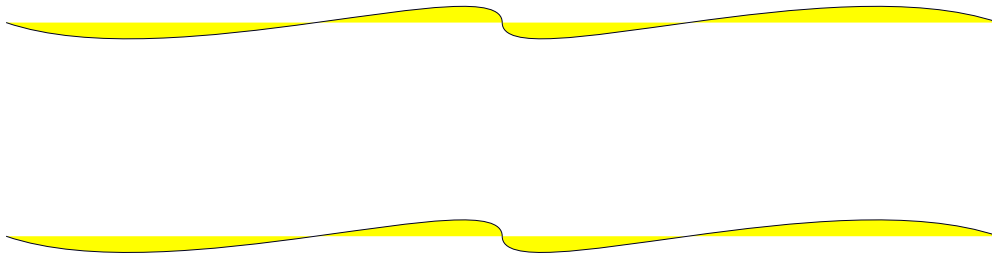


ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

ΘΕΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ:

ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΙΣΧΥΣ

ΘΕΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:



ΑΠΟ ΤΗ ΜΑΘΗΤΡΙΑ: ΜΑΓΚΑΚΗ ΑΣΠΑΣΙΑ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΖΑΧΑΡΙΑΔΗ ΔΗΜΗΤΡΗ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1) Σκοπός και κριτήρια.....	3
2) Πρόλογος.....	6
3) Συνοπτική Ανάλυση της Ενότητας «Ενέργεια - Ισχύς».....	8
4) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ	12
• σχέδιο ηλιακού σπιτιού.....	12
• κάτοψη ηλιακού σπιτιού.....	13
• αξονομετρικά σχέδια.....	14
• όψεις ηλιακού σπιτιού.....	15
• σχέδιο με τον προσανατολισμό του σπιτιού.....	16
• όψεις που δείχνουν αναλυτικά τα ανοίγματα.....	17-18
5) Ιστορική εξέλιξη του ηλιακού σπιτιού.....	25
-Γεωγραφικοί παράγοντες	26
-Κοινωνικοί παράγοντες.....	26
-Οικονομικοί παράγοντες.....	26-27
6) Επιστημονικά στοιχεία και θεωρίες για το ηλιακό σπίτι.....	29
7) Χρησιμότητα του ηλιακού σπιτιού.....	31
8) Κατάλογοι εργαλείων και υλικών κατασκευής.....	32
- κατάλογος εργαλείων.....	32
- κατάλογος υλικών	33
9) Επιμέτρηση και εκτίμηση κόστους.....	34
10) Σκέψεις μετά την ολοκλήρωση της εργασίας μου.....	35

11) Βιβλιογραφία / Πηγές Πληροφόρησης.....37

1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ



Στη γραπτή εργασία που επέλεξα να παρουσιάσω στο μάθημα της τεχνολογίας θα ασχοληθώ με το θέμα Ενέργεια – Ισχύς και ειδικά θα εξετάσω τη χρήση, αναγκαιότητα, λειτουργία και κατασκευή ενός ηλιακού σπιτιού.

Το ηλιακό σπίτι είναι ένα σπίτι που μοιάζει με τα καθημερινά απλά σπίτια. Μπορεί να κατασκευαστεί από την αρχή είτε να ανασχεδιαστεί στην πορεία. Σκοπός ενός ηλιακού σπιτιού είναι να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ανθρώπων σε πολλούς τομείς όπως η υγεία, τα κόστη και το περιβάλλον.

Ο βασικός μου στόχος επιλέγοντας αυτό το θέμα είναι να καυτηριάσω έναν τρόπο ζωής κατά τη γνώμη μου λανθασμένο και να παρακινήσω προς την κατεύθυνση της εξοικονόμησης ενέργειας. Παρόλο που ζούμε σε έναν αιώνα με καταπληκτικά τεχνολογικά επιτεύγματα και συνεχώς εξελισσόμενα δομικά στοιχεία, τα σύγχρονα ελληνικά σπίτια στην πλειοψηφία τους, κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο που να τα καθιστούν ενεργειακά σπάταλα. Οι συνθήκες της σύγχρονης εποχής επιβάλλουν την εξοικονόμηση με κάθε τρόπο και

από οποιοδήποτε μέσο. Η αρχή μπορεί να γίνει από το ίδιο το σπίτι μας.

Τα κριτήρια που με οδήγησαν στην παραπάνω μου επιλογή είναι αρκετά και έχουν πολλές παραμέτρους που με υπομονή θα σας εξηγήσω.

Αρχικά επηρεάστηκα από την οικονομική κρίση που τόσο απότομα και επιθετικά χτύπησε τις πόρτες όλων των νοικοκυριών της πατρίδας μας. Συχνά σκέφτομαι πόσο δύσκολο είναι για μια οικογένεια να πληρώνει τους τόσο πολυδάπανους λογαριασμούς της ΔΕΗ και αυτή ήταν η πρώτη παράμετρος που με παρακίνησε να επιλέξω το θέμα. Ένας δεύτερος παράγοντας είναι η άναρχη απρογραμματίστη δόμηση που κυριαρχεί στη χώρα μας, χωρίς να υπολογίζεται η συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Διαβάζοντας αρκετά για το θέμα ανακάλυψα πως οι πραγματικές ενεργειακές ανάγκες των κτιρίων στην Ευρώπη καλύπτονται σε μεγάλο ποσοστό από την έμμεση χρήση της ηλιακής ενέργειας και των άλλων ατμοσφαιρικών πηγών.



Ένα τρίτο κριτήριο ήταν οι έντονες αλλαγές στις κλιματολογικές συνθήκες που παρατηρούνται στον πλανήτη μας τα τελευταία χρόνια.

Είναι πραγματικά ενδιαφέρον και αξίζει τον κόπο να ασχοληθούμε περισσότερο με το περιβάλλον, μιας και αυτό είναι το σπίτι όλων μας. Τα κτίρια επηρεάζουν το περιβάλλον, και αντίστροφα με πολλούς τρόπους κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και κατεδάφισης του. Πολλές φορές μάλιστα η άναρχη δόμηση σε κοίτες ποταμών δημιουργεί μεγάλες κλιματικές αλλαγές στην περιοχή που αρκετές φορές συνοδεύονται τους χειμερινούς μήνες και με ακραίες καταστροφές όπως πλημμύρες.

Επίσης τα κτίρια των μεγάλων αστικών κέντρων επηρεάζουν το περιβάλλον προκαλώντας μεταβολή στην ισορροπία των κύριων συστατικών της ατμόσφαιρας, το νερό του εδάφους και του υπεδάφους λόγω χημικών εκπομπών που προέρχονται από τα σκουπίδια. Η διατάραξη στους γεωλογικούς κύκλους του νερού, του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα έχει ως αποτέλεσμα τις ασταθείς κλιματικές αλλαγές σε ολόκληρες περιοχές. Η χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει οδηγήσει στην βαθμιαία ατμοσφαιρική ρύπανση και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.



Ένα άλλο κριτήριο που με οδήγησε στην επιλογή μου ήταν η πολύ απλή σκέψη ότι ζω και μεγαλώνω σε μια ηλιόλουστη χώρα και σε ένα νησί που κατά τη μυθολογία ήταν το νησί του Θεού Ήλιου. Άρα έχω κάθε λόγο να μάθω περισσότερα για τα ηλιακά σπίτια και να εντρυφήσω στην γοητεία της ηλιακής ενέργειας και της προσφοράς της.

2. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κατά τη διάρκεια της έρευνας μου για την εργασία της τεχνολογίας με θέμα <ηλιακό σπίτι> μπήκα στη διαδικασία να φτιάξω ένα δικό μου χρονοδιάγραμμα που προσπαθώ να τηρώ προκειμένου να επιτύχω το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ξεκίνησα την έρευνα μου κάνοντας συζητήσεις με ανθρώπους που γνωρίζουν το αντικείμενο και άντλησα από αυτούς πολλές πληροφορίες. Συγκεκριμένα επισκέφτηκα την Αρχιτέκτονα Μηχανικό κα Εύη Μουστάκη στο γραφείο της που βρίσκεται στην οδό Παύλου Μελά και συζήτησα μαζί της για το θέμα της μείωσης οικοδομικών εργασιών λόγω οικονομικής κρίσης και γιατί κατά την γνώμη της οι άνθρωποι δεν επιλέγουν την κατασκευή βιοκλιματικών – ηλιακών σπιτιών χρησιμοποιώντας τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Αυτό που κράτησα ως κατακλείδα από τη κουβέντα μας ήταν η αναφορά στο κόστος κατασκευής αυτών των σπιτιών που είναι σαφώς μεγαλύτερο αλλά και στο ότι οι έλληνες έχουμε μάθει να βλέπουμε κοντόφθαλμα και να ενεργούμε χωρίς σωστό προγραμματισμό. Βέβαια δεν σας κρύβω πως αυτός ήταν και ο λόγος που με έκανε να ασχοληθώ ακόμα περισσότερο και να δώσω πολλά μηνύματα στους νέους της ηλικίας μου.

Μια άλλη συνέντευξη ήταν αυτή με τον κο Νίκο Οικονόμου πολιτικό μηχανικό με τον οποίο συζητήσαμε την παντελή έλλειψη βοήθειας από το κράτος σε μορφή επιχορηγήσεων για την παρακίνηση των

ανθρώπων στην κατασκευή τέτοιων σπιτιών. Αρχικά υπήρχαν κάποια προγράμματα επιδοτούμενα από το κράτος κυρίως για τη τοποθέτηση φωτοβολταϊκών που όπως με ενημέρωσε δεν είχαν καμία αξία εξέλιξη διότι η ΔΕΗ σταμάτησε να αγοράζει ρεύμα από τέτοιες μονάδες.

