

Ραμίν Αντωνιάδης

ΕΝΑ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΤΗΝ ΙΝΔΙΑ



Οκτώβριος 2016

Ραμίν Αντωνιάδης

Ένα σχολείο στην Ινδία

Διπλωματική Εργασία

Επιβλέποντες καθηγητές:

Τάσης Παπαϊωάννου
Μανόλης Κορρές

Σύμβουλος:

Ελευθερία Τσακανίκα



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Οκτώβριος 2016

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ταξιδεύοντας επί σειρά ετών στην Ινδία, στην κατεξοχήν ποικιλόμορφη και πλούσια χώρα της Ασίας σε ό,τι αφορά το φυσικό τοπίο, τον πολιτισμό, τη φιλοσοφία, τη θρησκεία, τη μουσική, τις καλές τέχνες και ανάμεσά τους την αρχιτεκτονική, και όντας επηρεασμένος βαθιά από αυτήν την πολιτιστική παράδοση, μου γεννήθηκε η επιθυμία να ολοκληρώσω τις σπουδές μου στη σχολή αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ επιλέγοντας ως θέμα της διπλωματικής μου εργασίας ένα έργο σχετικό με αυτήν. Το έργο αυτό θα έπρεπε να ανταποκρίνεται σε κάποια πραγματική ανάγκη, στην οποία πιθανώς να μπορούσαν να δώσουν λύση οι περιορισμένες γνώσεις μου στον κλάδο της αρχιτεκτονικής.

Γνωρίζοντας προσωπικά το φιλανθρωπικό έργο του πνευματικού διδασκάλου Σρι Σάτυα Σάι Μπάμπα και αντλώντας έμπνευση από αυτό, αποφάσισα να εστιάσω το θέμα της παρούσας εργασίας στη μελέτη μιας σχολικής μονάδας για τα φτωχά παιδιά κάποιου μικρού χωριού της ινδικής υπαίθρου. Στη συνέχεια μοιράστηκα τη σκέψη αυτή με τους επιβλέποντες καθηγητές Μανόλη Κορρέ και Τάση Παπαϊωάννου. Η χαρά μου υπήρξε απεριγράπτη όταν καλωσόρισαν και οι δύο την ιδέα αυτή. Ο κ. Κορρές με συμβούλεψε να μελετήσω το έργο του κατεξοχήν αρχιτέκτονα των φτωχών και του χώματος Hassan Fathi και μου τόνισε την μεγάλη σημασία της παρατηρητικότητας ως μέσο ανάλυσης των τοπικών και παραδοσιακών τρόπων δόμησης. Ο κ. Παπαϊωάννου από την άλλη έστρεψε την προσοχή μου στο να συλλάβω με τον καλύτερο τρόπο το πνεύμα της καθημερινής ζωής και την απλότητα με την οποία ζουν οι χωρικοί στην Ινδία, μοιραζόμενος ακόμη και τα προσωπικά του βιώματα από τα ταξίδια του στην Ινδία. Μου τόνισε επίσης τη σημασία της λεπτομερούς καταγραφής και αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης.

Στις 15 Σεπτεμβρίου 2015 πραγματοποιήσαμε με τον πατέρα μου ένα ταξίδι δύο εβδομάδων στο Πουτταπάρτι, στην πολιτεία Άντρα Πραντές. Με την ελπίδα να βρεθεί κάποιο κατάλληλο θέμα, άρχισε η αναζήτηση για κάποιο χωριό που να στερείται σχολικού κτηρίου. Προς έκπληξή μας, δε βρέθηκε εύκολα η περίπτωση αυτή. Η αναζήτηση υπήρξε χρονοβόρα και μερικώς απογοητευτική. Έχοντας επισκεφτεί πολλά χωριά και έχοντας μόνο πέντε ημέρες στη διάθεση μας μέχρι την επιστροφή στην Ελλάδα, με κατέβαλε απεριγράπτη απογοήτευση. Ευτυχώς όμως, την κατάλληλη στιγμή ένας φίλος από την περιοχή αυτή μας κατηύθυνε στο χωριό Πάι-πάλλι όπου οι κακές συνθήκες και η έλλειψη στοιχειωδών υποδομών καθιστούν δύσκολη την λειτουργία του υπάρχοντος σχολείου. Έτσι, έγινε η αρχή.

Κατά τις ημέρες εργασίας που ακολούθησαν στο απόμακρο αυτό χωριό, υπήρξαν πολλές οι διδακτικές στιγμές που αδυνατώ να ξεχάσω. Η απλότητα της ζωής και οι φτωχικές συνθήκες διαβίωσης των χωρικών δε γινόταν εμπόδιο στο να μοιραστούν μαζί μας το γεύμα τους, γεύμα το οποίο πιθανώς να στερούσαμε από κάποιο μέλος της οικογένειας. Σε τέτοιες στιγμές κατανοεί κανείς το μεγαλείο της ανθρώπινης ψυχής και τη δύναμη της ανιδιοτέλειας και της προσφοράς. Εκείνο όμως που θα μείνει βαθιά χαραγμένο στην καρδιά μου είναι η χαρά που βίωσα ανάμεσα στα παιδιά του χωριού, τα οποία, παρά την έλλειψη βασικών καθημερινών αναγκών, ζουν φανερά πιο ευτυχισμένα από τα παιδιά των κοινωνιών στις οποίες ζούμε.

Φεύγοντας από το χωριό και αποχαιρετώντας μικρούς και μεγάλους, δεν μπόρεσα να τους προσφέρω τίποτε άλλο, παρά μόνο την υπόσχεση για το χτίσιμο του σχολείου. Ελπίζω πράγματι πως, όπως δε στάθηκε η φτώχεια εμπόδιο στο να μας φιλοξενήσουν οι χωρικοί με τον πιο εγκάρδιο τρόπο, έτσι δε θα σταθεί εμπόδιο ούτε στην υλοποίηση του ονείρου των παιδιών και του δικού μου για την οικοδόμηση του σχολείου. Οφείλω να πω ότι η κινητήρια δύναμη για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας ήταν το βαθύ και αγνό βλέμμα των παιδιών μαζί με το ευτυχισμένο χαμόγελό τους, που είναι βαθιά χαραγμένα στη μνήμη μου. Σ' αυτά λοιπόν με πολλή αγάπη την αφιερώνω.



I. ανάλυση

σελ. 1



II. κεντρική ιδέα | αρχές | διαδικασία

σελ. 81



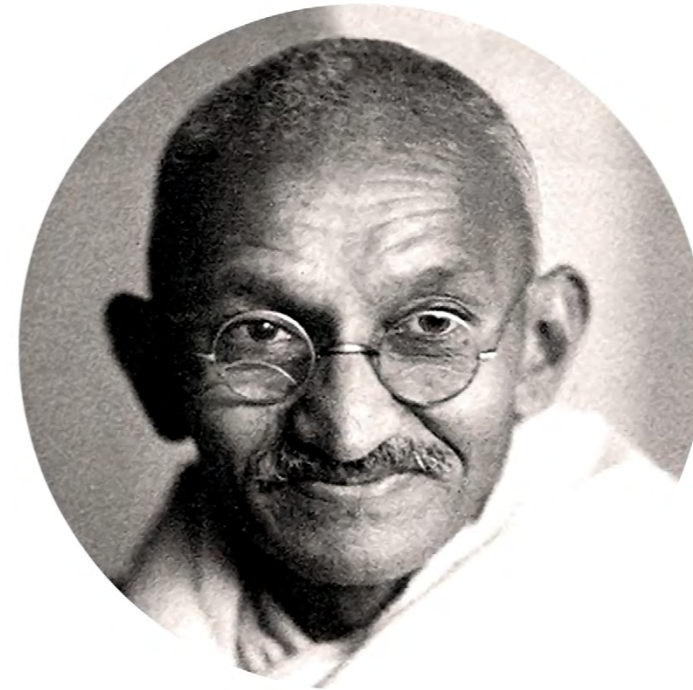
III. οικοδομική προσέγγιση

σελ. 143



IV. τελική σύνθεση

σελ. 167



“Η θρησκεία μου βασίζεται στην Αλήθεια και τη Μη-βία.
Η Αλήθεια είναι ο θεός μου και η Μη-βία ο δρόμος για να τον φτάσω.”

“Η παράδοση ενός έθνους ζει στην καρδιά
και την ψυχή των ανθρώπων του.”

“Ο καλύτερος τρόπος να βρεις τον εαυτό σου είναι
να χάσεις τον εαυτό σου στην υπηρεσία των άλλων.”

“Η μεγαλοσύνη ενός έθνους μπορεί να κριθεί από
τον τρόπο μεταχείρισης των ζώων.”

- Mahatma Gandhi



ανάλυση

- πολιτισμός & κοινωνική δομή της Ινδίας
- εκπαιδευτικό σύστημα πριν & μετά την εισβολή των Βρετανών
- υλικοτεχνική υποδομή
- παιδική εργασία
- ποσοστό αναλφαβητισμού
- μελέτη ευρύτερης περιοχής
- τοπογραφικό χωριού Πάι-πάλλι
- εποχές & καιρικές συνθήκες
- δημογραφικά στοιχεία
- συνθήκες ύδρευσης
- υπάρχον σχολείο
- διαθέσιμα υλικά στην περιοχή μελέτης
- κατασκευαστικές τεχνικές στην παραδοσιακή & την σύγχρονη αρχιτεκτονική
- σεισμογένεια

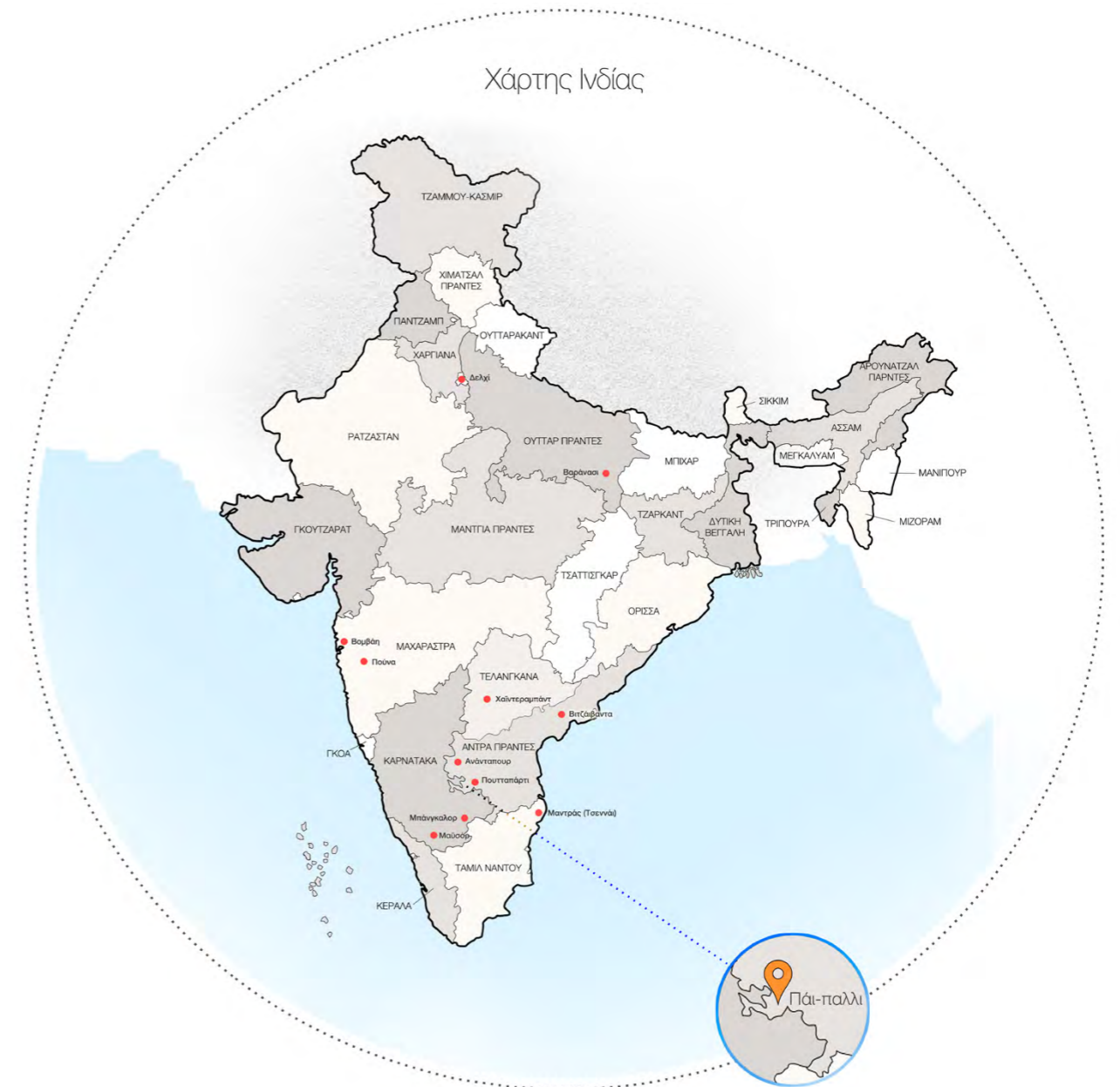
+600 μ.



77° 45' 17.5248" E | 14° 4' 38.7984" N



100 μλια
200 χμ.

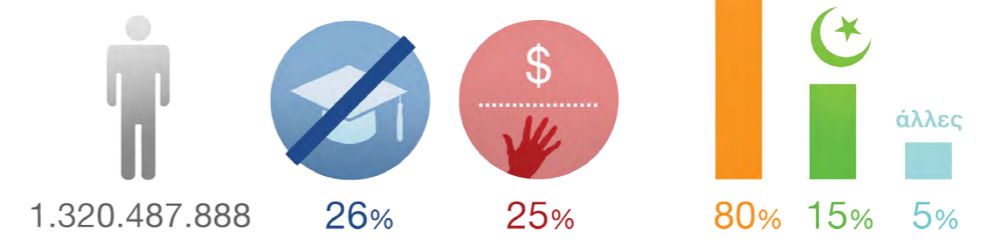
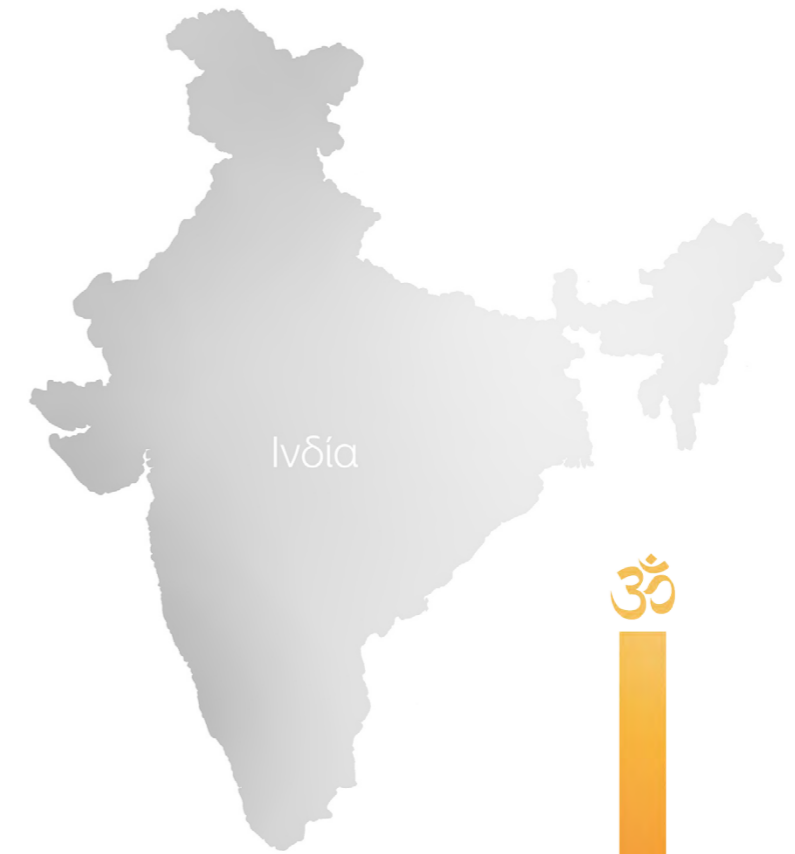


Χάρτης Ινδίας

Περιοχή μελέτης

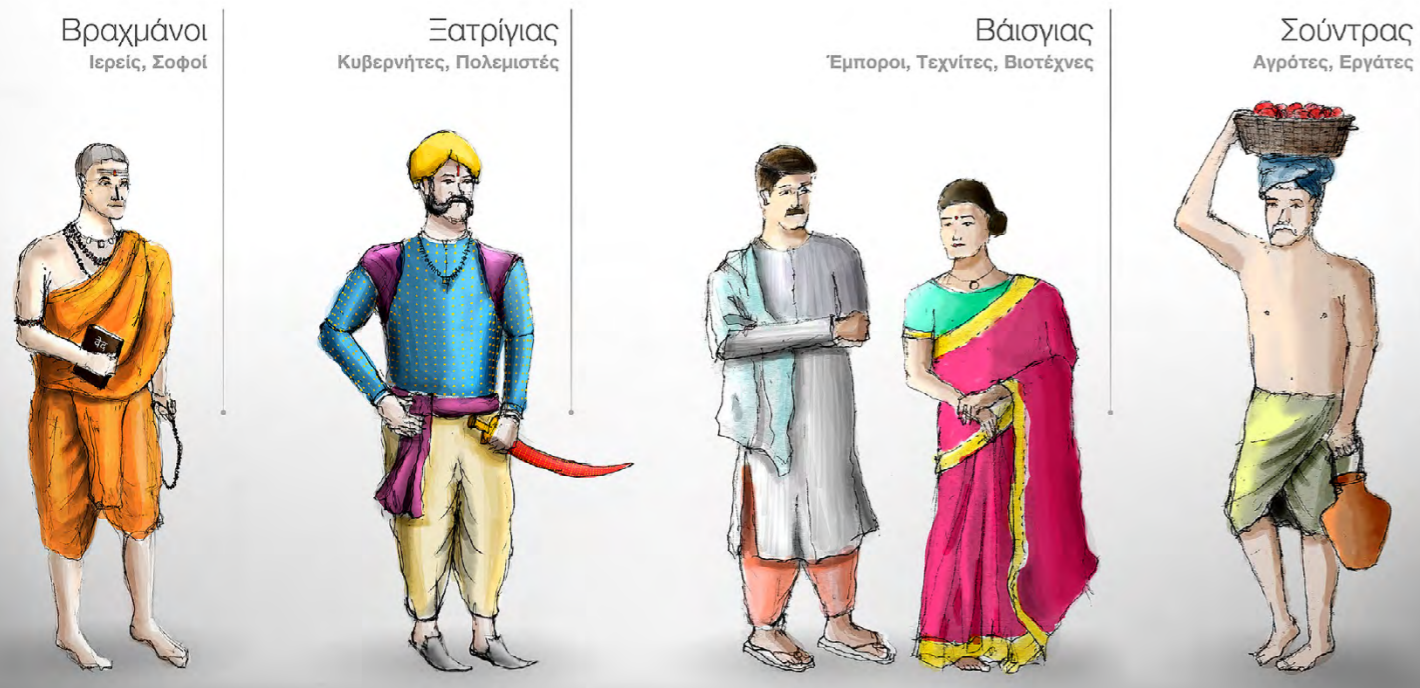


Η Ινδία είναι η έβδομη μεγαλύτερη σε εμβαδόν και η δεύτερη πολυπληθέστερη χώρα στον κόσμο. Αναγνωρίζεται ως μία από τις πιο πλουραλιστικές χώρες του κόσμου με περισσότερο από 7 διαφορετικές θρησκείες και 20 διαλέκτους. Στην επικρατέστερη θέση βρίσκεται η θρησκεία του Ινδουισμού, η οποία είναι μία από τις παλαιότερες θρησκείες, με καταγωγή στη βεδική περίοδο (από 1600 π.χ. έως 500 π.χ.). Η επίσημη γλώσσα της χώρας είναι τα Χίντι (Hindi) που χρησιμοποιούνται σε όλη την έκτασή της. Όχι λιγότερο κοινή είναι η και η αγγλική γλώσσα, η οποία ομιλείται λόγω της πολυετούς αποικιοκρατίας των βρετανών. Η Ινδία αποτελεί επίσης μία από τις πιο βιομηχανικές χώρες της Ασίας με πολλές κρατικές αλλά και πολυεθνικές εταιρίες λόγω του φτηνού ανθρώπινου δυναμικού. Παρ' όλη την ταχύτατη ανάπτυξη της χώρας στους τομείς εξαγωγής προϊόντων και της οικονομίας, το 1/4 του πληθυσμού συνεχίζει να παραμένει κάτω από το όριο φτώχειας, ενώ το ποσοστό αναλφαριθμητισμού εξακολουθεί να παραμένει πολύ υψηλό με 345 εκατομμύρια αναλφάβητους.



Ένα χαρακτηριστικό της Ινδικής κοινωνίας, που συχνά έχει απασχολήσει τους σύγχρονους κοινωνιολόγους, και πολλές φορές έχει σχολιαστεί αρνητικά, είναι η διαίρεσή της σε τάξεις. Παρόλο που στη σύγχρονη Ινδία η διαίρεση αυτή έχει πάψει να ακολουθείται αυστηρά, ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις, αξίζει να αναφέρουμε λίγα λόγια σχετικά με αυτή.

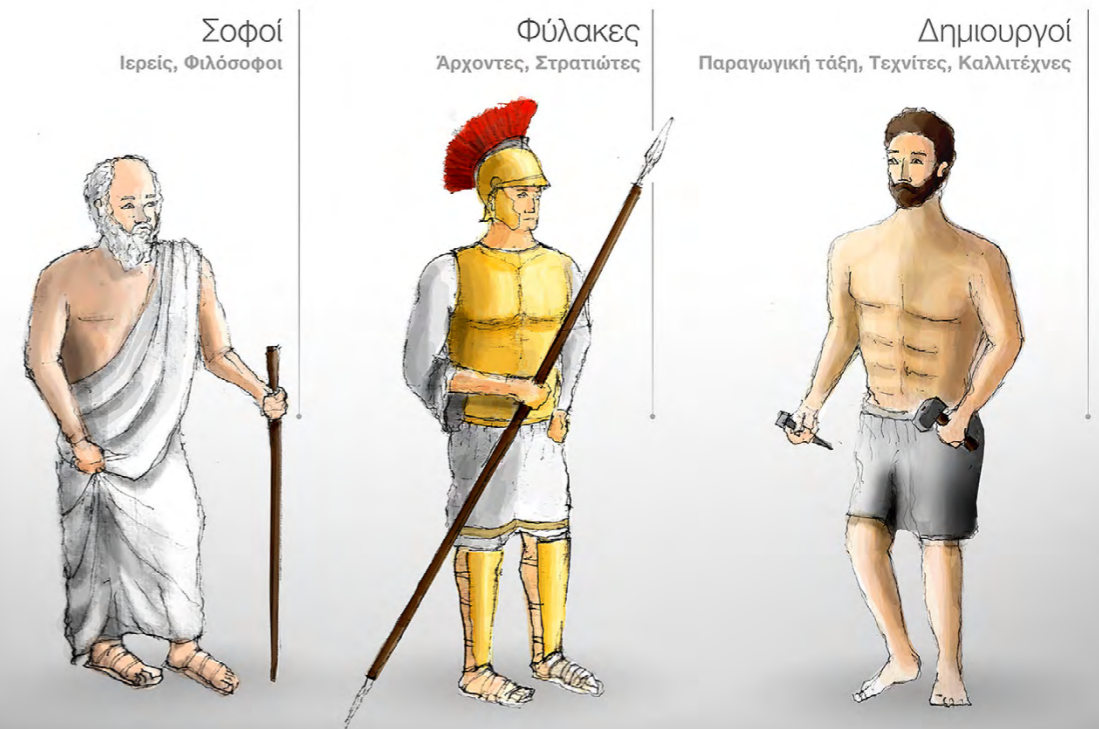
Στον αρχαίο βεδικό ύμνο *Purusha Suktam*, στον οποίο μπορεί κανείς να ανιχνεύσει την προέλευση αυτής της διαίρεσης, αναφέρεται ότι οι τέσσερις κοινωνικές τάξεις αποτελούν μέλη του σώματος του *Purusha* (δηλ. του θείου). Την πρώτη θέση την καταλαμβάνουν οι ιερείς και οι σοφοί (*Βραχμάνοι*), ενώ τη δεύτερη οι άρχοντες και οι πολεμιστές (*Κσατρίγιας*). Η τρίτη και η τέταρτη τάξη αποτελούν το παραγωγικό δυναμικό της κοινωνίας. Είναι οι έμποροι, οι τεχνίτες, οι βιοτέχνες (*Βάισγιας*), οι αγρότες και οι εργάτες (*Σούντρας*). Όπως στο ανθρώπινο σώμα, όλα τα μέλη είναι εξίσου σημαντικά για τη λειτουργία του σώματος, έτσι και οι διάφορες τάξεις είναι εξίσου σημαντικές για την ορθή λειτουργία μιας κοινωνίας. Αν υπάρχει διαμάχη μεταξύ των τάξεων σχετικά με το ποια είναι ανώτερη, τότε ολόκληρο το κοινωνικό οικοδόμημα πάσχει. Δημιουργείται δυσαρμονία, ρήξη και διχόνοια. Κάθε άνθρωπος έχει μια κλίση, ακολουθώντας την οποία μπορεί να συνεισφέρει ουσιαστικά στην ευημερία του συνόλου. Αν όλοι οι πολίτες ακολουθούν το ατομικό τους καθήκον, χωρίς να παρεμβαίνουν στο έργο των άλλων, έτσι ώστε να συνεργάζονται με ένα πνεύμα αμοιβαίας κατανόησης, τότε ο κοινωνικός ιστός θα είναι ισχυρός και θα επικρατεί αρμονία, ενότητα και ευτυχία.



Κοινωνικές τάξεις σύμφωνα με την ινδική παράδοση | *Purusha Suktam*

Αναζητώντας τον ορισμό της δικαιοσύνης, ο Πλάτων στον περίφημο διάλογό του *Πολιτεία*, ακολουθεί μια παρόμοια διαίρεση της κοινωνίας σε τρεις τάξεις: τους *σοφούς*, που σε μια ιδανική πόλη θα έπρεπε να έχουν την εξουσία, τους *φύλακες* που αντιστοιχούν στους άρχοντες και τους πολεμιστές, και στους *δημιουργούς*, οι οποίοι αποτελούν την παραγωγική τάξη. Η αρμονική συνύπαρξη των τριών αυτών τάξεων είναι, όπως και πριν, η απαραίτητη προϋπόθεση μιας υγιούς και ευημερούσας κοινωνίας. Αυτή μάλιστα αποτελεί και τον ορισμό της δικαιοσύνης. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Πλάτων, «*τὸ τὰ αὐτοῦ πράττειν καὶ μὴ πολυπραγμονεῖν δικαιοσύνη ἐστὶ*» (*Πολιτεία*, 433a). Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι ο Πλάτων διαφοροποιεί τον τύραννο από τον “φιλόσοφο-βασιλιά”, ο οποίος είναι δίκαιος, αναζητά την αλήθεια, απολαμβάνει τις αληθινές απολαύσεις του πνεύματος και είναι εκείνος που μπορεί να διακρίνει το σωστό, καθώς είναι σε θέση, λόγω της κατάλληλης εκπαίδευσής του και της ενάρετης ζωής του, να θεάται το *Αγαθόν*.

Οι τρεις αυτές τάξεις αντιστοιχούν στα τρία μέρη της ψυχής του ανθρώπου: το *επιθυμητικόν*, το οποίο χαρακτηρίζεται από τις κατώτερες επιθυμίες και ορέξεις, το *θυμοειδές* που είναι το κέντρο της βούλησης και της ανδρείας, και το *λογιστικόν* στο οποίο θα πρέπει να υπακούουν τα δύο πρώτα.

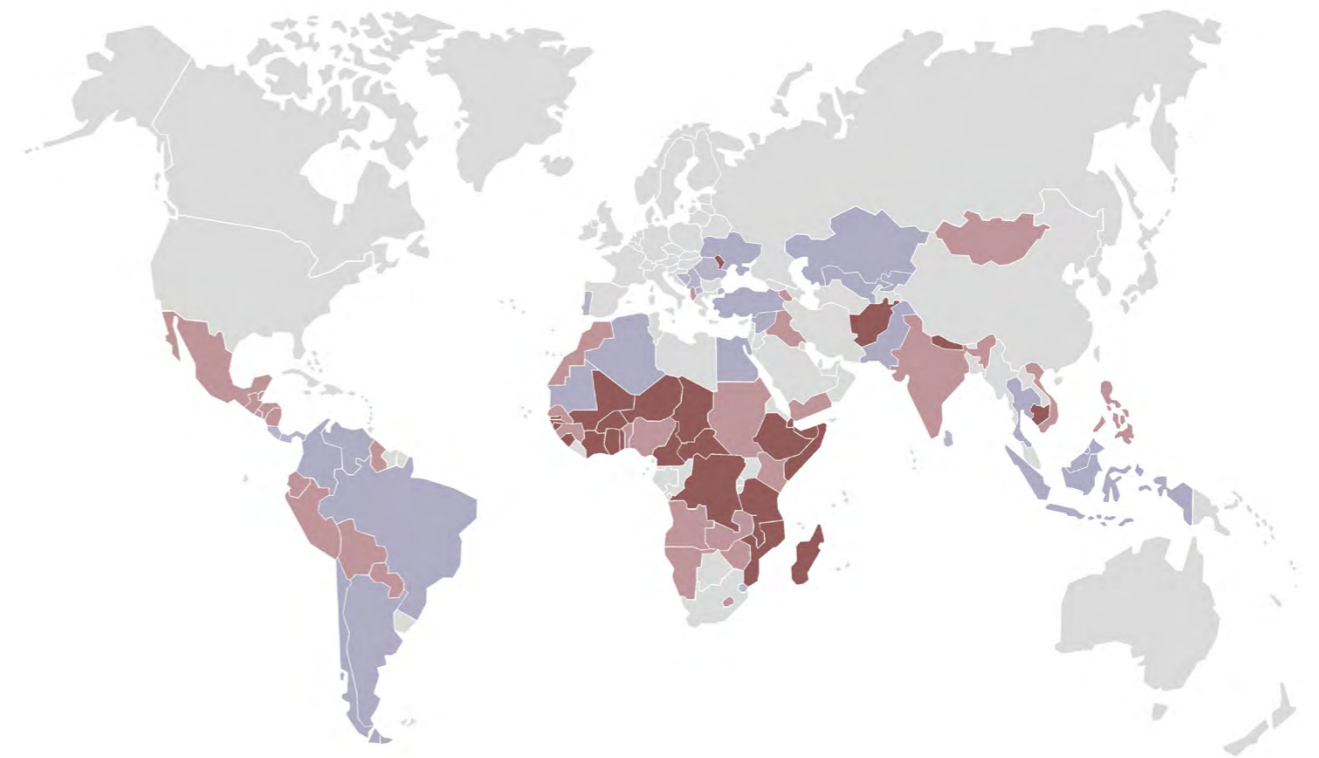


Κοινωνικές τάξεις σύμφωνα με την *Πολιτεία* του Πλάτωνα



Παιδική εργασία

Η παιδική εργασία δεν αποτελεί ένα φαινόμενο της σύγχρονης εποχής, ούτε χαρακτηριστικό μόνο των υπανάπτυκτων χωρών, καθώς είναι γεγονός ότι υπήρξε στις προβιομηχανικές και μεταβιομηχανικές κοινωνίες της Ευρώπης. Παρατηρούμε παραδείγματα παιδικής εργασίας στις δυτικές κοινωνίες ακόμη και μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα. Το δυσάρεστο γεγονός είναι ότι συνεχίζει να υπάρχει ακόμη στην εποχή μας σε χώρες κυρίως με μεγάλο πληθυσμό και μεγάλο οικονομικό χάσμα ανάμεσα στις κοινωνικές τάξεις. Ο αριθμός των θυμάτων της παιδικής εργασίας παγκοσμίως εκτιμάται σε 250-304 εκατομμύρια παιδιά ηλικίας από 5 έως 17 ετών, παρ' όλες τις ενέργειες που γίνονται για την καταπολέμησή της από την παγκόσμια κοινότητα. Στο χάρτη που ακολουθεί φαίνονται τα ποσοστά της παιδικής εργασίας στις διάφορες χώρες κατά το έτος 2007.



Η Ινδία, σύμφωνα με τα στατιστικά της UNICEF, είναι μία από τις χώρες στις οποίες η παιδική εργασία αποτελεί σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα. Σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2011, οι πολιτείες της βόρειας Ινδίας συγκεντρώνουν μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων παιδιών σε σχέση με το νότο. Την πρώτη και σημαντικότερη αιτία για την εγασία παιδιών αποτελεί αναμφίβολα η φτώχεια, η οποία οδηγεί πολλές οικογένειες στο να εκμεταλλευτούν το εργατικό δυναμικό των μικρών παιδιών. Από την άλλη, η έλλειψη σχολικών μονάδων σε αγροτικές περιοχές αποτελεί ένα σημαντικό αίτιο του σοβαρού αυτού προβλήματος. Παρακάτω συνοψίζονται τα αίτια και οι συνήθεις τομείς παιδικής εργασίας.

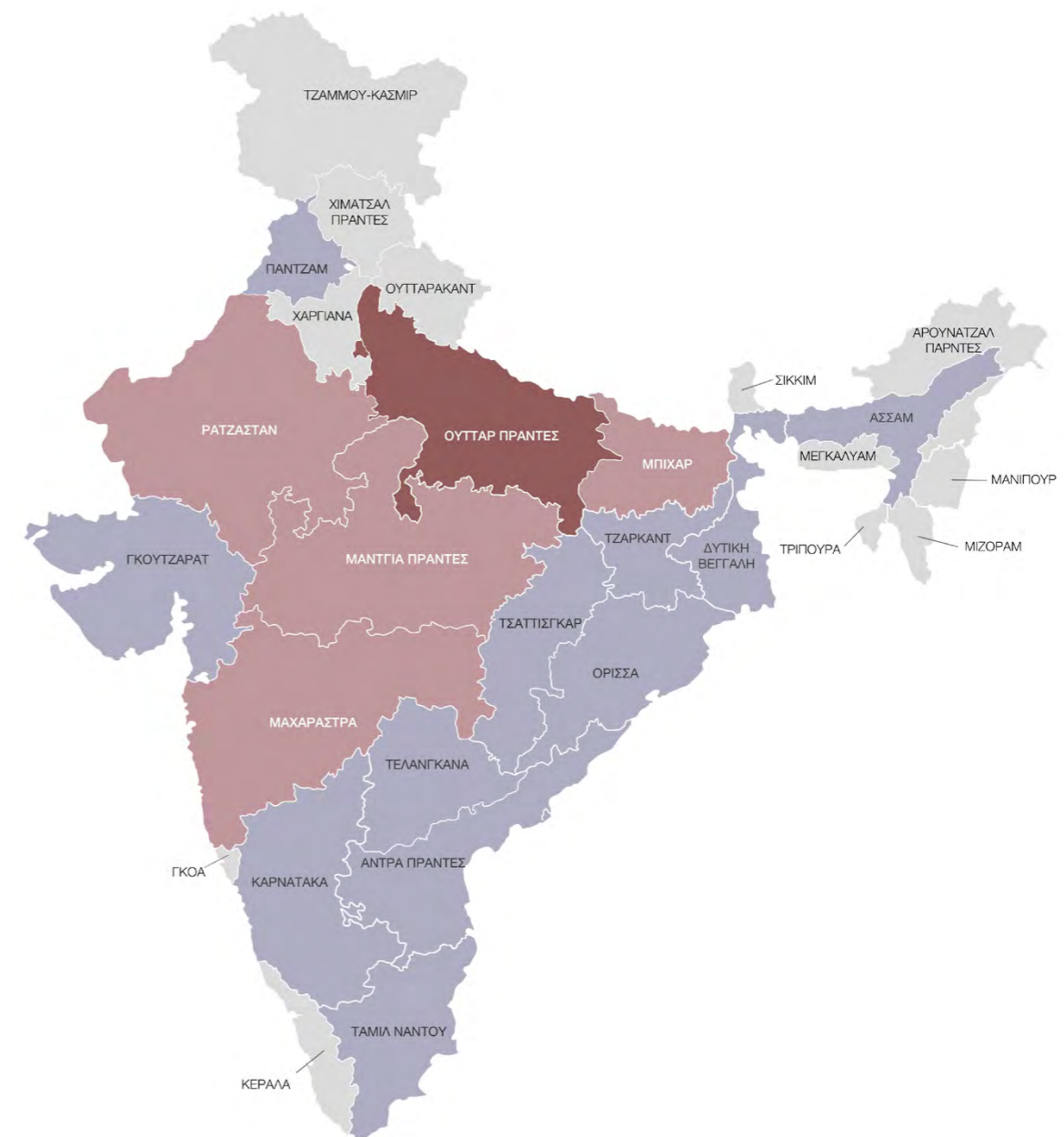
Αίτια:

- φτώχεια
- έλλειψη σχολικών μονάδων
- δυσκολία πρόσβασης σε σχολεία
- μικρή αναλογία δασκάλων-μαθητών
- ανεπάρκεια υποδομών
- ανάπτυξη της παραοικονομίας

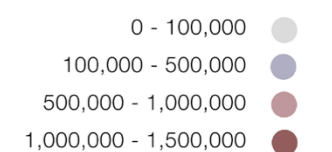
Συνήθεις εργασίες:

- γεωργία
- παραγωγή μεταξιού
- ύφανση χαλιών
- οικιακή εργασία
- εργασία σε χώρους εστίασης
- βιομηχανία σπέρτων

Μία αιτία της παιδικής εργασίας που πολλές φορές διαφεύγει την προσοχή ενός εξωτερικού παρατηρητή ο οποίος κρίνει χωρίς να γνωρίζει σε βάθος την κοινωνική δομή και παράδοση ενός τόπου, είναι το γεγονός ότι ένα συγκεκριμένο επάγγελμα μεταδίδεται μέσα σε μία οικογένεια για αρκετές συνεχόμενες γενιές. Για παράδειγμα ένα παιδί που γεννιέται σε μία οικογένεια σιδηρουργών εντάσσεται από μικρή ηλικία στην τέχνη αυτή και μαθητεύει και εργάζεται δίπλα στον πατέρα του (ή σε κάποιο άλλο μέλος της οικογένειας) έως ότου αναλάβει εξ' ολοκλήρου την ευθύνη σε ώριμη ηλικία. Το γεγονός αυτό δεν είναι ξένο προς τη δική μας παράδοση της λαϊκής τέχνης, όπου παραδοσιακά τα παιδιά εργάζονται από μικρή ηλικία υπό την επίβλεψη και την καθοδήγηση του γονέα με σκοπό τη διάτηρηση και την περαιτέρω ανάπτυξη του οικογενειακού επαγγέλματος.



