

# ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 (Ομάδα 3)

Σχηματίστε ομάδες των 2-3 ατόμων για να εργαστείτε η κάθε ομάδα σε έναν υπολογιστή.

|               |  |
|---------------|--|
| Μαθητής/τρια: |  |
| Μαθητής/τρια: |  |
| Μαθητής/τρια: |  |

## Δραστηριότητα 1η

### 1ο Βήμα

- 1) Ανοίξτε τον περιηγητή web (web browser) Opera
- 2) Ανοίξτε το Έγγραφο Google ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2.1

<https://docs.google.com/document/d/1juqUzRB2rRi2sWOXvmZKvhHZdhidcOX3/edit?usp=sharing&ouid=109249253309500328521&rtpof=true&sd=true>

- 3) Ανοίξτε το Φωτόδεντρο στην Προσομοίωση με θέμα το αυτόνομο σύστημα φωτοβολταϊκών που εγκαθίσταται σε στέγες κατοικιών.

[https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/11340?fbclid=IwAR0E2LO0NfgNHLvC1Vph7FYy40X1nHlZyGV\\_tttakklwzcXVOBEfMLCB8A](https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/11340?fbclid=IwAR0E2LO0NfgNHLvC1Vph7FYy40X1nHlZyGV_tttakklwzcXVOBEfMLCB8A)

### Αυτόνομο Σύστημα Φωτοβολταϊκών



Παρακαλούμε, επιλέξτε την τοποθεσία της οικίας!

1. Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια

Επιλέξτε την τοποθεσία της οικίας και το μήνα αναφοράς για την μελέτη σας

☐ Πύλος

☐ Θάσος

☐ Παρίσι

☐ Στοκχόλμη

-- Επιλέξτε Μήνα --

Πίνακας Ηλιοφάνειας

2. Ενεργειακή Κατανάλωση

3. Σύστημα Φωτοβολταϊκών

Στοιχεία Θεωρίας

Εφαρμογή

Διερεύνηση

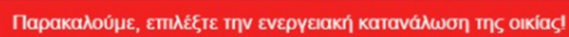
## 2ο Βήμα

- 4) Επιλέγετε την τοποθεσία και ηλιοφάνεια του σπιτιού. Για την τοποθεσία που επιλέξατε υπάρχει ένας πίνακας ηλιοφάνειας, ο οποίος αναφέρει τη μέση ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην πόλη που είναι το σπίτι, εάν είχαμε εγκαταστήσει σύστημα ονομαστικής ισχύος 1 kWp. Πρέπει να διαλέξετε με ποιο μήνα θα κάνετε τη μελέτη σας!

| α/α | Επιλογή                           | Πλήκτρο                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)  | Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια            | 1. Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια                                                                                                                                |
| 2)  | Επιλογή της Τοποθεσίας της Οικίας | <div>Επιλέξτε την τοποθεσία της οικίας και το μήνα αναφοράς για την μελέτη σας</div> <div><input checked="" type="radio"/> Πύλος<br/><input type="radio"/> Θάσος<br/><input type="radio"/> Παρίσι<br/><input type="radio"/> Στοκχόλμη</div> |
| 3)  | Επιλογή του Μήνα Αναφοράς         | -- Επιλέξτε Μήνα --                                                                                                                                      |
|     |                                   | Μάρτιος                                                                                                                                                |
|     |                                   | Δεκέμβριος                                                                                                                                             |

**?** **i**

ΗΛΙΟΥ



 Διερεύνηση

| α/α | Επιλογή             | Πλήκτρο                                                                                                   |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4)  | Πίνακας Ηλιοφάνειας |  Πίνακας Ηλιοφάνειας |



Ed: Μέση ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του εγκατεστημένου συστήματος ονομαστικής ισχύος 1 KWp



## 3ο Βήμα

| α/<br>α | Συσκευή                  | Ώρες Λειτουργίας | Πλήκτρο                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                          |                  | <div>Επιλέξτε Κατηγορία</div> <div>Φωτισμός</div> <div>Τύπος Λαμπτήρων</div> <div> <input type="radio"/> Συμβατικός (Πυράκτωσης)           <input checked="" type="radio"/> LED         </div> |
| 1)      | Φωτισμός LED στο σαλόνι  | 7                | <div>Φωτισμός Σαλονιού (280 Wh)</div> <div>0 <input type="range"/> 7 / 24 ώρες</div>                                                                                                           |
| 2)      | Φωτισμός LED στο δωμάτιο | 4                | <div>Φωτισμός Δωματίων (80 Wh)</div> <div>0 <input type="range"/> 4 / 24 ώρες</div>                                                                                                            |
|         |                          |                  | <div>Επιλέξτε Κατηγορία</div> <div>Λευκές Συσκευές</div>                                                                                                                                       |

