

1^ο Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Θεσσαλονίκης
«Μανόλης Ανδρόνικος»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2013-2014

ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΧΟΛΕΙΑ

Μία Φωτογραφική Παρουσίαση των Κατασκευών του Προγράμματος

Υπεύθυνος καθηγητής : Δρ. Παπαδόπουλος Σταύρος

Συνεργάτες καθηγητές : Δρ. Αχιλλέως Κλαίρη, Δρ. Μεμετζίδης Γεώργιος,
Ντίτσιος Νικόλαος, MSc

- Στα πλαίσια του προγράμματος θελήσαμε να μελετήσουμε κάποια δομικά υλικά ως προς την θερμική μόνωση που παρέχουν.
- Χρησιμοποιήσαμε φελιζόλ λευκό, πολυστερίνη μπλε και πλιθιά.
- Με τα υλικά αυτά κατασκευάσαμε δοκίμια, προσομοιάζοντας κτίρια, διαφορετικού πάχους τοιχοποιίας.
- Από χαρτόνι κατασκευάσαμε την μακέτα του σχολικού μας κτιρίου.

Δομικά υλικά

- Το φελιζόλ (λευκό)
- Η επιστημονική ονομασία του γνωστού σε όλους μας φελιζόλ είναι διογκωμένη πολυστερίνη (EPS, Expanded PolyStyrene).
- Το φελιζόλ έχει μονωτικές ιδιότητες, υψηλές μηχανικές αντοχές, αντοχή στο χρόνο, αλλά και αντισεισμικές ιδιότητες. Η πρώτη όμως και σημαντικότερη χρήση του φελιζόλ είναι για θερμομόνωση.



Η εξηλασμένη πολυστερίνη (μπλε)

- Και το υλικό αυτό προέρχεται από το πετρέλαιο. Η διαφορά του με το φελιζόλ βρίσκεται στην παραγωγική τους διαδικασία. Έτσι έχει διαφορετικό χρώμα (συνήθως μπλε ή πράσινο) και ιδιότητες.
- Και η εξηλασμένη πολυστερίνη έχει θερμομονωτικές ιδιότητες. Επίσης έχει καλύτερη αντοχή στην συμπίεση.



Τα πλιθιά (πλίνθος, ωμόπλινθος)

- Τα πλιθιά είναι από τα πιο παλιά δομικά υλικά. Γίνονται από αργιλώδες χώμα που έχει υγρανθεί με νερό
- Είναι ο πιο απλός τρόπος δόμησης, με το χαμηλότερο κόστος, όταν και όπου τα εργατικά χέρια είναι άφθονα και φτηνά.



Κατασκευή καλουπιών για τις πρώτες μετρήσεις

- Για να μελετήσουμε τα παραπάνω υλικά ως προς την θερμική μόνωση που παρέχουν, αποφασίσαμε να μετρήσουμε θερμοκρασίες στο εσωτερικό κυλινδρικών καλουπιών που κατασκευάσαμε.





Οι πρώτες μετρήσεις

- Για την συλλογή των θερμοκρασιών χρησιμοποιήσαμε μικρά ηλεκτρονικά θερμόμετρα συνδεδεμένα με καλώδια σε ειδική ηλεκτρονική διάταξη συλλογής δεδομένων συνδεδεμένης με την σειρά της σε φορητό υπολογιστή.
- Η καταγραφή των μετρούμενων τιμών γινόταν αυτόματα μέσω διαδικτύου (Dropbox) σε αρχείο τιμών που μπορεί να διαβαστεί από το Excel.



Κατασκευή απλών μακετών με τα δομικά μας υλικά

- Σαν συνέχεια των προηγούμενων πειραματισμών μας, θελήσαμε να μετρήσουμε θερμοκρασίες σε μακέτες «σπιτιών», φτιαγμένες από τα τρία θερμομονωτικά υλικά που χρησιμοποιήσαμε αρχικά.
- Επιλέξαμε τελικά πάχη των 2, 4 και 6 εκατοστών για την πολυστερίνη, ενώ κατασκευάσαμε καλούπια των 2 και 4 εκατοστών για την πλίνθο.