Αριθμός εργαζομένων παιδιών (Απογραφή 2011)



76×12

$$\begin{array}{r} 864224 \\ - 286485 \\ \hline \end{array}$$

57763

$$\begin{array}{r} 8493 \\ 6987 \\ + 1165 \\ \hline \end{array}$$

GOOD SEE GOOD



[Faded text on a board in the background, possibly a calendar or list]

Εκπαιδευτικό σύστημα GURUKULAM



- Έννοια: **Guru** = δάσκαλος, **Kulam** = οικογένεια
Gurukula = η οικογένεια του δασκάλου
- Οι μαθητές διαμένουν στην οικία του δασκάλου για όλη τη διάρκεια μαθητείας
- Αρχαία μέθοδος διδασκαλίας
- Το μοναδικό σύστημα εκπαίδευσης μέχρι την εισβολή των Βρετανών, το 1857.



- Χωρίς δίδακτρα
- Αντί πληρωμής οι μαθητές βοηθούσαν στις καθημερινές εργασίες
- Ο δάσκαλος επέλεγε τους μαθητές μετά από προφορική εξέταση



- Αρχαίες Γραφές & Φιλοσοφία (Vedas, Upanishads, Advaita Vedanta)
- Παρατήρηση της φύσης και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων
- Αστρονομία / Αστρολογία
- Ιατροφαρμακευτική μέθοδος Αγιουρβέντα
- Η γνώση μεταδιδόταν προφορικά



- Η μέθοδος αυτή συνεχίζει να εφαρμόζεται και σήμερα, με διευρυμένο τρόπο, σε χώρους ιδιωτικών σχολείων & πανεπιστημίων.
- Το Gurukulam υιοθετείται συχνά και από τις φιλοσοφικές & πνευματικές σχολές της χώρας.

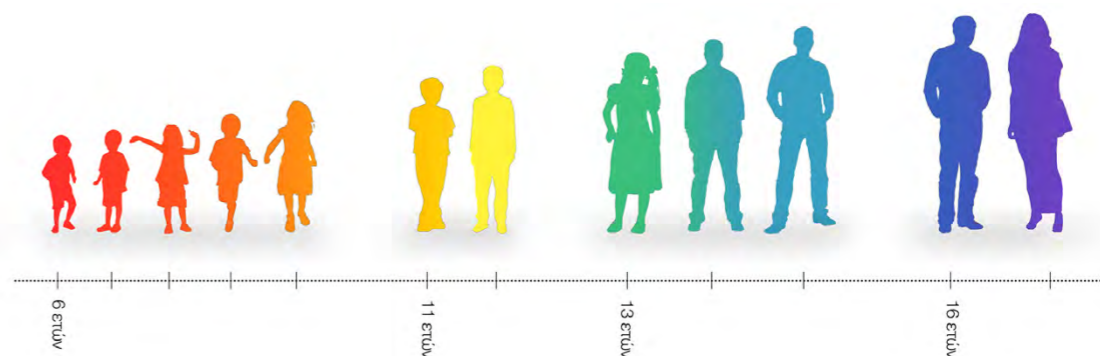
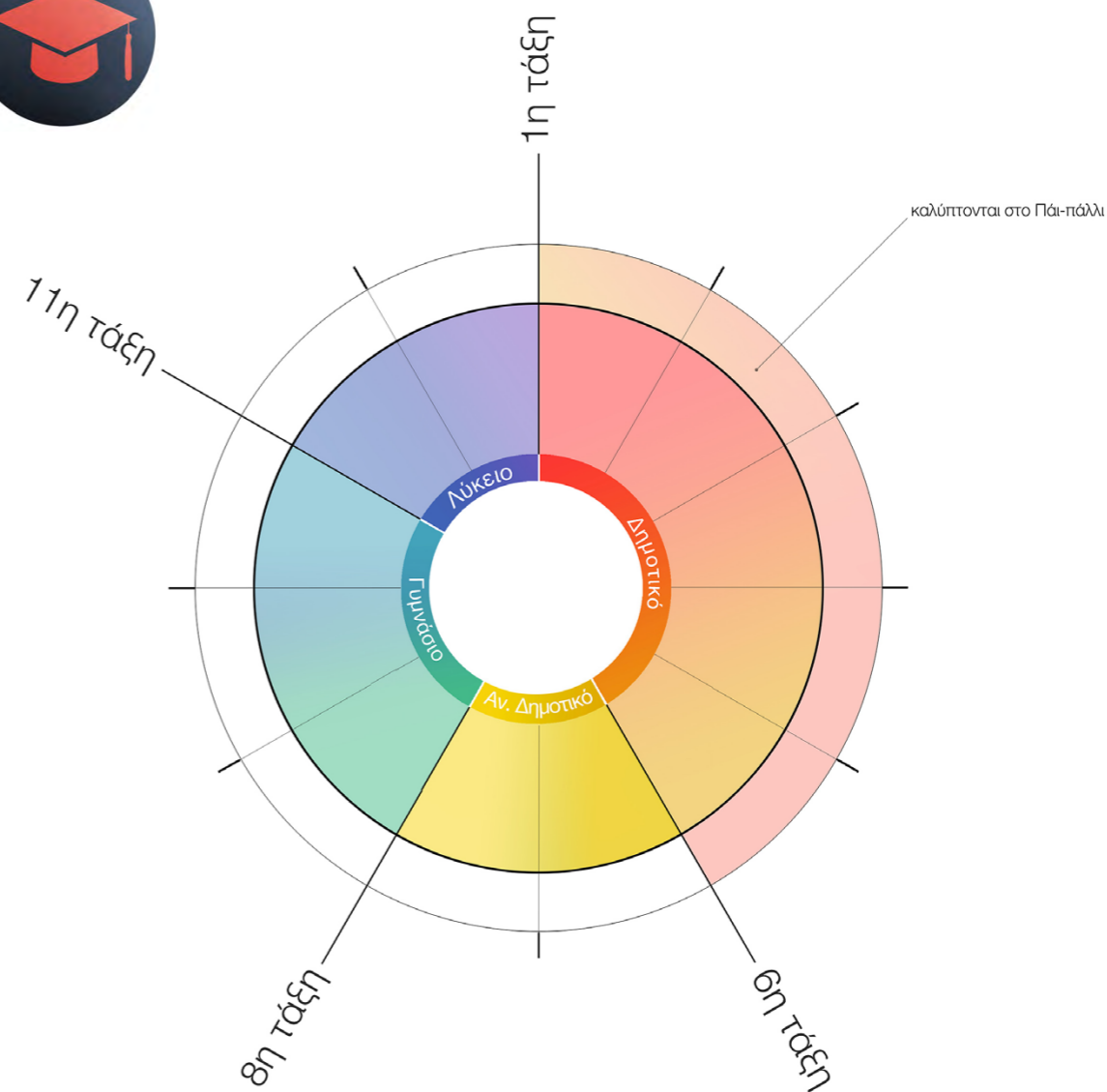


- Ισα δικαιώματα στην γνώση ανάμεσα στα δύο φύλα
- Αγόρια διδάσκονταν από δάσκαλο
- Κορίτσια διδάσκονταν από δασκάλα

Δημόσιο 12-τάξιο Εκπαιδευτικό σύστημα



- Ο χώρος εκπαίδευσης είναι δημόσιος
- Το εκπαιδευτικό σύστημα αυτό επικράτησε σταδιακά από το 1857
- Χωρίς δίδακτρα για όλους
- Δωρεάν παροχή βιβλίων
- Δωρεάν μεσημεριανή σίτιση





Εκπαίδευση στην Ινδία | Χαρακτηριστικά στοιχεία

Παροχή Εκπαίδευσης

- Αγγλικό Μοντέλο Εκπαίδευσης 10+2+3
- Δημόσια υποχρεωτική δωρεάν εκπαίδευση για παιδιά από 6-14 ετών
- Απαγόρευση παιδικής εργασίας
- Σχέση δημόσιων και ιδιωτικών σχολείων 7:3
- Συνεχής μείωση του ποσοστού αναλφάβητων
- Υψηλή αναλογία μαθητών-δασκάλων
- Έλλειψη υποδομών & εκπαιδευτικού προσωπικού

Θρησκευτική παράδοση | Προσευχή

• Η Σαράσβατι (sarasvati) είναι η θεά της γνώσης και της επιστήμης και παριστάνεται κρατώντας το μουσικό όργανο βίνα. Σε αυτήν αποδίδεται η δημιουργία της σανσκριτικής γλώσσας και του αρχαίου ινδικού αλφαβήτου. Αντιστοιχεί στη θεά Αθηνά του ελληνικού πανθέου.



• Ο Γκανέσα (Ganesha) λατρεύεται μαζί με τη Σαράσβατι ως ο θεός της σοφίας, των τεχνών και των γραμμάτων. Η ελεφάντινη μορφή του συμβολίζει τη δύναμη και τη σοφία που είναι απαραίτητα στο δρόμο της μάθησης. Με τη δύναμή του παραμερίζει κάθε εμπόδιο στο δρόμο της γνώσης.



Ανάδειξη Σημαντικών Προσωπικοτήτων

- Εθνικοί Ηγέτες
- Πνευματικοί Δάσκαλοι
- Διεθνείς ιστορικές προσωπικότητες

Σίτιση

Εφαρμόζεται το πρόγραμμα Midday Meal Scheme, σύμφωνα με το οποίο προσφέρεται δωρεάν μεσημεριανό γεύμα στα παιδιά των δημοτικών σχολείων. Είναι το μεγαλύτερο πρόγραμμα της κατηγορίας του στον κόσμο καλύπτοντας τις ανάγκες περίπου 120 εκατ. παιδιών σε πάνω από 1.265.000 σχολεία!



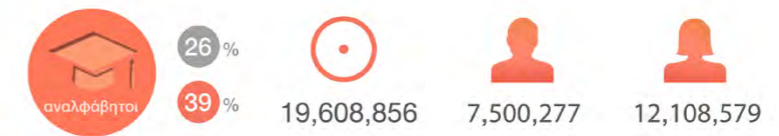
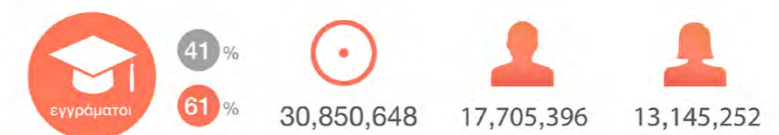
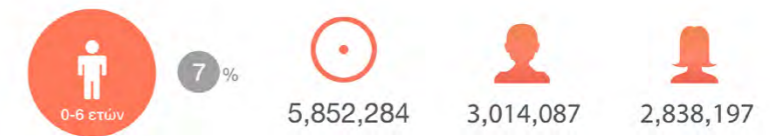
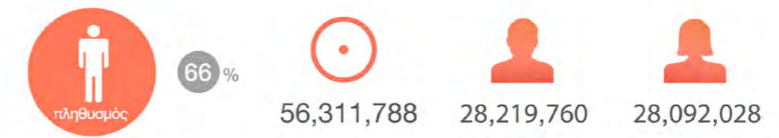
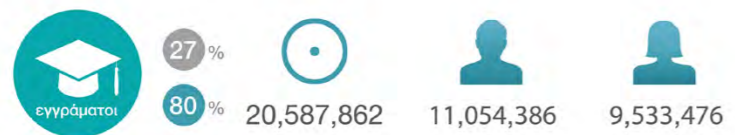
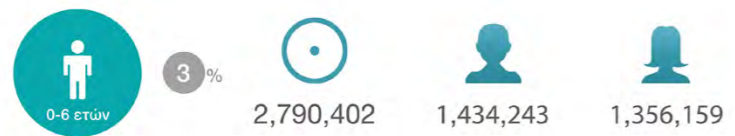
Άντρα Πραντές

Η Άντρα Πραντές είναι μία από τις 29 πολιτείες της Ινδίας και βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της χώρας. Έχει ποικίλο κλίμα και η έκτασή της διασχίζεται από τους δύο μεγάλους ποταμούς Γκοντάβαρι και Κρίσνα.

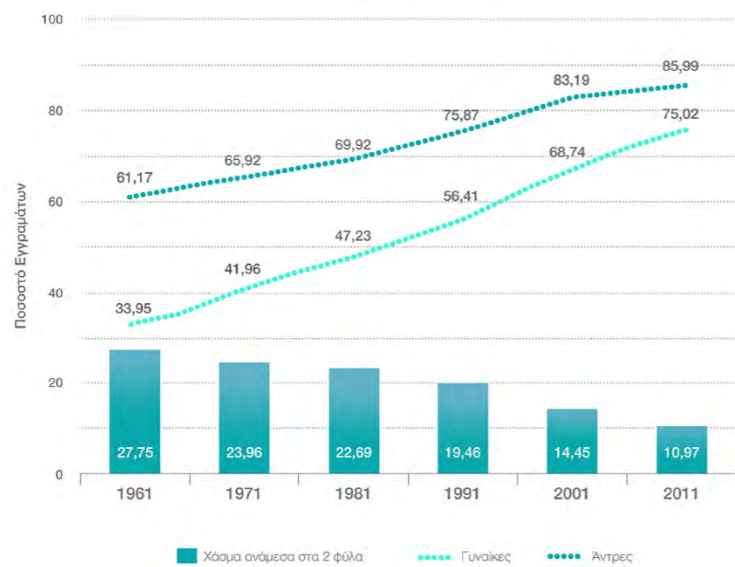
Σημαντικός πόλος έλξης της Άντρα Πραντές είναι οι ναοί Τιρουμάλα, Άνναβαραμ, καθώς και η πνευματική κοινότητα *Πρασάντι Νίλαγιαμ* (κατοικία υπέρτατης ειρήνης) στο χωριό Πουτταπάρτι, όπου δίδαξε ο πνευματικός δάσκαλος Σάτυα Σάι Μπάμπα. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το μέρος αυτό, στη νότια πλευρά της πολιτείας.

Η Άντρα Πραντές έχει 84,6 εκατομμύρια κατοίκους εκ των οποίων μόνο το 34% διαμένει σε αστικά κέντρα. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, δηλ. 56 εκατομμύρια κάτοικοι, διαμένουν στις αγροτικές περιοχές.

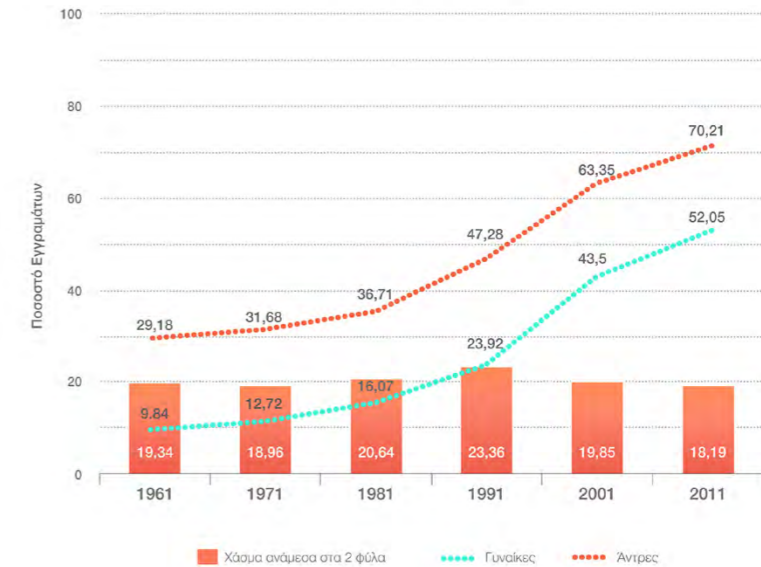
Στη συνέχεια δίνονται αναλυτικά τα δημογραφικά στοιχεία και τα ποσοστά αναλφαβητισμού που δίνουν οι εθνικές απογραφές των τελευταίων δεκαετιών για τις αγροτικές και αστικές περιοχές της Άντρα Πραντές.



Ποσοστό Εγγραμμάτων ανά Φύλο
Αγροτικές περιοχές

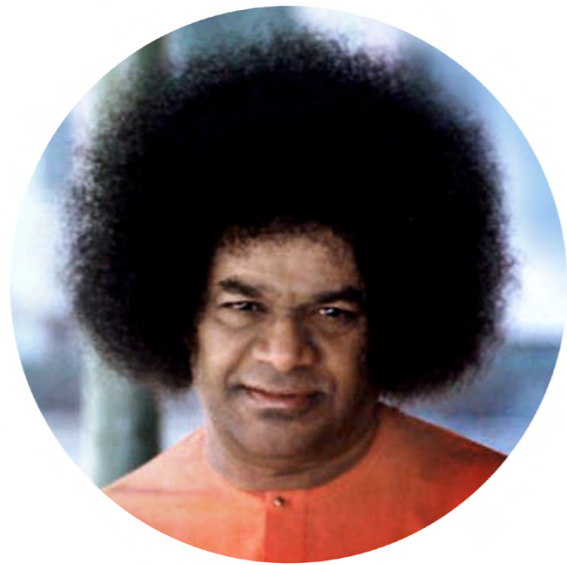


Ποσοστό Εγγραμμάτων ανά Φύλο
Αγροτικές περιοχές



Μορφωτικό επίπεδο στα αστικά κέντρα

Μορφωτικό επίπεδο στις αγροτικές περιοχές



Sathya Sai Baba

“Υπάρχει μόνο μια Φυλή, η Φυλή της Ανθρωπότητας
Υπάρχει μόνο μια Θρησκεία, η Θρησκεία της Αγάπης
Υπάρχει μόνο μια Γλώσσα, η Γλώσσα της Καρδιάς
Υπάρχει μόνο Ένας Θεός και είναι Πανταχού Παρών.”

Sathya Sai Institute of Highr learning

Sathya Sai Super speciality Hospital



Ο Σάτυα Σάι Μπάμπα ήταν ένας μεγάλος πνευματικός ηγέτης που έζησε 85 χρόνια, από το 1926 έως το 2011 στο χωριό Πουτταπάρτι της Νότιας Ινδίας. Δίδαξε την ενότητα των θρησκειών και την ισότητα και αδελφότητα των ανθρώπων μέσα από τις 5 ανθρώπινες αξίες, της Αλήθειας, της Δικαιοσύνης, της Ειρήνης, της Αγάπης και της Μη-βίας. Η οικουμενικότητα της διδασκαλίας του προσέελκυσε εκατομμύρια αναζητητές του πνεύματος παγκοσμίως. Στις πολυάριθμες ομιλίες του έχει αναφερθεί συχνά στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία και πιο συγκεκριμένα στη διδασκαλία του Σωκράτη και του Πλάτωνα. Έχει κατ' επανάληψη υπογραμμίσει την ανάγκη για την εσωτερική στροφή του ανθρώπου, έτσι ώστε να πραγματώσει το Δελφικό πρόταγμα του “Γνώθι Σαυτόν”. Διδάσκει πως ο σημερινός άνθρωπος πρέπει να θυμηθεί και πάλι τα μεγάλα ιδεώδη του Καλού και του Αγαθού, που κληροδότησαν στην ανθρωπότητα οι μεγάλοι σοφοί της αρχαιότητας σε Ανατολή και Δύση.

Το φιλανθρωπικό έργο του Σάτυα Σάι αποτελεί το ιδανικό παράδειγμα εφαρμογής της πνευματικής διδασκαλίας στην πράξη. Έχει ιδρύσει εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων όπου η εκπαίδευση παρέχεται δωρεάν, καθώς και σύγχρονα νοσοκομεία που προσφέρουν εντελώς δωρεάν ιατρικές υπηρεσίες στους κατοίκους των φτωχών χωριών της υπαίθρου. Έχει κατασκευάσει ένα μεγάλο υδροδοτικό έργο για την παροχή καθαρού πόσιμου νερού σε περισσότερα από 1000 χωριά, των οποίων οι κάτοικοι υπέφεραν από σοβαρές ασθένειες λόγω της ακαταλληλότητας του νερού (το χωριό της περιοχής μελέτης αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα). Το πολύπλευρο φιλανθρωπικό και πνευματικό έργο του Σάτυα Σάι Μπάμπα συνεχίζεται διεθνώς από τον μη-κερδοσκοπικό οργανισμό, που φέρει το όνομά του.

Είναι αξιοσημείωτο ότι το Πουτταπάρτι, κατά τη διάρκεια της ζωής του Σάτυα Σάι Μπάμπα, μετατράπηκε από ένα ασήμαντο χωριό της περιοχής που δεν είχε ούτε έναν ασφαλτόδρομο σε μία σημαντική επαρχιακή κωμόπολη της πολιτείας Άντρα Πραντές, που αποτελεί πόλο έλξης, όχι μόνο για τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής, αλλά και για πνευματικούς αναζητητές από όλο τον κόσμο. Η ραγδαία αυτή ανάπτυξη ωφέλησε αναμφίβολα την ευρύτερη περιοχή.



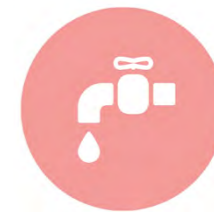
EduCare

- Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
- Πανεπιστήμιο
- Μουσικό Κολλέγιο
- Φοιτητικές Εστίες
- Έμφαση στις Ανθρώπινες Αξίες
- Στροφή στην Παράδοση



Health Care

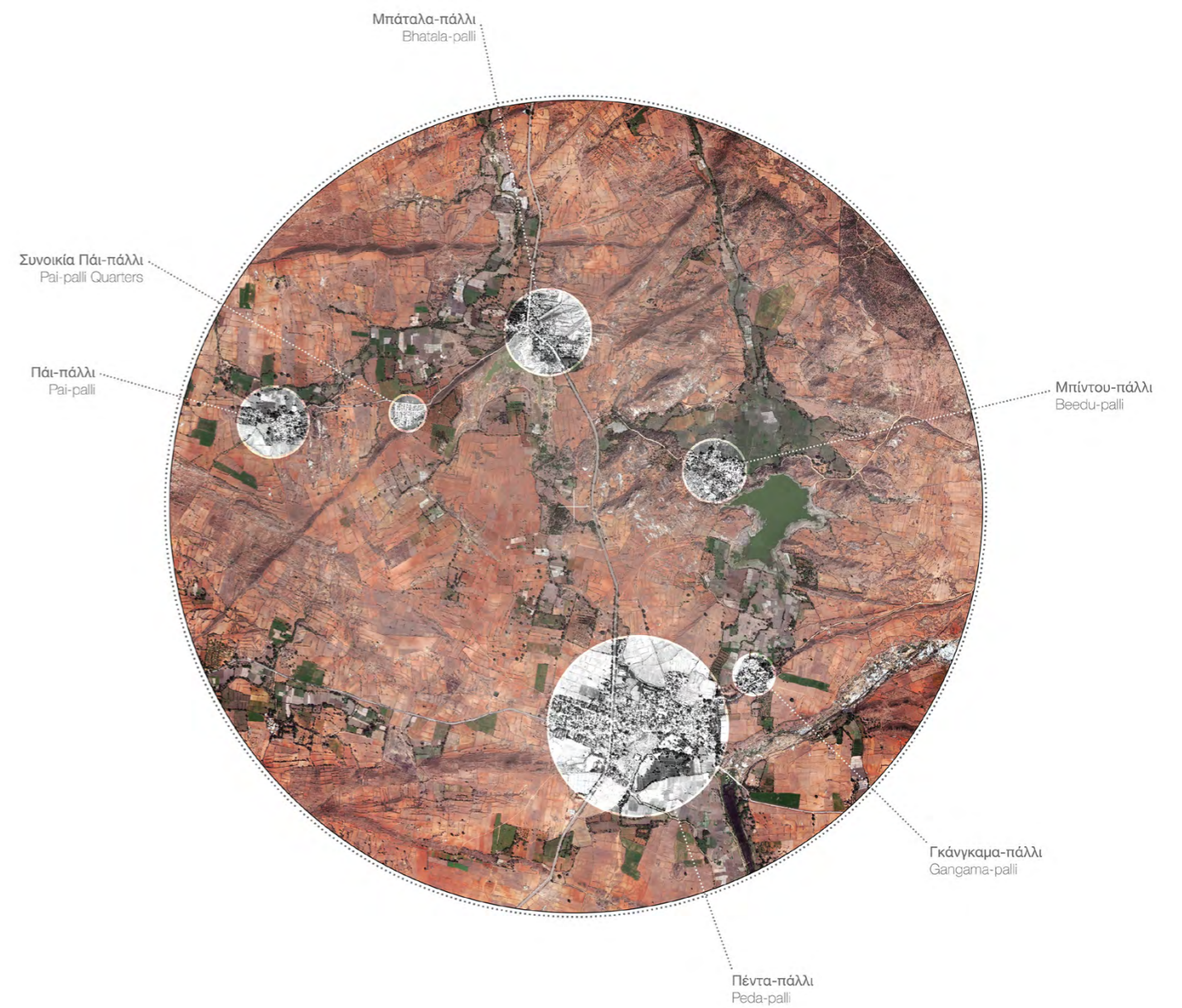
- Νοσοκομείο σύγχρονης τεχνολογίας
- Κινητές μονάδες περιθαλψης
- Εξειδικευμένο ιατρικό & νοσηλευτικό προσωπικό
- Βραβεία και διακρίσεις



Water Care

- Υδροδότηση εκατοντάδων χωριών

Σε απόσταση 28 χλμ. νοτιοδυτικά του Πουτταπάρτι βρίσκεται το χωριό της επέμβασης, το Πάι-πάλλι, το οποίο ανήκει σε μια ευρύτερη αγροτική περιοχή με πολλά χωριά διαφόρων διαστάσεων. Ανάμεσα σε αυτά, το μεγαλύτερο χωριό είναι το Πέντα-πάλλι, με περίπου 3,000 κατοίκους, το οποίο υπερτερεί σε επίπεδο υποδομών από τα γειτονικά. Οι σχολικές εγκαταστάσεις στο Πέντα-πάλλι είναι περισσότερο αναπτυγμένες, γεγονός το οποίο συγκεντρώνει μαθητές από τα γειτονικά χωριά, όπως και από το Πάι-πάλλι για τις υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης.

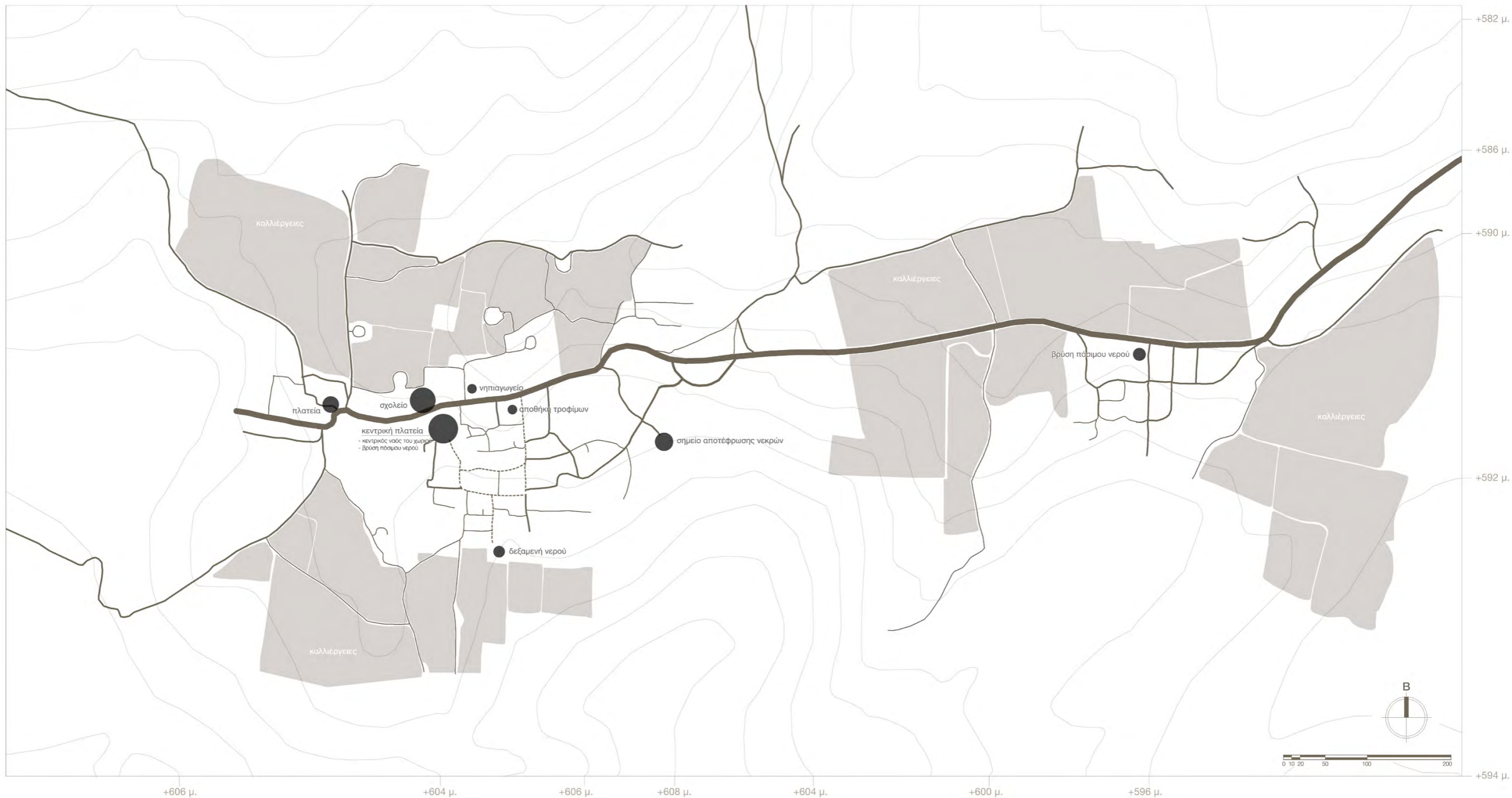


Χάρτης ευρύτερης περιοχής

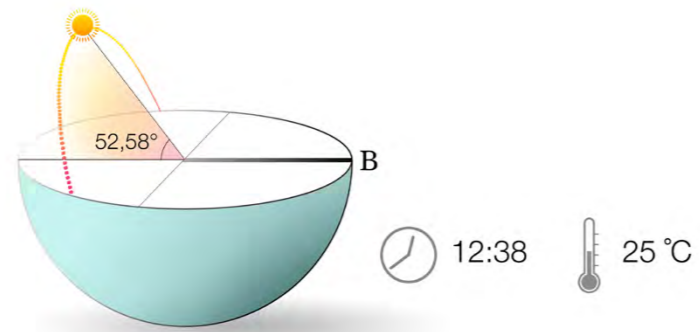


Το χωριό της μελέτης χωρίζεται σε δύο μέρη: το κεντρικό Πάι-πάλλι και τη συνοικία Πάι-πάλλι, τα οποία χωρίζει μια απόσταση 1,7 χλμ. και λειτουργούν υπό την ίδια διοίκηση. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα μοναδικά δημόσια κτήρια του χωριού είναι τρεις ναοί και το δημοτικό σχολείο, ενώ η πλειονότητα των κτισμάτων είναι οικίες των χωρικών. Η συνοικία Πάι-πάλλι βρίσκεται σε υποδεέστερη θέση σε σχέση με το κεντρικό χωριό, όπως μπορεί κανείς με την πρώτη ματιά να διακρίνει από το μικρό μέγεθος των οικιών αλλά και από την ποιότητα κατασκευής τους. Οι τεχνικές οικοδόμησης και τα υλικά κατασκευής παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