Η Τρίτη συνέντευξη ήταν με τον αρχιτέκτονα μηχανικό ^{κο} Παναγιώτη Σακελλαρίου με τον οποίο συζητήσαμε για τα ηλιακά ή πράσινα σπίτια τα οποία όπως ο ίδιος θεωρεί θα δώσουν το τέλος της ενεργειακής κρίσης αλλά και θα συμβάλλουν μέγιστα στην αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Στη συνέχεια επισκέφτηκα ένα κατάστημα στην οδό Εθνικής Αντιστάσεως το οποίο κάνει εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών και συλλεκτών ηλιακής ενέργειας και συζήτησα με τον ιδιοκτήτη για το πόσο εύκολο είναι να τοποθετηθούν ηλιακοί συλλέκτες στην οροφή ενός κτιρίου και από ποιους παράγοντες εξαρτάτε η επιλογή της θέσης που θα τοποθετηθούν. Η απάντηση με χαροποίησε ιδιαίτερα μιας και η διαδικασία τοποθέτησης έμαθα πως είναι αρκετά εύκολη για ένα εξειδικευμένο συνεργείο και σχετικά γρήγορη. Το μόνο που χρειάζεται για την επιλογή του σημείου τοποθέτησης συλλεκτών ηλιακής ενέργειας είναι να βρεθούν τα σημεία που βλέπει περισσότερες ώρες ο ήλιος. Όσο για το πόσοι συλλέκτες θα τοποθετηθούν αυτό εξαρτάται από τις ενεργειακές ανάγκες κάθε νοικοκυριού. Επίσης έμαθα πως κάλλιστα μια ηλιακή κατοικία μπορεί να μην είναι συνδεδεμένη με τη ΔΕΗ αφού μπορεί με σωστή μελέτη να καλύψει από τον ήλιο όλες τις ανάγκες της.



Στη συνέχεια η έρευνα μου συνεχίστηκε μέσα από το διαδίκτυο από το οποίο σύλλεξα πληθώρα πληροφοριών σχετικά με το θέμα μου.

Το μέγεθος της κατασκευής το αποφάσισα παρατηρώντας στο διαδίκτυο διάφορες εργασίες και φυσικά λαμβάνοντας υπόψη μου τα λόγια του καθηγητή μου . Επίσης επισκέφτηκα το βιβλιοπωλείο του κου Μακρή όπου ενημερώθηκα για τις διαστάσεις των μακετόχαρτων και αποφάσισα να κάνω μια βάση 50εκΧ50εκ στο κέντρο της οποίας θα τοποθετήσω το ηλιακό μου σπίτι, το οποίο θα έχει διαστάσεις 30Χ20 εκ. Επίσης πριν αποφασίσω επισκέφτηκα την ιστοσελίδα www.maketa.gr όπως και την ιστοσελίδα www.plaisio.gr από όπου και θα προμηθευτώ ότι που χρειάζεται για την ολοκλήρωση της τελικής μου μακέτας.

Αυτό που έκανα επίσης ήταν να μιλήσω με την διακοσμήτρια – γραφίστρια κα Κατερίνα Καλλιγά η οποία μου έδωσε τις πρώτες κατευθυντήριες πληροφορίες για τη σωστή κατασκευή της μακέτας μου. Τα υλικά που θα χρησιμοποιήσω είναι ένα κομμάτι ξύλο μπάλα 10Χ20 με το οποίο θα κατασκευάσω την οροφή του σπιτιού, χαρτόνι κουσέ, χαρτόνι οντουλέ για να κατασκευάσω το σπίτι και τα παράθυρα. Επίσης θα χρησιμοποιήσω κόλλα ατλακόλ για τα κολλήματα, ένα φύλλο αλουμινίου για να δείξω τα φωτοβολταικά οροφής και πλεξιγκλας για τα τζάμια. Υλικά βαφής επέλεξα να χρησιμοποιήσω ακρυλικά χρώματα.

3. **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΙΣΧΥΣ**

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

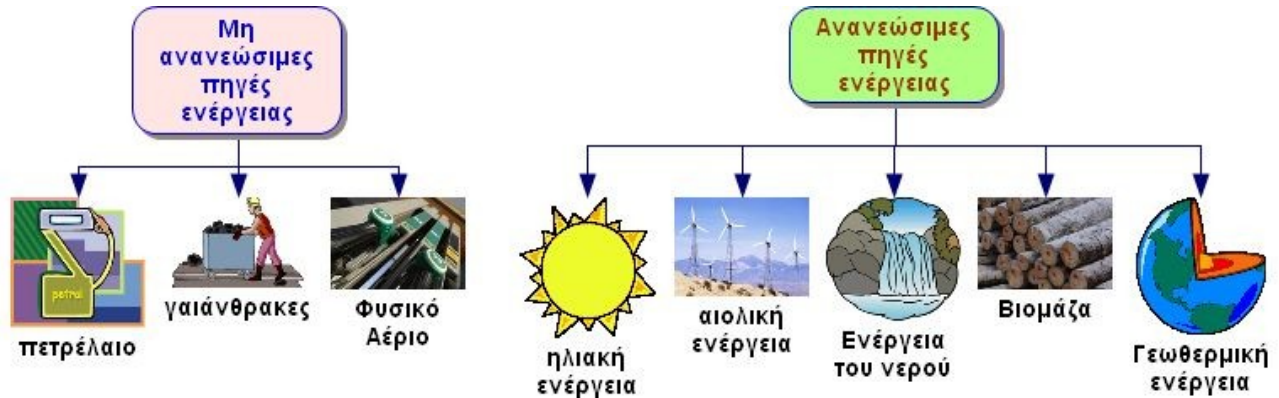
Ορισμός: Η ενέργεια είναι δύσκολο να περιγραφεί. Μπορούμε να την ορίσουμε σαν την ικανότητα παραγωγής έργου. Για να μπορεί δηλαδή να αξιολογηθεί η ενέργεια είναι απαραίτητη η μετατροπή της ώστε να παραχθεί έργο. Στην ενέργεια, ανάλογα με την προέλευσή της και τον τρόπο με τον οποίο τη χρησιμοποιούμε, δίνουμε διάφορα ονόματα. Τα διάφορα , πρόσωπα με τα οποία εμφανίζεται η ενέργεια τα ονομάζουμε μορφές ενέργειας (φωτεινή, θερμότητα, κινητική, δυναμική, ηλεκτρική, πυρηνική).



Η ενέργεια που παράγεται προέρχεται από διάφορες πηγές. Οι πηγές διακρίνονται σε ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες.

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χαρακτηρίζονται αυτές που ανανεώνονται διαρκώς από τη φύση σε σύντομο χρόνο (π.χ. ηλιακή ενέργεια). Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν επιβαρύνει το περιβάλλον. Βασικό τους μειονέκτημα είναι η μικρή απόδοση τους (σε σχέση με τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας).

Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χαρακτηρίζονται αυτές που βρίσκονται σε περιορισμένα αποθέματα και αν τελειώσουν δεν μπορούν να αντικατασταθούν, όπως τα πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και το κάρβουνο.



Η ενέργεια μπορεί να έχει πολλές μορφές. Μορφές ενέργειας είναι :

Μηχανική ενέργεια(δυναμική και κινητική)

Φωτεινή ενέργεια

Θερμική ενέργεια

Χημική ενέργεια

Ηλεκτρική ενέργεια

Πυρηνική ενέργεια

Δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε ενέργεια, μπορούμε όμως να τη μετατρέψουμε στη μορφή που μας είναι κάθε φορά χρήσιμη και να ωφεληθούμε από τη μετατροπή αυτή. Μετατροπή της μηχανικής σε ηλεκτρική (γίνεται εφαρμογή με τη γεννήτρια). Μετατροπή της ηλεκτρικής σε μηχανική (με ηλεκτρικούς κινητήρες π.χ. ανεμιστήρες). Μετατροπή της χημικής σε ηλεκτρική (μπαταρία). Μετατροπή της φωτεινής σε ηλεκτρική (με ηλιακούς συλλέκτες).

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η εξέλιξη της ανθρωπότητας είναι στενά συνδεδεμένη με τη χρήση της ενέργειας. Δεν είναι τυχαίο ότι οι ονομασίες των ιστορικών περιόδων της ανθρωπότητας , λίθινη εποχή, εποχή του χαλκού, του σιδήρου προέκυψαν από τη δυνατότητα των ανθρώπων να διαχειρίζονται διαφορετικές μορφές ενέργειας.

Μεγάλη αλλαγή έχουμε την περίοδο που ο άνθρωπος άφησε τη νομαδική ζωή. Το 5000 π. Χ. στον Νείλο χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά η αιολική ενέργεια για την κίνηση των πλοίων, ενώ το 4000 π. Χ. μικροί νερόμυλοι στην Ελλάδα χρησίμευαν για την άλεση δημητριακών αλλά και για την παροχή πόσιμου νερού σε οικισμούς. Στη συνέχεια ο άνθρωπος χρησιμοποίησε την ενέργεια του ανέμου στα ιστιοφόρα πλοία. Το

3000 π. Χ. στην Κίνα αναφέρεται η χρήση του άνθρακα ενώ χρήση του γινόταν κυρίως για μαγείρεμα και στην Αγγλία. Το

600π.Χ. Ο Θαλής ανακάλυψε τον στατικό ηλεκτρισμό όταν αντιλήφθηκε ότι δύο διαφορετικά σώματα που έρχονται σε τριβή μεταξύ τους φορτίζονται ηλεκτρικά και έλκονται. Το

200 π. Χ. με την ανακάλυψη του τροχού του νερού αξιοποιείται η ενέργεια του νερού που έρρεε ή έπεφτε για την άλεση των σπόρων η λεγόμενη υδραυλική ενέργεια που σήμερα έχει εξελιχθεί στον σύγχρονο υδροστρόβιλο για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Το 212 π. Χ. αξιοποιείτε η ηλιακή ενέργεια. Ο Αρχιμήδης ένας από τους πρώτους εφευρέτες με τα κοίλα κάτοπτρα που εκμεταλλεύεται την ηλιακή ενέργεια και καίει τα ρωμαϊκά πλοία κατά τη διάρκεια της πολιορκίας των Συρακουσών. Το 130 π. Χ. ο

Έρων ο Αλεξανδρεύς κατασκευάζει την πρώτη θερμική μηχανή και εκμεταλλεύεται τη δύναμη του ατμού. Το 1782 Κατασκευάστηκε η πρώτη ατμομηχανή που οδήγησε σταδιακά στην Βιομηχανική Επανάσταση. Το 1860

εφευρέθηκε από το Γάλλο Jean Joseph Etienne Lenoir η πρώτη μηχανή εσωτερικής καύσης και το 1885 ο Karl Benz κατασκευάζει το πρώτο αυτοκίνητο με τρεις τροχούς. Το

1879 γίνεται η ανακάλυψη του λαμπτήρα από τον Thomas Edison και το 1938 οι Otto Hahn και Fritz Strassmann, αξιοποιώντας την κβαντομηχανική και τη θεωρία της σχετικότητας των αρχών του 20^{ου} αιώνα, πέτυχαν τη διάσπαση του ατόμου ουρανίου.