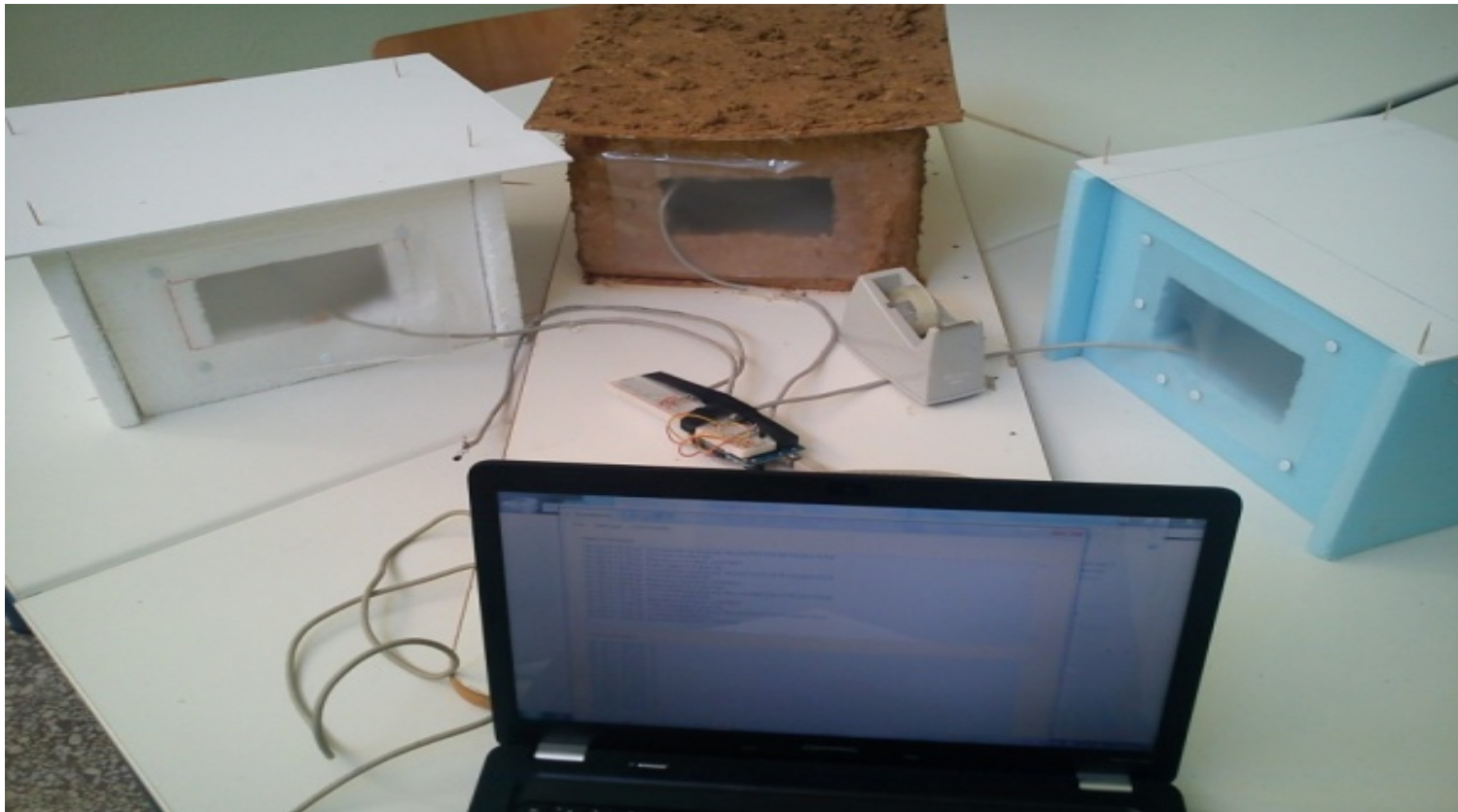




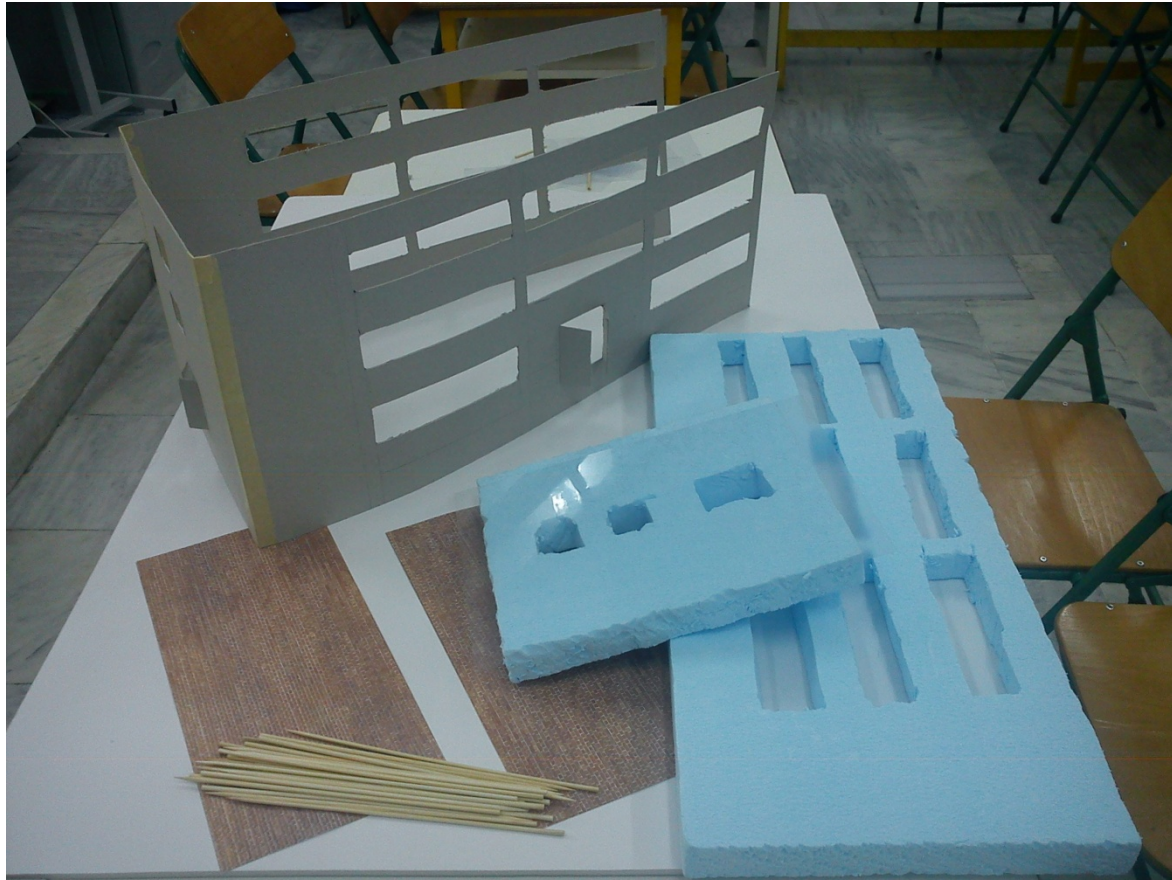


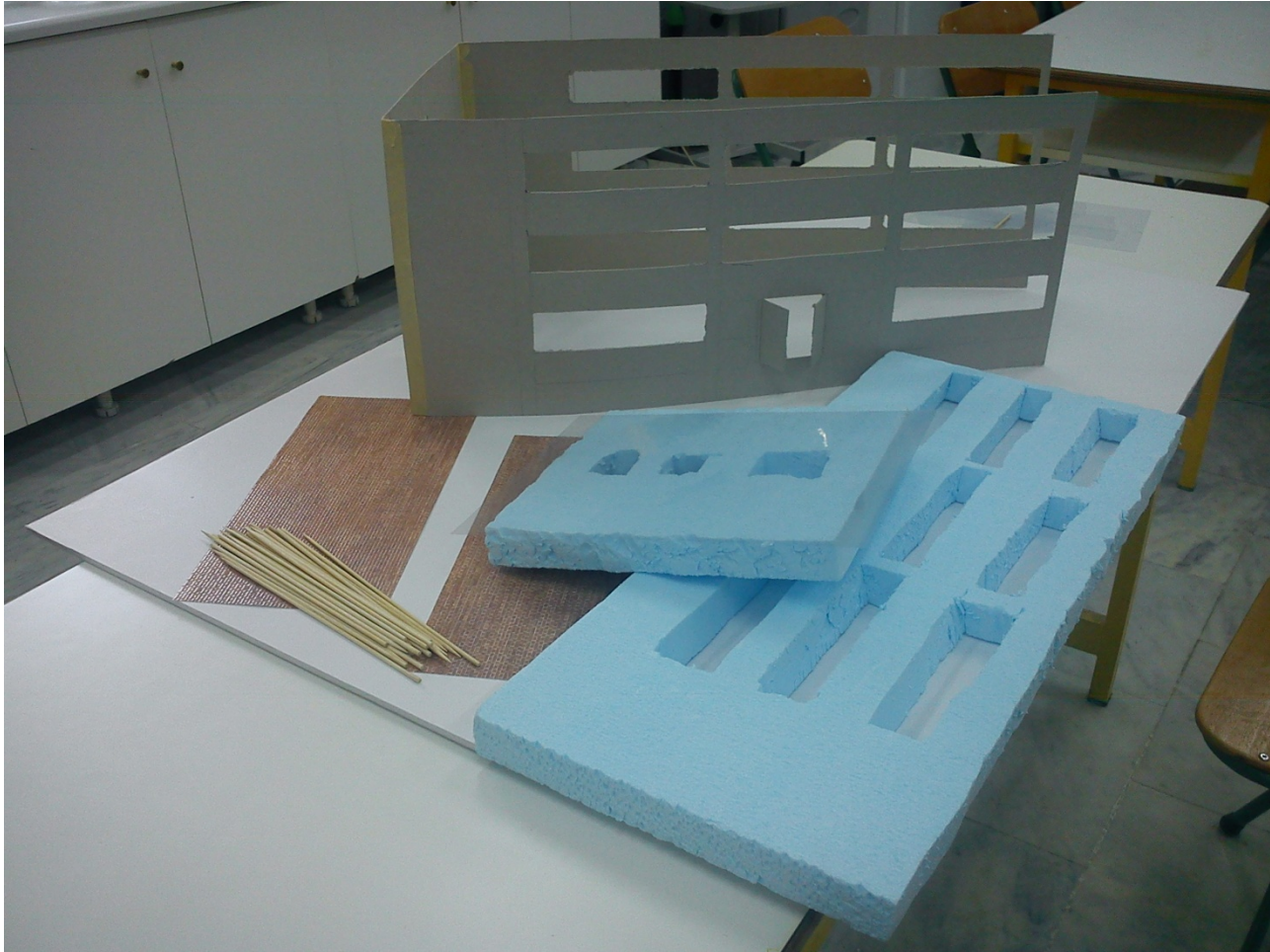