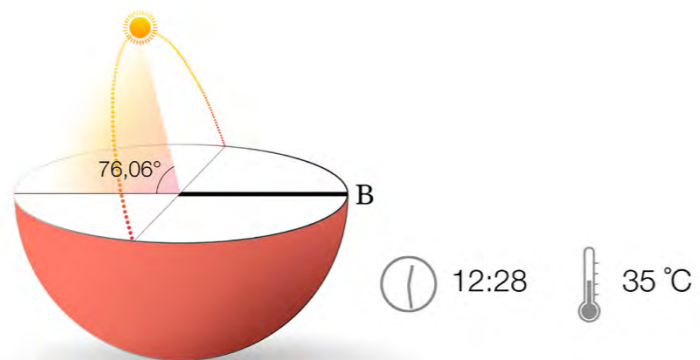




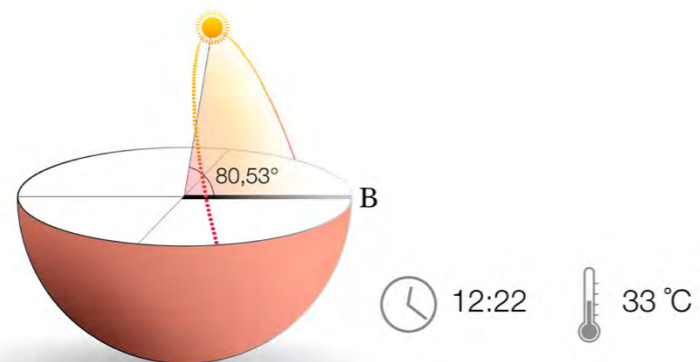




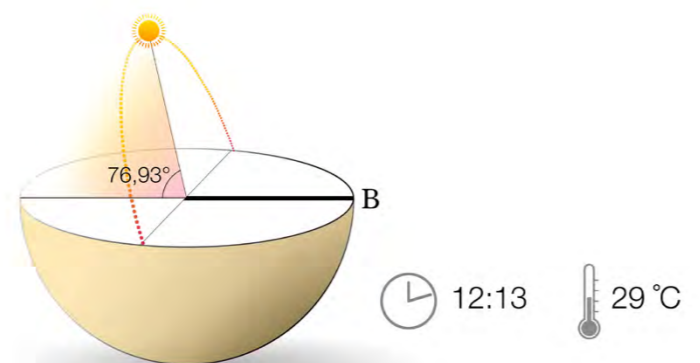
21 Δεκεμβρίου



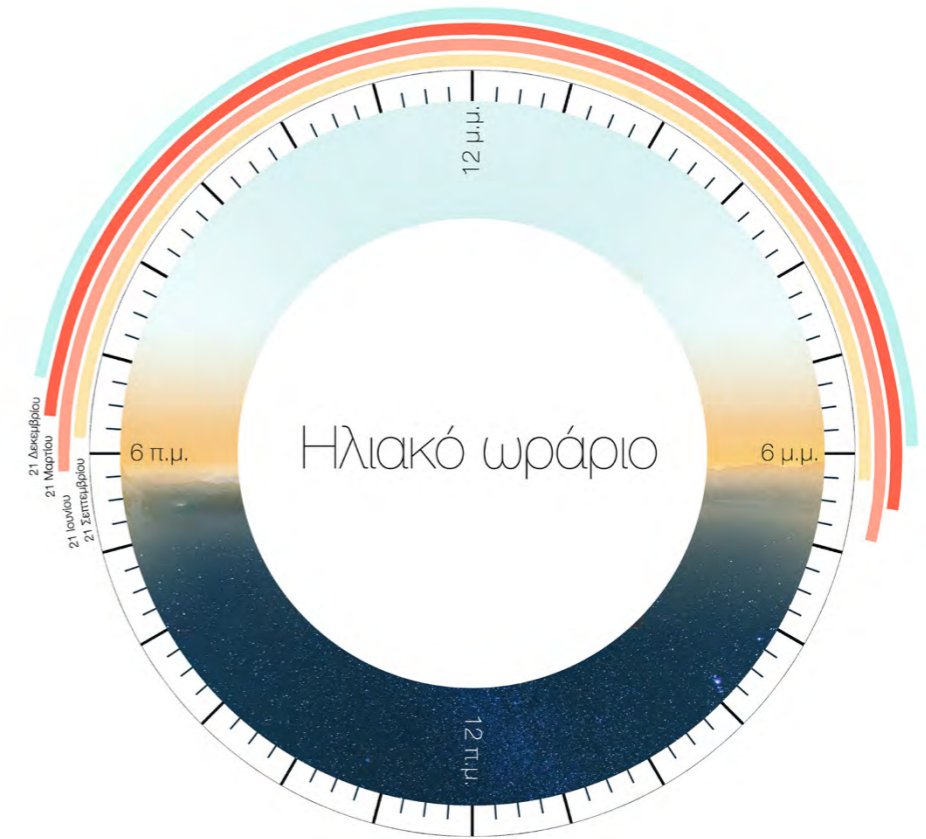
21 Μαρτίου

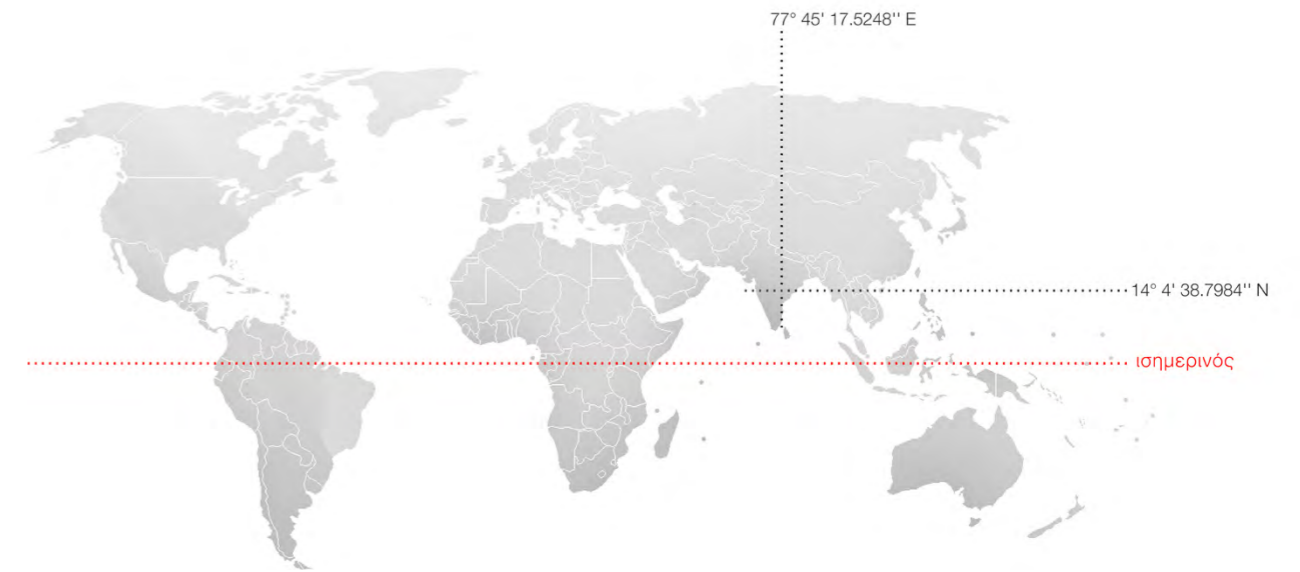


21 Ιουνίου



21 Σεπτεμβρίου





Το Πάι-πάλλι βρίσκεται γεωγραφικά πολύ κοντά στον ισημερινό και έχει τροπικό κλίμα. Λόγω της απόστασης των 180 περίπου χλμ. από τον ωκεανό το κλίμα παραμένει σχετικά ξηρό. Οι κύριες εποχές είναι το καλοκαίρι, η περίοδος των μουσώνων και ο λεγόμενος χειμώνας, στον οποίο η θερμοκρασία δεν φτάνει κάτω από τους 15° C. Η θερμοκρασία ανέρχεται σε πολύ υψηλά επίπεδα τους θερινούς μήνες (Απρίλιο, Μάιο) κατά τους οποίους ο ήλιος μεσουρανή σχεδόν κάθετα ως προς τη γη. Οι θέσεις του, οι γωνίες ανατολής-δύσης και η διάρκεια ημερών φαίνονται στα παραπάνω σχήματα.

150

αριθμός ημερών που η μέση θερμοκρασία είναι κατάλληλη

170

αριθμός ζεστών ημερών του χρόνου

45

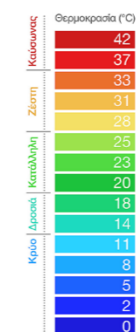
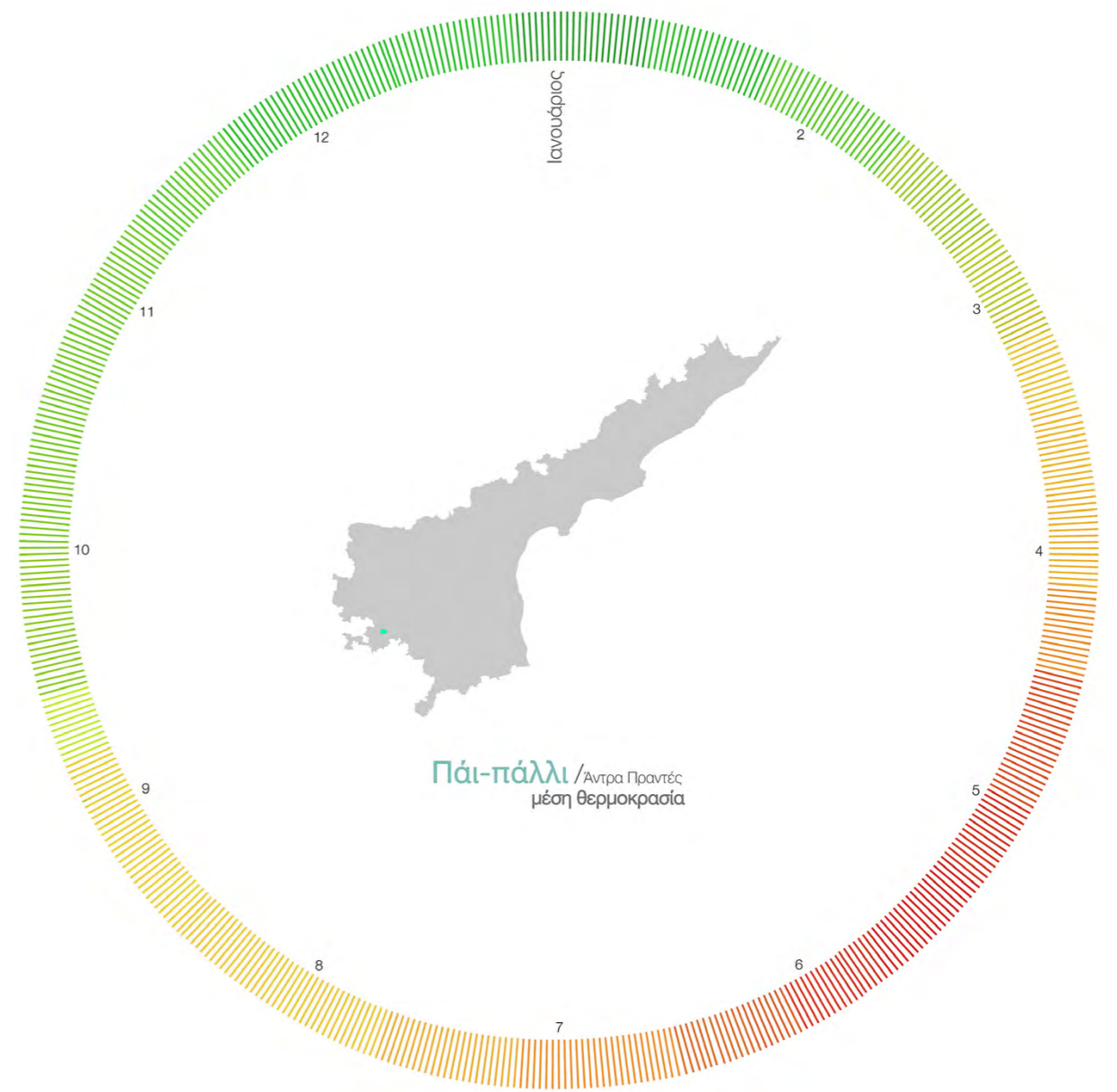
αριθμός ημερών με υψηλές & αφόρητες θερμοκρασίες

>37

θερμοκρασίες μέσα στον Μάιο (°C)

20

ώρε συνεχούς ζέστης τις ημέρες του Μαΐου



15

αριθμός ημερών
μειωμένης
βροχόπτωσης

25

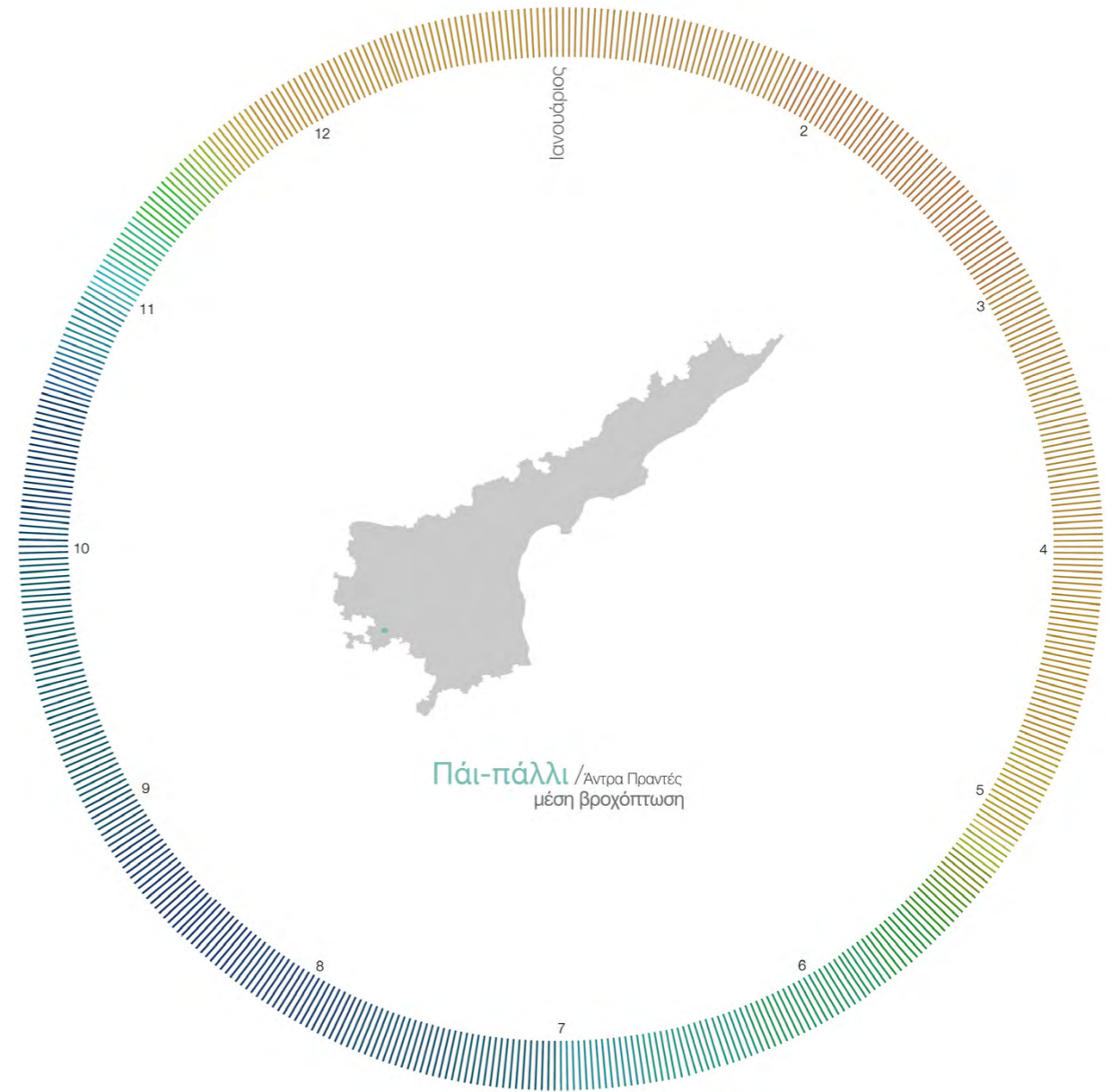
αριθμός
ημερών με ήπια
βροχόπτωση

55

αριθμός ημερών
με έντονη
βροχόπτωση

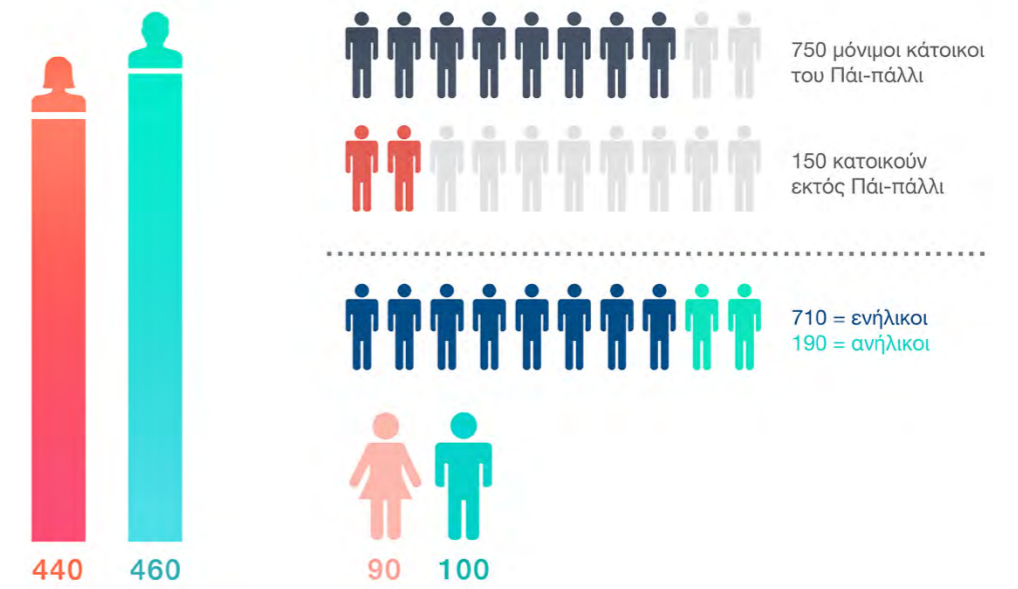
270

αριθμός
ημερών χωρίς
βροχόπτωση

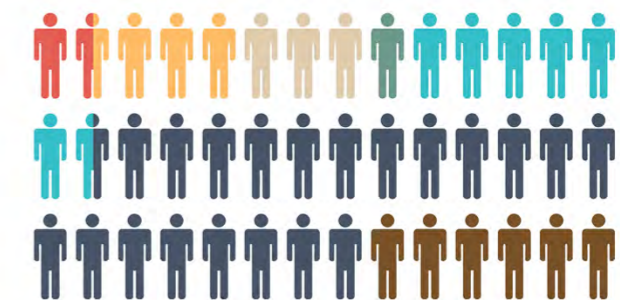
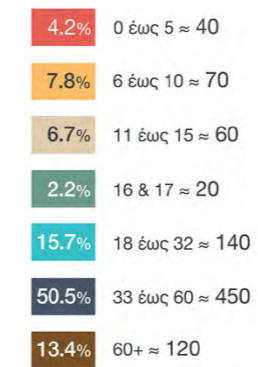




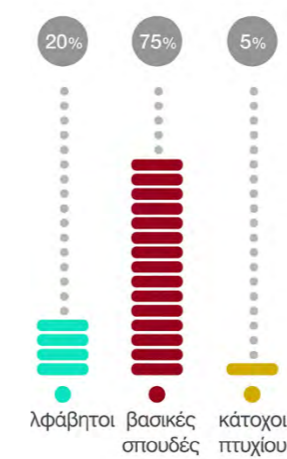
Δημογραφικά Στοιχεία



πληθυσμός



ηλικία



μορφωτικό επίπεδο





Αγρότες



- Χτίστες
- Τεχνίτες
- Σιδηρουργοί

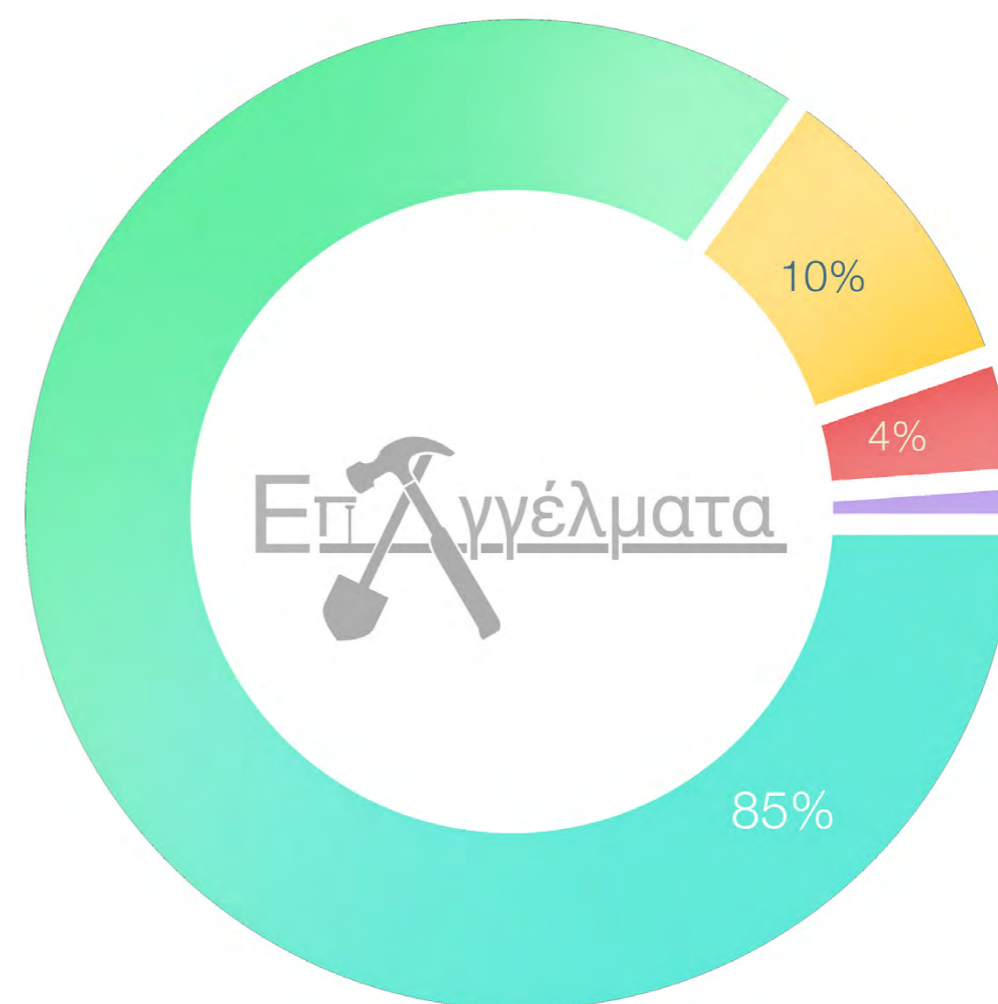


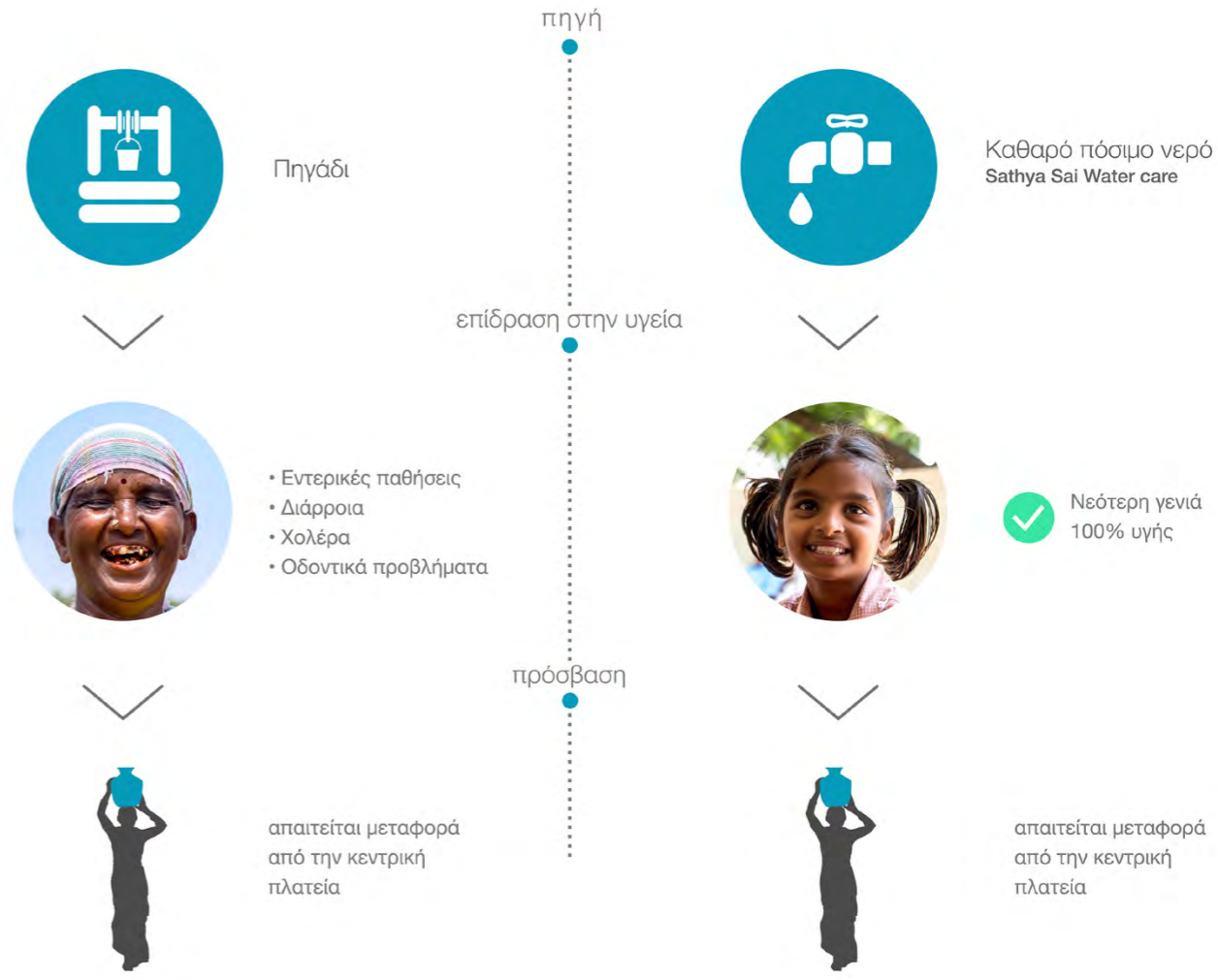
Υπάλληλοι



Εκπαιδευτικοί

Το επικρατέστερο επάγγελμα σε μία κατεχοχής αγροτική περιοχή όπως το Πάι-πάλλι είναι η καλλιέργεια της γης και συνεπώς η πλειονότητα των κατοίκων είναι αγρότες. Στη δεύτερη θέση έρχονται οι τεχνίτες, οι χτίστες και οι σιδηρουργοί. Ακολουθούν τα υπόλοιπα όπως αναδεικνύεται στο διπλανό διάγραμμα. Είναι αξιοσημείωτο ότι το 18% των κατοίκων εργάζονται και κατοικούν εκτός του Πάι-πάλλι, στις κοντινές πόλεις και χωριά ως οικιακοί βοηθοί, εργάτες και μεταφορείς. Ένα μικρό ποσοστό αυτών είναι οι νέοι που ακολουθούν πανεπιστημιακές σπουδές σε κάποια μεγάλη πόλη.



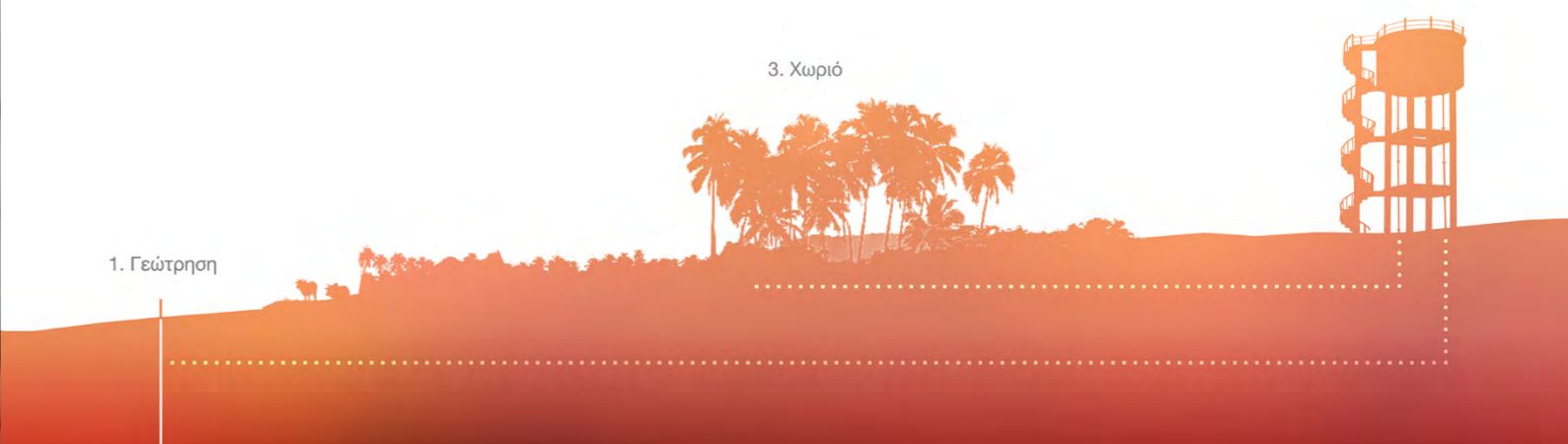


- Όπως είναι κοινώς γνωστό, υφίσταται σοβαρή έλλειψη καθαρού πόσιμου νερού σε πολλές αγροτικές περιοχές της Ινδίας. Στο Πάι-πάλλι η μοναδική πηγή πόσιμου νερού ήταν τα δύο πηγάδια που βρίσκονταν στις πλατείες του χωριού, τα οποία όμως σήμερα έχουν μείνει χωρίς νερό. Όσο τα πηγάδια αυτά βρίσκονταν σε λειτουργία, οι κάτοικοι έπρεπε να μεταφέρουν το νερό από τις πλατείες στα σπίτια τους. Δυστυχώς το νερό αυτό είχε σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία τους λόγω της ακατάλληλης σύστασής τους και ιδιαίτερα λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε φθόριο.
- Σήμερα, χάρη στο μεγάλο έργο υδροδότησης Sathya Sai, υπάρχει καθαρό πόσιμο νερό στο Πάι-πάλλι όπως και στα γειτονικά χωριά. Το νερό αυτό προσφέρεται δωρεάν σε όλους του κατοίκους του χωριού με αποτέλεσμα τη βελτίωση της υγείας τους.
- Όπως φαίνεται στην παρακάτω τομή, οι περισσότερες οικίες του χωριού υδροδοτούνται από έναν υδατόπυργο ο οποίος τροφοδοτείται με το νερό μιας γεώτρησης με τη βοήθεια μιας αντλίας. Το νερό οδηγείται στα σπίτια με φυσική ροή λόγω της βαρύτητας. Το νερό αυτό δεν είναι πόσιμο αλλά χρησιμοποιείται μόνο για διάφορες άλλες οικιακές ανάγκες.

1. Γεώτρηση

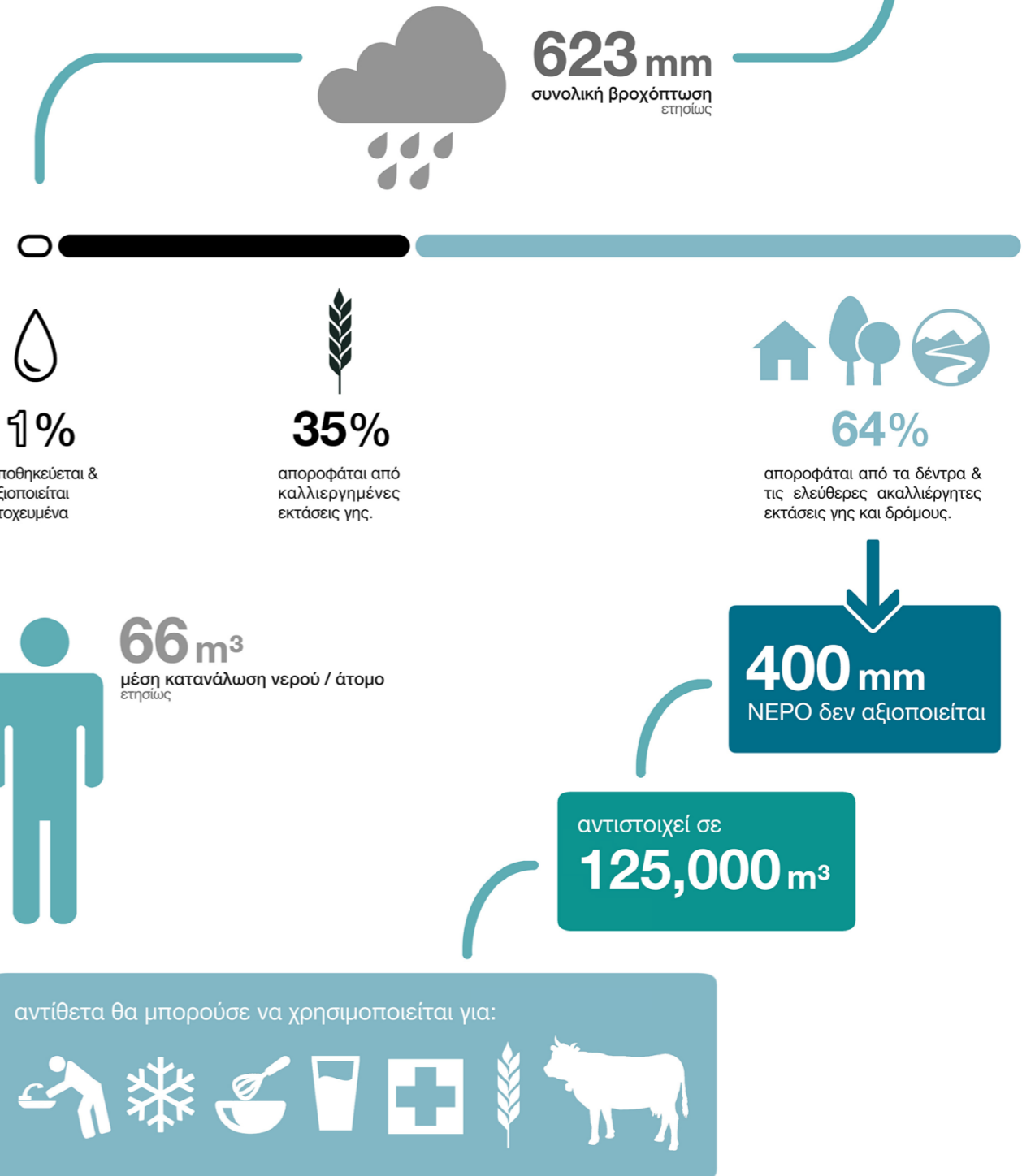
3. Χωριό

2. Υδατόπυργος



Σύμφωνα με τα στατιστικά της τελευταίας δεκαετίας στην περιοχή μελέτης, ο μέσος όρος βροχόπτωσης φτάνει ετησίως τα 6,5 εκατοστά περίπου. Όπως φαίνεται στην σελίδα που ακολουθεί μόνο το 35% απορροφάται από τις καλλιέργιες γης ενώ το 65% του βρόχινου νερού παραμένει ανεκμετάλλευτο. Το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί σε 125.000 m³ ετησίως, όγκος ο οποίος σε αναλογική σύγκριση με τον αριθμό των κατοίκων του χωριού και τη μέση κατανάλωση νερού ανά άτομο (εκτιμάται να είναι 66 m³) θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο για την καθαριότητα, την μαγειρική, την καλλιέργεια, την υγεία, τα ζώα κλπ. Για το λόγο αυτό στη διαδικασία σχεδιασμού έχει ληφθεί σοβαρά υπόψη η συλλογή βρόχινου νερού.

ΝΕΡΟ της βροχής







Οπτόπλινθοι & Τσιμεντόλιθοι

Οι οπτόπλινθοι και οι τσιμεντόλιθοι είναι τα πιο διαδεδομένα υλικά κατασκευής της περιοχής. Η χρήση τους ως φέροντα υλικά οφείλεται στην μειωμένη οικονομική δυνατότητα των χωρικών.

Τσιμέντο

Το τσιμέντο είναι το επικρατέστερο υλικό πολυτελείας. Η εκτενής χρήση του παρατηρείται πιο συχνά σε αστικά κέντρα παρά στις αγροτικές περιοχές. Σύμφωνα με τους κανονισμούς δόμησης, τα δημόσια κτήρια οφείλουν να κάνουν χρήση σκυροδέματος. Ως προς την σταθερότητα, τη διάρκεια και την ασφάλεια θεωρείται αναντικατάστατο υλικό.

Σίδηρος

Ο σίδηρος είναι επίσης από τα συνήθη υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές εξαιτίας της ραγδαίας βιομηχανικής ανάπτυξης της Ινδίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις παρατηρείται να αντικαθιστά το ξύλο ως φέρον υλικό. Η σιδηρουργία είναι από τα συνήθη επαγγέλματα στην περιοχή μελέτης.

Λίθος

Στην ευρύτερη περιοχή βρίσκεται σε αφθονία ο λίθος, συγκεκριμένα ένα είδος μαύρου γρανίτη ο οποίος είναι προσιτός σε όλες τις κοινωνικές τάξεις. Η πιο συνήθης χρήση του είναι σε μορφή πλακών οι οποίες χρησιμοποιούνται ως πρέκια και ποδιές παραθύρων, σκίαστρα και προστατευτικά στοιχεία από τη βροχή στα σημεία των ανοιγμάτων, ορθοστάτες περιφράξης, καθώς και για στέγαση χώρων και κατασκευή δαπέδων.