ΙΣΧΥΣ

Ορισμός: Η ισχύς είναι η ποσότητα του έργου που παράγεται στη μονάδα του χρόνου.

Ισχύς= $P=W/t$ όπου W = έργο, όπου t = χρόνος

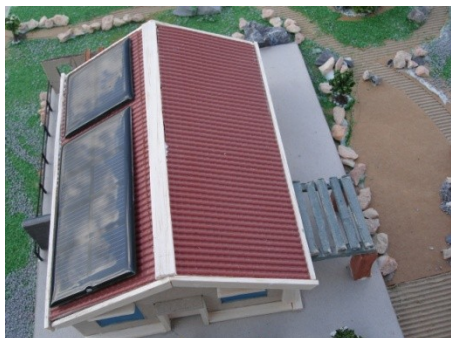
Μονάδες ισχύος: $1kw=1000w$, $1w = 1Joule/sec$, $1hp=746w$

Επίσης η ισχύς είναι ένα μέγεθος που δείχνει πόσο γρήγορα παράγεται κάποιο έργο ή μετατρέπεται μια μορφή ενέργειας σε κάποια άλλη. Η ισχύς μιας μηχανής είναι τόσο μεγαλύτερη, όσο περισσότερη ενέργεια μετατρέπει σε κάθε δευτερόλεπτο.

Η ισχύς, όπως και η ενέργεια μπορεί να συναντηθεί με πολλές μορφές όπως μηχανική, ηλεκτρική, θερμική.

Μηχανική ισχύς μιας μηχανής είναι το πηλίκο του έργου που παράγει προς το χρόνο που απαιτείται για αυτό.

Θερμική ισχύς είναι η θερμότητα που μεταφέρεται στη μονάδα του χρόνου.



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΙΣΧΥΣ

Πριν από 80.000π.Χ. χρόνια οι πρωτόγονοι ανακάλυψαν την φωτιά το 600 π. Χ. ο Θαλής ανακαλύπτει τον ηλεκτρισμό στις ιδιότητες του κεχριμπαριού. Το 1000μ.Χ. ανακαλύπτεται ο φακός από Άραβες και το μπαρούτι στην Κίνα.

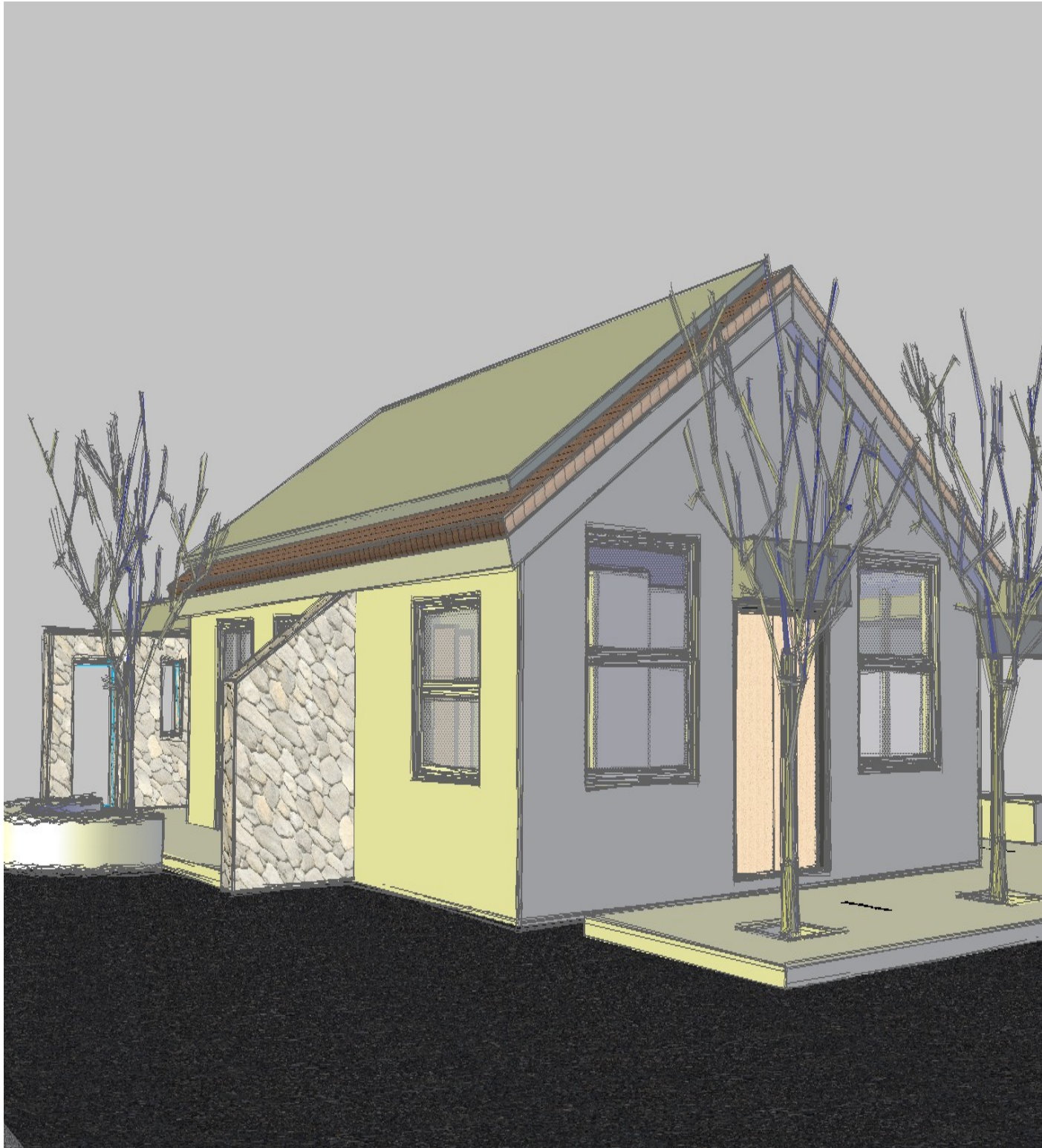
Το 1320 η ανακάλυψη της μπαρούτης δημιουργεί τα πρώτα κανόνια που χρησιμοποιούνται ως επιθετικά όπλα. Το 1421 γίνεται η ανακάλυψη της χειροβομβίδας από τους πυροτεχνουργούς στην Ευρώπη.

Το 1679 εμφανίζεται η χύτρα ατμού ενώ το 1712 κατασκευάζεται η πρώτη βιομηχανική ατμομηχανή. Το 1770 κατασκευάζεται ατμοκίνητο όχημα από τον Κίνιο ενώ το 1777 ταξιδεύουν τα πρώτα ατμόπλοια στη Γαλλία. Το 1830 ο Γάλλος Τιμονιέ κατασκευάζει τη ραπτομηχανή. Το 1834 ο Κόρμικ τη θεριστική μηχανή. Το 1867 ανακαλύπτει ο Νόμπελ τη δυναμίτιδα στη Σουηδία ενώ το 1879 κατασκευάζεται ο πρώτος λαμπτήρας από τον Έντισον στην Αμερική. Το 1895 ανακαλύπτονται οι ακτίνες Χ στη Γερμανία και το 1896 η ραδιενέργεια από τον Μπεκερέλ στη Γαλλία. Το 1939 ξεκινά η χρήση της πυρηνικής ενέργειας και το 1945 κατασκευάζεται η πρώτη ατομική βόμβα. Το 1960 ανακαλύπτονται οι ακτίνες λείζερ από τον αμερικανό Μείμαν και κάνουν την επανάσταση στην ιατρική.