Ο νέος κύκλος μετρήσεων

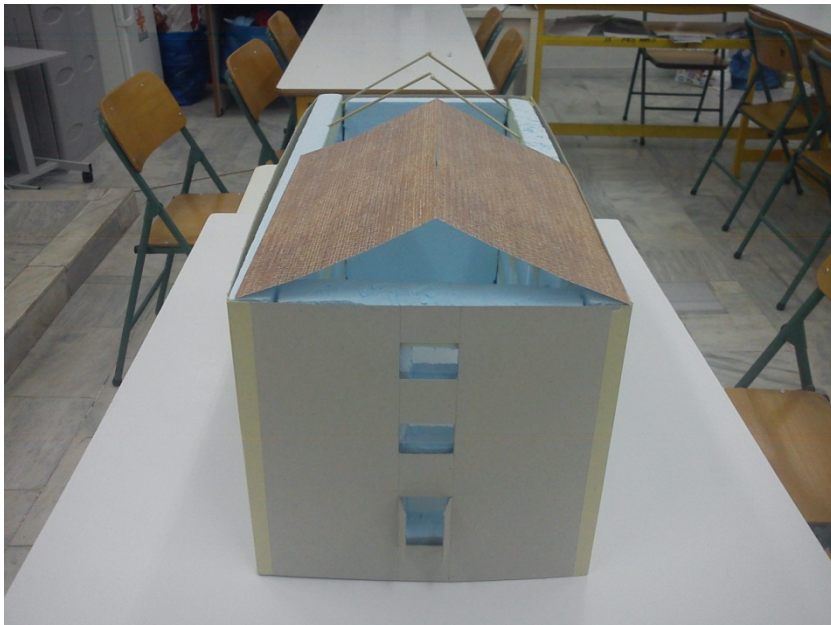
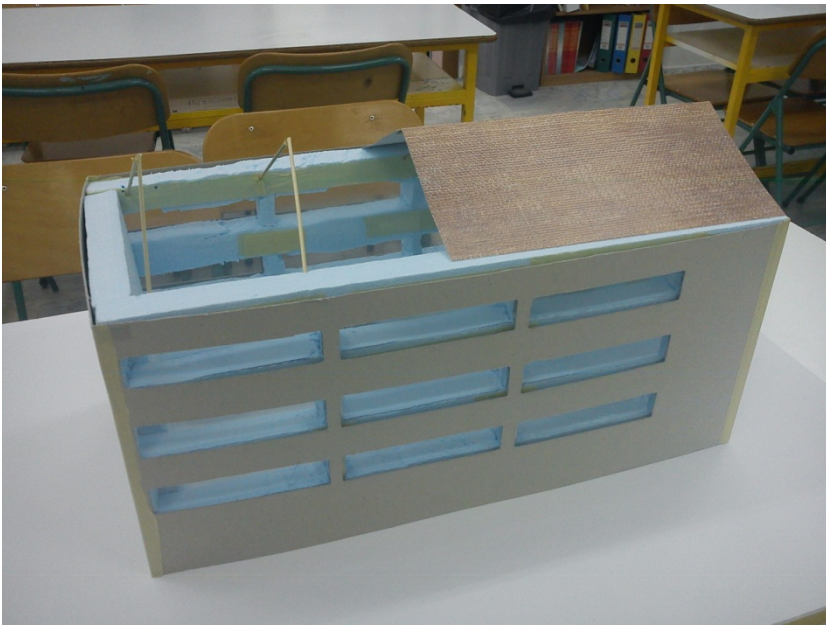