Ξύλο

Το ξύλο, σε αντίθεση με τον σίδηρο και την πέτρα, δεν είναι διαθέσιμο. Δεν παρατηρήθηκε σε καμία σύγχρονη κατασκευή η χρήση του ως φέρον υλικό παρά μόνο στις παραδοσιακές κατασκευές σε μορφή λεπτού κορμού δίχως επεξεργασία. Παρ' όλα αυτά παρατηρείται να χρησιμοποιείται ως κύριο υλικό στις θύρες και τα παράθυρα, γεγονός το οποίο δηλώνει ότι δεν υπάρχει σε μεγάλες διατομές για εκτενέστερη χρήση.

Καλάμια

Το καλάμι βρίσκεται να υπάρχει σε φυσική μορφή κοντά σε εκτάσεις που συγκεντρώνουν το νερό της βροχής (εποχιακές λίμνες), αλλά και σε σημεία με τρεχούμενα νερά. Η χρήση του βέβαια στην αρχιτεκτονική δε φαίνεται να εκτιμάται τόσο όσο θα ήταν δυνατόν.

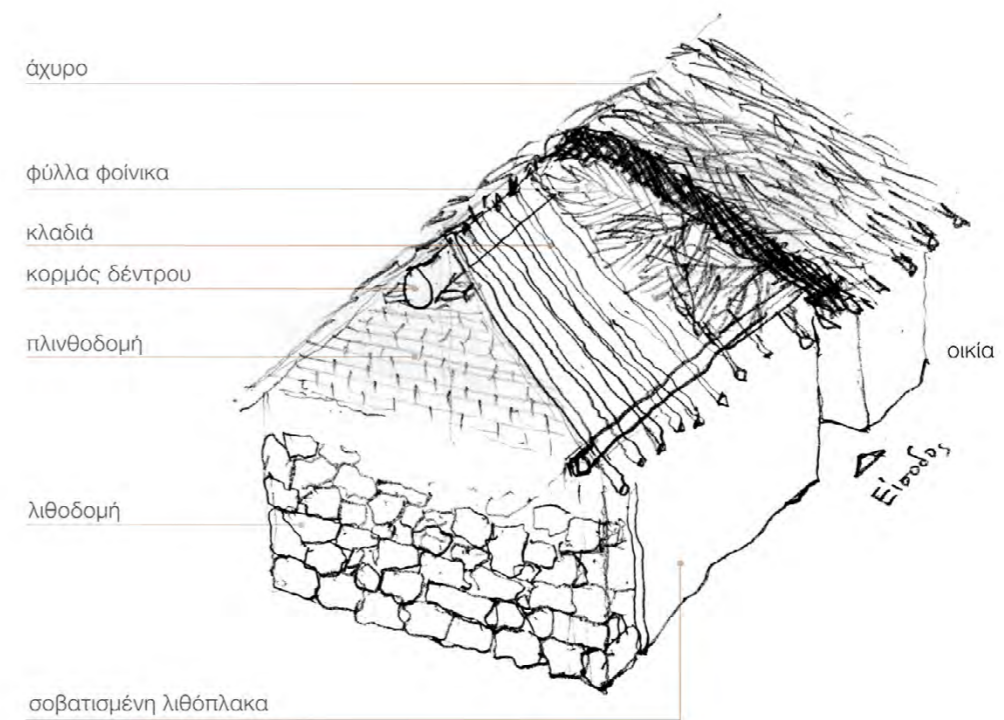
Γυαλί

Το γυαλί θεωρείται είδος πολυτελείας στην περιοχή. Έτσι, η χρήση του είναι μειωμένη. Εισάγεται συνήθως από άλλες περιοχές της χώρας.

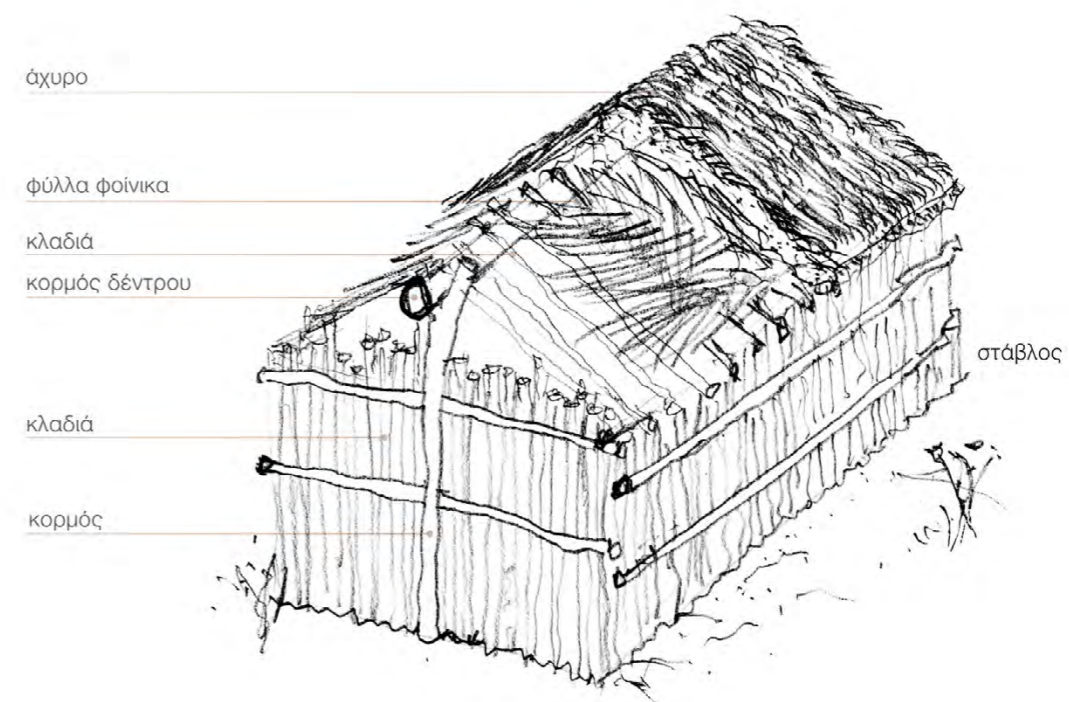


Παραδοσιακή αρχιτεκτονική

Η παραδοσιακή αρχιτεκτονική του Πάι-πάλλι, αλλά και της ευρύτερης περιοχής, βασιζόταν κυρίως στα υλικά που παρέχει το φυσικό περιβάλλον, τα οποία ως επί το πλείστον είναι το χώμα σε μορφή ωμόπλινθου, η πέτρα και το ακατέργαστο ξύλο. Τα κτίσματα στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική της περιοχής μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες, αυτά τα οποία προορίζονταν για χρήση από τους ανθρώπους (οικίες και ναούς) και αυτά που προορίζονταν για να στεγάσουν ζώα (στάβλοι). Όπως φαίνεται στην σελίδα που ακολουθεί, η ποιότητα της κατασκευής ήταν ευτελής.



1

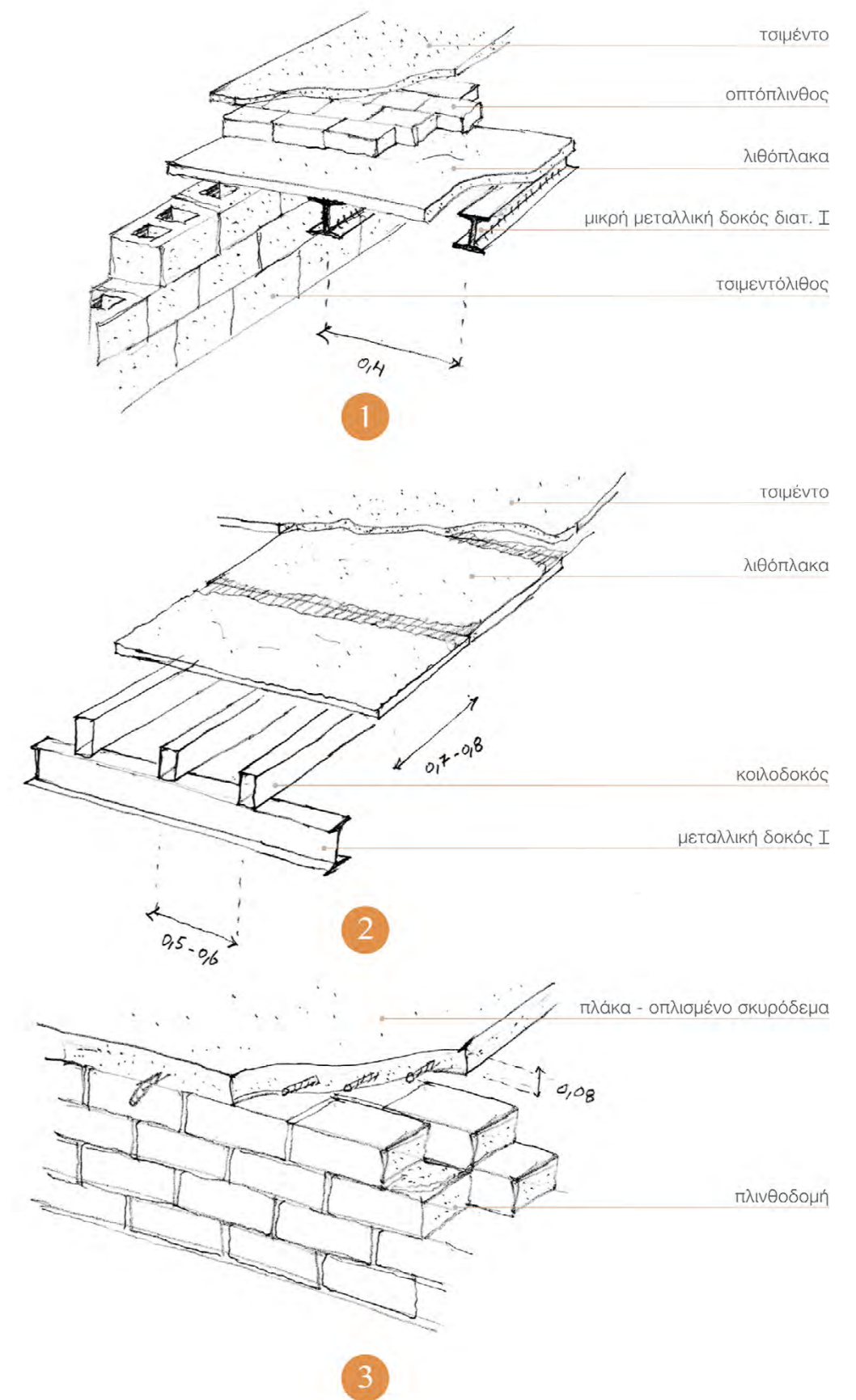


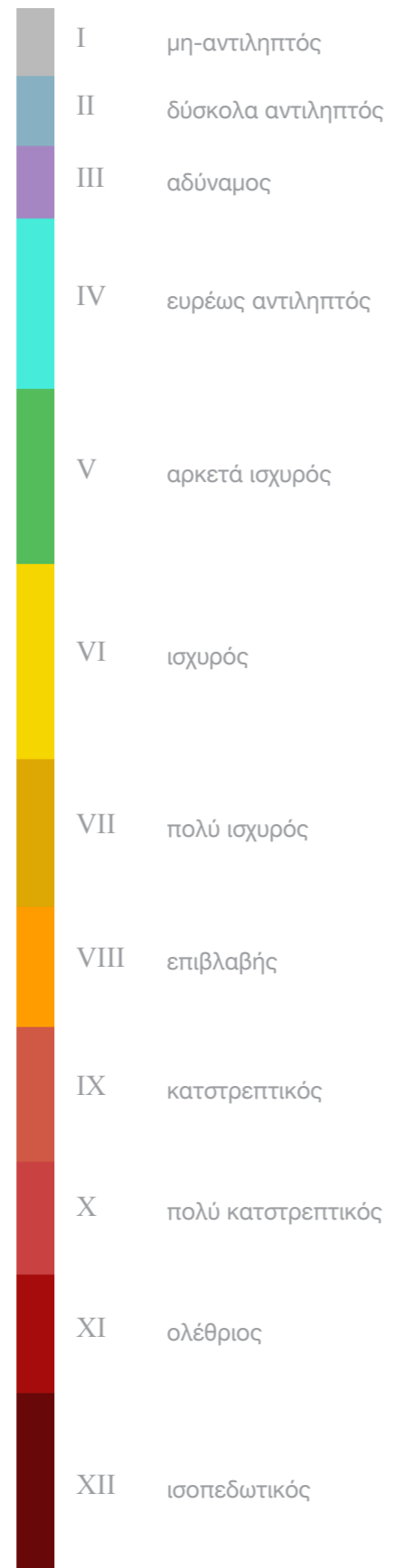
2



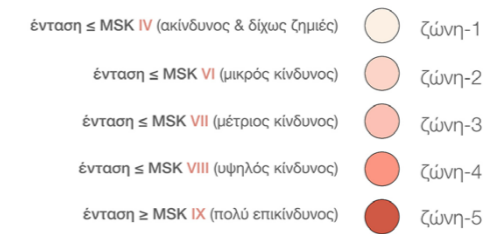
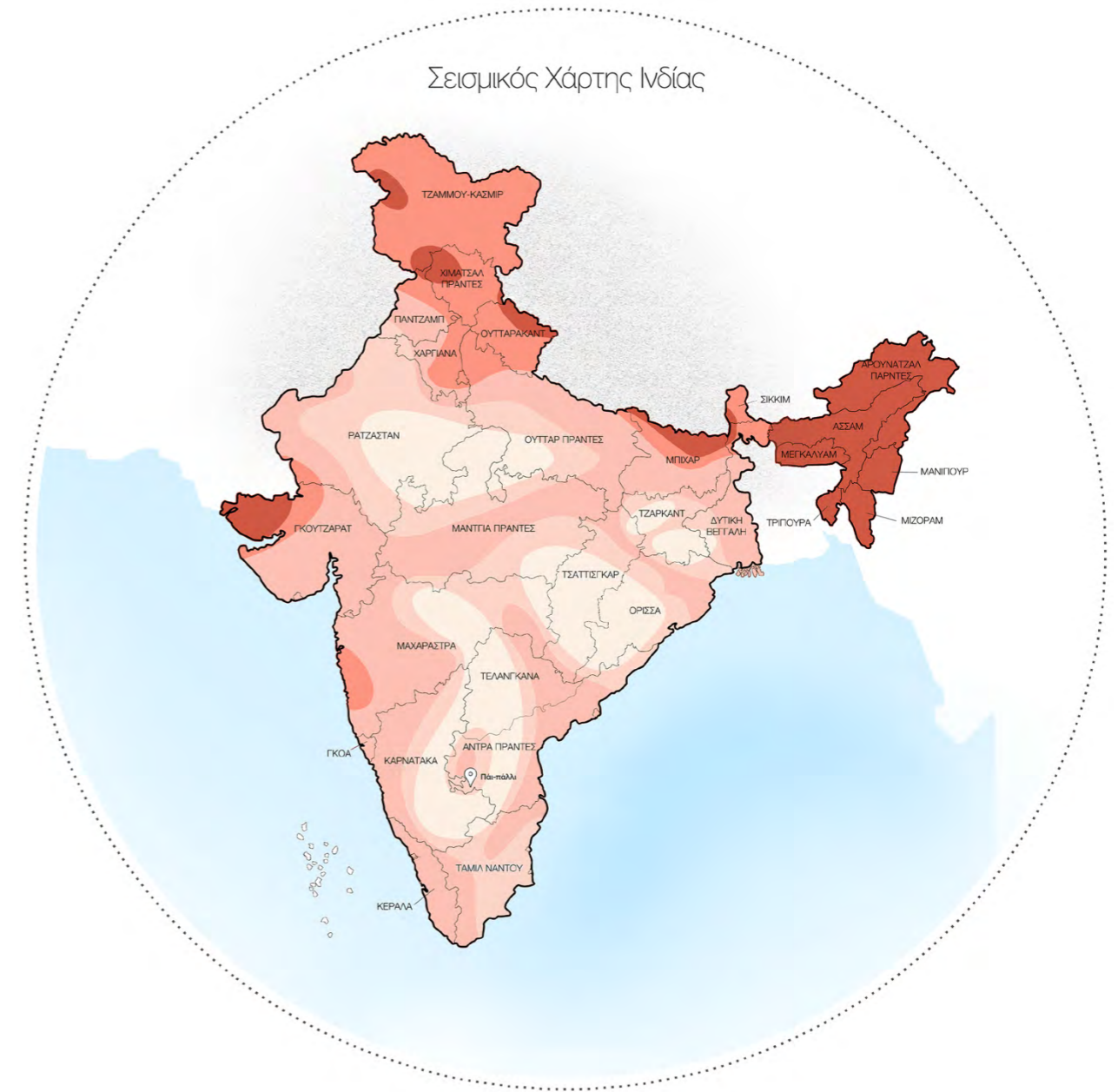
Σύγχρονη αρχιτεκτονική

Η σύγχρονη αρχιτεκτονική, λόγω της χρήσης σύγχρονων κατασκευαστικών υλικών, επιτυγχάνει καλύτερη ποιότητα κατασκευής, αλλά αποδεικνύεται λιγότερο σοφή ως προς τον τρόπο χρήσης τους. Η στέγαση των κτισμάτων γίνεται με επίπεδες επιφάνειες (δώματα) σε αντίθεση με τις παραδοσιακές οικίες οι οποίες στεγάζονται με κεκλιμένες επιφάνειες (στέγες), γεγονός το οποίο είναι εξαιρετικά ωφέλιμο σε μια περιοχή με έντονες βροχοπτώσεις, όπως η περιοχή μελέτης.

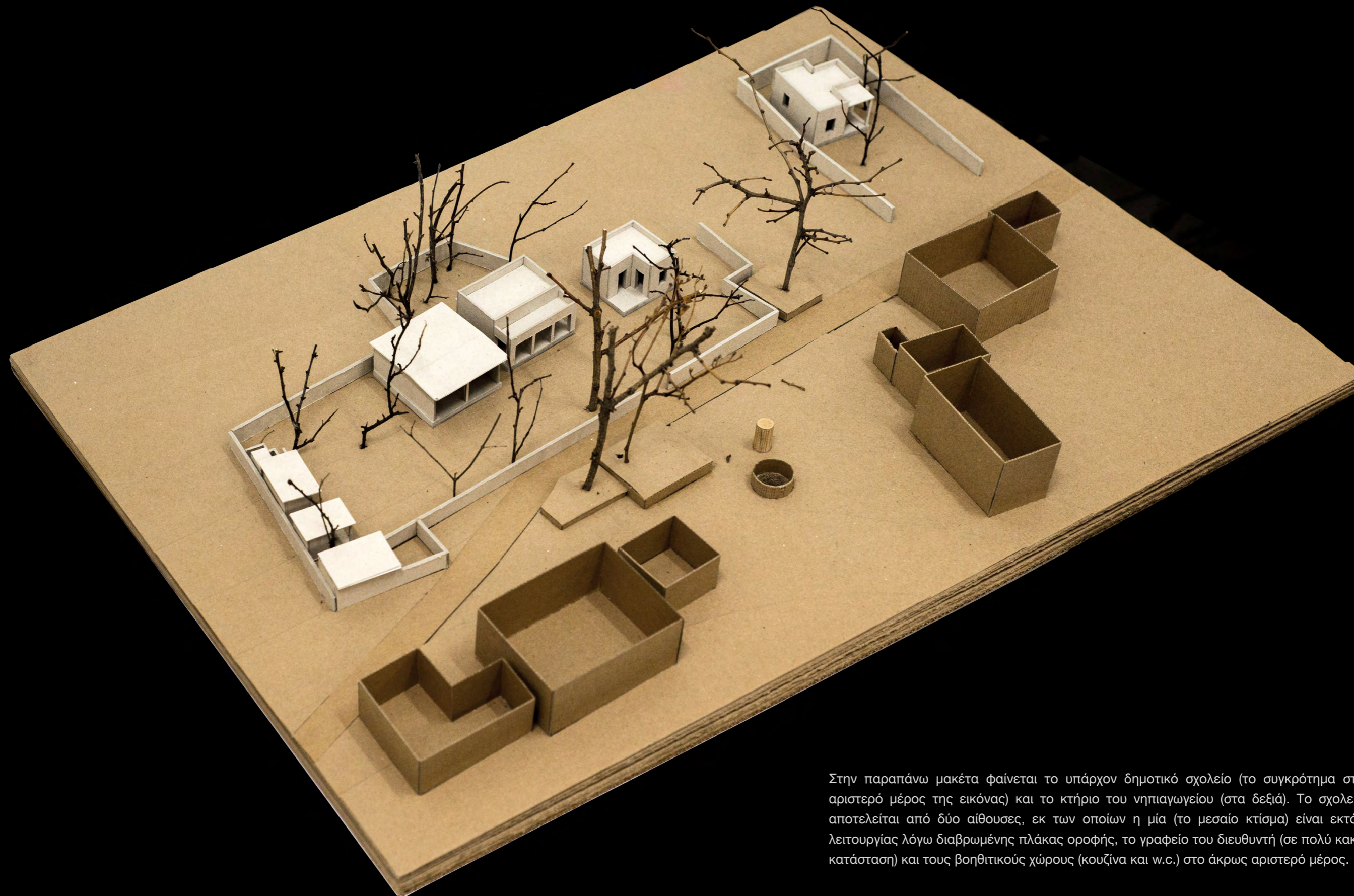




Σύστημα MSK (Medvedev-Sponnuer-Karnik)







Στην παραπάνω μακέτα φαίνεται το υπάρχον δημοτικό σχολείο (το συγκρότημα στο αριστερό μέρος της εικόνας) και το κτήριο του νηπιαγωγείου (στα δεξιά). Το σχολείο αποτελείται από δύο αίθουσες, εκ των οποίων η μία (το μεσαίο κτίσμα) είναι εκτός λειτουργίας λόγω διαβρωμένης πλάκας οροφής, το γραφείο του διευθυντή (σε πολύ κακή κατάσταση) και τους βοηθητικούς χώρους (κουζίνα και w.c.) στο άκρως αριστερό μέρος.



+595 μ.

+596 μ.

+597 μ.



βιβλία



μαύρο πινακάκι



τσάντα



σίτιση

Υπάρχουσα κατάσταση



αίθουσες διδασκαλίας



τραπεζαρία



τουαλέτες



παιδική χαρά



χώρος άθλησης



άμεση πρόσβαση σε πόσιμο νερό



δάσκαλοι



τετράδιο + μολύβι

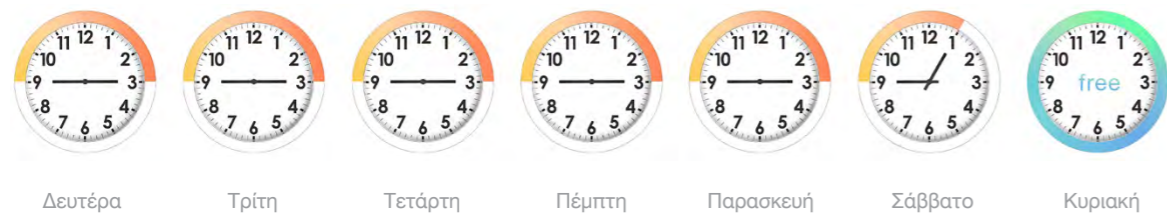


είδη ζωγραφικής

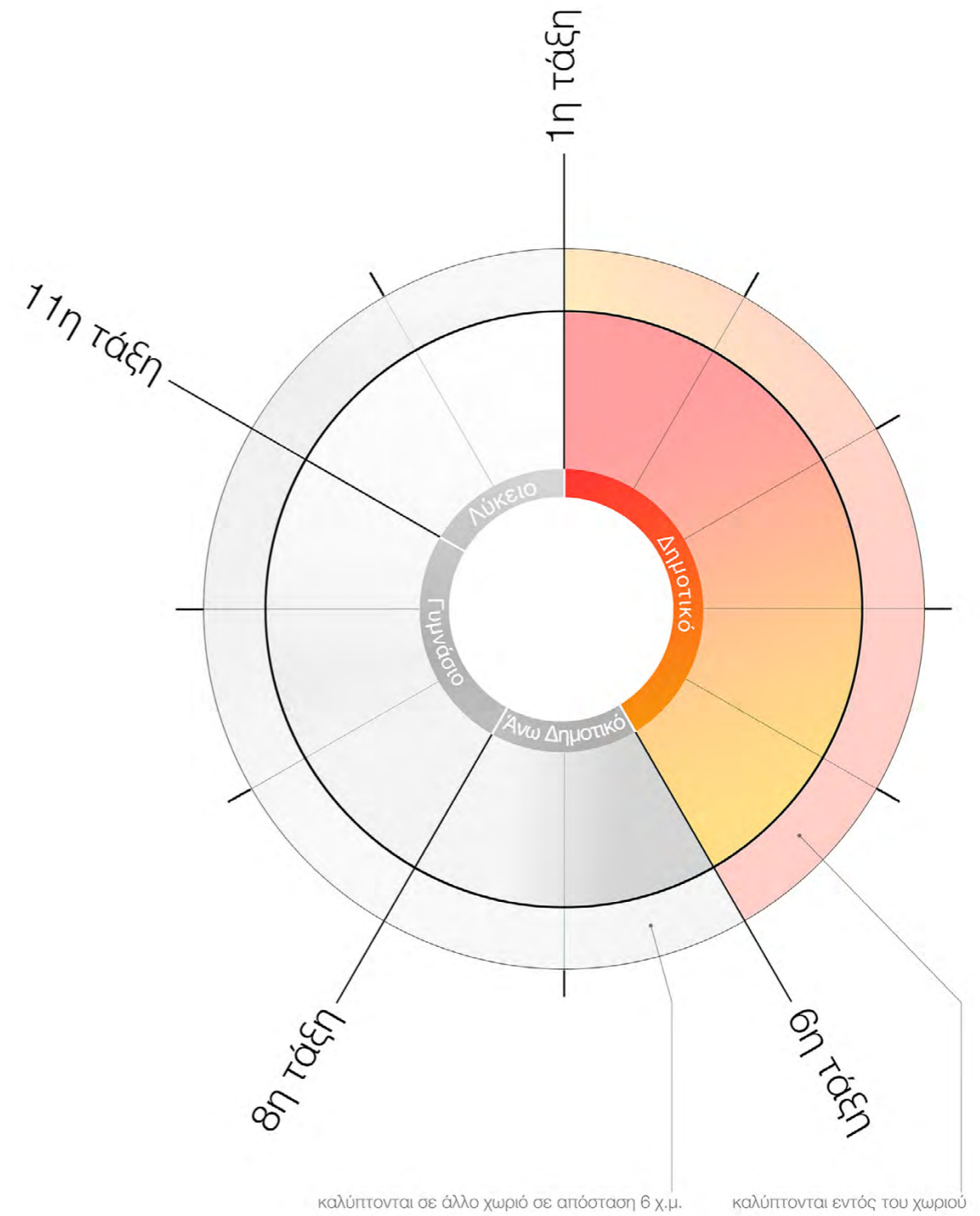


υποδήματα

Ελλείψεις



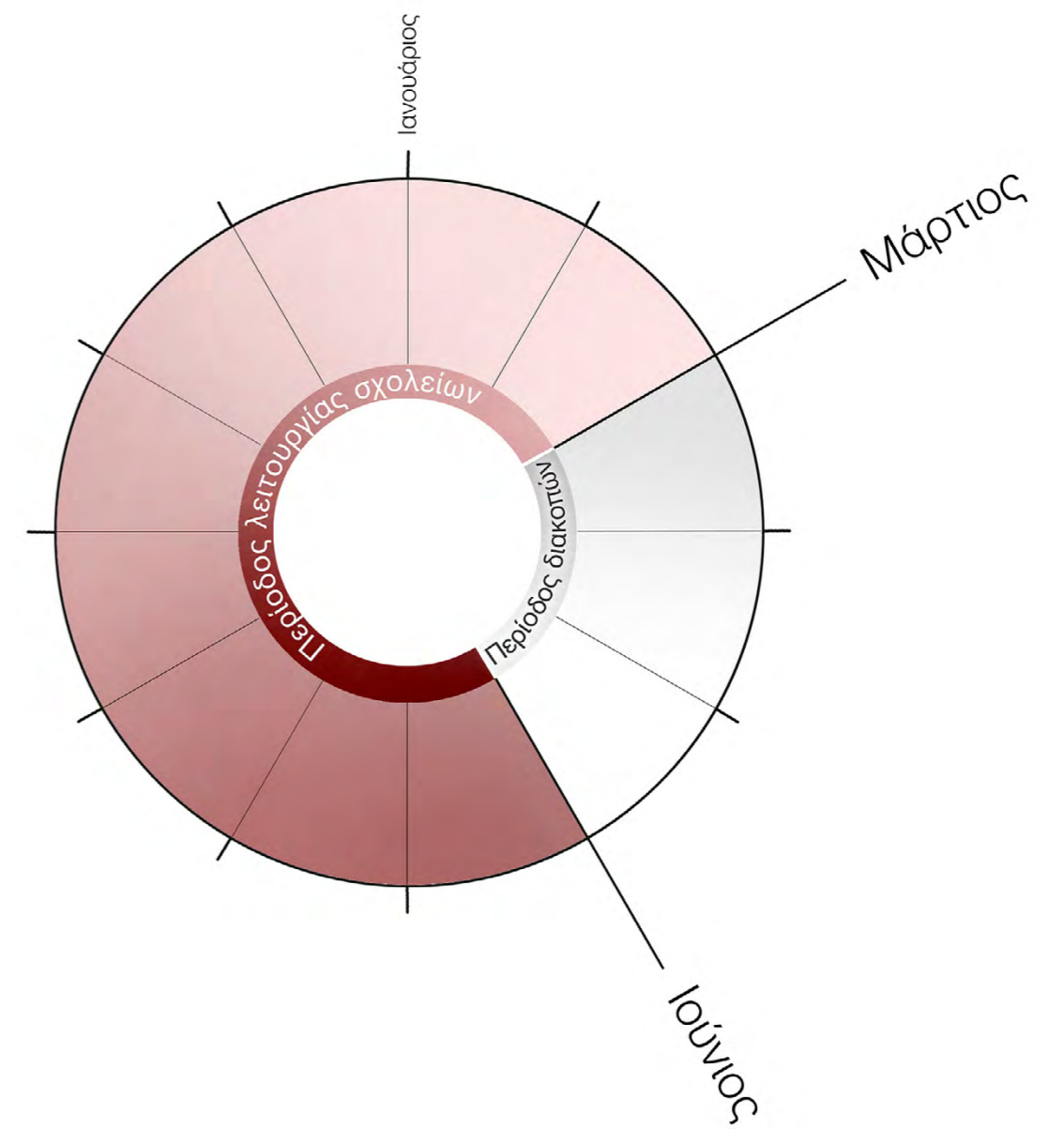
Το δημοτικό σχολείο λειτουργεί 6 ημέρες την εβδομάδα και 9 μήνες το χρόνο. Η σχολική χρονιά αρχίζει τον Ιούνιο και λήγει τον Μάρτιο, την περίοδο δηλαδή που η θερμοκρασία δεν υπερβαίνει τους 33°C. Το σχολείο παραμένει κλειστό το καλοκαίρι κατά τη διάρκεια του οποίου (Απρίλιο και Μάιο) η θερμοκρασία αγγίζει ακόμη και τους 45°C ! Στη σελίδα που ακολουθεί, φαίνεται πως το δημοτικό σχολείο του Πάι-πάλλι καλύπτει τις πρώτες 5 τάξεις. Από την 6^η και πάνω οι μαθητές υποχρεωτικά πηγαίνουν στο χωριό Πέντα-πάλλι σε απόσταση 6 χλμ. λόγω έλλειψης υποδομών & εκπαιδευτικού προσωπικού εντός του χωριού.