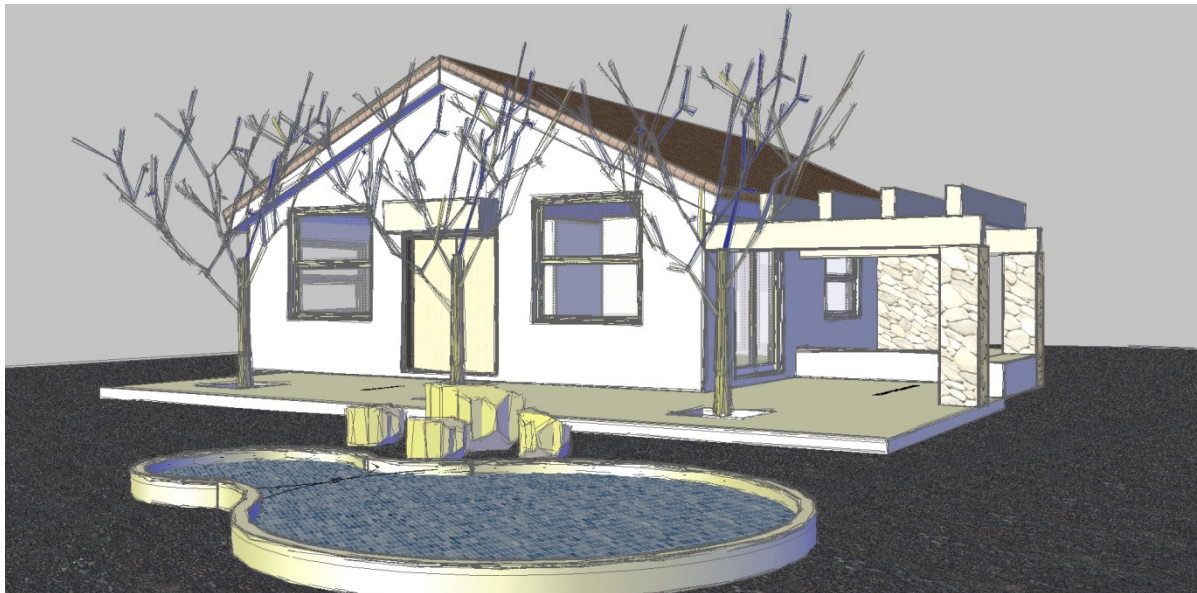
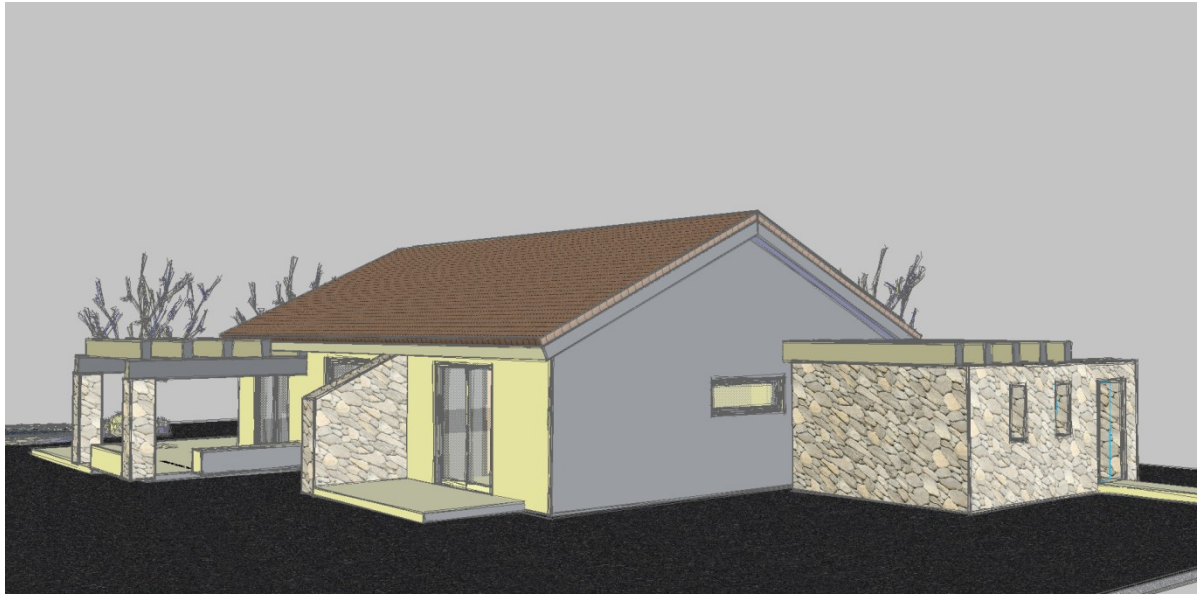
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ

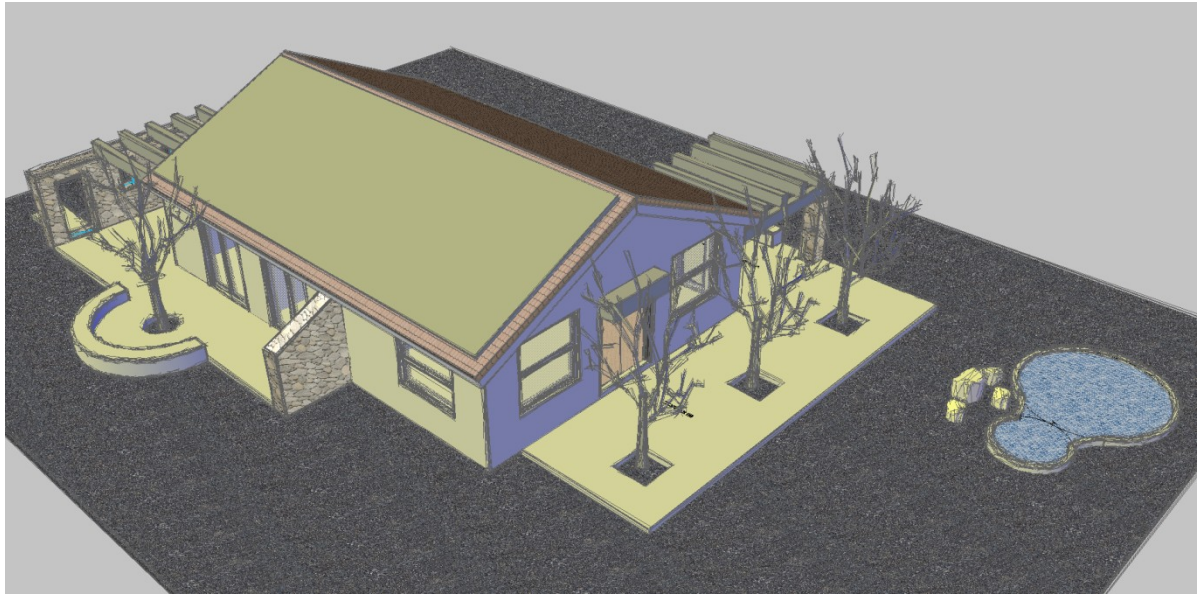


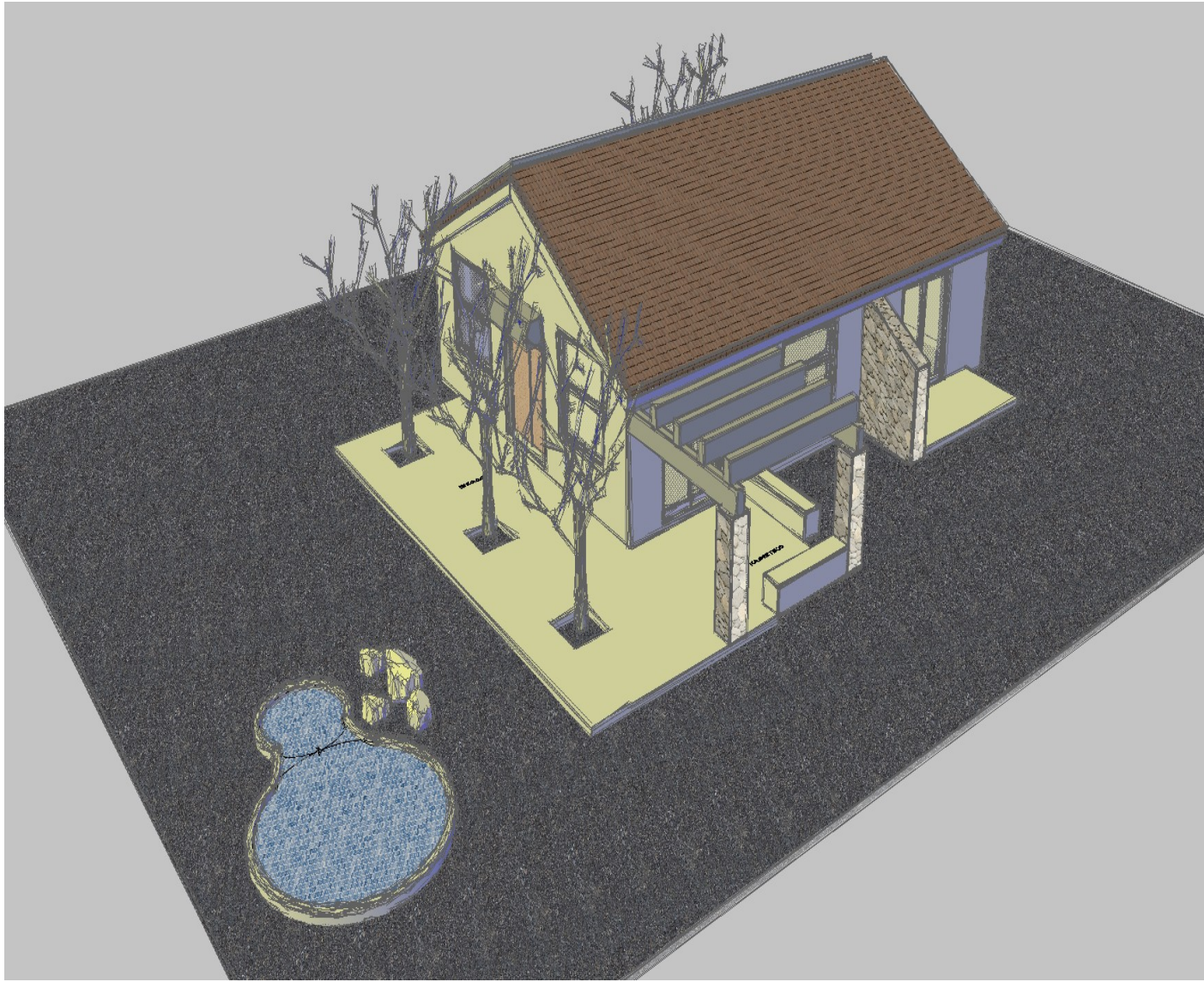
ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΘΕΜΑ ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ
ΑΣΠΑΣΙΑ ΜΑΓΚΑΚΗ
ΤΑΞΗ Α3 ΟΜΑΔΑ Β
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 23 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2012