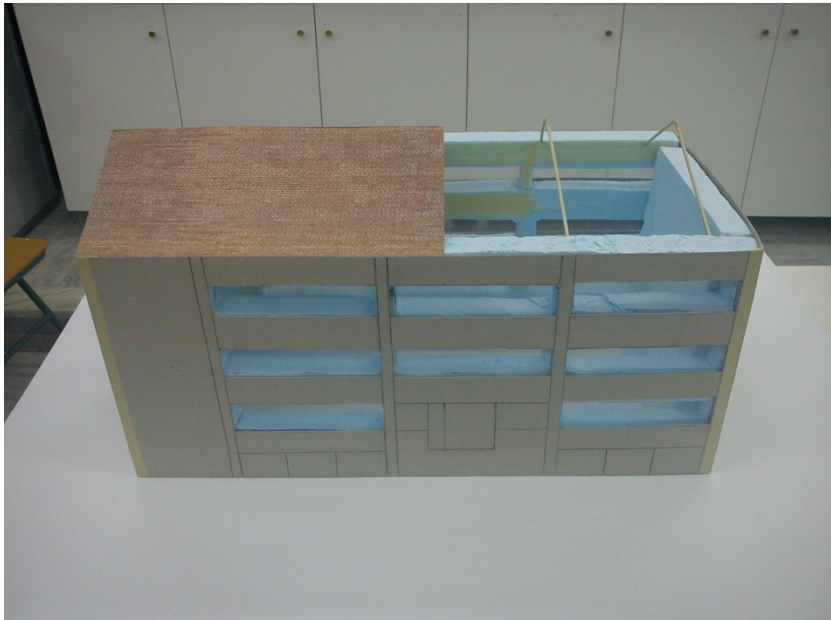
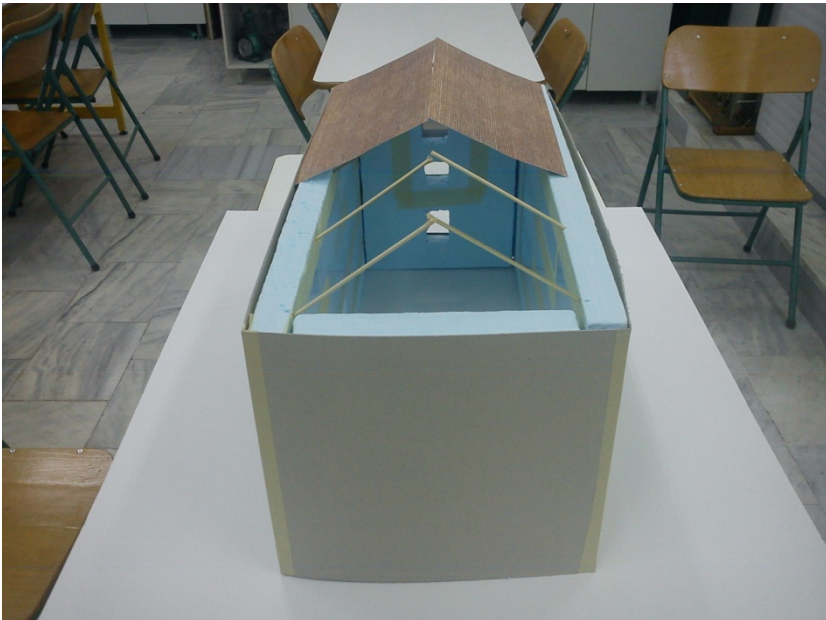
- Και αυτήν την φορά χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια θερμομέτρα και η ίδια διάταξη συλλογής τιμών.