Εκπαιδευτική μονάδα στο Πάι-πάλλι



Εποχές στο Πάι-πάλλι



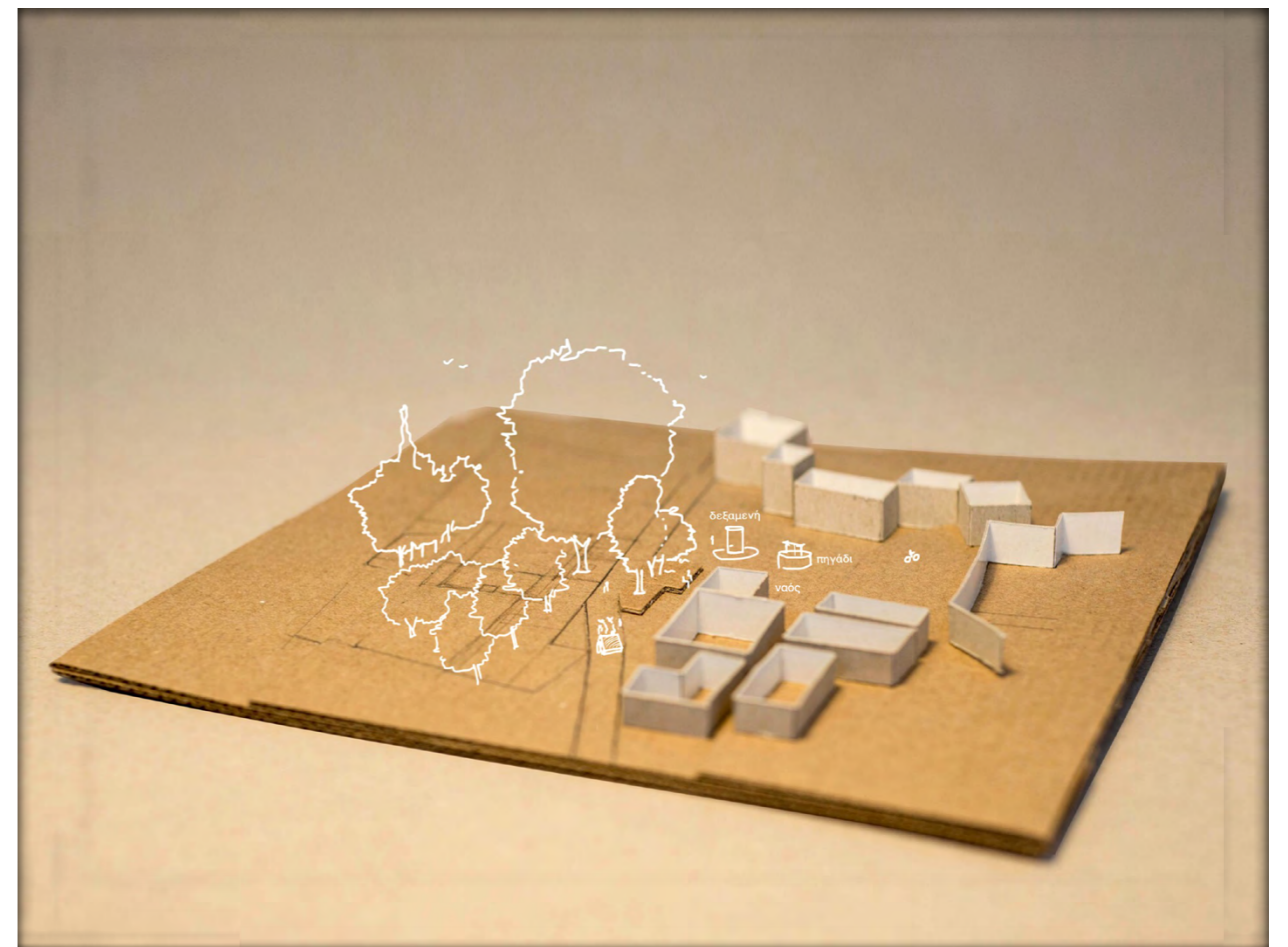
Περίοδος λειτουργίας δημοτικού σχολείου



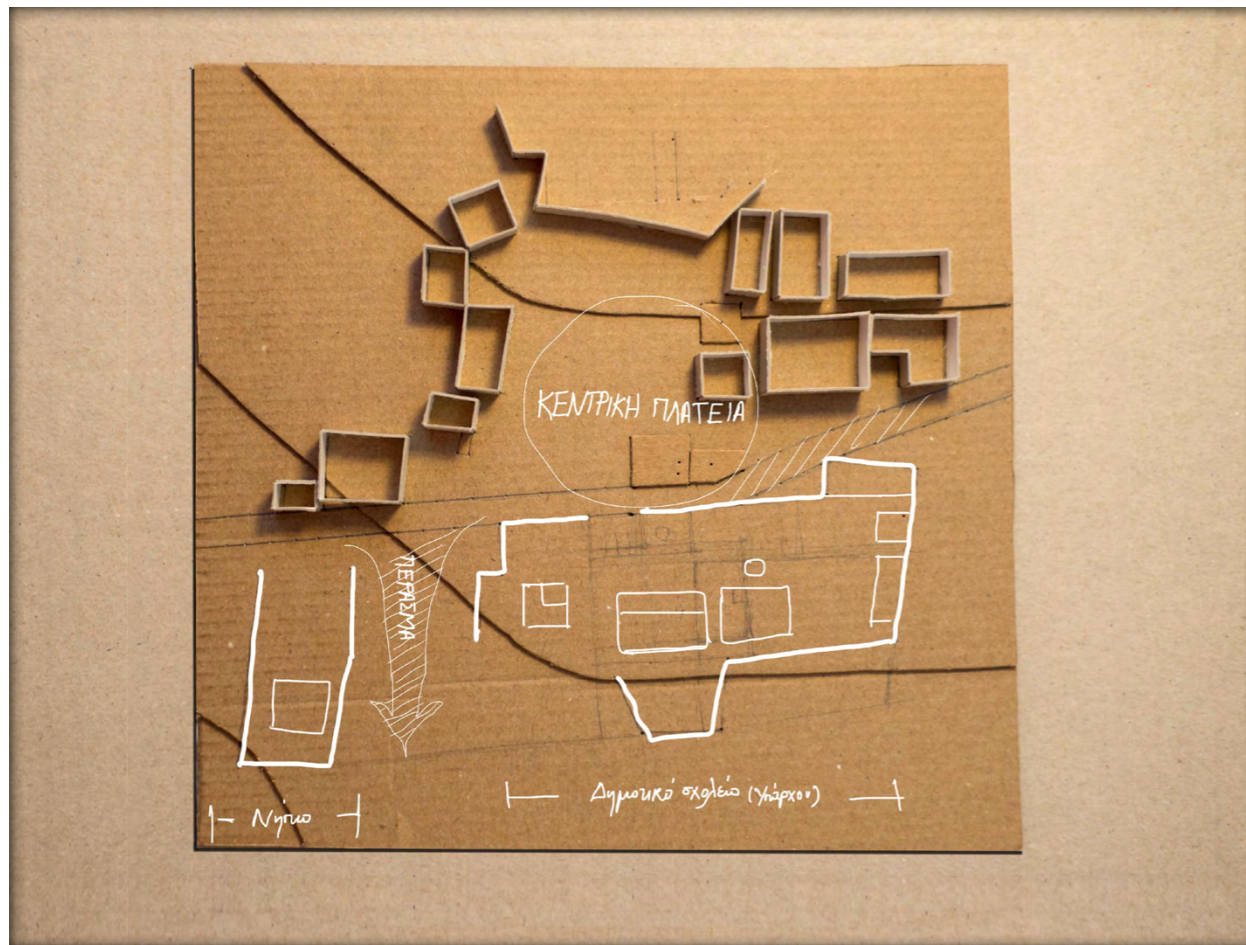
κεντρική ιδέα | αρχές | διαδικασία

- σύλληψη της ιδέας
- ανάδειξη σχεδιαστικών αρχών
- συνθετικές επιλογές
- επίλυση σε διαφορετικές κλίμακες
- πορεία σχεδιασμού ελαφριάς οροφής
- φυσικός φωτισμός των αιθουσών διδασκαλίας
- ανάδειξη λειτουργιών & ποιτήτων των χώρων
- σχεδιασμός των εσωτερικών χώρων
- σκαριφήματα οικοδομικών λεπτομερειών

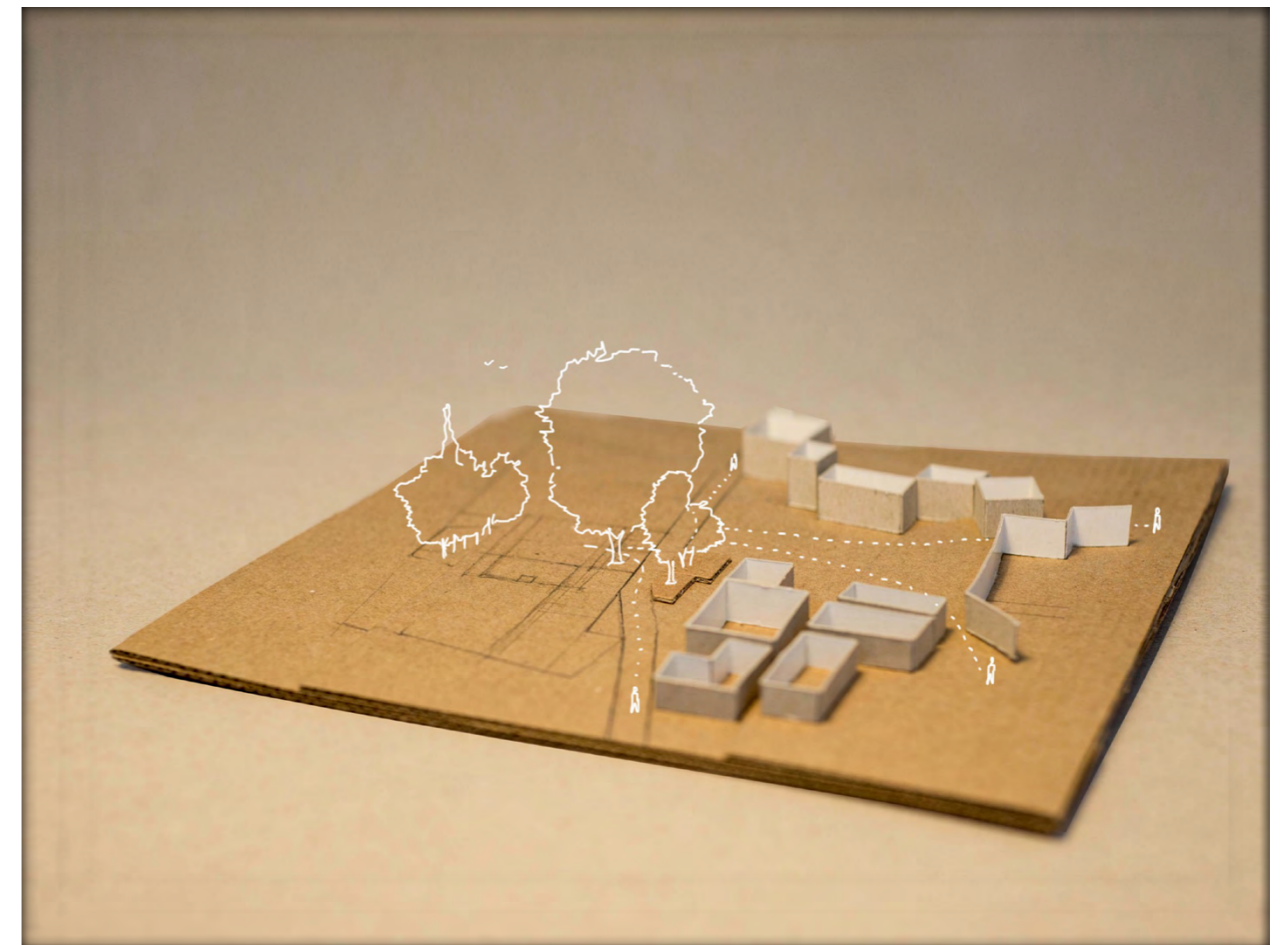
Στο πρώτο μέρος της παρούσας ενότητας παρουσιάζεται η διαδικασία σχεδιασμού του σχολείου και του νηπιαγωγείου βάσει των αναγκών, των καιρικών συνθηκών και των διαθέσιμων υλικών στην περιοχή, ενώ στο δεύτερο μέρος θα παρουσιαστούν οι ποιότητες των χώρων μέσα από σκαριφήματα κατά την εξέλιξη της εργασίας.



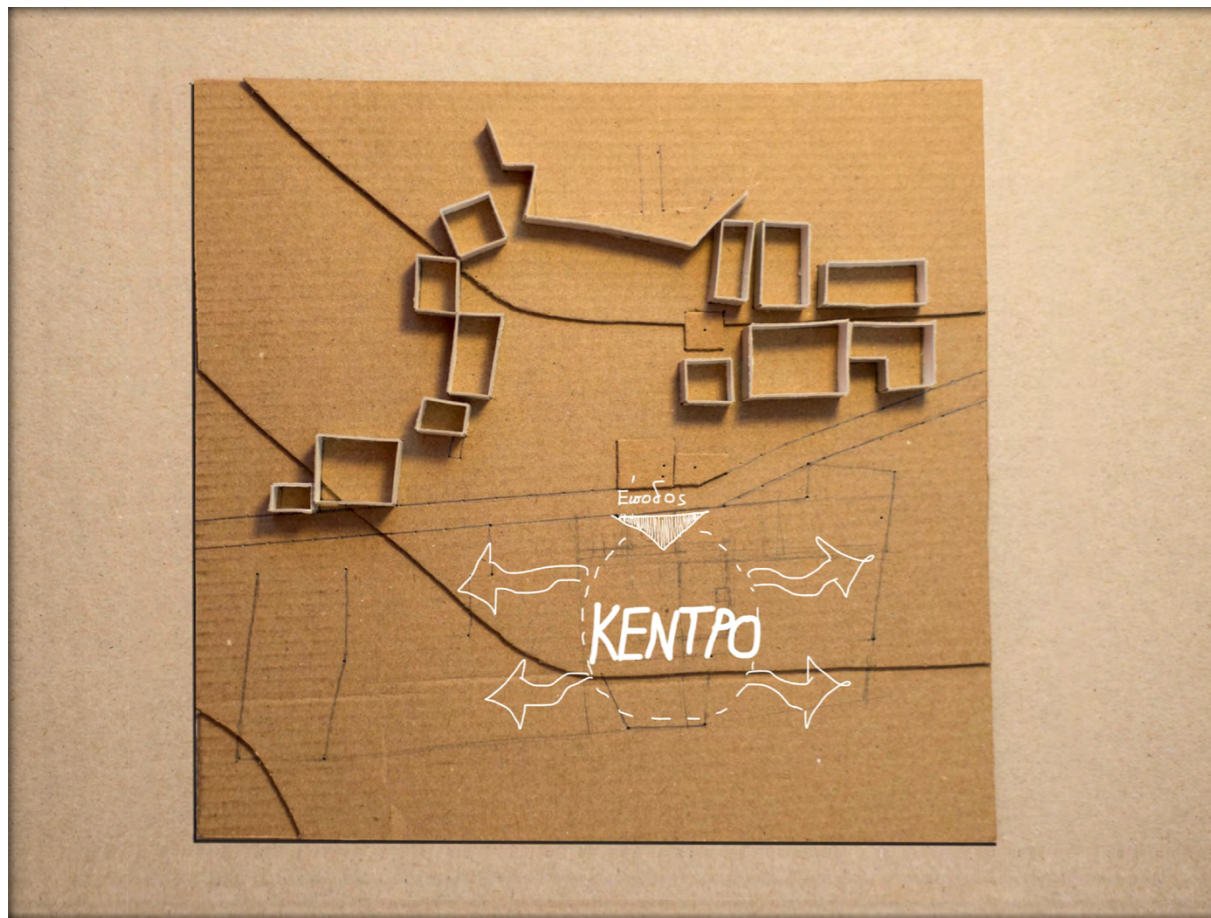
Ο δημόσιος χώρος του χωριού | κεντρική πλατεία



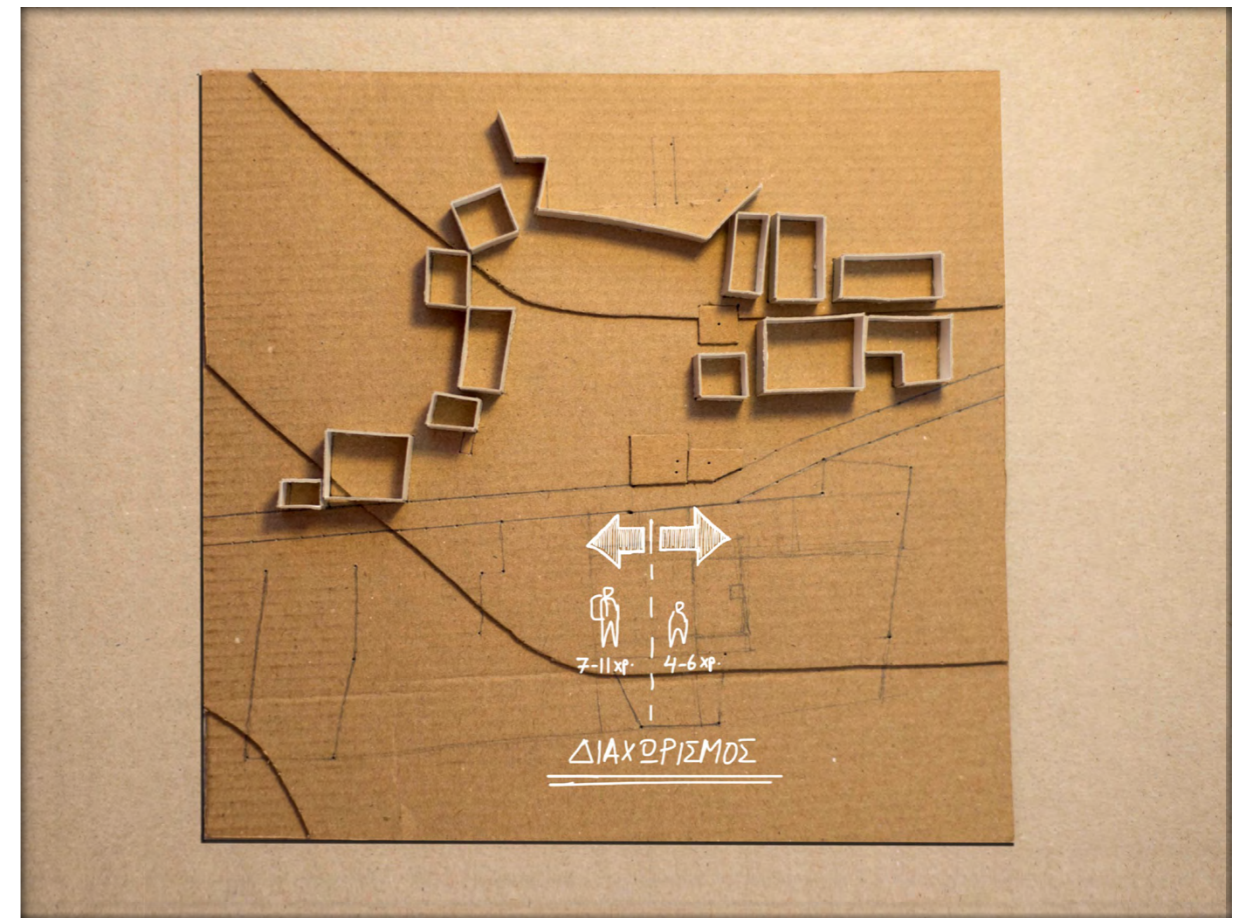
Θέση του υπάρχοντος σχολείου και νηπιαγωγείου



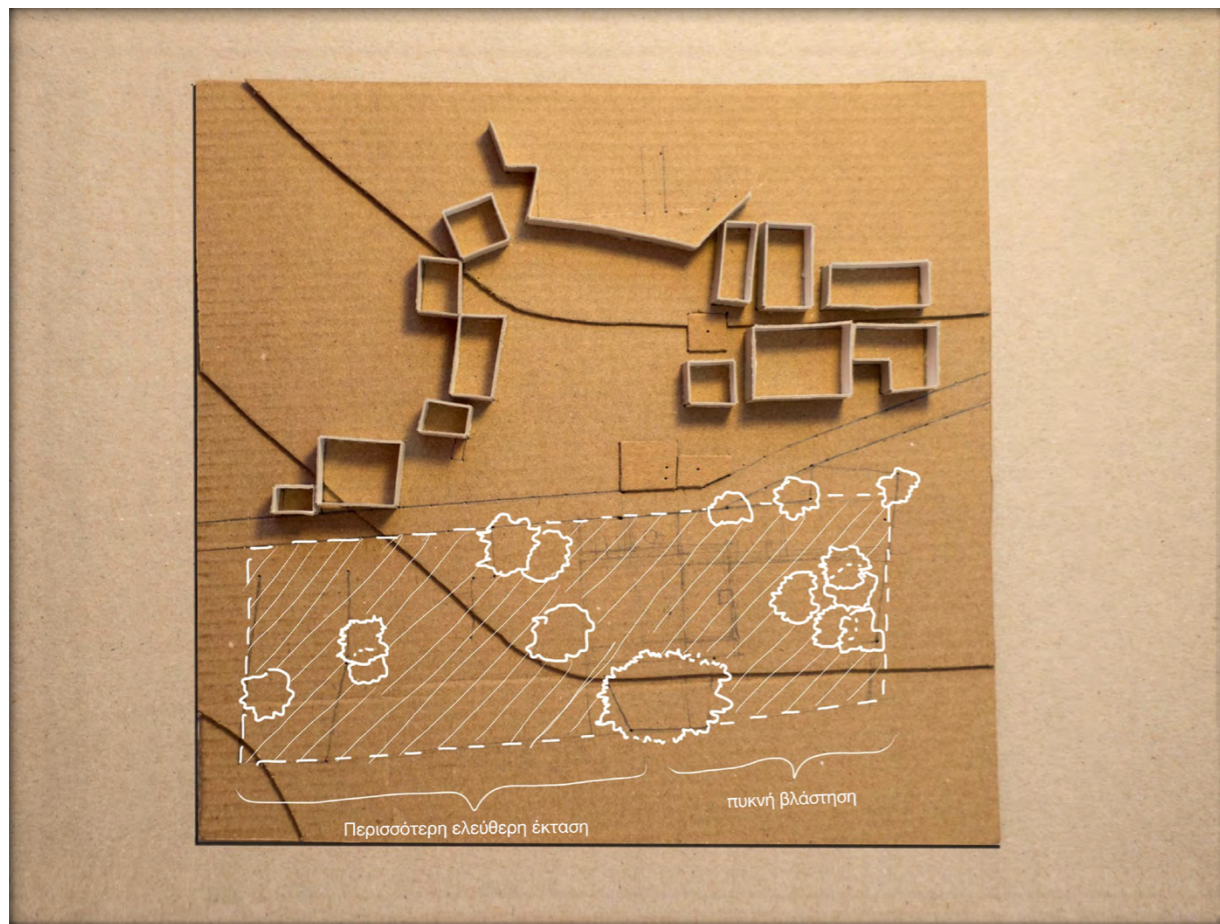
Σημεία πρόσβασης και συνάντησης κινήσεων



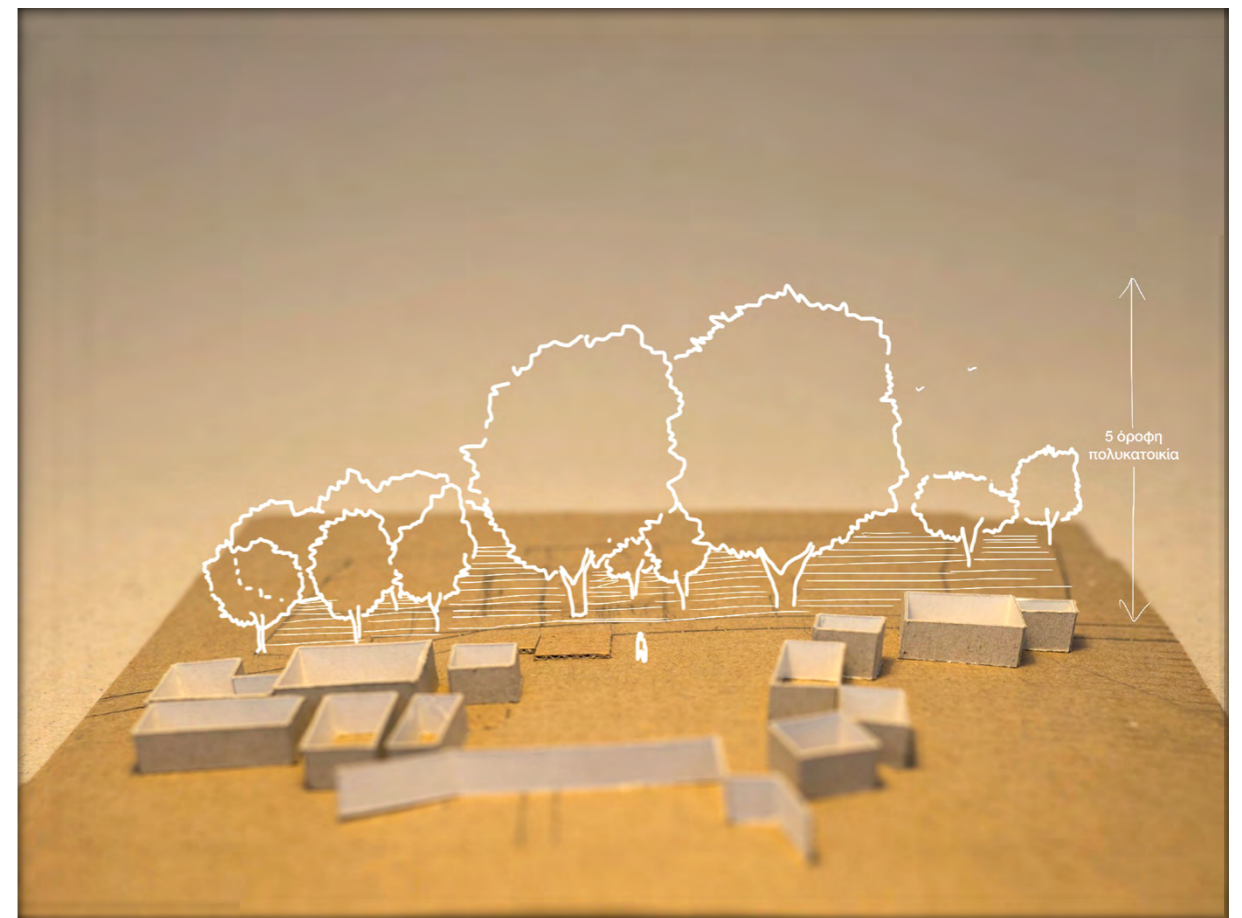
Το σημείο εισόδου προκύπτει βάσει του σημείου συνάντησης κινήσεων.
Έτσι, προκύπτει και ο πυρήνας της σύνθεσης από όπου θα μοιράζονται οι κινήσεις.



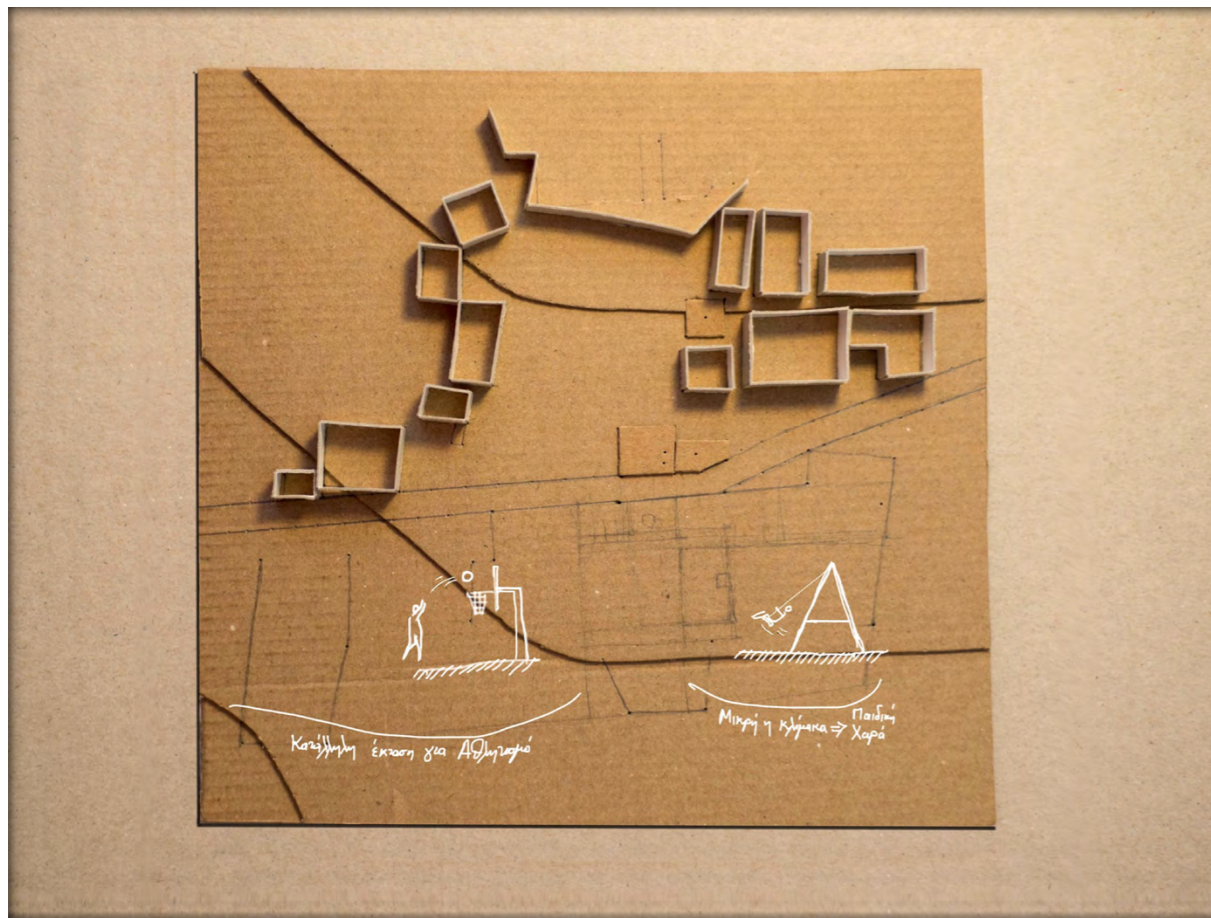
Διαχωρισμός μαθητών δημοτικού σχολείου & των μικρών παιδιών του νηπιαγωγείου



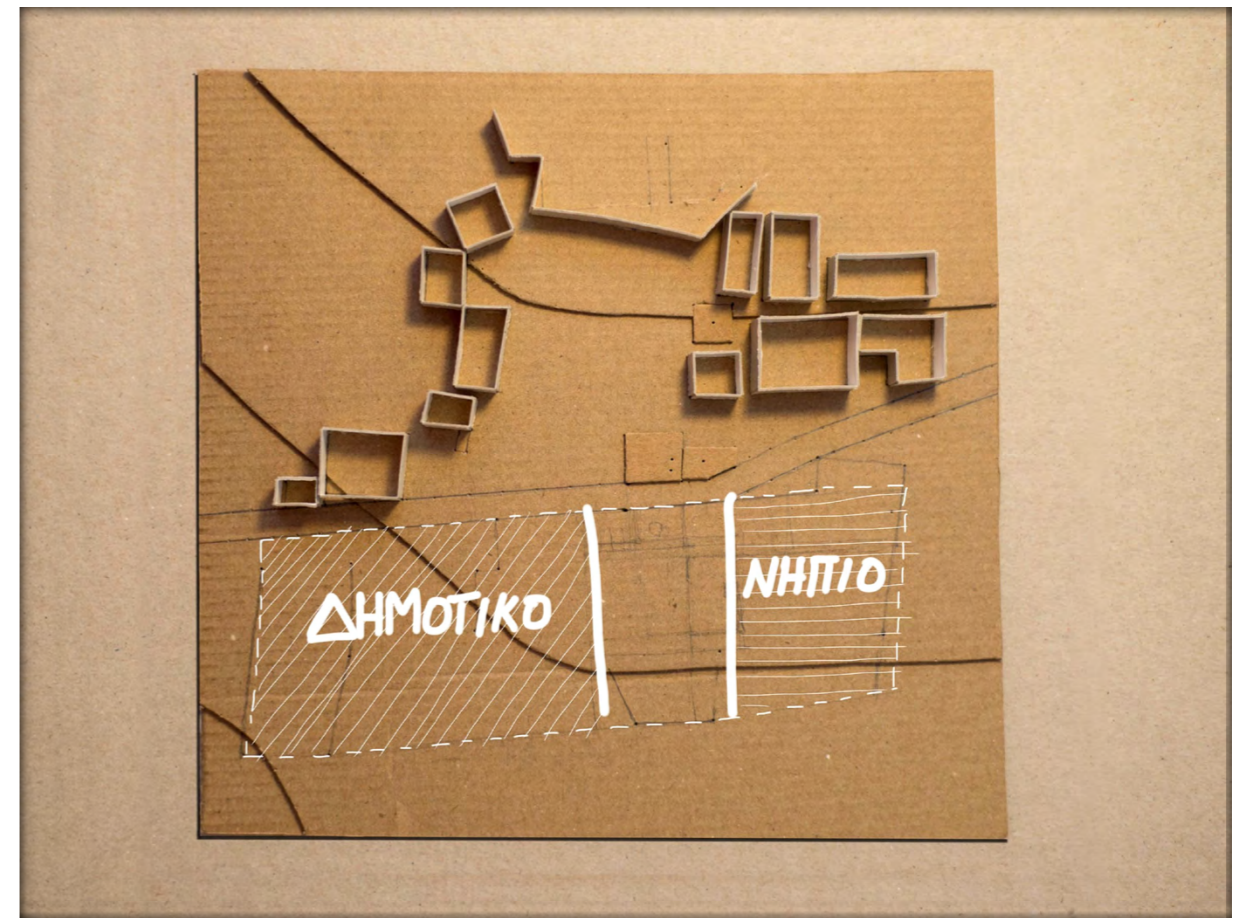
Σχέση θέσεως υπαρχόντων δέντρων & ελεύθερων εκτάσεων



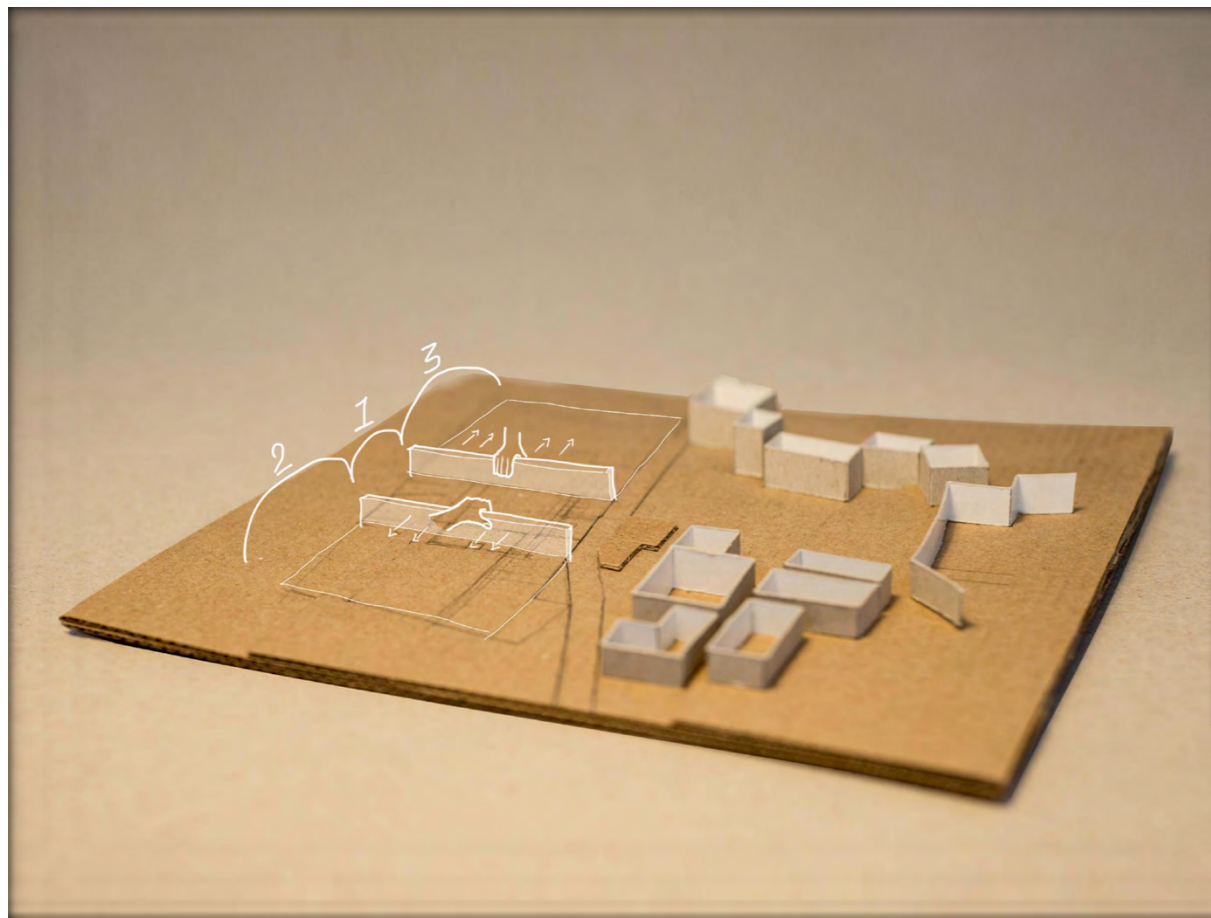
Υπάρχοντα δέντρα - διατήρησή τους



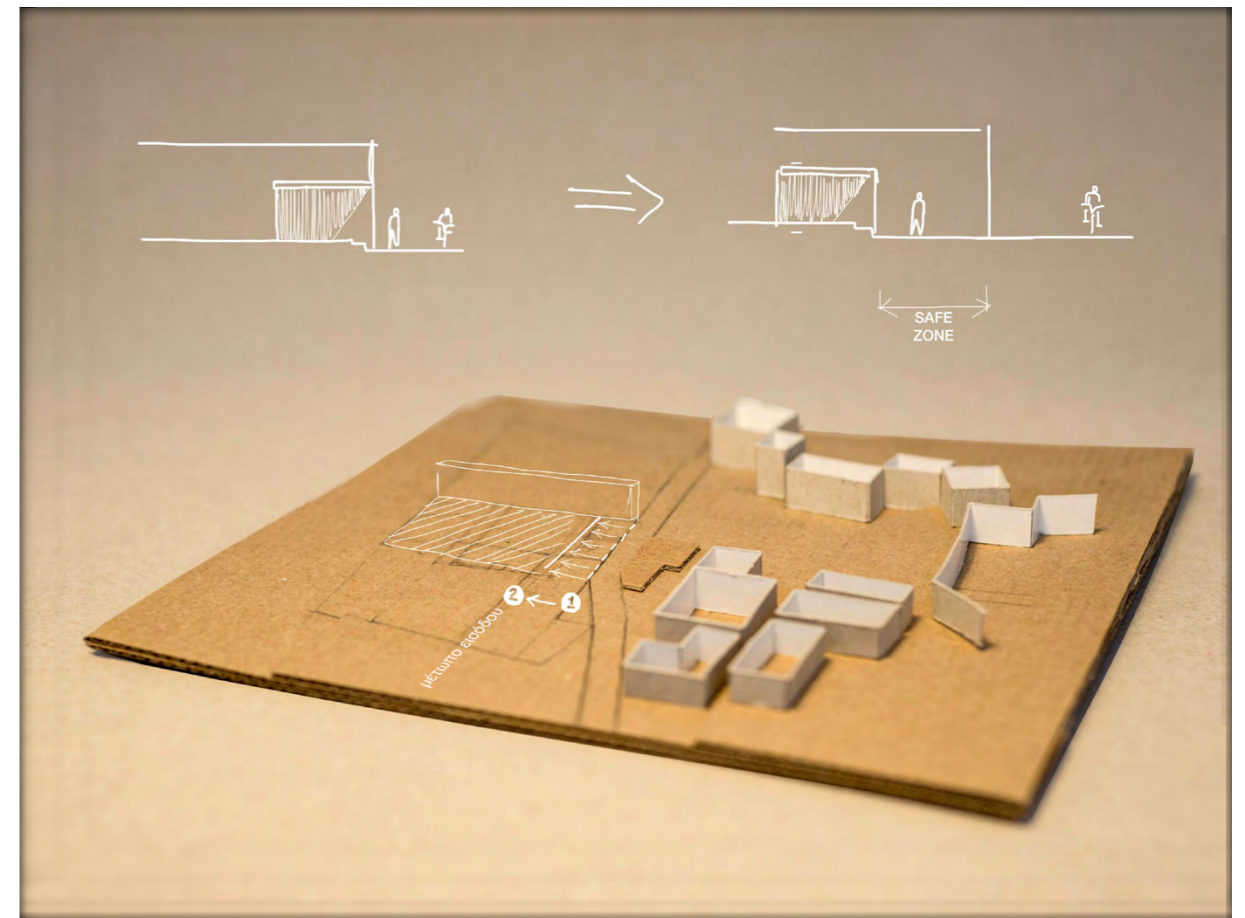
Δυναμικότητα ελεύθερων υπαίθριων χώρων βάσει θέσης υπαρχόντων δέντρων



