας ισοδυναμεί κατά μέσο όρο με  $1.5 \cdot 10^{18}$  kWh

# Ηλιακή Ενέργεια



# Ηλιακή Ενέργεια (Ορατό φάσμα)



# Ηλιακή Ακτινοβολία

- Η γήινη ατμόσφαιρα αποτελείται από (κατ' όγκο):
  - 78% άζωτο
  - 20.9% οξυγόνο
  - 0.9% αργό
  - 0.33% διοξείδιο του άνθρακα
  - Υδρατμούς και σωματίια
- Η ηλιακή ακτινοβολία κατά την είσοδό της στην ατμόσφαιρα υπόκειται σε απορρόφηση και σκέδαση (κυριότεροι απορροφητές: νέφη, υδρατμοί,  $O_3$ ,  $SO_2$ )
- Η ακτινοβολία που σκεδάζεται είναι η διάχυτη και ένα μέρος της επιστρέφει στο διάστημα
- Η ακτινοβολία που φτάνει στο έδαφος χωρίς σκέδαση και μόνο με απορρόφηση είναι η άμεση ηλιακή ακτινοβολία



# Εφαρμογές

## Πρακτική εφαρμογή φωτοβολταϊκών

Για εξοχικό, τροχόσπιτο, τροχοβίλα, αγροικία, αποθήκη, σκάφος

Έχουμε λοιπόν ένα χώρο (π.χ. εξοχικό, τροχόσπιτο, τροχοβίλα, αγροικία, αποθήκη, σκάφος κλπ) τον οποίο επισκεπτόμαστε κάθε σαββατοκύριακο και θέλουμε να έχουμε φωτισμό με 3 λαμπτήρες για 5 ώρες ημερησίως, μια τηλεόραση για 4 ώρες ημερησίως κι ένα μικρό ψυγείο για να κρατάμε κρύο νερό, αναψυκτικά, φαγητό κλπ.

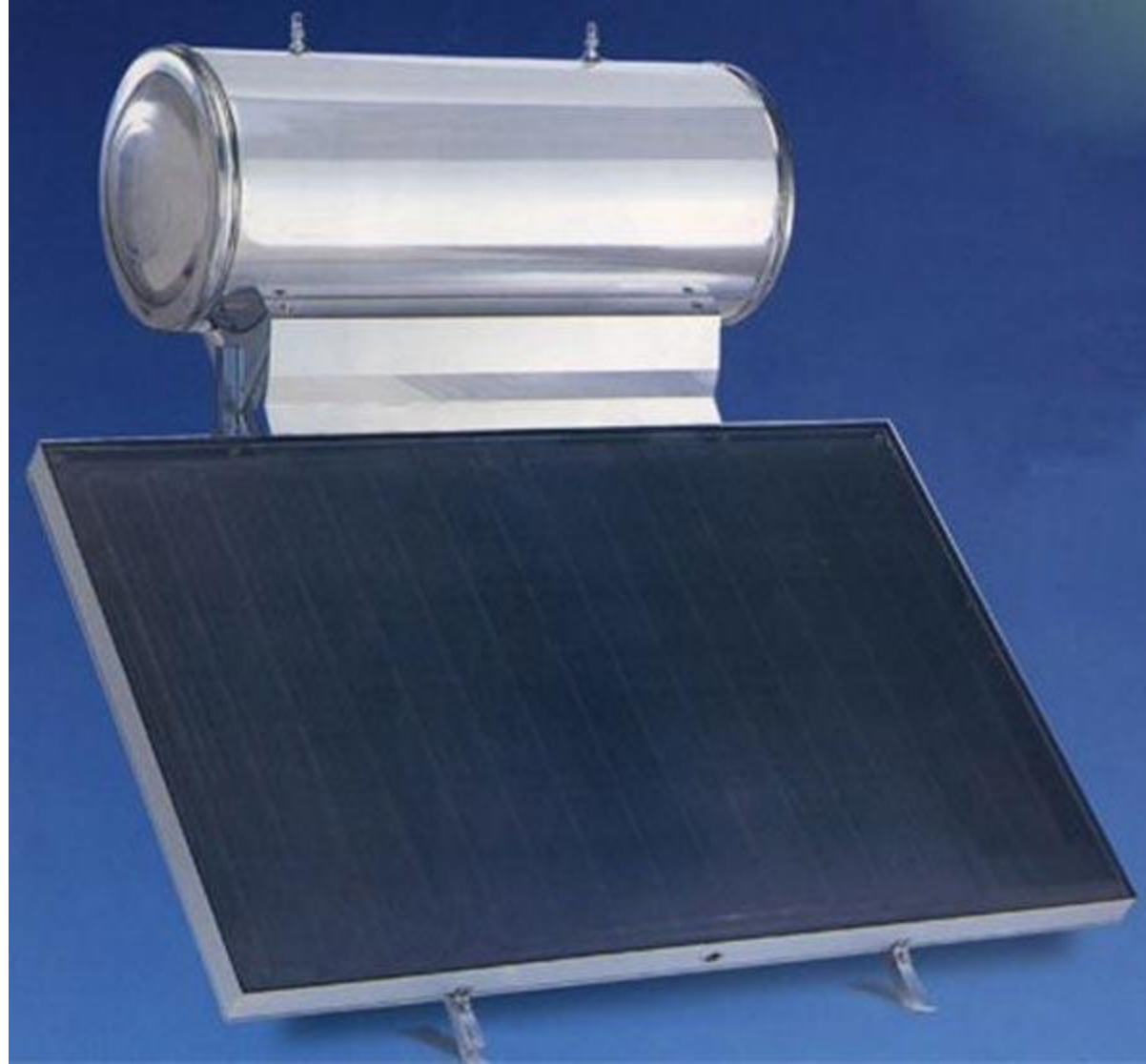
## Ο φωτισμός και η τηλεόραση με ηλιακή ενέργεια