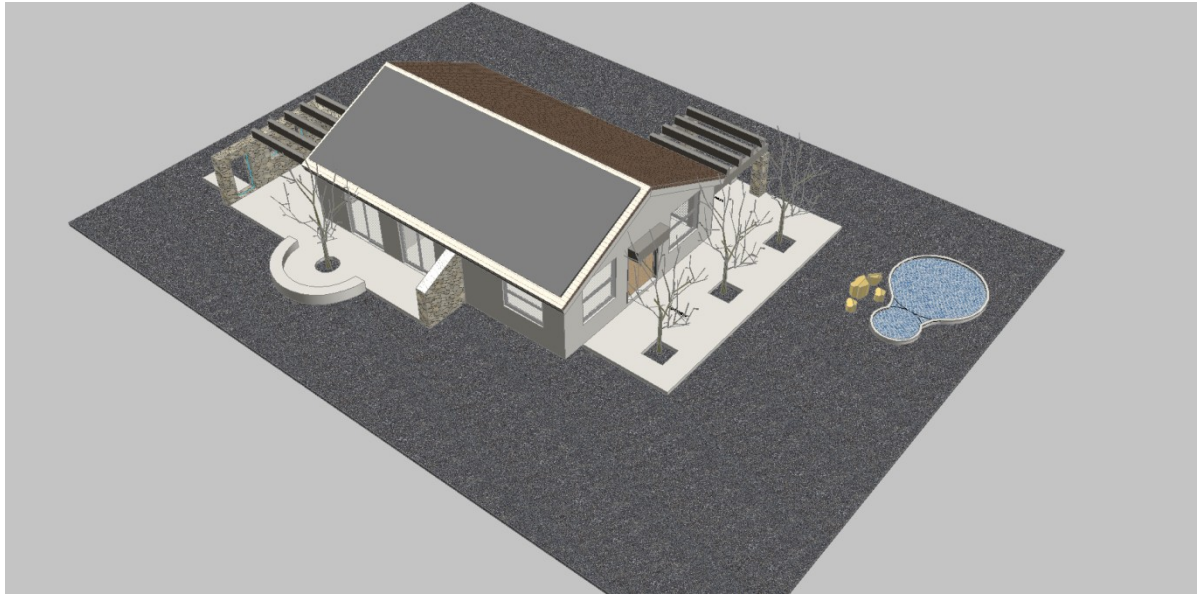




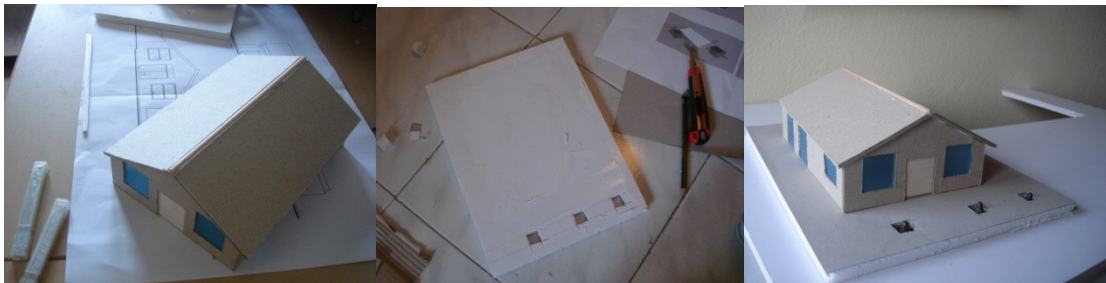
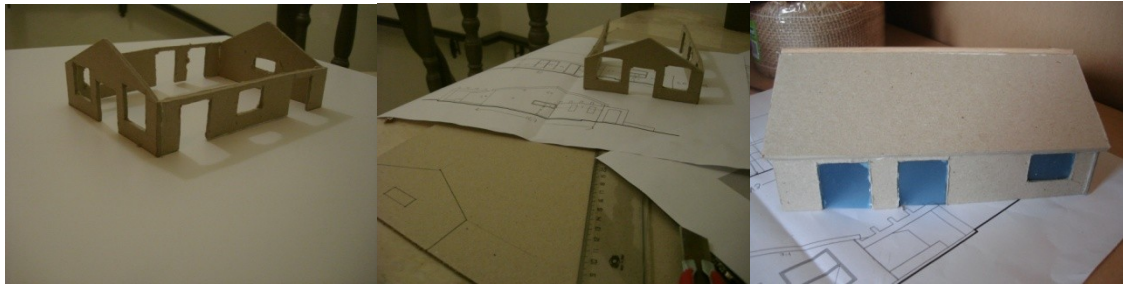








Σύμφωνα με το σχέδιο της προηγούμενης σελίδας που μόνη μου επιμελήθηκα θα σας περιγράψω αναλυτικά τα τμήματα του ηλιακού μου σπιτιού όπως και τις λειτουργίες τους όπως αυτά απεικονίζονται.



1. Ξύλινη οροφή

Στο ηλιακό μου σπίτι χρησιμοποιώ ξύλινη οροφή μιας και το ξύλο θεωρείται ανακυκλώσιμο υλικό και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά μετά το τέλος του κύκλου ζωής της κατασκευής. Επίσης θεωρώ ότι είναι πιο καλαίσθητο και ζεστό υλικό.





2. Πέργολα

Έχω τοποθετήσει μια πέργολα ξύλινη μια ξύλινη πέργολα στην πλαϊνή όψη του σπιτιού που θα χρησιμοποιείτε και ως αίθριο. Η παρουσία του ήλιου ευνοεί την ανάπτυξη των φυτών και των δέντρων.



3. Τοίχοι με μόνωση

Όπως είπα παραπάνω σε ένα ηλιακό σπίτι το μεγαλύτερο μειονέκτημα που θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος είναι το κόστος κατασκευής. Οι βόρειοι και δυτικοί τοίχοι κατασκευάστηκαν με χαρτόνι που όμως τονίζουμε την κατασκευή τους γιατί είναι καλό σε ένα ηλιακό – βιοκλιματικό σπίτι οι τοίχοι να είναι φτιαγμένοι με τριπλή αεριζόμενη τοιχοποιία και να σοβατίζονται με ειδικά κονιάματα στο χρώμα της γης. Η μόνωση στις τοιχοποιίες πρέπει να είναι εσωτερική στερεωμένη και καλής ποιότητας. Η μόνωση της πέτρας ή των πλακών που βρίσκονται προς το ύπαιθρο πρέπει να είναι εξωτερική.

Γι αυτό το λόγο επέλεξα και την επένδυση πέτρας στους εξωτερικούς τοίχους. Επίσης τα εσωτερικά χωρίσματα περιέχουν θερμομονωτικά υλικά όπως και τα κουφώματα. Έτσι καθορίζεται και από τους ειδικούς η ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την λειτουργία του κάθε σπιτιού.



4. Παράθυρα από ξύλο

Τα παράθυρα πρέπει να έχουν ανοίγματα στο Νότο και μικρότερα έως καθόλου ανοίγματα στο Βορρά. Είναι σημαντική στο ηλιακό μας σπίτι η σωστή χοροθέτηση των παραθύρων όπως και το υλικό κατασκευής τους. Επιλέξαμε το ξύλο ως πιο φιλικό υλικό προς το περιβάλλον.



Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι τα νότια τζάμια παγιδεύουν την ηλιακή ακτινοβολία στο εσωτερικό του κτιρίου και έτσι αυξάνεται η θερμοκρασία του εσωτερικού αέρα από τη μια, ενώ μεγάλο μέρος της απορροφάται από οικοδομικά υλικά που αποτελούν αποθήκη θερμότητας όπως οι πέτρες που χρησιμοποιήσαμε εξωτερικά. Το καλοκαίρι καλό είναι τα νότια τζάμια να καλύπτονται από σκίαστρα ή τέντες προκειμένου να μην εισέρχονται οι ηλιακές ακτίνες στο εσωτερικό του σπιτιού.



5. Κεντρική είσοδος

Επιβλητική η κεντρική μας είσοδος φτιαγμένη από ξύλο χωρίς επιπλέοντα ανοίγματα που θα προκαλούσαν απώλειες θερμότητας. Με την κατασκευή ανοιγμάτων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) σε κατάλληλες θέσεις εξασφαλίζεται ο σωστός αερισμός του σπιτιού. Τα κουφώματα κοντά στο έδαφος φέρνουν ή διώχνουν τον ψυχρό αέρα στο σπίτι, ενώ τα ψηλά εξασφαλίζουν την ίδια λειτουργία για το θερμό αέρα. Το καλοκαίρι, ο αερισμός καλό είναι να γίνεται το βράδυ, ενώ την ημέρα τα ανοίγματα πρέπει να μένουν κλειστά. Αντίθετα το χειμώνα πρέπει να μειώνεται ο χρόνος αερισμού των χώρων ώστε να μην διαφεύγει η θερμότητα.



6. Πρόσοψη κτιρίου επενδυμένη με πέτρα

Η πρόσοψη του σπιτιού μας επιλέχτηκε να επενδυθεί με πέτρα για την καλύτερη μόνωση, για ομορφότερο αποτέλεσμα και για χαμηλότερου κόστους συντήρηση. Η επιλογή των υλικών κατασκευής και επένδυσης ενός ηλιακού – βιοκλιματικού σπιτιού γίνεται πάντα σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό του σπιτιού, την υψομετρική του θέση και βέβαια εάν είναι κοντά ή μακριά από θάλασσα. Εάν βρίσκεται κοντά σε θάλασσα τότε πολύ πιθανόν οι άνεμοι να είναι πιο ισχυροί οπότε εκεί τα υλικά πρέπει να επιλεγούν με προσοχή. Στην προκειμένη περίπτωση το ιδανικότερο υλικό για την πρόσοψη της κατασκευής μας αποφάσισα πως είναι η πέτρα επειδή δεν θέλει συντήρηση και δένει όμορφα με τον περιβάλλοντα χώρο έτσι όπως θα τον διαμορφώσω.