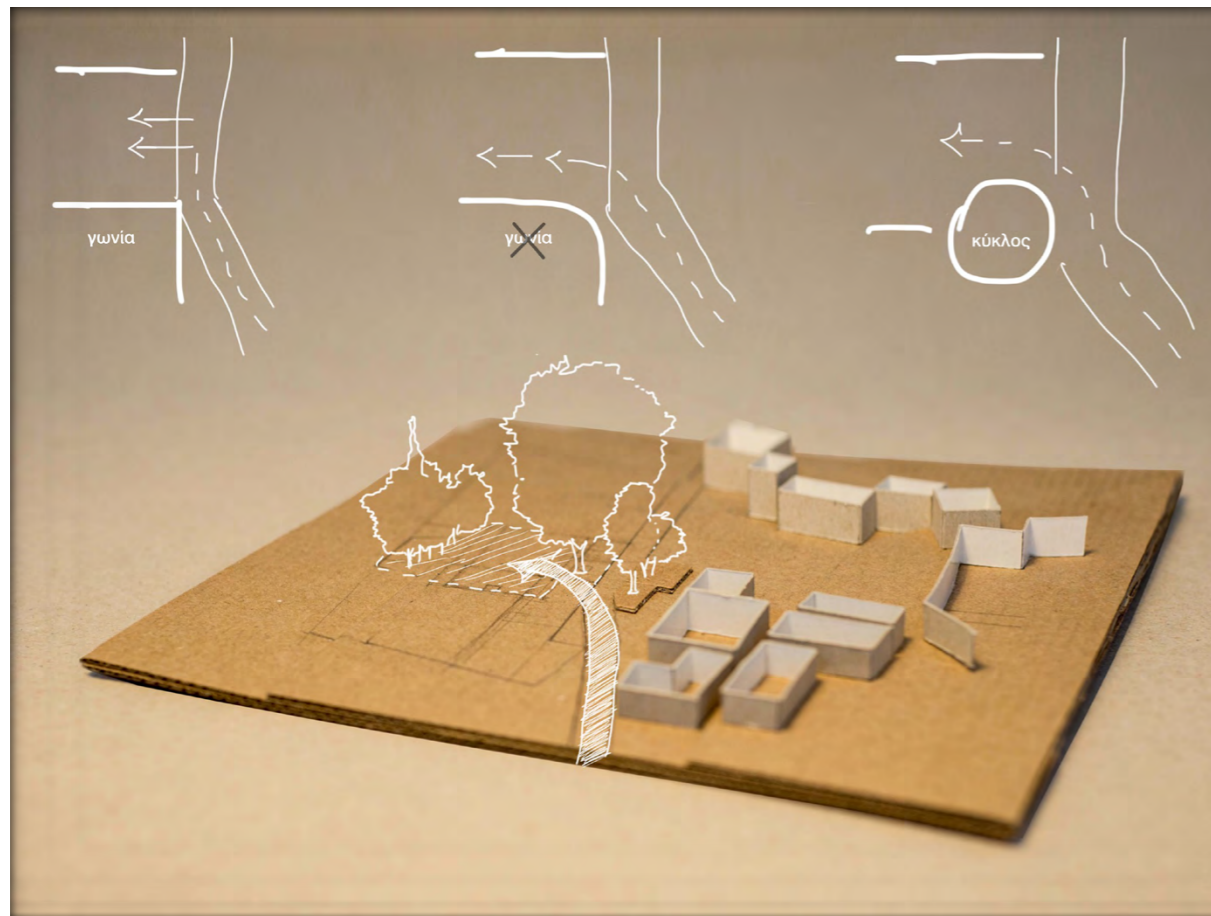
Γενικός καθορισμός χρήσεων



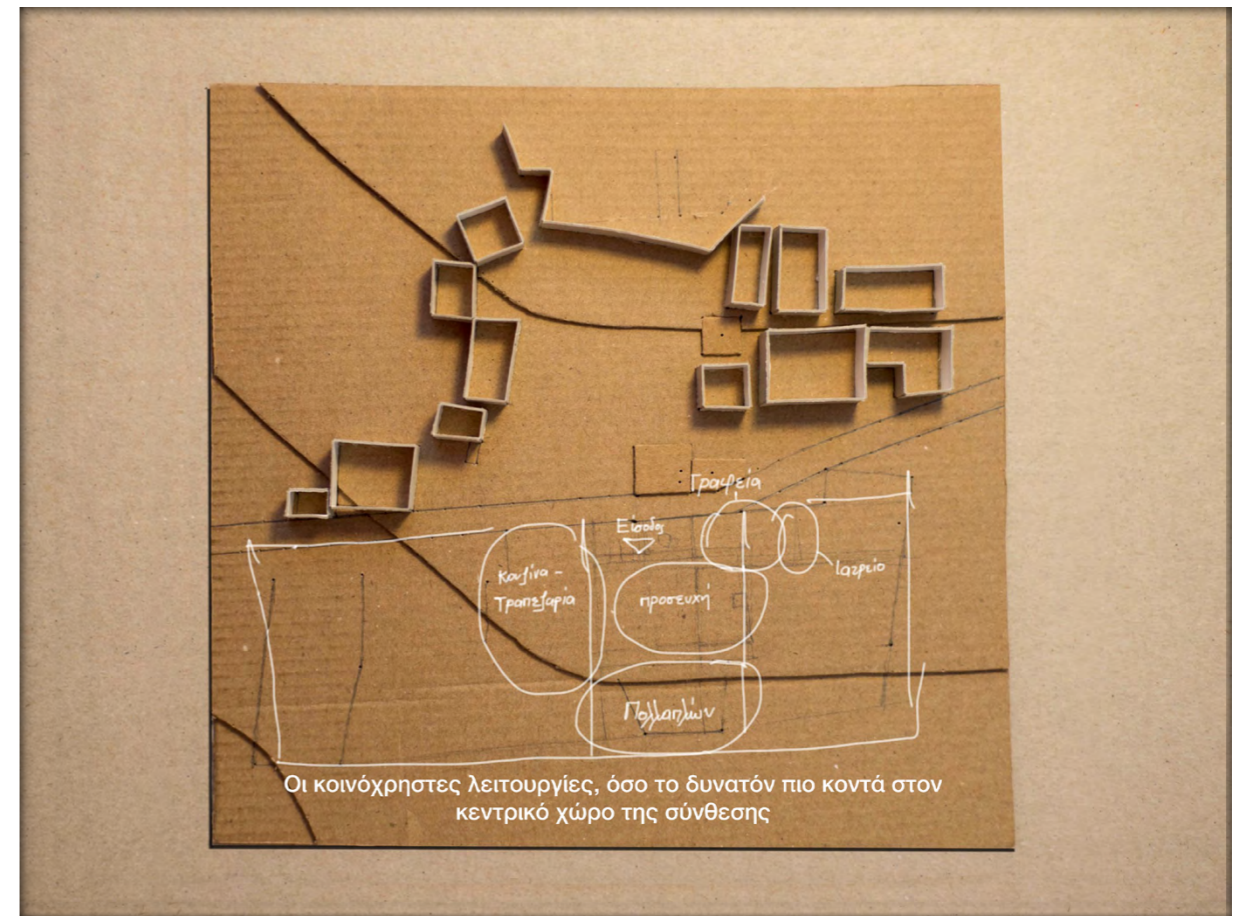
Οριοθέτηση & σαφής διαχωρισμός



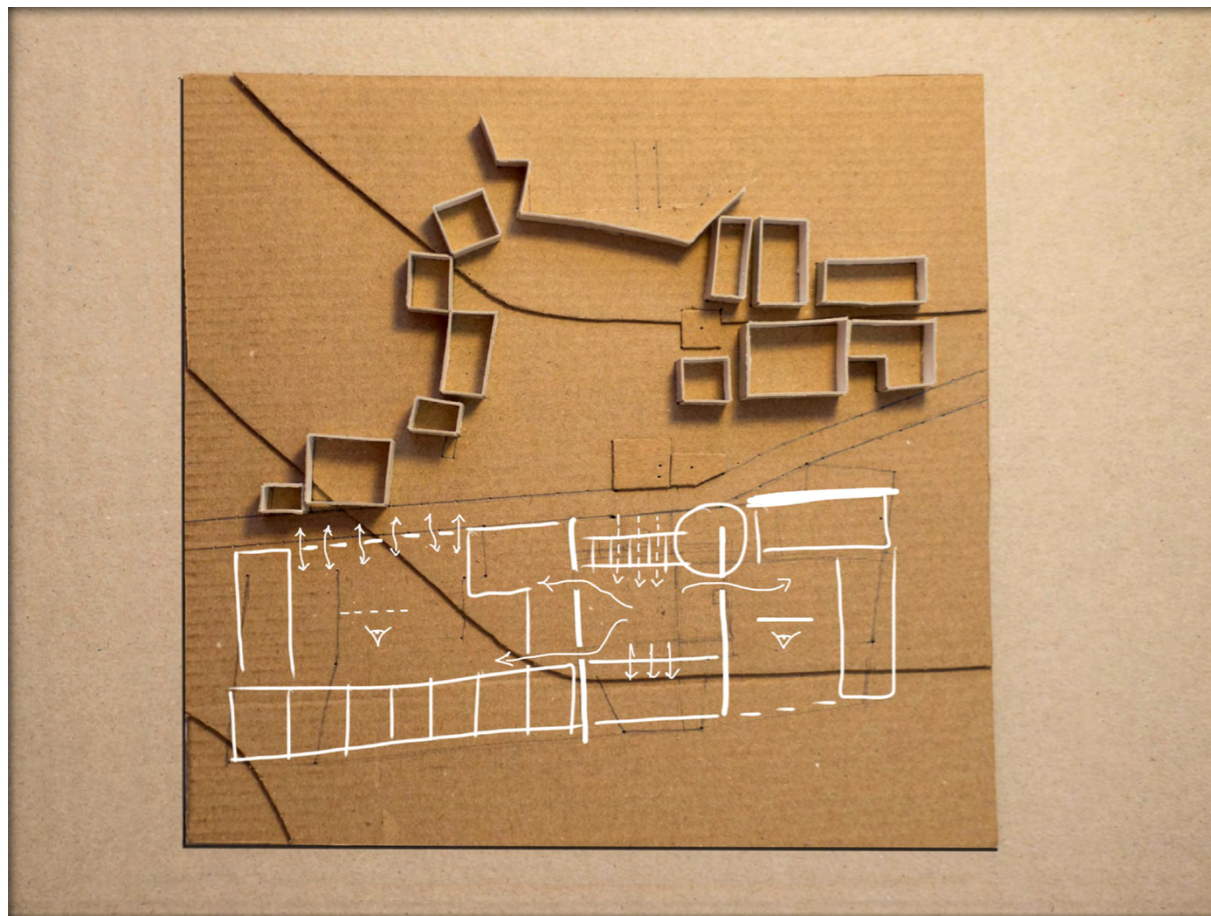
Υποχώρηση της εισόδου - δημιουργία ασφαλούς ζώνης σε σχέση με το δρόμο



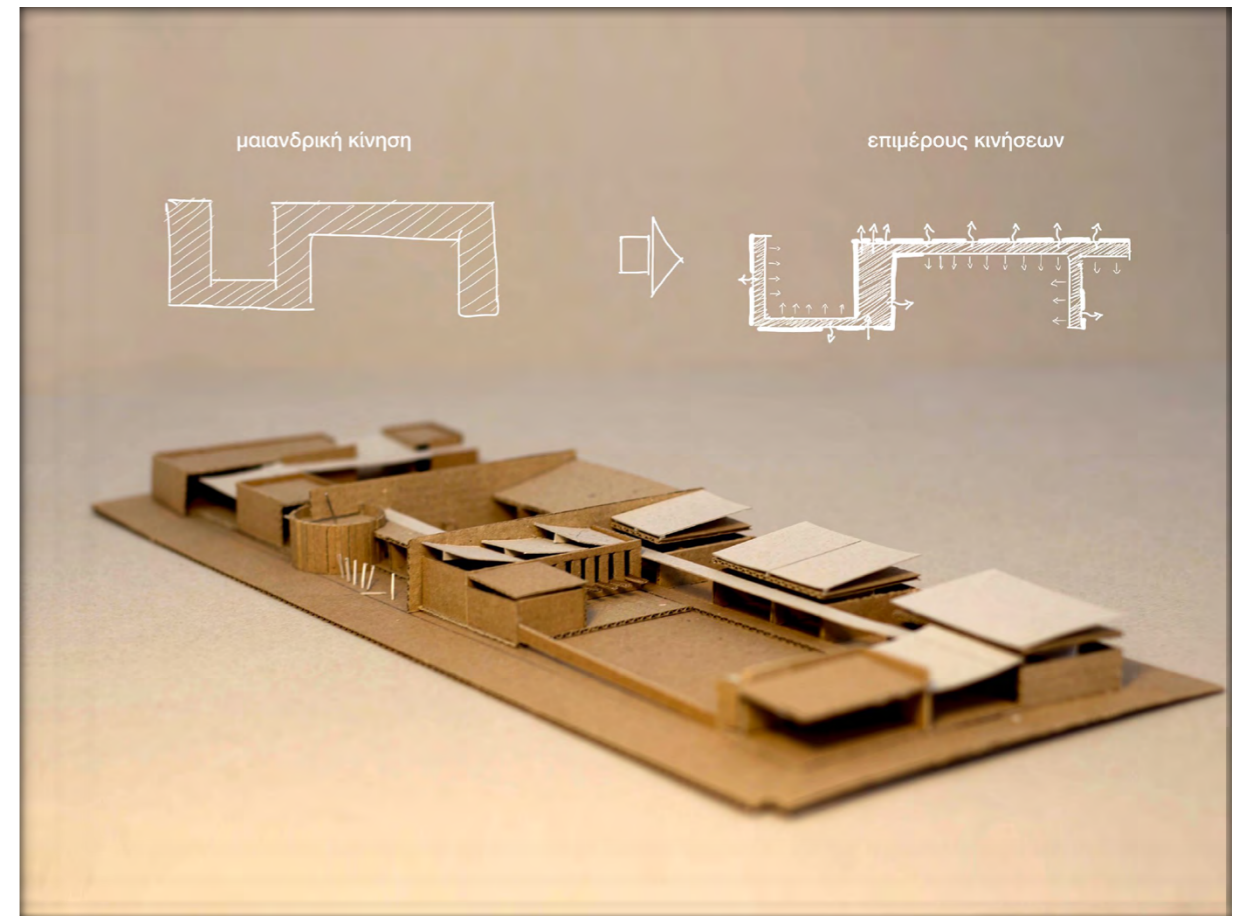
Ομαλή είσοδος & σηματοδότηση



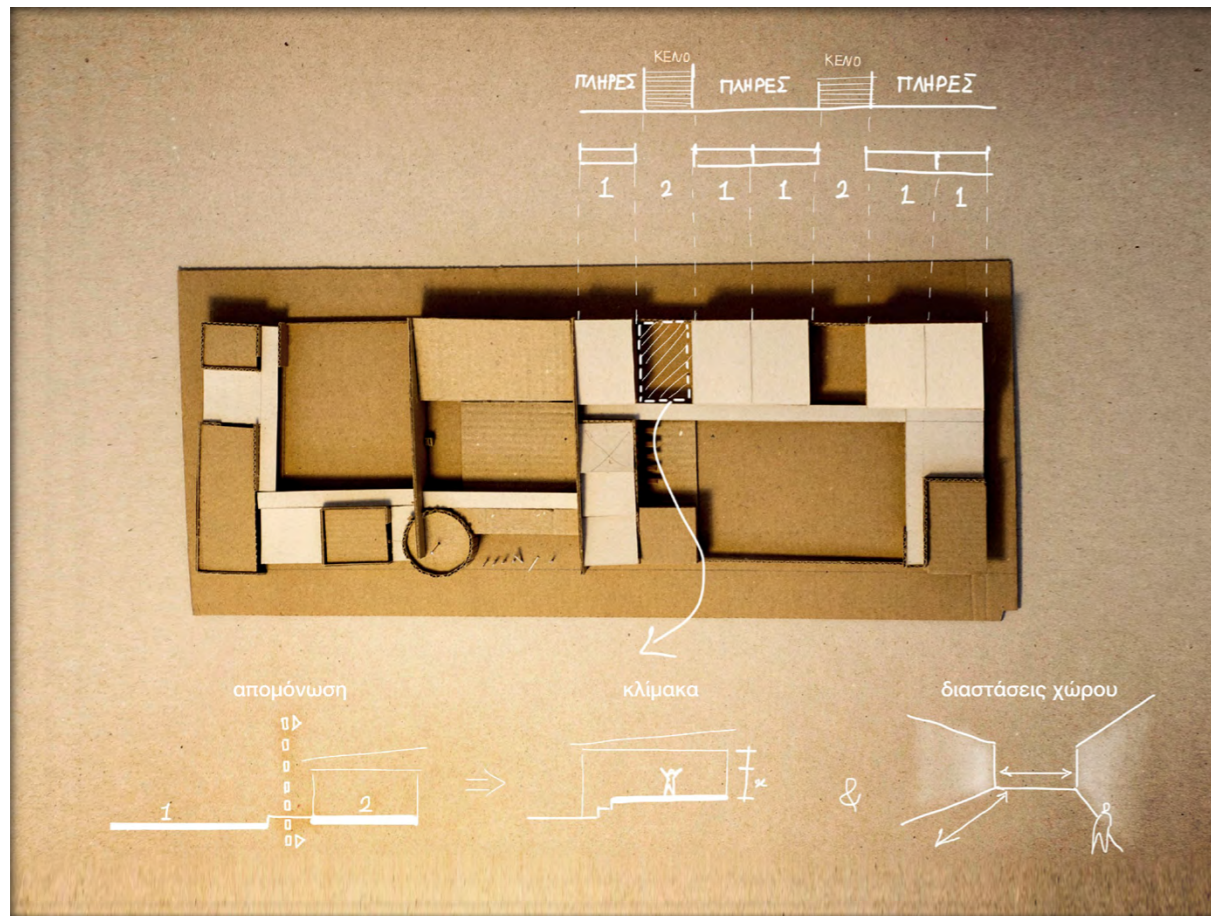
Χρήσεις



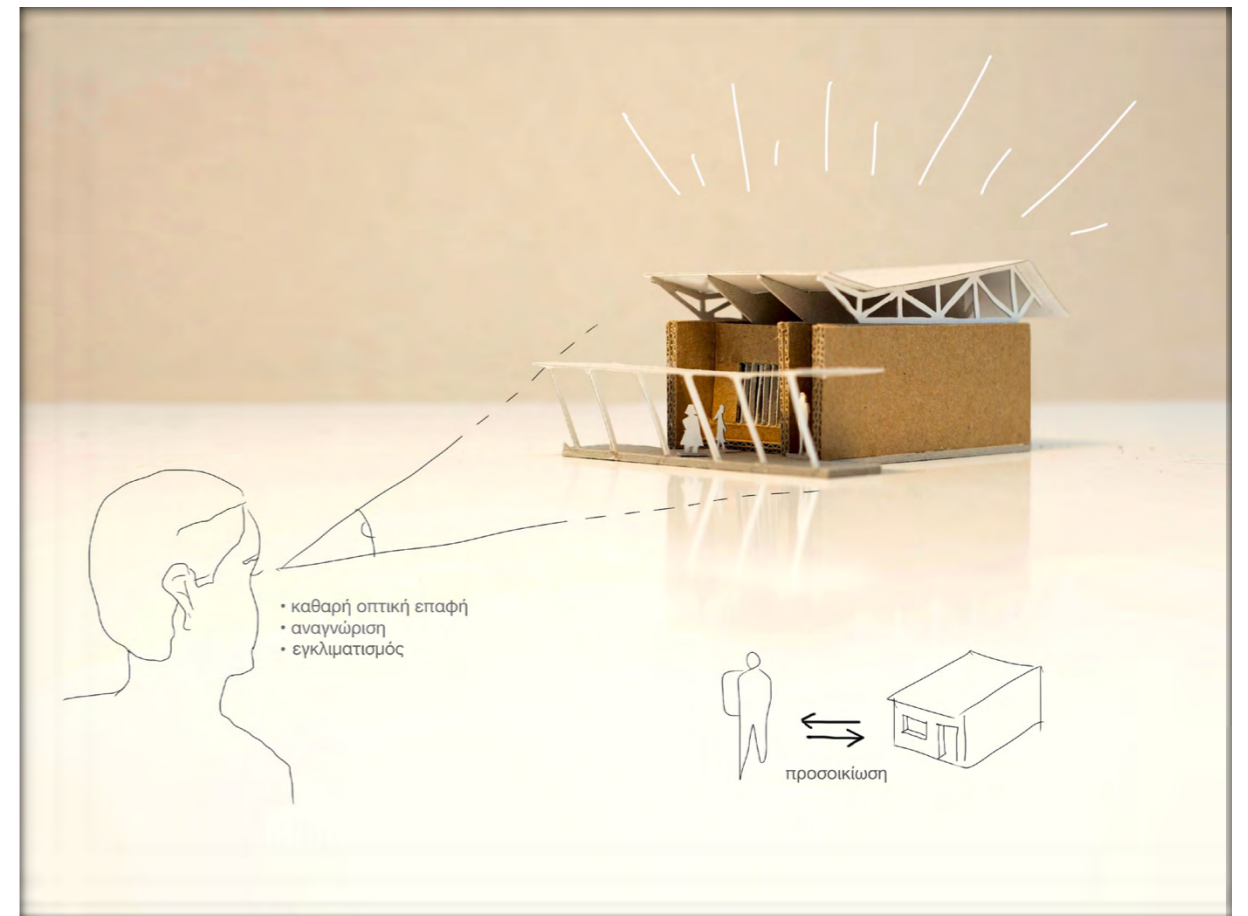
Σύλληψη γενικής ιδέας - σύνθεση



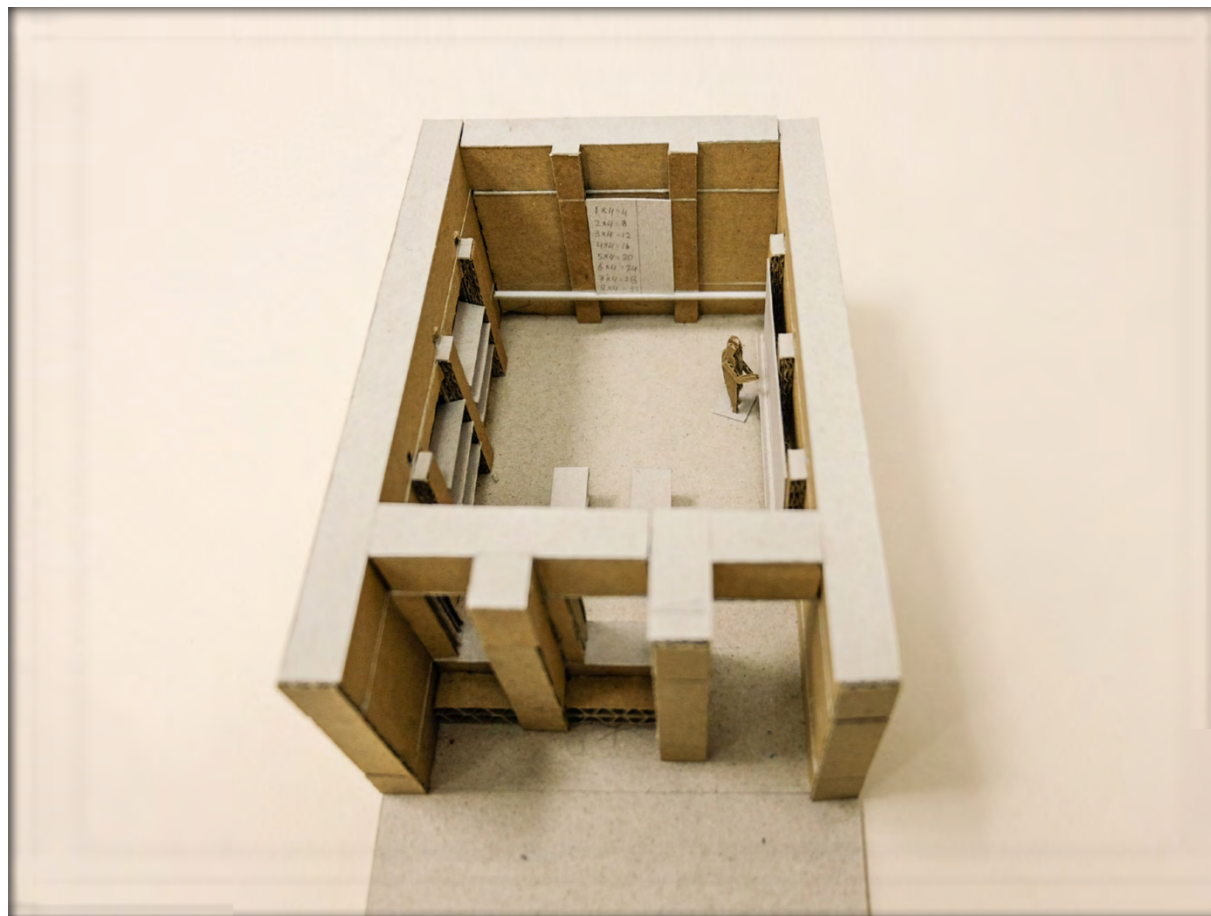
Καθορισμός κινήσεων - δομή της σύνθεσης



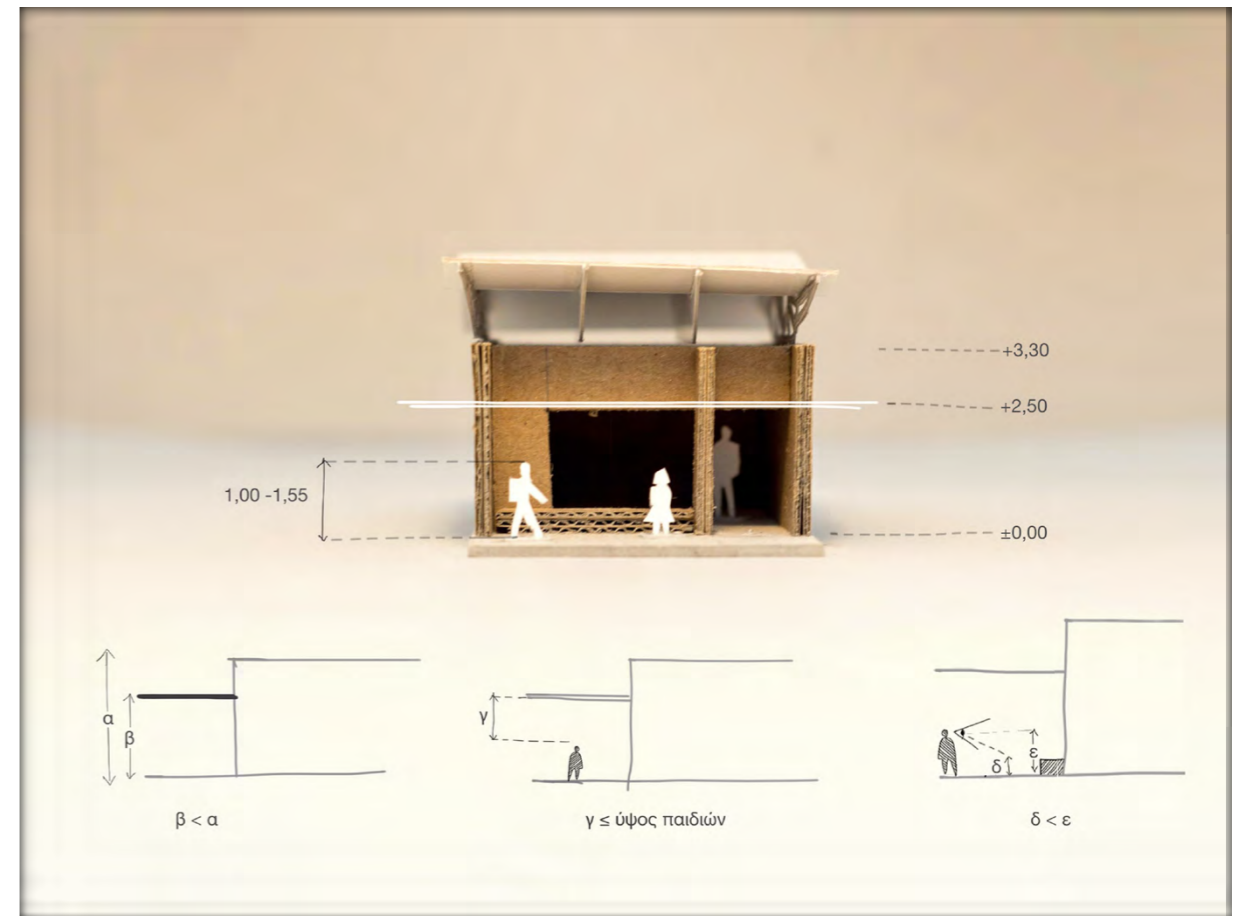
Επανάληψη | ρυθμός | σχέση πλήρους & κενού