|     |                      |    |                                                                               |
|-----|----------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3)  | Κουζίνα              | 3  | Κουζίνα (6000 Wh)<br>0 <input type="range"/> 3 / 24 ώρες                      |
| 4)  | Ψυγείο               | 24 | Ψυγείο (2160 Wh)<br>0 <input type="range"/> 24 / 24 ώρες                      |
| 5)  | Πλυντήριο ρούχων     | 2  | Πλυντήριο Ρούχων (5600 Wh)<br>0 <input type="range"/> 2 / 24 ώρες             |
|     |                      |    | Επιλέξτε Κατηγορία<br>Ψύξη / Θέρμανση <input type="button" value="↓"/>        |
| 6)  | Ανεμιστήρας δαπέδου  | 4  | Ανεμιστήρας Δαπέδου (240 Wh)<br>0 <input type="range"/> 4 / 24 ώρες           |
| 7)  | Τζάκι                | 24 | *Τζάκι (0 Wh)<br>0 <input type="range"/> 24 / 24 ώρες                         |
| 8)  | Ηλιακός Θερμοσίφωνας | 24 | *Ηλιακός Θερμοσίφωνας (0 Wh)<br>0 <input type="range"/> 24 / 24 ώρες          |
|     |                      |    | Επιλέξτε Κατηγορία<br>TV / Υπολογιστές <input type="button" value="↓"/>       |
| 9)  | Τηλεόραση            | 5  | Τηλεόραση (300 Wh)<br>0 <input type="range"/> 5 / 24 ώρες                     |
| 10) | Φορητός υπολογιστής  | 8  | Φορητός Υπολογιστής (800 Wh)<br>0 <input type="range"/> 8 / 24 ώρες           |
|     |                      |    | Επιλέξτε Κατηγορία<br>Οικιακές Μικροσυσκευές <input type="button" value="↓"/> |
| 11) | Ηλεκτρική σπούπα     | 1  | Ηλεκτρική Σκούπα (1000 Wh)<br>0 <input type="range"/> 1 / 24 ώρες             |
| 12) | Ηλεκτρικό σίδερο     | 1  | Ηλεκτρικό Σίδερο (1000 Wh)<br>0 <input type="range"/> 1 / 24 ώρες             |
|     |                      |    | Συνολ. Κατανάλωση Ενέργειας<br><input type="text"/> Wh / ημέρα                |

### Αυτόνομο Σύστημα Φωτοβολταϊκών

Συνολ. Κατανάλωση Ενέργειας  
21825 Wh / ημέρα

Ενέργεια Φ/Β Συστήματος  
21931 Wh / ημέρα

1. Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια
2. Ενεργειακή Κατανάλωση
3. Σύστημα Φωτοβολταϊκών

Επιλέξτε τα χαρακτηριστικά του φωτοβολταϊκού συστήματος

Εμβαδόν στέγης διαθέσιμο για φωτοβολταϊκά panels: 100 m<sup>2</sup>

Φωτοβολταϊκά Panels: 53 m<sup>2</sup>

- 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)
- 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)

Αριθμός Panels: 29

Μπαταρίες

- 100 Ah
- 200 Ah

Αριθμός Μπαταριών: 0

Σημείωση: Στη μελέτη έχει υπολογιστεί στον αριθμό των μπαταριών αύξηση κατά 50% για λόγους ασφαλείας!

Παρακαλούμε, επιλέξτε τον τύπο των μπαταριών!

## 4ο Βήμα

Μετά πρέπει να αποφασίσετε τι φωτοβολταϊκά θα βάλετε και τι μπαταρίες, δηλαδή με τι χαρακτηριστικά (ισχύος, διαστάσεις, κ.α.) ώστε να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού σας και να χωράνε στη στέγη σας.