7. Διπλά ηχομονωτικά τζάμια

Επέλεξα να τοποθετήσω διπλά ηχομονωτικά τζάμια σε όλα ανοίγματα του σπιτιού. Το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας των παραθύρων αποτελεί η υάλωση η οποία είναι το πιο ευαίσθητο στοιχείο του παραθύρου. Το γυαλί είναι ένα δομικό υλικό που λειτουργεί από άποψη ηχομόνωσης μέσα στα πλαίσια του νόμου της μάζας και της κυματοσύμπτωσης με αποτέλεσμα η μονή υάλωση να παρουσιάζει μικρή αύξηση της ηχομόνωσης της με την αύξηση του πάχους. Η ηχομόνωση των διπλοκέλυφων υαλοπινάκων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την απόσταση μεταξύ κελυφών.

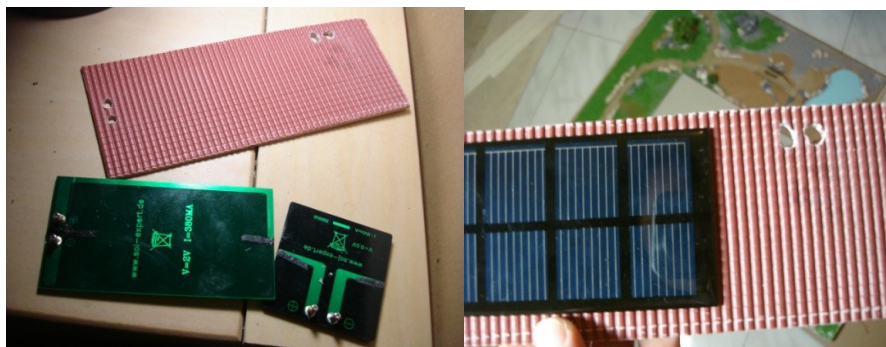


Η τρέχουσα τεχνολογία υαλοπινάκων η οποία αναπτύσσεται συνεχώς, παρέχει συστήματα υαλοπινάκων με κελύφη από ελασματοποιημένες υαλώσεις διαφόρων τύπων, διάκενα πλήρη με ειδικά μίγματα αερίων που βελτιώνουν την ηχομόνωση, μεμβράνες θερμοπροστασίας και ηλιοπροστασίας και γενικά πολλά μέσα για τον σχεδιασμό του κατάλληλου υαλοπίνακα για τις απαιτήσεις της κάθε περίπτωσης. Μεταξύ της υάλωσης και των δομικών στοιχείων της πρόσοψης (εξωτερικός τοίχος) υπάρχουν συνήθως 3 αρμοί:

- Ένας μεταξύ της υάλωσης και του κινητού πλαισίου του φύλλου
- Ένας μεταξύ του πλαισίου του φύλλου και του πλαισίου της κάσας
- Ένας μεταξύ του πλαισίου της κάσας και του δομικού στοιχείου δηλαδή του τοίχου

8. Φωτοβολταικά πάνελ

Τα φωτοβολταικά πάνελ έχουν τοποθετηθεί στην πλευρά που είναι ο νότος για να απορροφούν περισσότερη ηλιακή ενέργεια, αφού στο νότο έχουμε καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας φως.



Σήμερα η ενέργεια που παράγεται από φωτοβολταικά συστήματα εξυπηρετεί ανθρώπους στις πιο απομακρυσμένες περιοχές στον πλανήτη μα όπως και στα κέντρα των πόλεων. Οι εφαρμογές των φωτοβολταικών μπορούν να χωρισθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Απλό ή ανεξάρτητο φωτοβολταικό σύστημα
- Φωτοβολταικό σύστημα με αποθήκευση σε μπαταρίες



Στο ηλιακό μου σπίτι θα χρησιμοποιήσω φωτοβολταικά συστήματα με αποθήκευση σε μπαταρία για να μπορώ να έχω ρεύμα με βροχή ή λιακάδα. Κατά τη διάρκεια της ημέρας τα στοιχεία συλλέγουν ηλιακό φως, το μετατρέπουν σε ηλιακό ρεύμα και το αποθηκεύουν στις μπαταρίες. Αυτές με τη σειρά τους θα μας προμηθεύσουν με ηλεκτρικό ρεύμα όταν χρειαστεί. Μεσολαβεί μια συσκευή που ονομάζεται ρυθμιστής φόρτισης η οποία φροντίζει να φορτίζονται σωστά οι μπαταρίες και επιμηκύνει τη διάρκεια ζωής τους.

9. Υδάτινο στοιχείο

Δεν θα μπορούσε να λείπει από την κατασκευή μου η παρουσία του υδάτινου στοιχείου. Εδώ έχει τη μορφή μικρής δεξαμενής στην οποία αποθηκεύουμε το νερό της βροχής. Ειδικοί σωλήνες που είναι προσαρμοσμένοι στη ξύλινη οροφή μας και επικοινωνούν με τις υδρορροές του σπιτιού καταλήγουν στη δεξαμενή μας. Το νερό αυτό χρησιμοποιείται για να ποτίζονται τα φυτά και ο κήπος της όμορφης κατοικίας μας.

5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ



Η κατασκευή των ηλιακών σπιτιών έχει επηρεαστεί στο πέρασμα των χρόνων από πολλούς παράγοντες όπως οικονομικούς, κοινωνικούς, γεωγραφικούς, πολιτιστικούς και άλλους. Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρέασαν άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά την εξέλιξη και την τελική όψη του βιοκλιματικού ηλιακού σπιτιού έτσι όπως αυτό παρουσιάζεται σήμερα.

Από την αρχαιότητα ακόμη παρατηρούμε μέσα από διάφορα συγγράμματα αρχαίων φιλοσόφων αλλά και ευρήματα ανασκαφών τη σημασία και τη χρήσης του αέρα, του ήλιου και του νερού στην κατασκευή της κατοικίας. Κατοικίες που δημιουργήθηκαν με αυτό το σκεπτικό έχουν βρεθεί στην Πριήνη της Ιωνίας, στη Δήλο, στην Όλυνθο της Χαλκιδικής.



Γεωγραφικοί παράγοντες: Οι άνθρωποι από πολύ νωρίς φρόντιζαν να φτιάχνουν οικισμούς σε σημεία που τα σπίτια τους ήταν σκιερά το καλοκαίρι και ευήλια το χειμώνα. Ήξεραν δηλαδή τη σημασία του καλού προσανατολισμού μιας κατοικίας. Όπως και έχτιζαν στα ψηλότερα σημεία αφού προηγουμένως διάλεγαν το σωστό υπέδαφος.

Κοινωνικοί παράγοντες: Ο ήλιος παρέχει τεράστια ποσά ενέργειας με διάφορες μορφές ακτινοβολίας. Έτσι οι άνθρωποι χιλιάδες χρόνια πριν χρησιμοποιούσαν την ηλιακή ενέργεια για να θερμαίνουν τα σπίτια τους. Μάλιστα οι αρχαίοι Έλληνες σχεδίαζαν ολόκληρες πόλεις στην Ελλάδα και τη Μικρά Ασία, έτσι ώστε να έχουν τη δυνατότητα να δέχονται το ηλιακό φως. Αυτά λοιπόν τα ευήλια και ζεστά σπίτια ήταν ο λόγος που οι άνθρωποι είχαν καλύτερη ψυχολογία χωρίς απαραίτητα πολλά υλικά αγαθά και αντιμετώπιζαν τις δυσκολίες τους πιο εύκολα.

Ο άνθρωπος κάθε φορά που εξέλιξε την κατοικία του προσπαθούσε να ικανοποιήσει όλο και περισσότερες ανάγκες του. Αρχικά ήθελε να προστατευτεί από τους εχθρούς και το κρύο αργότερα να στεγάσει την οικογένειά που δημιουργήσε και στη συνέχεια να καλύψει τις αισθητικές του ανάγκες. Πολλές φορές μάλιστα μια όμορφα δομημένη και ευπαρουσίαστη κατοικία τον έκανε να αισθάνεται καταξίωση και ικανοποίηση αλλά και του ανέβαζε το κοινωνικό status στη μικρή ή μεγάλη του κοινωνία

Οικονομικοί παράγοντες: Ο στόχος της Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής στην οποία στηρίζεται το ηλιακό σπίτι είναι εξοικονόμηση ενέργειας από τα πρώτα στάδια του σχεδιασμού και ασχολείται μόνο με την επιθυμία του πελάτη και τις γνώσεις του Αρχιτέκτονα με δεδομένη βέβαια την περιβαλλοντική ευαισθησία και των δύο αυτών πλευρών.

Η Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική δεν είναι κάτι νέο: η ενεργειακή απόδοση ήταν ανέκαθεν ζήτημα αιχμής, με πιο χαρακτηριστική ίσως αναφορά εκείνη του Ηλιακού Σπιτιού του Σωκράτη(470π.Χ), με οδηγίες Βιοκλιματικού σχεδιασμού. Σε κάθε γωνιά της γης οι στρατηγικές και οι μέθοδοι διαφέρουν. Όμως η προσαρμογή στο κλίμα και η εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας είναι τα κοινά χαρακτηριστικά. Στη σύγχρονη δόμηση το κόστος και η ποσότητα

επικράτησαν έναντι της αξίας και της ποιότητας. Παράγοντες όπως ο προσανατολισμός, η μορφολογία του εδάφους, το κλίμα, οι σχέσεις δομημένου και φυσικού περιβάλλοντος παραμερίστηκαν και συχνά εξαιρέθηκαν.

Στην Ελλάδα οι αμφισβητούμενες πρακτικές δόμησης και η ελλιπής εφαρμογή της νομοθεσίας οδήγησαν στην απουσία ουσιαστικών κατευθύνσεων για καλύτερη ποιότητα ζωής και ορθολογική χρήση ενέργειας.

Αντίθετα σε Ευρώπη και Αμερική από την δεκαετία του 70' και με αφορμές αλληπάλληλες πετρελαϊκές κρίσεις, κοινωνικές ζυμώσεις, αλλαγές εργασιακών σχέσεων αλλά και τις εξελίξεις της τεχνολογίας, διατυπώνονται έγκυρες επιστημονικές προσεγγίσεις. Συνδέεται πια η ποιότητα ζωής με ζητήματα Βιοκλιματικού Σχεδιασμού και σταδιακά δημιουργούνται δύο κύριες κατευθύνσεις:

- Η πρώτη ενσωματώνει και αξιοποιεί τις παραδοσιακές τεχνικές με χρήση φυσικών υλικών και δίνει ειδικό βάρος σε ζητήματα οικολογικού αποτυπώματος.
- Η δεύτερη εκμεταλλεύεται την τεχνολογία, εστιάζοντας περισσότερο στο αποτέλεσμα.