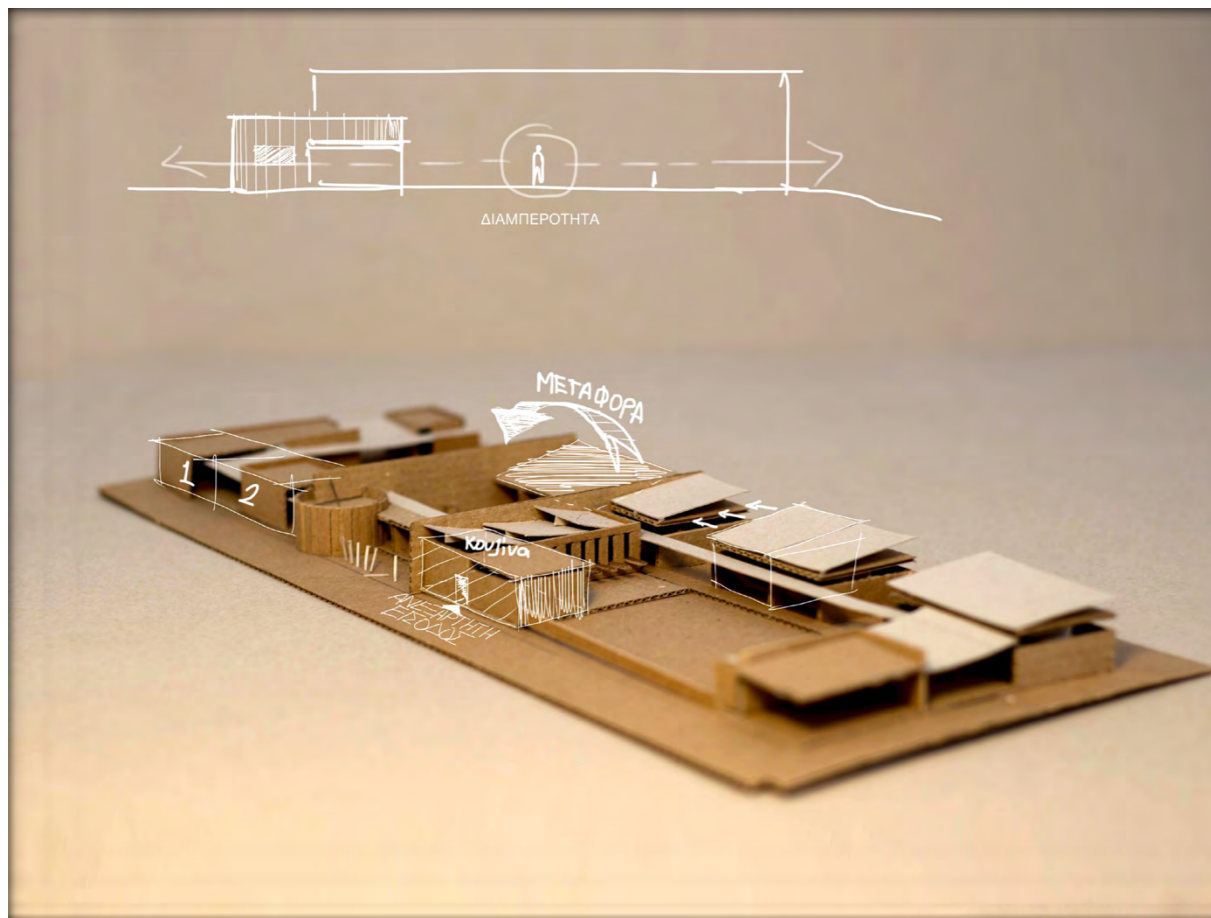
Μονάδα αίθουσας διδασκαλίας



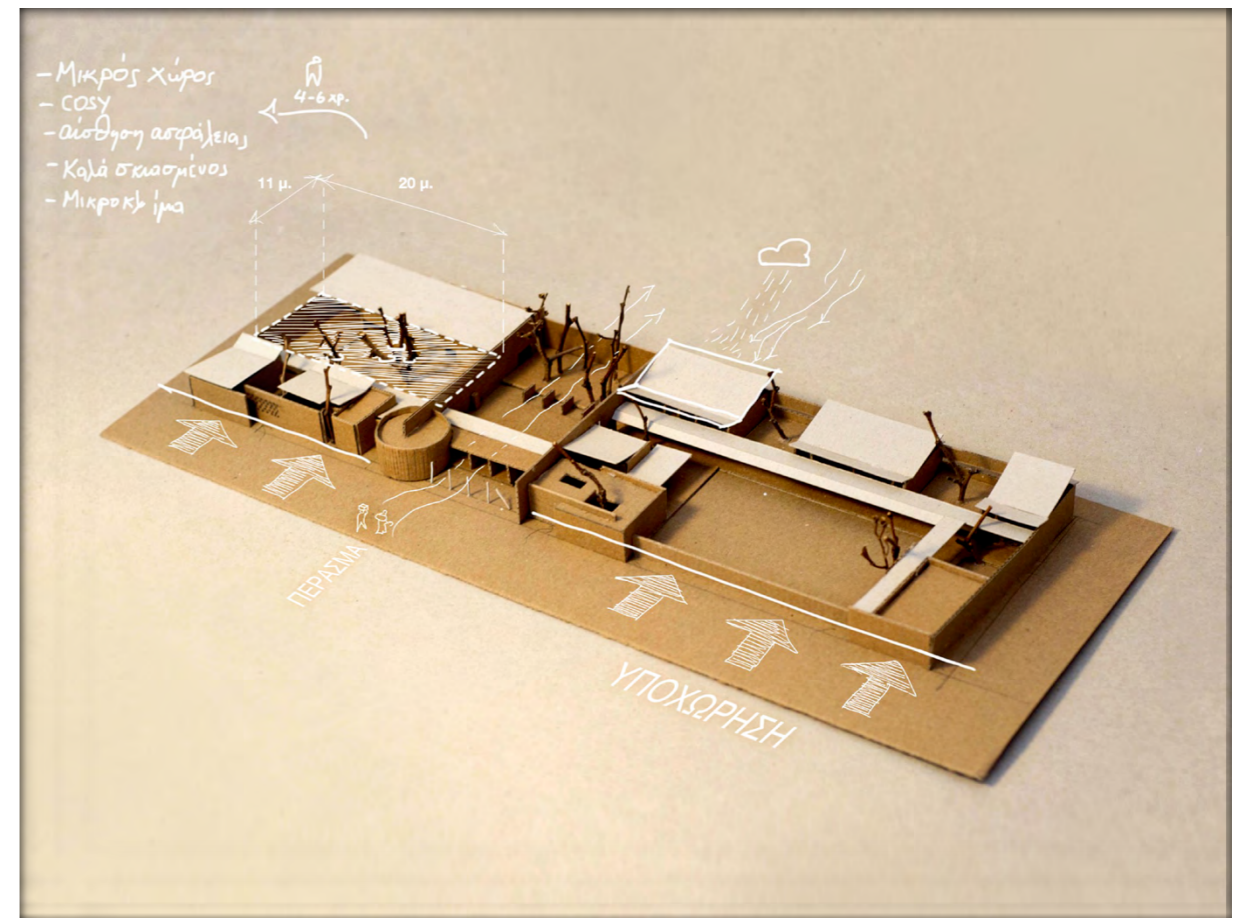
Επίλυση αίθουσας διδασκαλίας σε 1:50



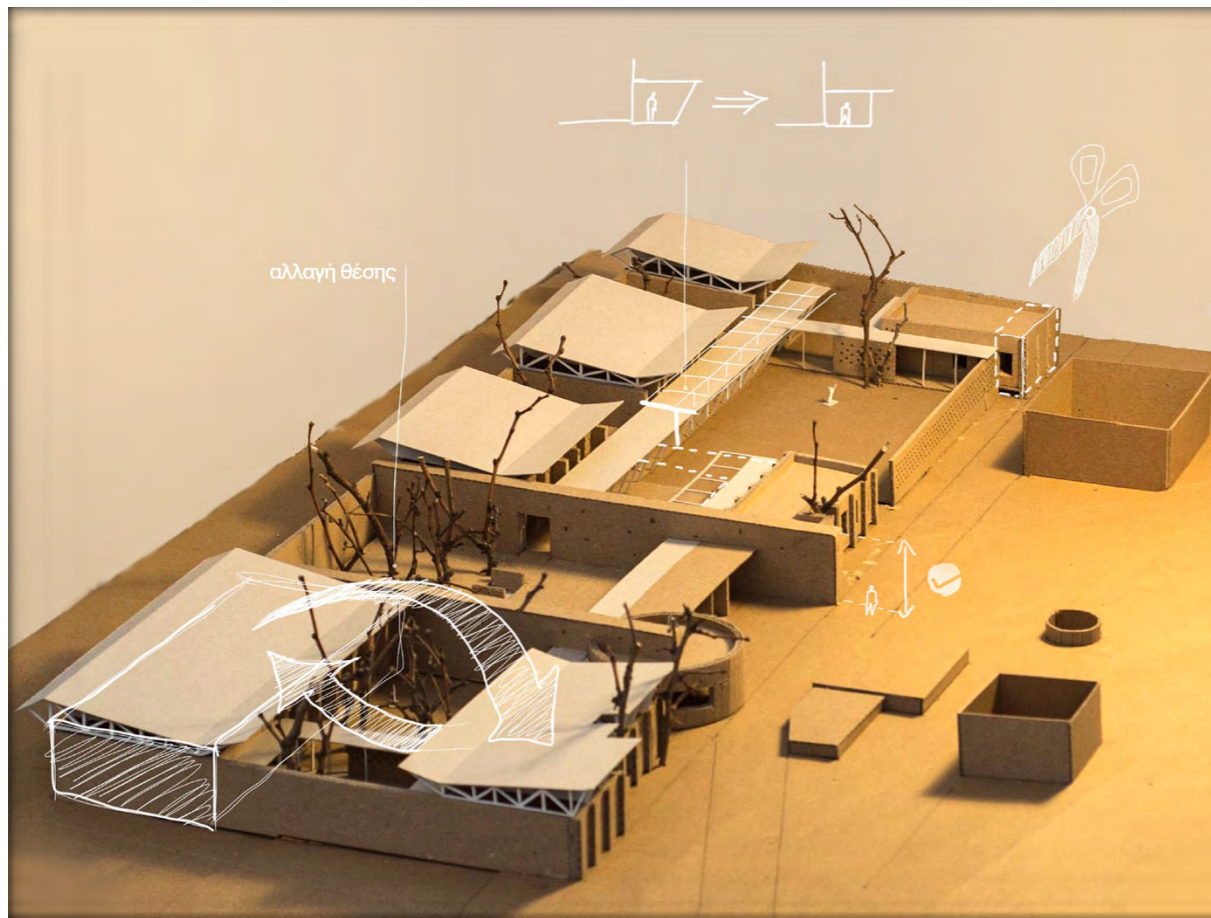
Κλίμακα



Διαμπερότητα κεντρικής κίνησης | βελτίωση σχέσεων



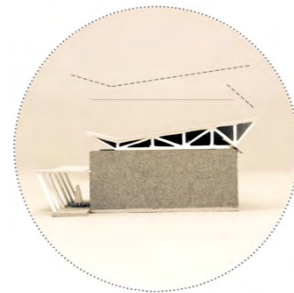
Επανεξέταση σε 1:200



Επίλυση & επανεξέταση σε κλίμακα 1:100

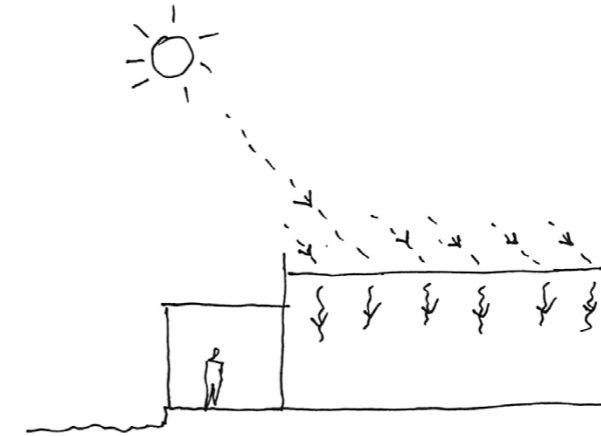


Επίλυση στέγης

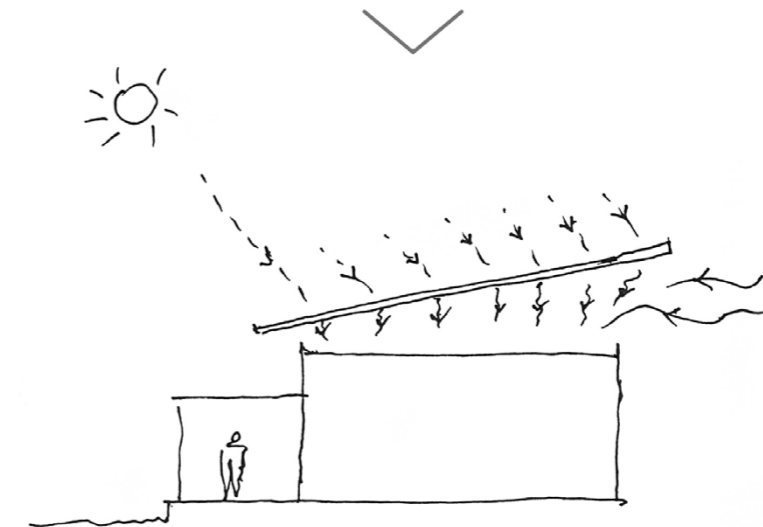


 > 35°C

Θερμοκρασία



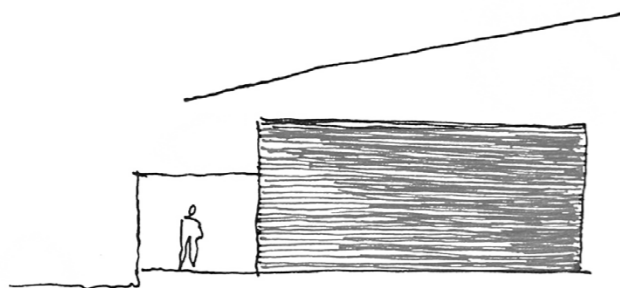
Η εκτεθειμένη επιφάνεια του δώματος στον ζεστό ήλιο της περιοχής μεταφέρει εσωτερικά υψηλά ποσά θερμότητας με αποτέλεσμα την υπερθέρμανση του χώρου.



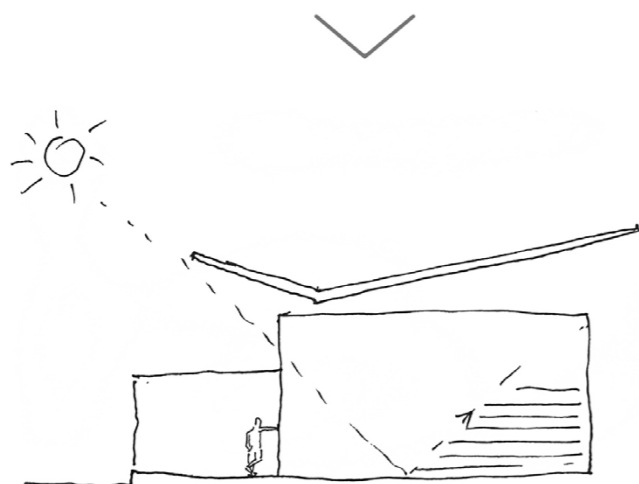
Η προσθήκη μιας κεκλιμένης επιφάνειας στο πάνω μέρος του δώματος σκιάζει την επιφάνειά του και επιτρέπει την κίνηση του αέρα στον ενδιάμεσο χώρο. Αυτό εμποδίζει την άμεση έκθεση στον ήλιο, γεγονός το οποίο μειώνει αρκετά την εισροή της θερμότητας εσωτερικά διατηρώντας κατάλληλες θερμοκρασίες στον χώρο.



Φως



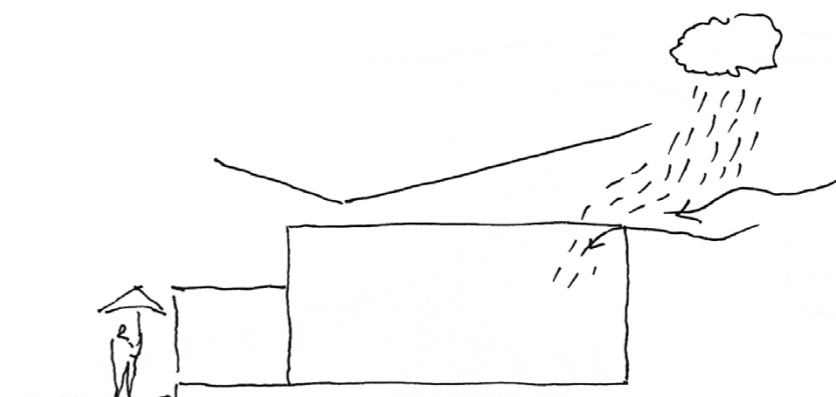
Το μέγεθος της κεκλιμένης στέγης μπορεί να προκαλέσει την έλλειψη κατάλληλου φυσικού φωτισμού που απαιτεί ένας χώρος διδασκαλίας.



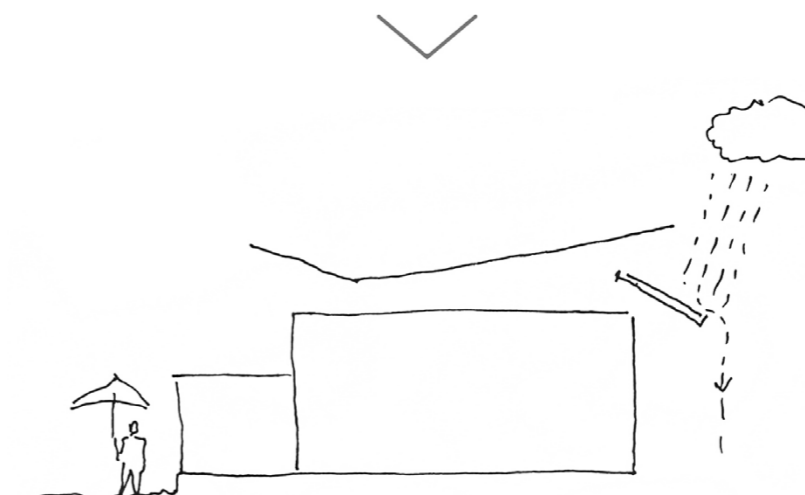
Για να βελτιωθεί ο φυσικός φωτισμός της αίθουσας, το νότιο μέρος της στέγης διαμορφώνεται με κλίση σύμφωνη με τις ακτίνες του ήλιου, επιτρέποντας έτσι μεγαλύτερο άνοιγμα προς την πηγή φυσικού φωτός.



Βροχή



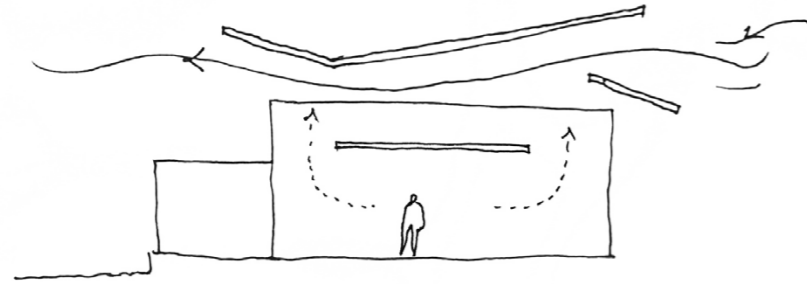
Η βροχή είναι το κύριο φυσικό φαινόμενο την εποχή των μουσώνων. Αν και αυτή συνήθως δεν έχει μεγάλη διάρκεια, η βροχόπτωση είναι ισχυρή. Η συνήθης πορεία του ανέμου, δηλ. από τον βορρά προς το νότο, μπορεί να παρασύρει τις σταγόνες της βροχής και να τις μεταφέρει εσωτερικά.



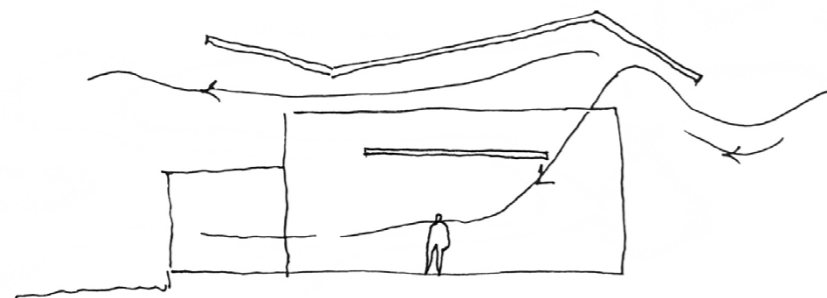
Γι' αυτό προστίθεται στο βορινό μέρος ένα επιπλέον στοιχείο προστασίας ικανό να εμποδίσει την εισροή της βροχής εσωτερικά.



Άνεμος



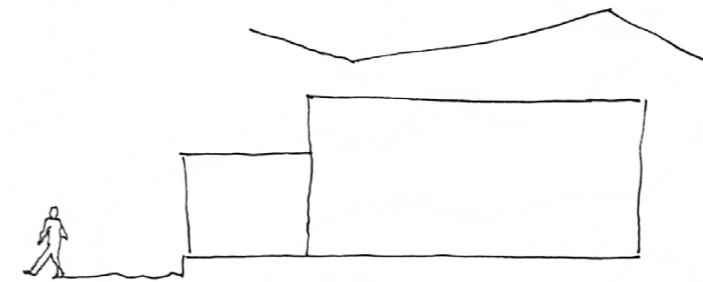
Στην βελτιωμένη αυτή λύση ο άνεμος όχι μόνο κυκλοφορεί ελεύθερα στο πάνω μέρος του χώρου, αλλά επιπλέον παρασύρει την ανερχόμενη θερμότητα από την κίνηση των χρηστών στο εσωτερικό.



Για λόγους κατασκευαστικής διευκόλυνσης ενοποιούνται η κύρια επιφάνεια της οροφής με αυτή του βορινού τμήματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός είδους ανεμοπαγίδας που κατεβάζει ένα μέρος του δροσερού ανέμου στο εσωτερικό της αίθουσας.



Τελική Επιλογή



Μέσα από τη διαδικασία αυτή προκύπτει η τελική αυτή γεωμετρία.



A προτεινόμενη λύση



B συμβατική πλάκα + φεγγίτης προς βορρά



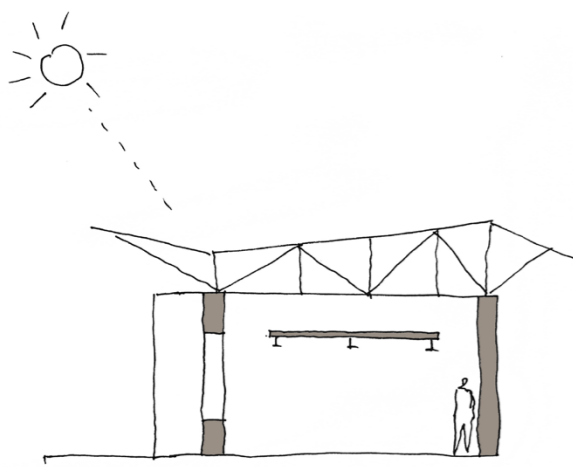
A προτεινόμενη λύση



B συμβατική πλάκα + φεγγίτης προς βορρά

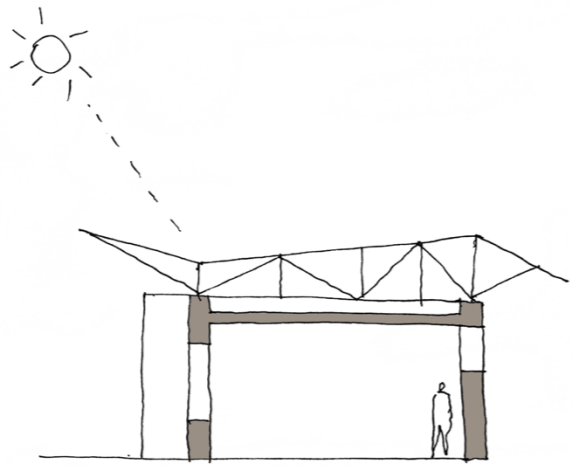
Θέση: βάθος της αίθουσας διδασκαλίας

Θέση: μέσον της αίθουσας διδασκαλίας



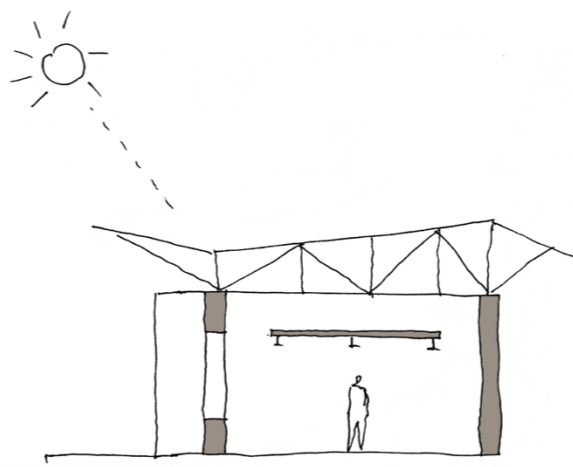
E_v : 8,23
συγκριτικό ποσοστό φωτεινότητας : 0,0

Το φως στην συγκεκριμένη λύση εισχωρεί με διάχυση στη μονάδα διδασκαλίας εξαιτίας των περιμετρικών ανοιγμάτων της πλάκας, τα οποία έχουν πλάτος 1,00 μ.
Στο βάθος της μονάδας παρατηρούμε ότι η τιμή φωτομέτρησης (E_v) είναι 8,23, όπου το κατάλληλο μέγεθος E_v για χώρους διδασκαλίας κυμαίνεται από 7 - 8,50.



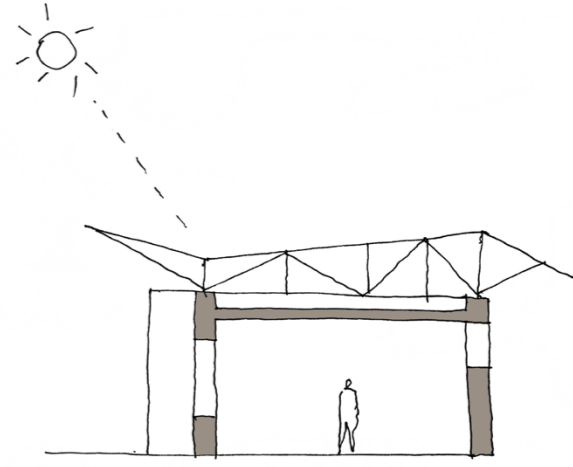
E_v : 7,15
συγκριτικό ποσοστό φωτεινότητας : -8,5 %

Το φως στη λύση της συμβατικής πλάκας και με φεγγίτες προς τον βορρά παρέχει καλό φυσικό φωτισμό στην αίθουσα ($E_v = 7,15$), όχι όμως τόσο όσο η λύση A'.
Παρατηρούμε ότι στη λύση B' ο φωτισμός στο βάθος της μονάδας είναι κατά 8,5% λιγότερος σε σχέση με τη λύση A'.



E_v : 8,33
συγκριτικό ποσοστό φωτεινότητας : 0,0

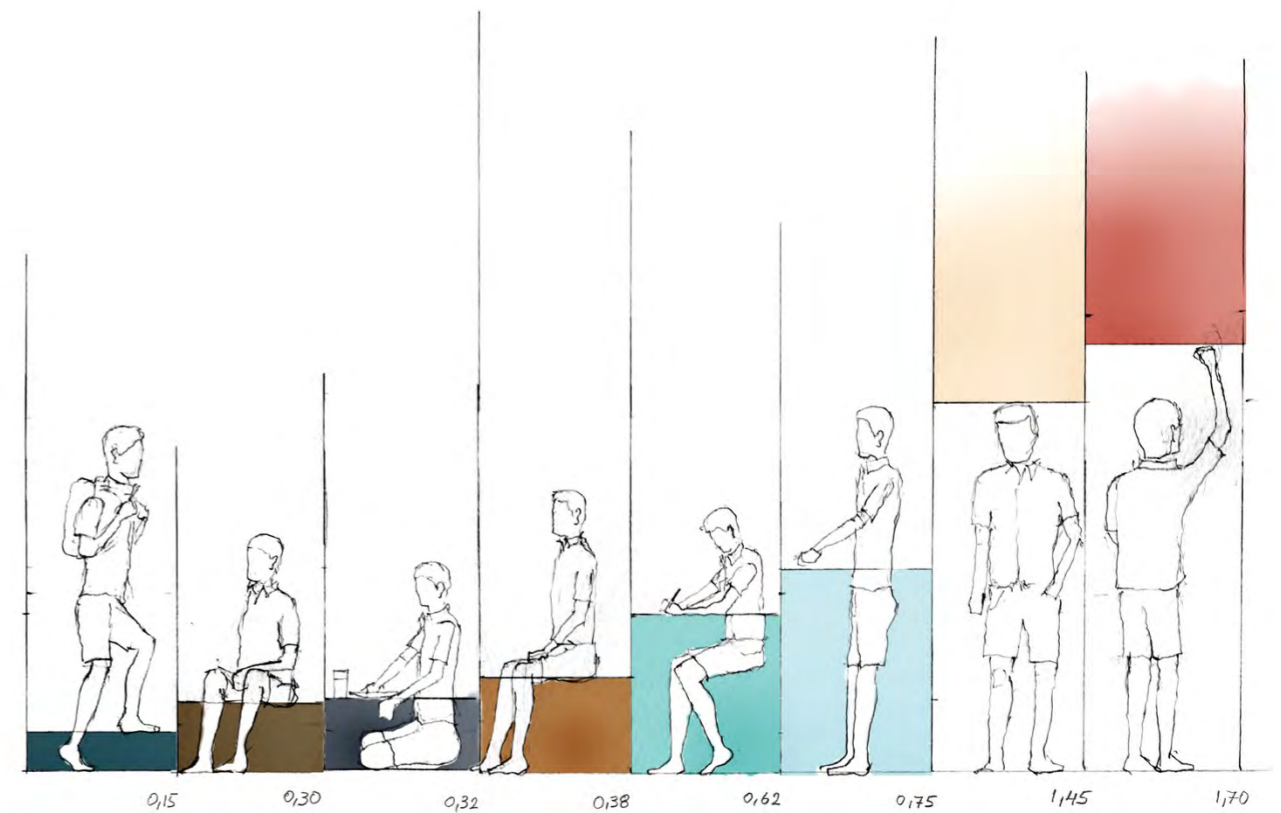
Μεταφέροντας το σημείο φωτομέτρησης στο κέντρο της αίθουσας, παρατηρούμε ότι η τιμή $E_v = 8,33$ είναι αρκετά κοντά στην τιμή μέτρησης στο βάθος, δηλ. 8,23.
Αυτό επιβεβαιώνει ότι το φως εισχωρεί με διάχυση παντού μέσα στο χώρο, έτσι ώστε να επικρατεί σταθερή κατάσταση φυσικού φωτισμού σε όλη την αίθουσα.



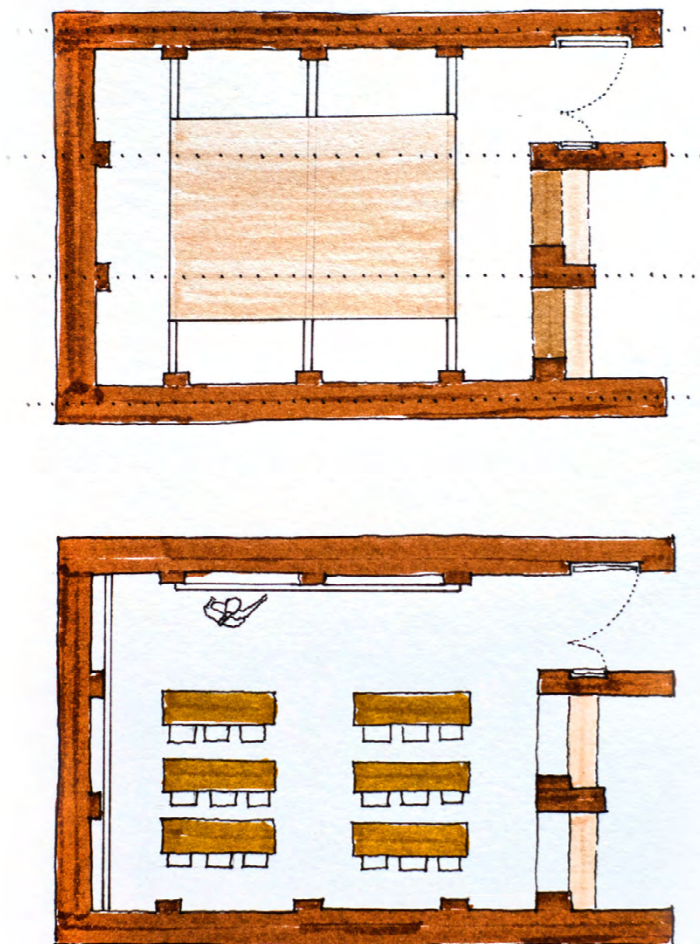
E_v : 7,67
συγκριτικό ποσοστό φωτεινότητας : -8,0 %

Παρατηρούμε ότι στη λύση B' οι συνθήκες φωτός βελτιώνονται μεταφέροντας το σημείο φωτομέτρησης κεντρικά στο χώρο. Παρά τη σημαντική αυτή βελτίωση, η τιμή $E_v = 7,67$ παραμένει πιο χαμηλή από την αντίστοιχη τιμή στη λύση A'.
Συμπεραίνουμε ότι ο κεντρικός χώρος στη λύση B' είναι κατά 8 % λιγότερο φωτεινός σε σχέση με τη λύση A'.

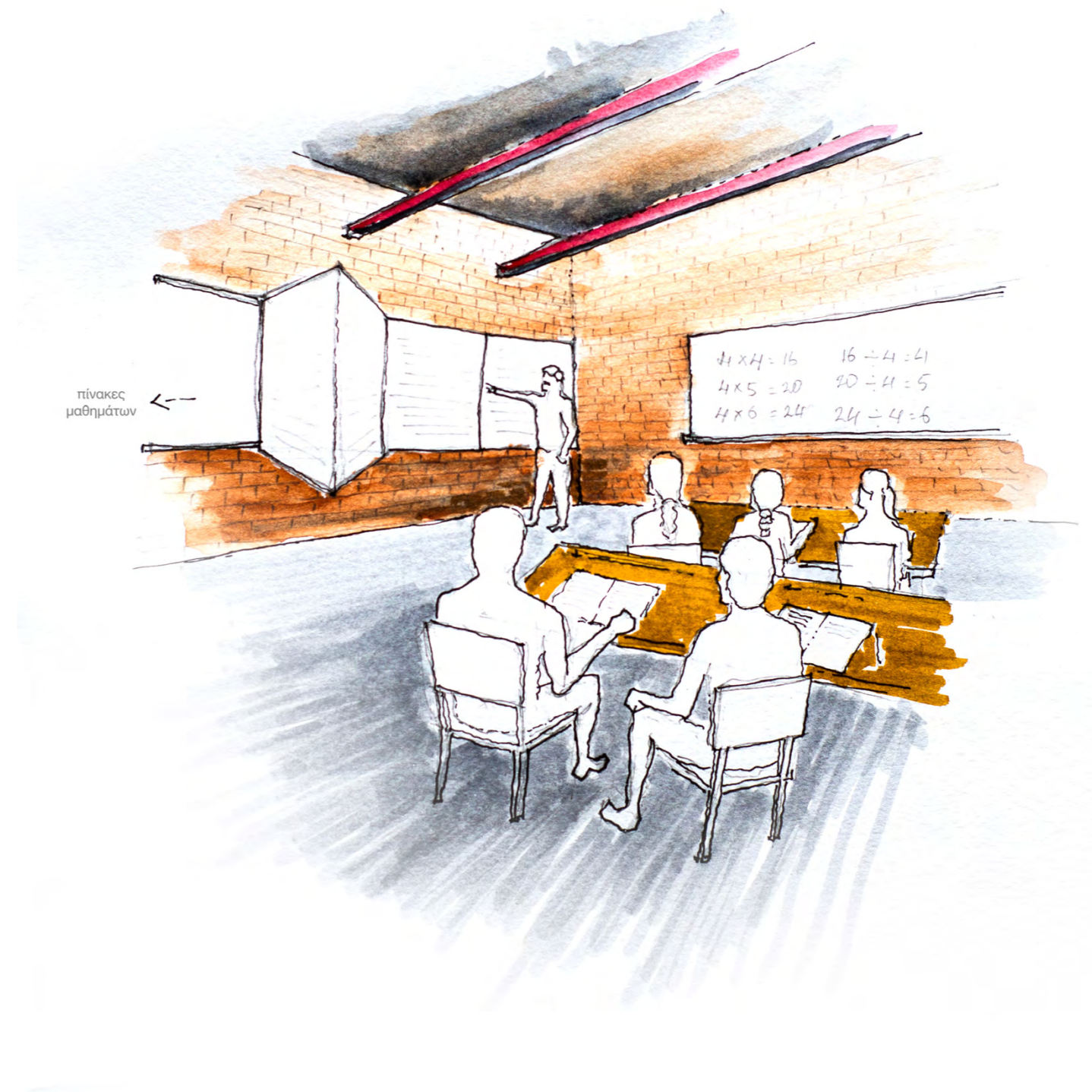
Στο δεύτερο μέρος της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται σκαριφήματα που απεικονίζουν τις ποιότητες και τη λειτουργία των προβλεπόμενων χώρων με βάση την καθημερινή ζωή, τα ήθη και έθιμα των κατοίκων, καθώς και την χαμηλή κλίμακα δόμησης που επικρατεί γενικότερα στις αγροτικές περιοχές.