| α/α | Επιλογή                                                                                               | Πλήκτρο                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)  | Επιλέξτε φωτοβολταϊκά panels των 330 Watt να βάλετε στο σπίτι, ώστε να το καλύπτετε ενεργειακά.       | <div>Φωτοβολταϊκά Panels 0 m<sup>2</sup></div> <div><input type="radio"/> 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)</div> <div><input checked="" type="radio"/> 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)</div>                                                                                  |
| 2)  | Πόσα panels αυτού του τύπου χρειάζονται για να είναι αυτόνομο;<br><b>ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ</b>                   | <div>Φωτοβολταϊκά Panels 57 m<sup>2</sup></div> <div><input type="radio"/> 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)</div> <div><input checked="" type="radio"/> 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)</div> <div>Αριθμός Panels <input type="text"/></div> <div><input type="range"/></div> |
| 3)  | Αλλάξτε τον τύπο των panels και βάλτε 275 Watt.                                                       | <div>Φωτοβολταϊκά Panels 46 m<sup>2</sup></div> <div><input checked="" type="radio"/> 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)</div> <div><input type="radio"/> 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)</div>                                                                                 |
| 4)  | Τί παρατηρείτε;                                                                                       | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                          |
| 5)  | Τί τροποποιήσεις χρειάζεται να κάνετε για να είναι και πάλι αυτόνομο το σπίτι;                        | <div>Φωτοβολταϊκά Panels 53 m<sup>2</sup></div> <div><input checked="" type="radio"/> 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)</div> <div><input type="radio"/> 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)</div> <div>Αριθμός Panels <input type="text"/></div> <div><input type="range"/></div> |
|     |                                                                                                       | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                          |
| 6)  | Μελετήστε και αναφέρετε ποια θα μπορούσαν να είναι τα κριτήρια επιλογής του ενός ή άλλου τύπου panel. |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|     |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 4ο Βήμα

Μετά πρέπει να αποφασίσετε τι φωτοβολταϊκά θα βάλετε και τι μπαταρίες, δηλαδή με τι χαρακτηριστικά (ισχύος, διαστάσεις, κ.α.) ώστε να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού σας και να χωράνε στη στέγη σας.

| α/α | Επιλογή                                                                                                                                                 | Πλήκτρο                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)  | Επιλέξτε την μπαταρία των 200 Ah και υπολογίστε πόσες μπαταρίες χρειάζεται το σπίτι, εάν έχει panels 275 Watt.                                          | <div>Φωτοβολταϊκά Panels 53 m<sup>2</sup></div> <div><input checked="" type="radio"/> 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m<sup>2</sup>)</div> <div><input type="radio"/> 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m<sup>2</sup>)</div> <div>Αριθμός Panels <input type="text"/></div> <div><div>—</div><div></div><div>+</div></div> |
| 2)  |                                                                                                                                                         | <div>Μπαταρίες</div> <div><input type="radio"/> 100 Ah</div> <div><input checked="" type="radio"/> 200 Ah</div> <div>Αριθμός Μπαταριών <input type="text"/></div> <div><div>—</div><div></div><div>+</div></div>                                                                                     |
|     | Ο αριθμός των μπαταριών δεν επαρκεί!                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|     | ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ - Η κατοικία είναι ενεργειακά αυτόνομη!                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3)  | Χωρίς να πειράξετε τίποτα από τη μελέτη σας, αλλάξτε διαδοχικά τον μήνα από τον πίνακα ηλιοφάνειας που μπαίνει στους υπολογισμούς.<br><b>ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ</b> | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                                        |
|     | Συνολ. Κατανάλωση Ενέργειας<br>21825 Wh / ημέρα                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|     | <b>Φεβρουάριος</b>                                                                                                                                      | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                                        |
|     | <b>Μάρτιος</b>                                                                                                                                          | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                                        |
|     | <b>Απρίλιος</b>                                                                                                                                         | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                                        |
|     | <b>Μάιος</b>                                                                                                                                            | <div>Ενέργεια Φ/Β Συστήματος</div> <div><input type="text"/> Wh / ημέρα</div>                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                      |                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | <b>Ιούνιος</b>                                                                                                       | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Ιούλιος</b>                                                                                                       | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Αύγουστος</b>                                                                                                     | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Σεπτέμβριος</b>                                                                                                   | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Οκτώβριος</b>                                                                                                     | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Νοέμβριος</b>                                                                                                     | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
|    | <b>Δεκέμβριος</b>                                                                                                    | Ενέργεια Φ/Β Συστήματος<br>[ ] Wh / ημέρα |
| 4) | Τί παρατηρείτε;                                                                                                      |                                           |
|    |                                                                                                                      |                                           |
| 5) | Είναι κατάλληλοι αυτοί οι μήνες για τη μελέτη;                                                                       |                                           |
| 6) | Αιτιολογήστε την άποψή σας.                                                                                          |                                           |
| 7) | Τελικά, ποιος είναι ο κατάλληλος μήνας για τη μελέτη σας;                                                            |                                           |
|    |                                                                                                                      |                                           |
| 8) | Επιλέξτε την μπαταρία των 100 Ah και υπολογίστε πόσες μπαταρίες χρειάζεται το σπίτι, εάν έχει πρώτα panels 275 Watt; |                                           |