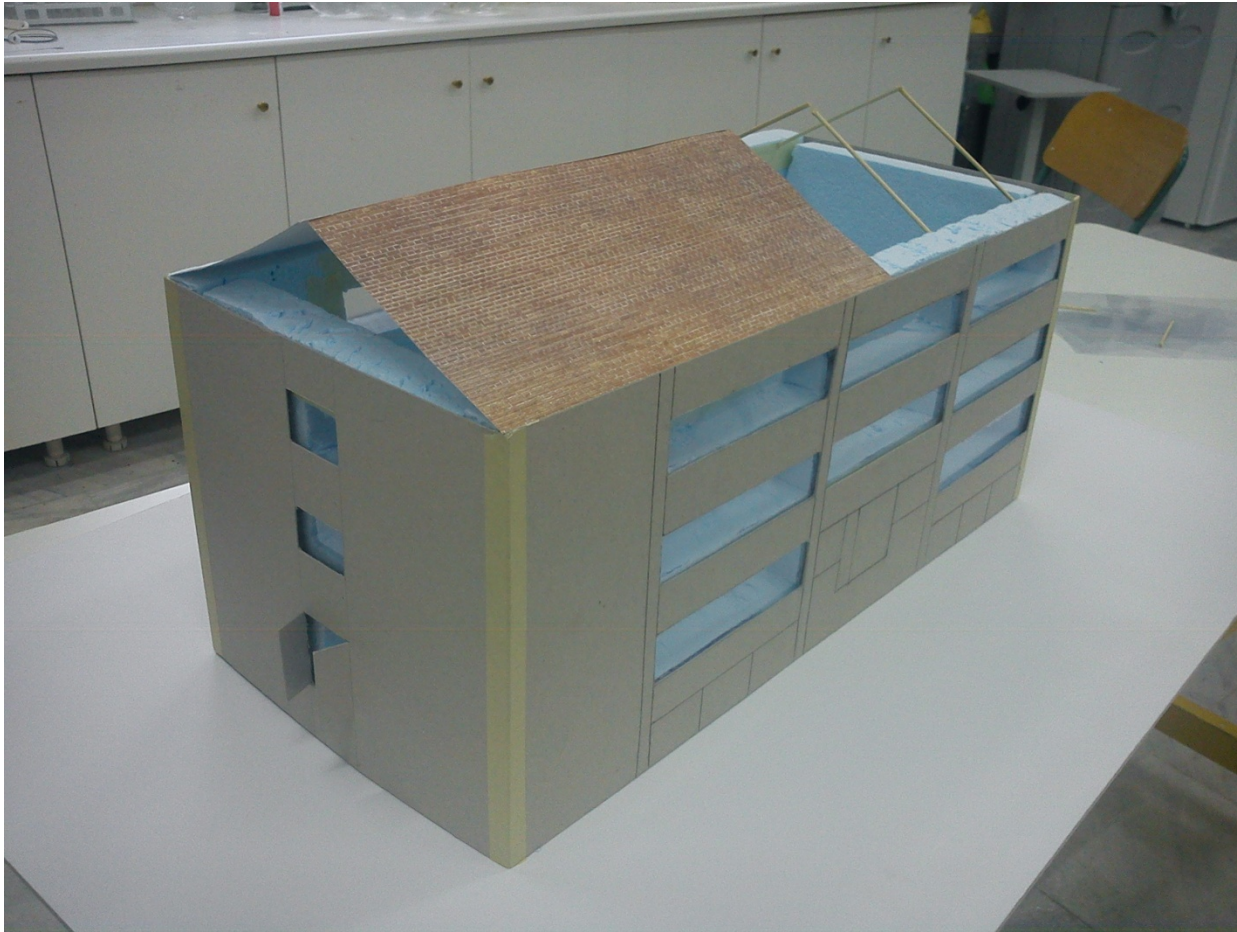


Η κατασκευή της μακέτας του Σχολικού μας κτιρίου









και έπεται συνέχεια...