Βλέπουμε πως σε μια τέτοια εποχή που δεν υπήρχαν τα μέσα και η τεχνολογία που υπάρχει στις μέρες μας, οι άνθρωποι ήξεραν τον τρόπο να κατασκευάζουν ένα λεγόμενο ηλιακό – οικολογικό σπίτι, αφού σε διάφορα συγγράμματα γίνονται αναφορές σε τοίχους που απορροφούν τη μέρα θερμότητα την οποία διαχέουν τη νύχτα. Όλες αυτές οι σκέψεις και οι προβληματισμοί θα μας βοηθήσουν να παρακολουθήσουμε με περισσότερο ενδιαφέρον την ιστορική εξέλιξη των ηλιακών σπιτιών.

Οι Ρωμαίοι βελτίωσαν τις κατασκευές των Ελλήνων κατασκευάζοντας την <ηλιοκάμινο> που δεν ήταν τίποτα άλλο από νότια προσανατολισμένα δωμάτια. Ο Βιτρούβιος τον 1 αιώνα π.χ. συμβούλευε τους κατασκευαστές <Τα κτίρια πρέπει να είναι τελείως κλειστά στους βόρειους τοίχους ενώ η κύρια είσοδος και το αίθριο να βλέπουν το ζεστό νοτιά>.

Οι Ολλανδοί του 18^{ου} αιώνα κατασκεύαζαν τους νότιους χώρους με μεγάλα παράθυρα σκεπασμένα με γυαλί με τη προσθήκη παραπτετασμάτων που έκλειναν το βράδυ ώστε να μονώνουν τους χώρους και να διατηρούνται ζεστοί.

Οι Ινδιάνοι της Αμερικής έχτιζαν τις κατοικίες τους με ευαισθησία προς το περιβάλλον και την ηλιακή τους θέρμανση. Οι αρχιτέκτονες του 19^{ου} αιώνα έφεραν στην Βόρεια Ευρώπη κυρίως στην Αγγλία την μόδα του θερμοκηπίου, του προσκολλημένου στο νότιο τοίχο της κατοικίας όπου βρισκόταν το καθημερινό ή η βιβλιοθήκη. Έτσι στις ηλιόλουστες μέρες του χειμώνα άνοιγαν τις πόρτες που χώριζαν το εσωτερικό από το θερμοκήπιο και επέτρεπαν στον υγρό και ξεστό από τον ήλιο αέρα να κυκλοφορήσει στους έτσι και αλλιώς κρύους χώρους. Παραδείγματα άλλων τέτοιων κατοικιών αντλούμε από τη Λαϊκή Αρχιτεκτονική στην οποία συχνά τα σπίτια χωρίζονταν σε ορόφους και ανάλογα με την εποχή πότε κατοικούσαν στον πρώτο όροφο ή στο δεύτερο όροφο τους θερινούς μήνες τον οποίο καλούσα θερινό και στο χειμερινό το οποίο ήταν ένα δωμάτιο με τζάκι στο χαμηλότερο επίπεδο του σπιτιού. Επίσης αργότερα εμφανίζεται ένα άλλο στοιχείο ηλιακού σπιτιού στην αρχιτεκτονική και αυτό είναι το λιακωτό το οποίο ήταν ένας χώρος του σπιτιού, που συνήθως βρισκόταν σε όροφο και καλυπτόταν με τζαμαρία που είχε νότιο προσανατολισμό. Το λιακωτό το συναντάμε συνήθως στα παλιά Αθηναϊκά σπίτια.

Σήμερα τα ηλιακά σπίτια είναι μια πραγματικότητα σε πολλά μέρη του κόσμου, στην Ευρώπη αλλά και στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Τίποτα δεν είναι πιο όμορφο και χαλαρωτικό για το σώμα και το μυαλό από το να ζεις σε ένα ηλιακό σπίτι.

Αν σκεφτεί κανείς ότι το 90% του χρόνου μας το περνάμε μέσα σε κτίρια – εκεί που μένουμε, σπουδάζουμε, διασκεδάζουμε ή εργαζόμαστε και ότι η λειτουργία αυτών των κτιρίων καταναλώνει σχεδόν τη μισή ενέργεια που παράγεται καθημερινά, καταλαβαίνουμε ότι η ενέργεια που θα μπορούσε να παραχθεί από τον ήλιο θα έλυνε πρώτα από όλα ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα που αφορά όχι μόνο το σήμερα αλλά και το μέλλον μας, το πρόβλημα της μείωσης των φυσικών πόρων που οδηγεί στην καταστροφή του φυσικού μας περιβάλλοντος.

Εδώ και μια εικοσαετία περίπου οι Έλληνες έχουν εξοικειωθεί με τους ηλιακούς θερμοσίφωνες για την παραγωγή ζεστού νερού. Στο εξωτερικό έχει ήδη ξεκινήσει η βιομηχανική παραγωγή προκατασκευασμένων προσόψεων κτιρίων που συνδυάζουν συστήματα αερισμού, φωτισμού, θέρμανσης και ψύξης. Στην Ελλάδα μας παρά την ηλιοφάνεια επικρατεί ακόμα αμηχανία και ελλιπής ενημέρωση γύρω από το θέμα της κατασκευής ηλιακών σπιτιών. Η χώρα μας μένει πίσω στις εξελίξεις, τη στιγμή που θα μπορούσε να είναι πρώτη στην εκμετάλλευση των ήπιων μορφών ενέργειας του ήλιου και του αέρα. Ας ελπίσουμε πως θα γίνει σύντομα και αυτό.

6. **ΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΩΡΙΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ**

Τα επιστημονικά στοιχεία και οι θεωρίες όπου συνδέονται με το ηλιακό σπίτι έχουν αρχικά σχέση με τις κλιματικές αλλαγές και την επίδραση αυτών των αλλαγών στην αρχιτεκτονική.

Ο τρόπος που χτίσαμε τις πόλεις μας μετά τη βιομηχανική και ιδίως μετά τον πόλεμο έχει περιφρονήσει την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων, εξαιτίας των πενιχρών πόρων, της μικρής αρχικά έντασης του προβλήματος αλλά και της άγνοιας.

Η πρώτη αντίδραση στη θεωρία και την πρακτική της αρχιτεκτονικής εμφανίστηκε στη δεκαετία του 70' εξαιτίας της πρώτης ενεργειακής κρίσης με το αίτημα της ενεργειακής αυτονομίας των κτιρίων.

Άλλες εφαρμογές παρατηρούμε στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Ένας τρόπος εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας είναι τα ηλιακά ηλεκτρικά στοιχεία. Προς το παρόν χρησιμοποιούνται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος στους δορυφόρους, γιατί έχουν πολύ μεγάλο κόστος κατασκευής. Επίσης μια άλλη θεωρία που σχετίζεται με το ηλιακό σπίτι είναι αυτή του φωτοβολταϊκού φαινομένου.

Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο αφορά τη μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο ανακαλύφθηκε το 1839 από τον Μπεκερέλ. Περιληπτικά πρόκειται για την απορρόφηση της ενέργειας του φωτός από τα ηλεκτρόνια των ατόμων του φωτοβολταϊκού στοιχείου και την απόδραση των ηλεκτρονίων αυτών από τις κανονικές τους θέσεις με αποτέλεσμα την δημιουργία ρεύματος. Το ηλεκτρικό πεδίο που προϋπάρχει στο στοιχείο οδηγεί το ρεύμα στο φορτίο.

Και τέλος είναι απαραίτητο να αναφέρουμε και την αρχή λειτουργίας των φωτοβολταϊκών γεννητριών. Ένα φωτοβολταϊκό κύτταρο από πυρίτιο είναι κατασκευασμένο από μία ειδική ημιαγωγική δίοδο, στην οποία παρατηρούμε μια ροή ηλεκτρικών φορέων όταν αυτό δεχθεί φως. Όταν το φως χτυπήσει το κύτταρο, τότε τα φωτόνια απορροφούνται από τα ηλεκτρόνια του πυριτίου. Η ενέργεια των φωτονίων διεγείρει τα ηλεκτρόνια σε μια υψηλότερη ενεργειακή στάθμη, οπότε αυτά κινούνται αφήνοντας πίσω τους μία οπή.

Έτσι λοιπόν τα απορροφημένα φωτόνια δημιουργούν ζεύγη ηλεκτρονίων –οπών. Το ηλεκτρικό πεδίο διαχωρίζει τα ηλεκτρόνια από τις οπές και η διαφορά δυναμικού που αναπτύσσεται κυμαίνεται μεταξύ 0.5-0,6 Volts. Η ύπαρξη των ηλεκτρικών φορέων και της διαφοράς δυναμικού δημιουργούν ένα ρεύμα το οποίο μπορεί να διαρρέει ένα εξωτερικό κλειστό κύκλωμα. Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία ομαδοποιούνται κατάλληλα και συγκροτούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια ή γεννήτριες, τυπικής ισχύος από 20W έως 300W. Οι γεννήτριες συνδέονται ηλεκτρολογικά μεταξύ τους και δημιουργούνται οι φωτοβολταϊκές συστοιχίες

7. Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Είναι γενικά αποδεκτό ότι τα ηλιακά σπίτια είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Σε αντίθεση με το πετρέλαιο, η χρήση της ηλιακής ενέργειας δεν προκαλεί ατμοσφαιρική ρύπανση. Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον. Από τη 1^η Ιουλίου 2009 ισχύει ένα πρόγραμμα για την εγκατάσταση μικρών φωτοβολταϊκών συστημάτων σε πρόγραμμα αυτό δίδονται κίνητρα με μορφή ενίσχυσης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας, ώστε ο οικιακός καταναλωτής να κάνει απόσβεση του συστήματος που εγκατέστησε και να έχει και ένα λογικό κέδρος. Ακόμα όση ενέργεια περισσεύει μπορεί να πωλείται στη ΔΕΗ εξοικονομώντας χρήματα.