Σε εφαρμογές ηλιακής ενέργειας προσπαθούμε να χρησιμοποιούμε λαμπτήρες οικονομίας των 12 volt και όχι 220. Τροφοδοτούνται απ' ευθείας από τις μπαταρίες κι έτσι έχουμε ελάχιστες απώλειες. Αν χρησιμοποιήσουμε λαμπτήρες 220V με inverter θα έχουμε απώλειες έως και 20%.

Για το φωτισμό για 5 ώρες με 3 λαμπτήρες 12V-15W να λειτουργούν ταυτόχρονα (15 Watt επί 3 λαμπτήρες επί 5 ώρες) χρειαζόμαστε 225Wh.

Η τηλεόραση αφού είναι 220 volt, θα τροφοδοτηθεί από inverter 220V. Μια τηλεόραση 21 ιντσών έχει μικρές απαιτήσεις. 60W για 4 ώρες είναι 240Wh τη μέρα. **Σύνολο 465 Wh.**

Ο ηλιακός θερμοσίφωνας είναι ένα [ενεργητικό ηλιακό σύστημα](#) που ζεσταίνει [νερό](#) χρησιμοποιώντας την [ηλιακή ακτινοβολία](#). Χρησιμοποιείται ευρύτατα στις χώρες που έχουν μεγάλη [ηλιοφάνεια](#), όπως για παράδειγμα στις χώρες της [Μεσογείου](#) και στην [Ελλάδα](#). Ο ηλιακός θερμοσίφωνας είναι η απλούστερη και η γνωστότερη ηλιακή συσκευή. Κατά την λειτουργία του γίνεται εκμετάλλευση δυο φυσικών φαινομένων. Με την [αρχή του θερμοσίφωνου](#) επιτυγχάνεται η κυκλοφορία του νερού με φυσικό τρόπο χωρίς μηχανικά μέρη (αντλίες κλπ.) ενώ η θέρμανση του νερού γίνεται με την εκμετάλλευση του [φαινομένου του θερμοκηπίου](#) που αναπτύσσεται στους συλλέκτες του



Μερικά φωτοβολταικά είναι κατασκευασμένα έτσι, ώστε **να γυρίζουν αυτόματα προς τον ήλιο**, με έναν

ηλεκτρονικό μηχανισμό. Έτσι πετυχαίνουν την μεγαλύτερη απόδοση σε ενέργεια. Αυτή την ενέργεια την αποθηκεύουν σε μπαταρίες και τη χρησιμοποιούν κατά τις ανάγκες του κτιρίου, ακόμα και τις συννεφιασμένες μέρες.

Υπάρχουν **φωτοβολταικά που είναι διαφανή**, σαν θαμπά τζάμια και άλλα, που είναι **πολύ λεπτά**, σαν πλαστικό χαλί, σε ρολό, που όμως δεν έχει τη μεγαλύτερη απόδοση.

Γίνονται πολλές έρευνες για απόδοση και μικρό βάρος και αν η μαζική παραγωγή ελαττώσει την τιμή τους, θα είναι μία οικολογική, πολύ συμφέρουσα λύση, ιδίως στις μεσογειακές χώρες όπως η Ελλάδα, που η ηλιοφάνεια είναι πολύ μεγάλη.

#### [ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ](#)

[www.eeee.gr](http://www.eeee.gr)

[www.aiolikienergeia.blogspot.com](http://www.aiolikienergeia.blogspot.com)

[www.greenpeace.gr](http://www.greenpeace.gr)

[www.buildinggreen.gr](http://www.buildinggreen.gr)

**ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ!!!**