Αν για παράδειγμα, στο δίμηνο το φωτοβολταϊκό παράγει ηλεκτρική ενέργεια αξίας 300 ευρώ και στο σπίτι καταναλώνεται ενέργεια αξίας 100 ευρώ, θα έρθει πιστωτικός λογαριασμός 200 ευρώ, ποσό που θα καταθέσει η ΔΕΗ στον τραπεζικό λογαριασμό του ιδιοκτήτη του ηλιακού σπιτιού.

Επίσης ο ήλιος είναι δωρεάν και το κόστος συντήρησης ενός ηλιακού σπιτιού είναι πολύ μικρότερο. Τα ηλιακά κύτταρα μπορεί να διαρκέσουν μια ζωή, και επειδή δεν έχουν κινούμενα μέρη, χρειάζονται πολύ λίγη συντήρηση.

Άρα η χρησιμότητα ενός ηλιακού σπιτιού δεν έχει μόνο προσωπικά οφέλη αλλά συνολικά συμβάλει στη σημερινή κοινωνία. Τα πλεονεκτήματα ενός ηλιακού σπιτιού είναι:

- Η προστασία περιβάλλοντος
- Το μικρότερο ενεργειακό κόστος
- Η θερμική άνεση
- Η μειωμένη εξάρτηση από συμβατικά καύσιμα

- Οι αυξήσεις στις τιμές των καυσίμων δεν επηρεάζουν τον προϋπολογισμό
- Η ενεργειακή αυτονομία
- Η αυξημένη αξία κατοικίας κατά την μεταπώληση

8. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΗΣ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΣΠΑΣΙΑ ΜΑΓΚΑΚΗ ΤΜΗΜΑ: Α3 ΟΜΑΔΑ Β

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23-11-2012 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ

Α/ Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ
1	ΚΟΠΙΔΙ
2	ΠΙΝΕΛΑ
3	ΨΑΛΙΔΙ
4	ΔΙΑΒΗΤΗΣ
5	ΜΕΤΑΛΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΑΣ
6	ΣΠΑΤΟΥΛΑ ΜΙΚΡΗ
7	ΜΕΤΡΟ
8	ΜΟΝΩΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΣΠΑΣΙΑ ΜΑΓΚΑΚΗ ΤΜΗΜΑ: Α3 ΟΜΑΔΑ Β

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23-11-2012 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΟΝ/ΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΕΓΕΘΟΣ
1	ΞΥΛΟ (ΜΠΑΛΣΑ)	10cm x 20cm
1	ΧΑΡΤΟΝΙ ΚΟΥΣΕ	70cm x 100cm
1	ΧΑΡΤΟΝΙ ΟΝΤΟΥΛΕ	70cm x 100cm
1	ΑΤΛΑΚΟΛ ΚΟΛΛΑ	500gr
1	ΦΥΛΛΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	20cm x 30cm

3	ΜΟΤΕΡ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ	8cm x 5cm 0,3-1,3Volt
3	ΥΛΙΚΑ ΒΑΦΗΣ ΑΚΡΥΛΙΚΑ	–
1	ΦΥΛΛΟ ΠΛΕΞΙΓΚΛΑΣ	30cm x 40cm
1	ΜΠΑΤΑΡΙΑ	–
1	ΛΑΜΠΑΚΙ	–

9. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΣΗ ΜΑΚΕΤΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΣΠΑΣΙΑ ΜΑΓΚΑΚΗ ΤΜΗΜΑ: Α3 ΟΜΑΔΑ Β

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23-11-2012

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΟΝ/ΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΕΓΕΘΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝ. ΤΙΜΗ
1	ΞΥΛΟ (ΜΠΑΛΣΑ)	10cm x 20cm	1,75ευρώ	1,75ευρώ
1	ΧΑΡΤΟΝΙ ΚΟΥΣΕ	70cm x 100cm	0,50ευρώ	0,50ευρώ
1	ΧΑΡΤΟΝΙ ΟΝΤΟΥΛΕ	70cm x 100cm	0,50ευρώ	0,50ευρώ
1	ΑΤΛΑΚΟΛ ΚΟΛΛΑ	500gr	2,99ευρώ	2,99ευρώ
1	ΦΥΛΛΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	20cm x 30cm	2,50ευρώ	2,50ευρώ
3	ΜΟΤΕΡ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΩΝ	8cm x 5cm 0,3-1,3Volt	3,00ευρώ	9,00ευρώ
3	ΥΛΙΚΑ ΒΑΦΗΣ ΑΚΡΥΛΙΚΑ	–	4,00ευρώ	12,00ευρώ
1	ΦΥΛΛΟ ΠΛΕΞΙΓΚΛΑΣ	30cm x 40cm	6,00ευρώ	6,00ευρώ
1	ΜΠΑΤΑΡΙΑ	–	4,00ευρώ	4,00ευρώ
1	ΛΑΜΠΑΚΙ	–	0,50ευρώ	0,50ευρώ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	39,75ευρώ
-----------------	-----------

10. ΣΚΕΨΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΟΥ



Με την ολοκλήρωση της εργασίας μου συνειδητοποίησα πόσο τελικά ενδιαφέρον είχε να ασχοληθώ με ένα επίκαιρο θέμα και να μάθω τόσα χρήσιμα πράγματα για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη χρήση τους στη καθημερινή μας ζωή.

Το ηλιακό σπίτι που είναι και το βασικό θέμα μελέτης μου είναι μια κατασκευή που συνδυάζει τους νόμους της φυσικής με την τεχνολογία. Έχει συμβάλει στη βελτίωση ζωής των ανθρώπων αλλά και στη βελτίωση συνθηκών ζωής στον πλανήτη μας, το σπίτι όλων μας. Η εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει από τέτοιου είδους κατασκευές θα είναι στο μέλλον η κύρια σκέψη τόσο των επαγγελματιών που σχετίζονται με τις κατασκευές κτηρίων όπως αρχιτέκτονες, μηχανικοί, εργολάβοι οικοδομών αλλά και όλων εμάς που σκεφτόμαστε να φτιάξουμε κάποια στιγμή το δικό μας χώρο.

Αυτό βέβαια δεν είναι χρήσιμο μόνο για την κατασκευή κατοικιών αλλά θεωρώ πως θα αποτελεί σκέψη και προβληματισμό και για τα δημόσια και επαγγελματικά κτίρια. Δίνοντας έτσι την ευκαιρία σε όλους να έχουμε καλύτερη ποιότητα ζωής, λιγότερο κόστος και περισσότερη καλαισθησία γύρω μας.

Κατά την διάρκεια αναζήτησης πληροφοριών για τα ηλιακά – βιοκλιματικά σπίτια μάζεψα τόσες γνώσεις και πληροφορίες που ούτε μπορούσα να φανταστώ και που αρκετές φορές είχα δυσκολία και στο να επεξεργαστώ. Ο καταιγισμός των πληροφοριών από το διαδίκτυο και οι ποικίλες παράμετροι του θέματος με έκαναν να εμβαθύνω ακόμα περισσότερο με αποτέλεσμα να συνειδητοποιήσω πως ο

άνθρωπος από πάντα έβρισκε τρόπους δημιουργικούς και έξυπνους για να βελτιώσει τον τρόπο ζωής του έτσι και τώρα νιώθω πως όλοι αυτοί οι προβληματισμοί θα μας οδηγήσουν στις σωστές οικολογικές λύσεις.

Στην κατασκευή, μελέτη, χρονικό προγραμματισμό και ολοκλήρωση της εργασίας είχα τη βοήθεια του υπεύθυνου καθηγητή μου κου Ζαχαριάδη αλλά και των γονιών μου όπου και τους ευχαριστώ για αυτό.



11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. www.proikein.gr/news/81
2. biodomerg.blogspot.com
3. estia.hua.gr/dspace/antonopoulou.pdf

4. www.ecolouses.gr
5. [Sch.gr/Kampanarakis/iliaka spitia.pdf](http://Sch.gr/Kampanarakis/iliaka_spitia.pdf)
6. www.vaillant.gr
7. 8.www.modelclub.gr
8. www.climate.gr
9. [Wikipedia.org/βιοκλιματικός σχεδιασμός](http://Wikipedia.org/βιοκλιματικός_σχεδιασμός)
10. Περιοδικό Forma/Livings/Eco News
11. Γεωγραφία – Γεωλογία Α' Γυμ., εκδ. Σαββάλα
12. Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων – Κώστα Στεφ. Τσίπηρα
13. Τεχνολογία Α' Γυμνασίου, Τούρλος – Χονδρογιάννης, εκδ. Πατάκη
14. Τεχνολογία Α' Γυμνασίου, ΟΕΔΒ
15. wikipedia.org/wiki/Ισχύς
16. wikipedia.org/wiki/Ενέργεια
17. Φυσική Β' Γυμνασίου, ΟΕΔΒ
18. Φυσική ερευνώ και ανακαλύπτω, Β. Καραγιάννης, εκδ. Πατάκη
19. Φυσική Ε' Δημοτικού, Μαρία Τσαντάκου, εκδόσεις Σαββάλας
20. Φυσική ΣΤ' Δημοτικού Μαρία Τσαντάκου, εκδόσεις Σαββάλας
21. Γεωγραφία Α' Γυμνασίου, ΟΑΕΔ
22. Γεωγραφία – Γεωλογία Α' Γυμ., Ν. Τζαβάρας, εκδ. Σαββάλας
23. Το βιβλίο της Προόδου, εκδόσεις Στρατίκη
24. Πληροφορίες που άντλησα από το μάθημα της Τεχνολογίας (Τάξη Α3)