Κλίμακα του μέσου χρήστη σε διαφορετικές λειτουργίες του σχολείου

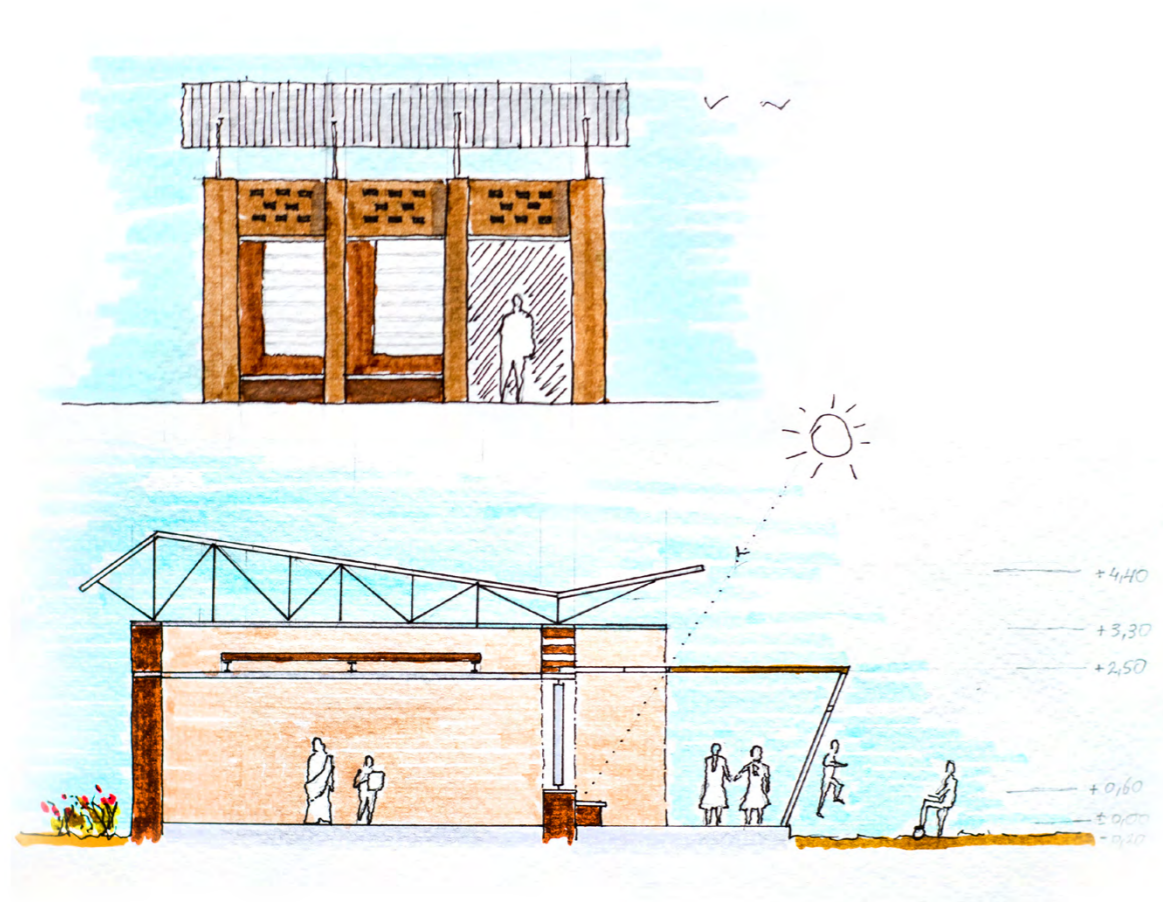


Κάτοψη αίθουσας διδασκαλίας

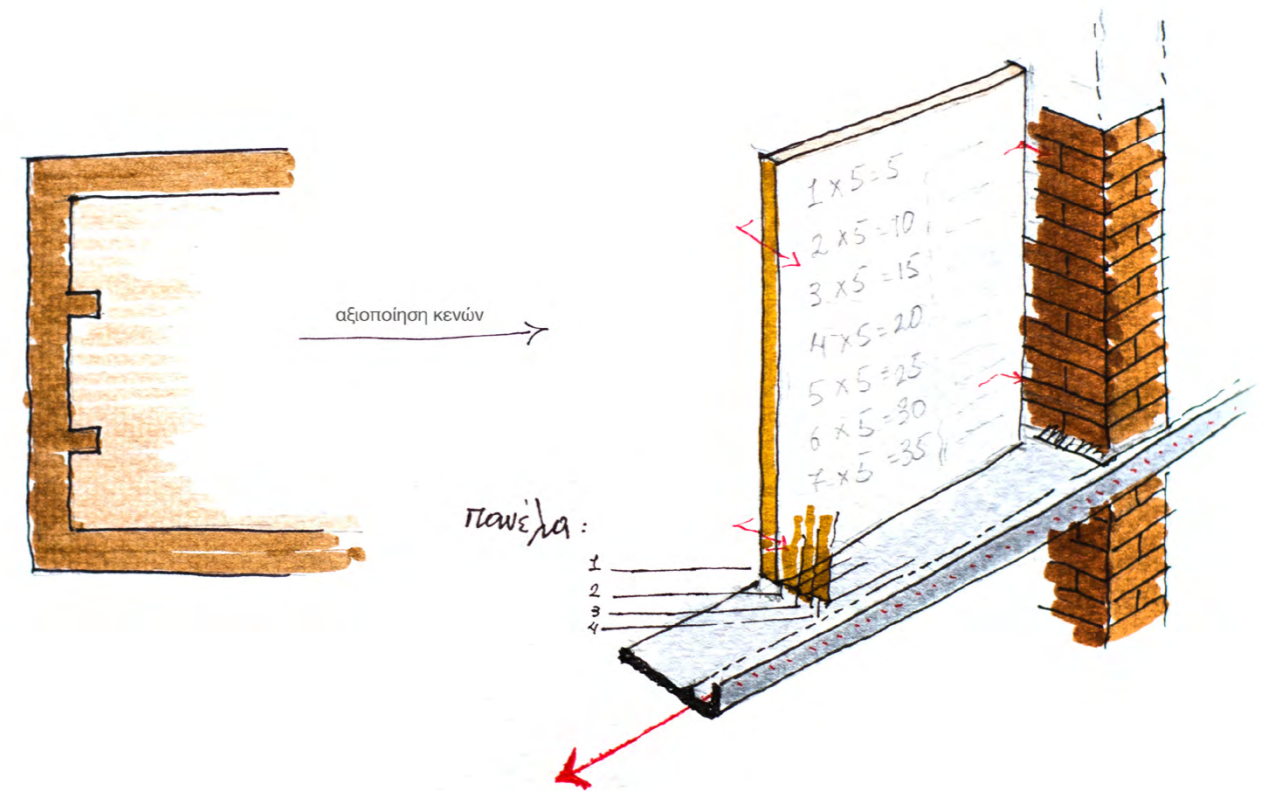


πίνακες μαθημάτων ←

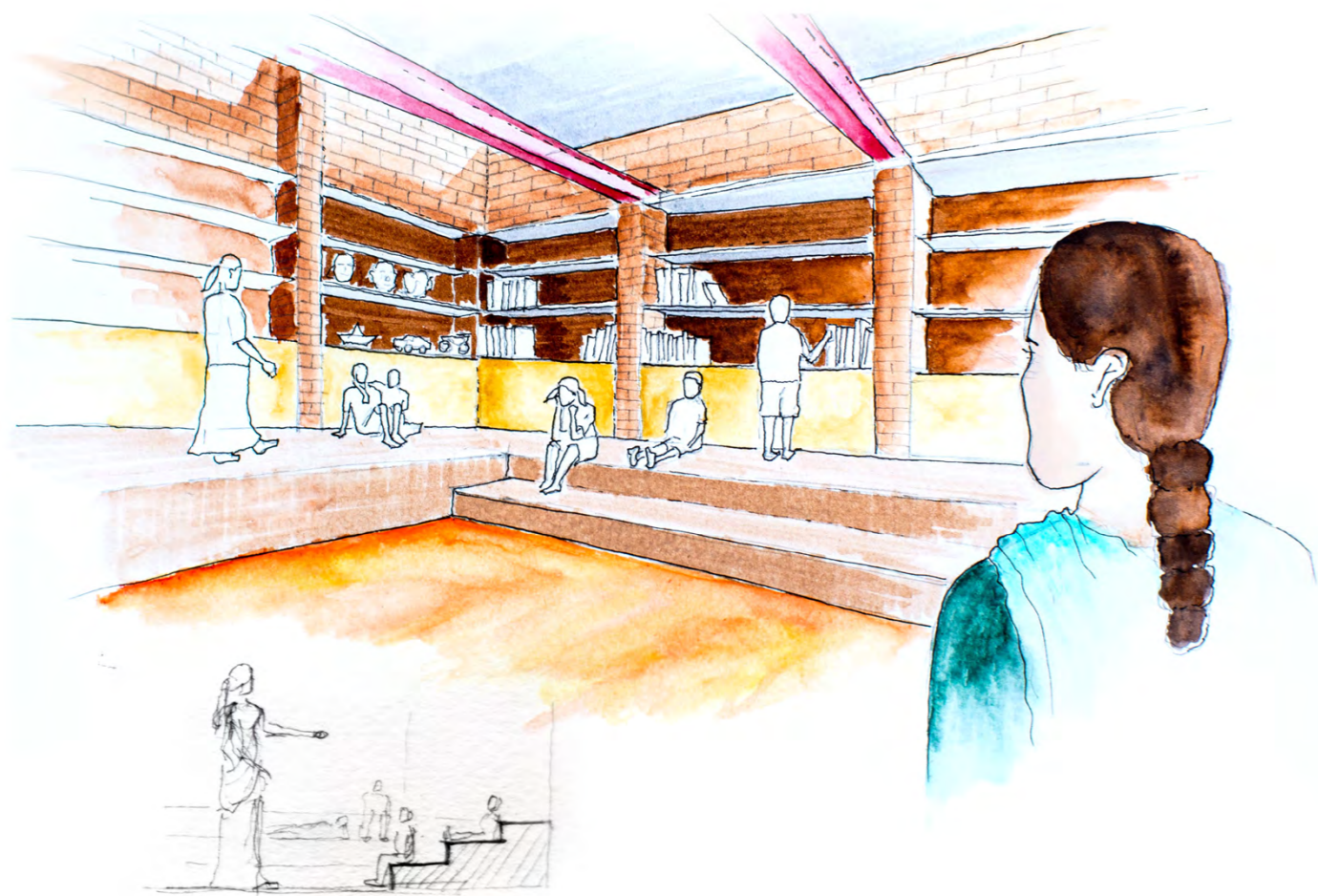
Αίθουσα διδασκαλίας | ένταξη βοηθητικών πινάκων που θα φέρουν την εκπαιδευτική ύλη



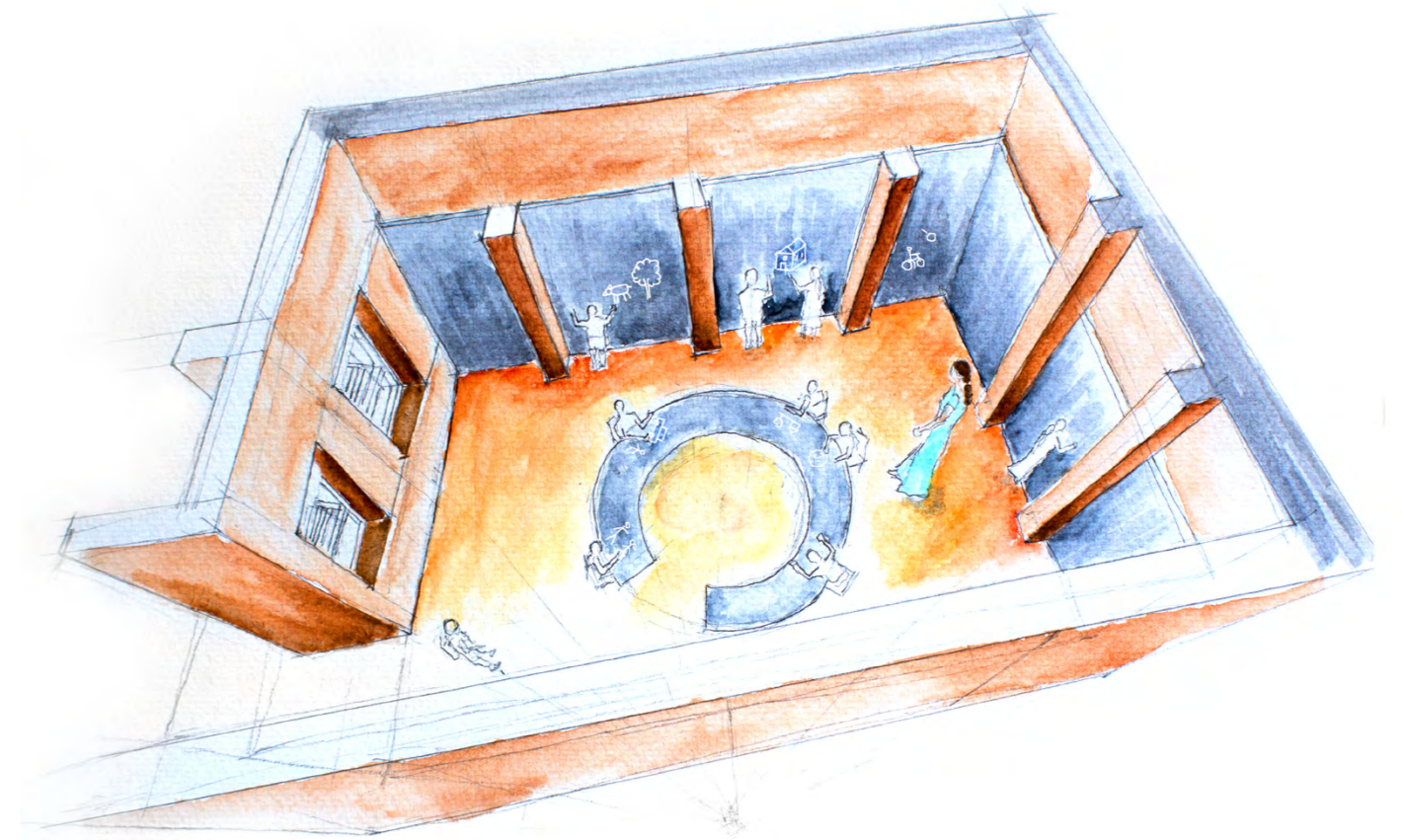
Όψη & τομή της αίθουσας διδασκαλίας



Αξιοποίηση κενών ανάμεσα στις νευρώσεις για αποθήκευση βοηθητικών πινάκων (η κίνησή τους γίνεται πάνω σε μεταλλικούς οδηγούς)



Λειτουργία κύριας αίθουσας νηπιαγωγείου για αφήγηση ιστοριών

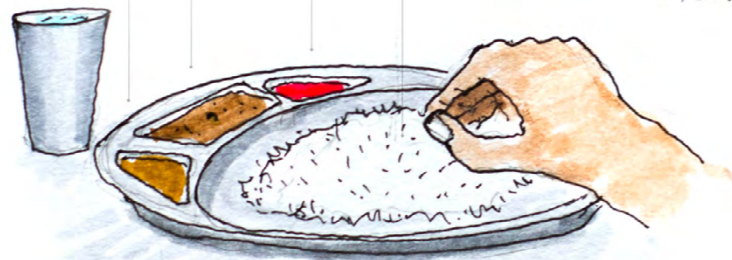


Λειτουργία αίθουσας δημιουργικής εργασίας νηπιαγωγείου | ζωραφική & χειροτεχνίες

κάθονται οκλαδόν

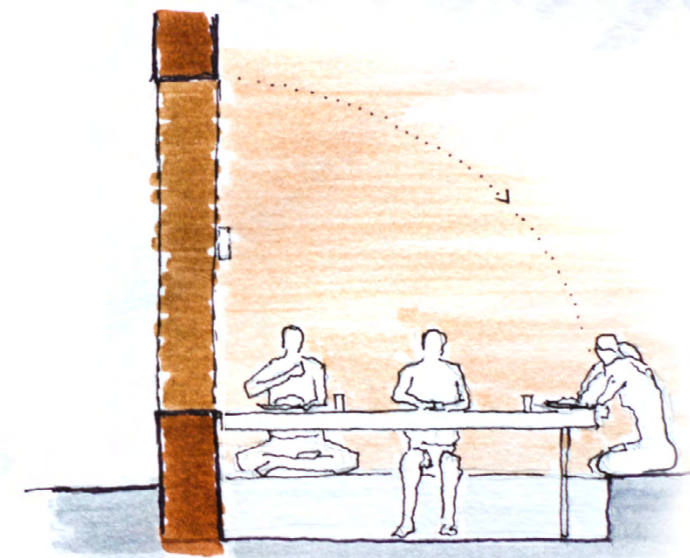
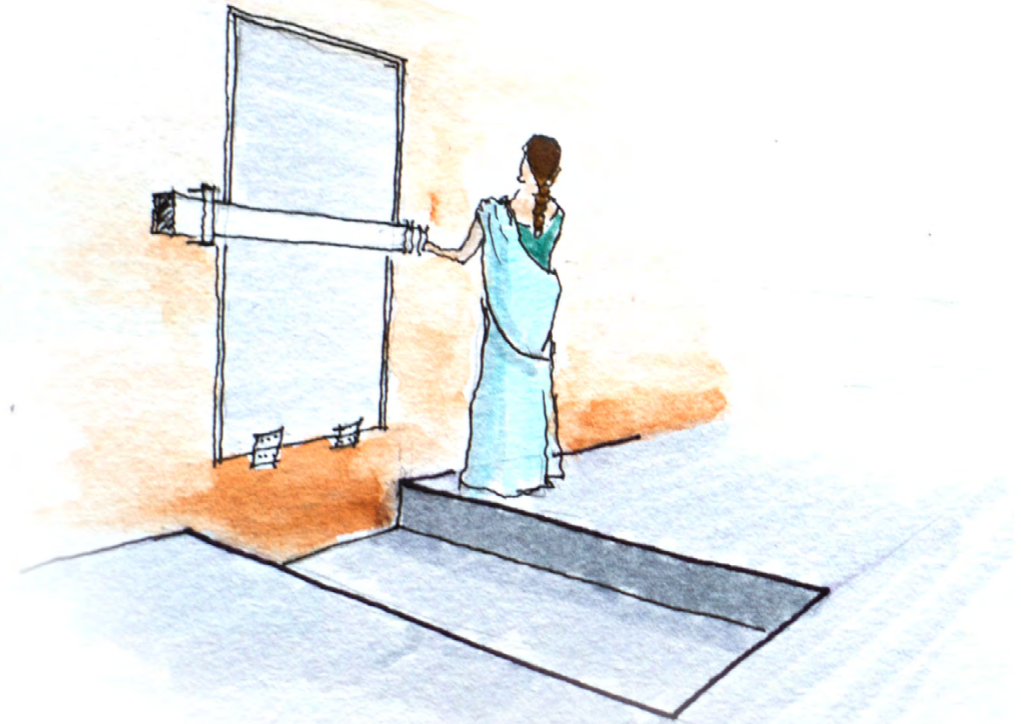


καυτερή σάλτσα
κανονική σάλτσα
γλυκιά σάλτσα
ρύζι



χρήση δεξιού χεριού
ΜΟΝΟ !!!

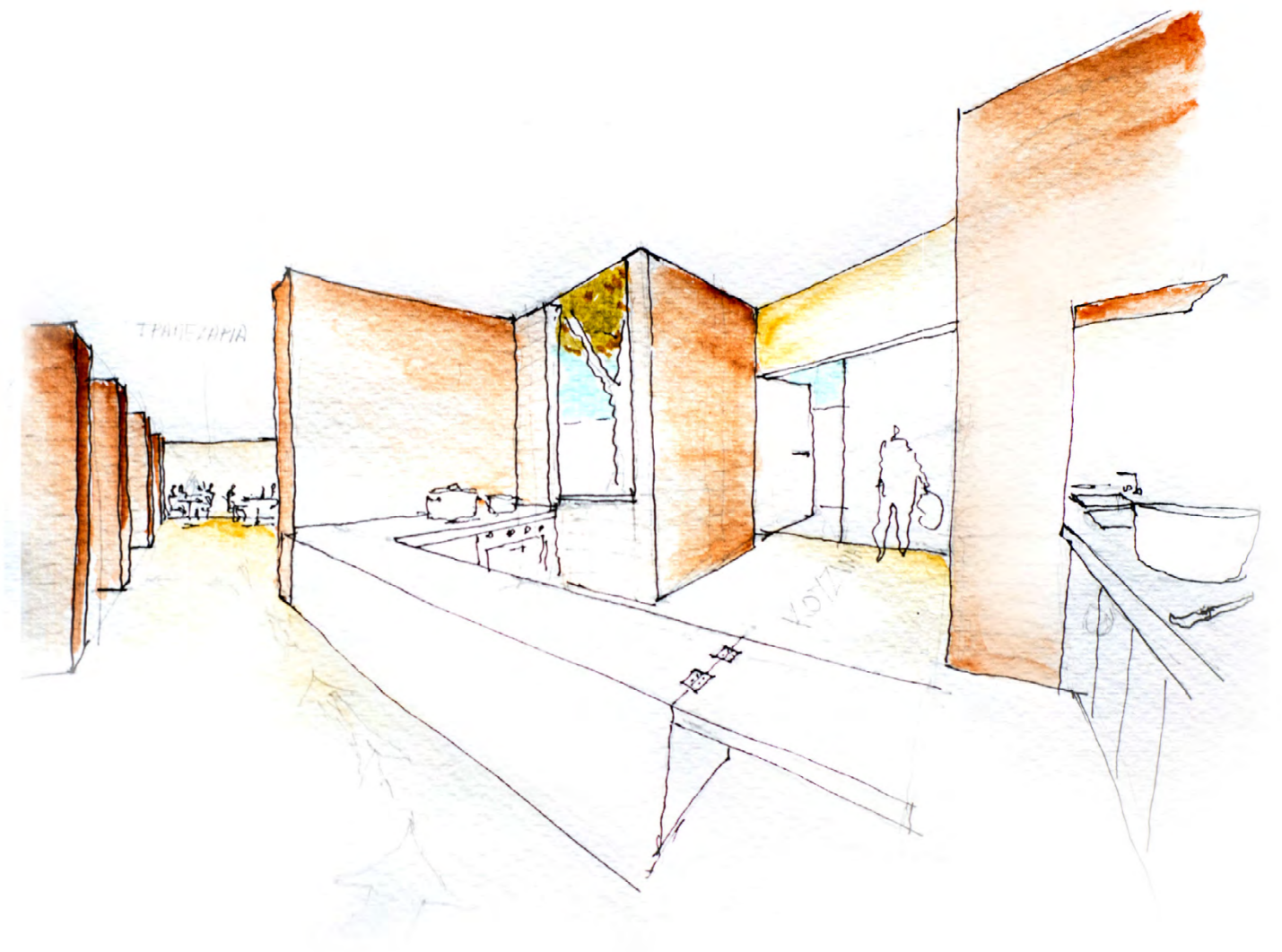
Ο τρόπος με τον οποίο τρώνε οι κάτοικοι της περιοχής



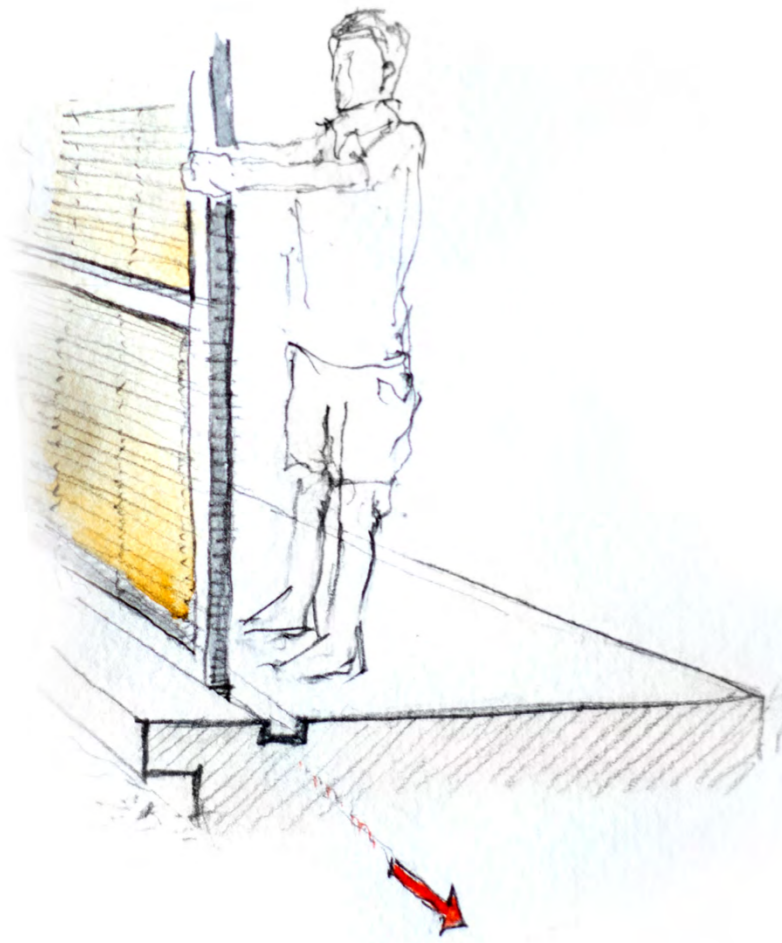
Ανοιγόμενο τραπέζι τραπεζαρίας για εξοικονόμηση χώρου



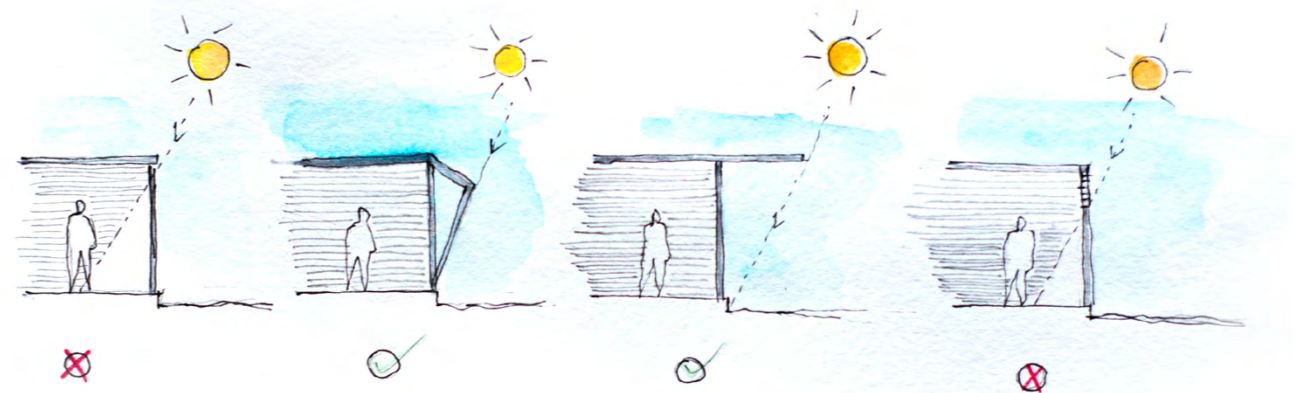
Αρχικές σκέψεις για την λειτουργία & τον φωτισμό της τραπεζαρίας



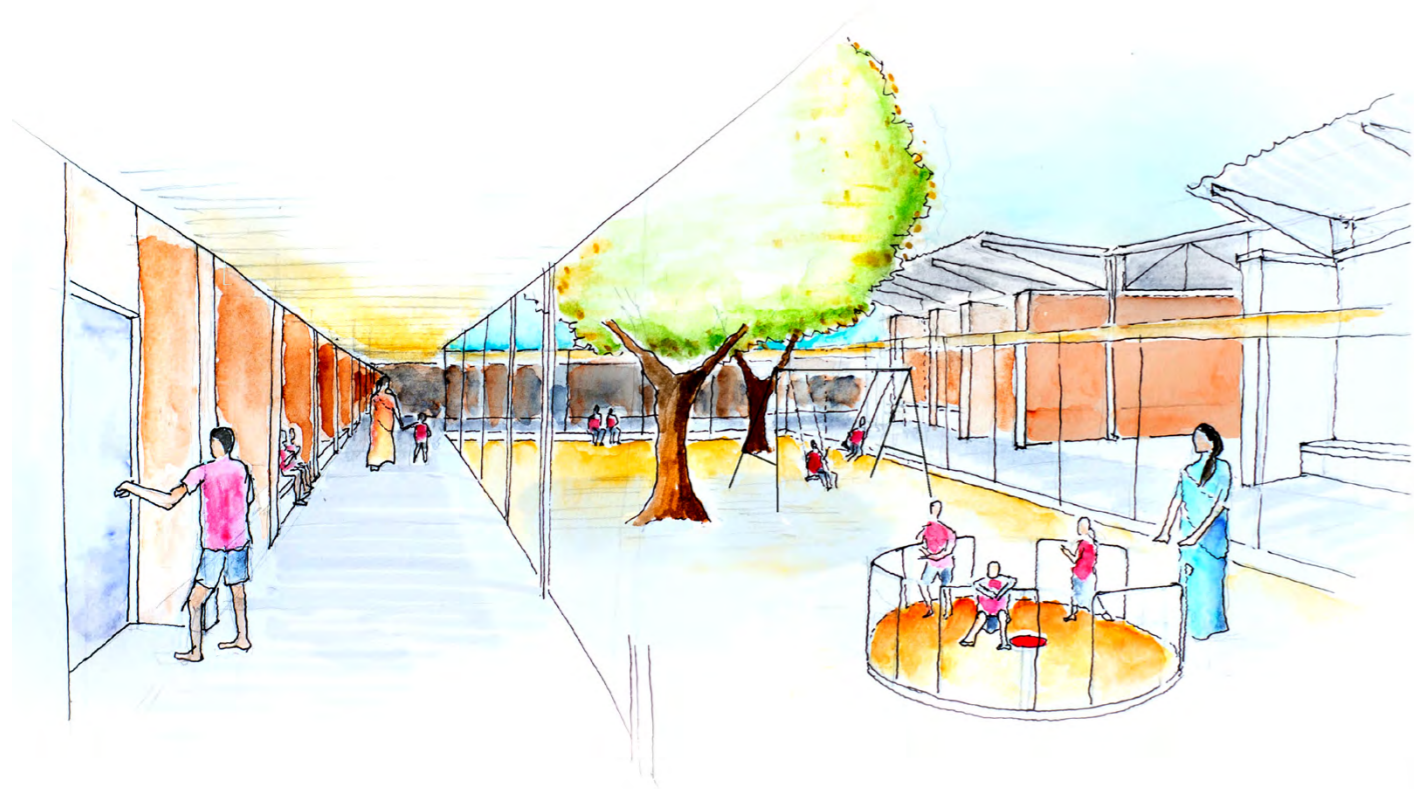
Κουζίνα - πάγκος σερβιρίσματος - τραπεζαρία



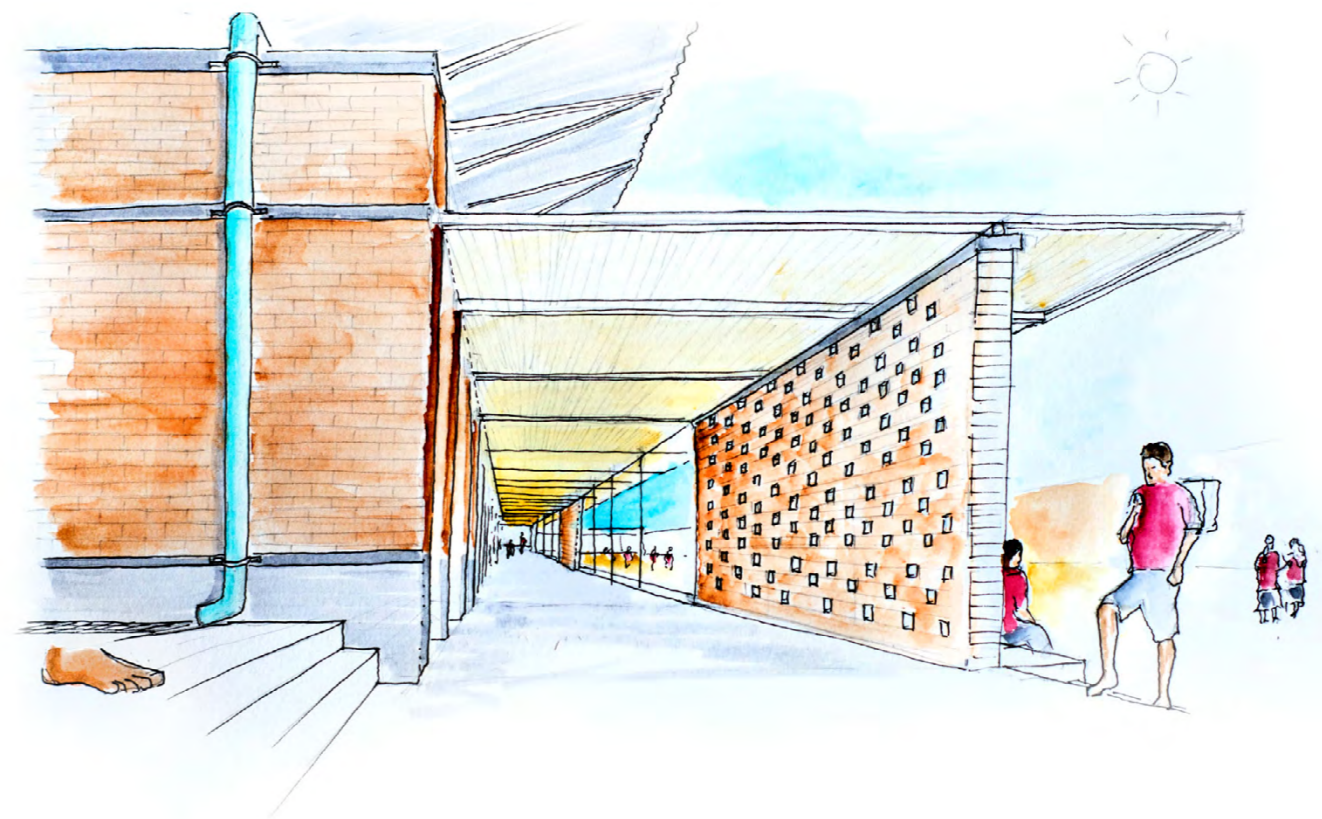
Καλαμωτό σκίαστρο διαδρόμου



Ηλιασμός & σκίαση διαδρόμων κίνησης



Το νηπιαγωγείο



Διάδρομοι κίνησης



Είσοδος - κεντρικός χώρος συγκέντρωσης & προσευχής

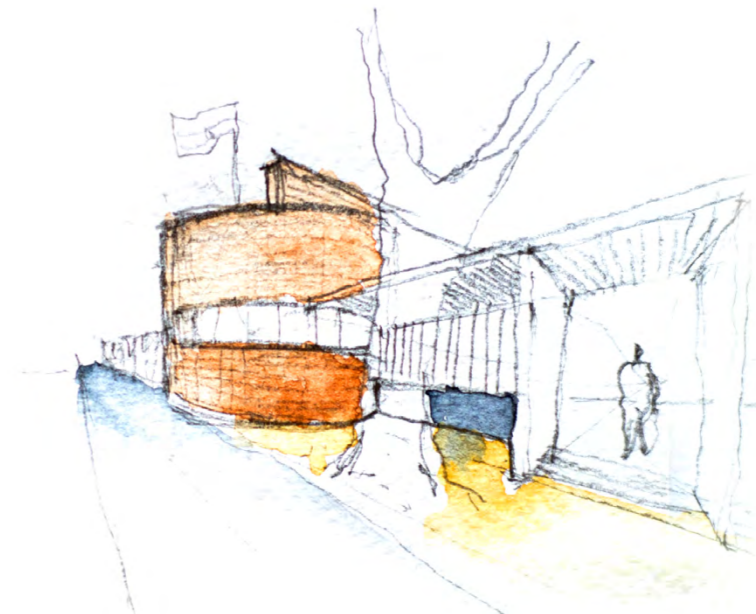
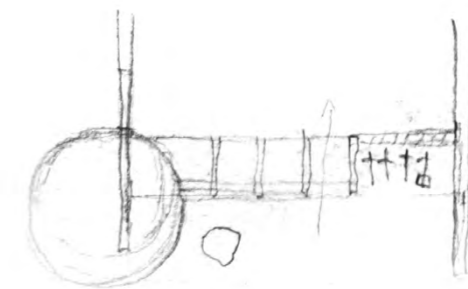


Κύριος αύλιος χώρος δημοτικού σχολείου - χώρος αθλητισμού

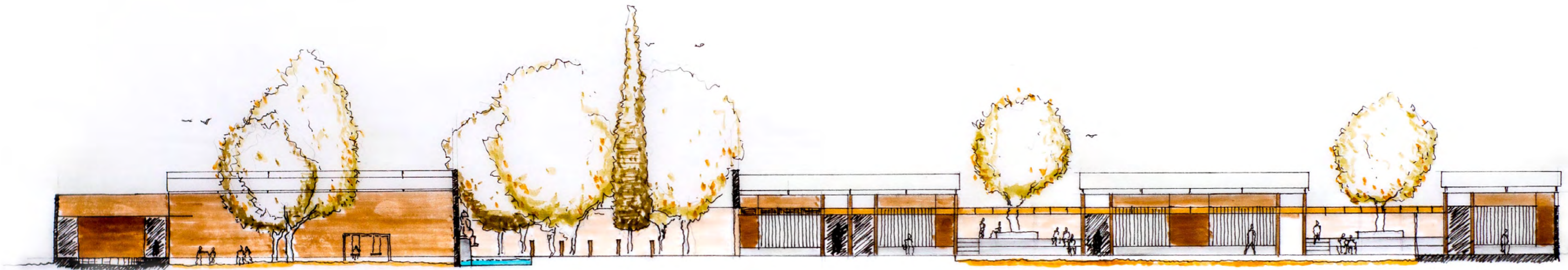
- έκπληξη
- ανακάλυψη
- ηρεμία
- το προσέχω
- προκαλεί κίνηση χώρω από αστόν
- (κανό να φέρει συμβολισμούς
- χωρίς αρχή & τέλος
- ιερότητα



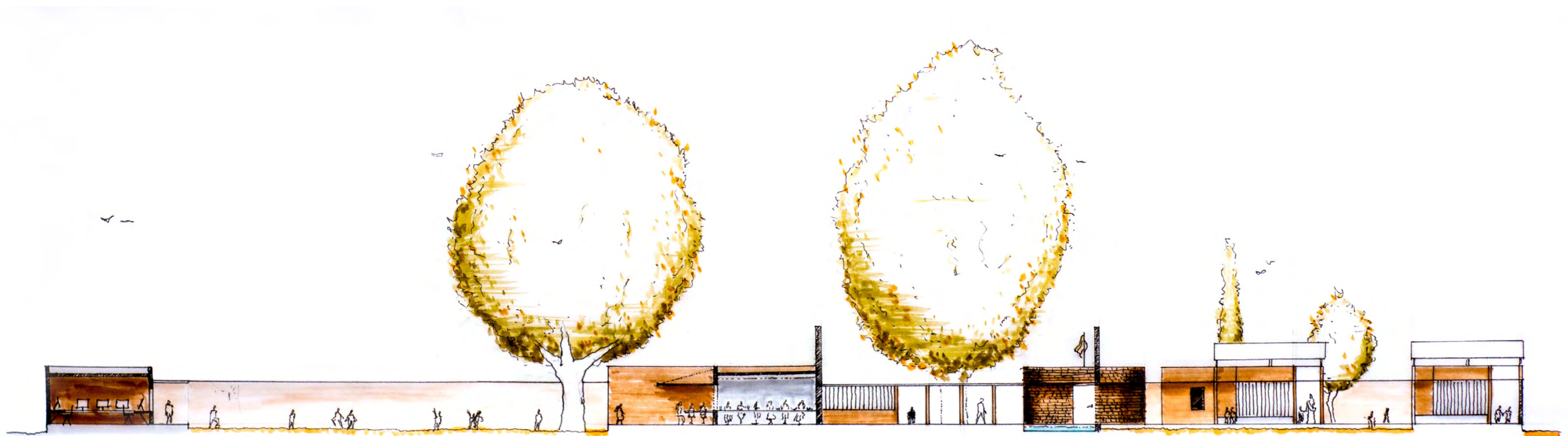
Κυκλικός όγκος | τρόπος προσέγγισης | συμβολισμοί & αισθήματα



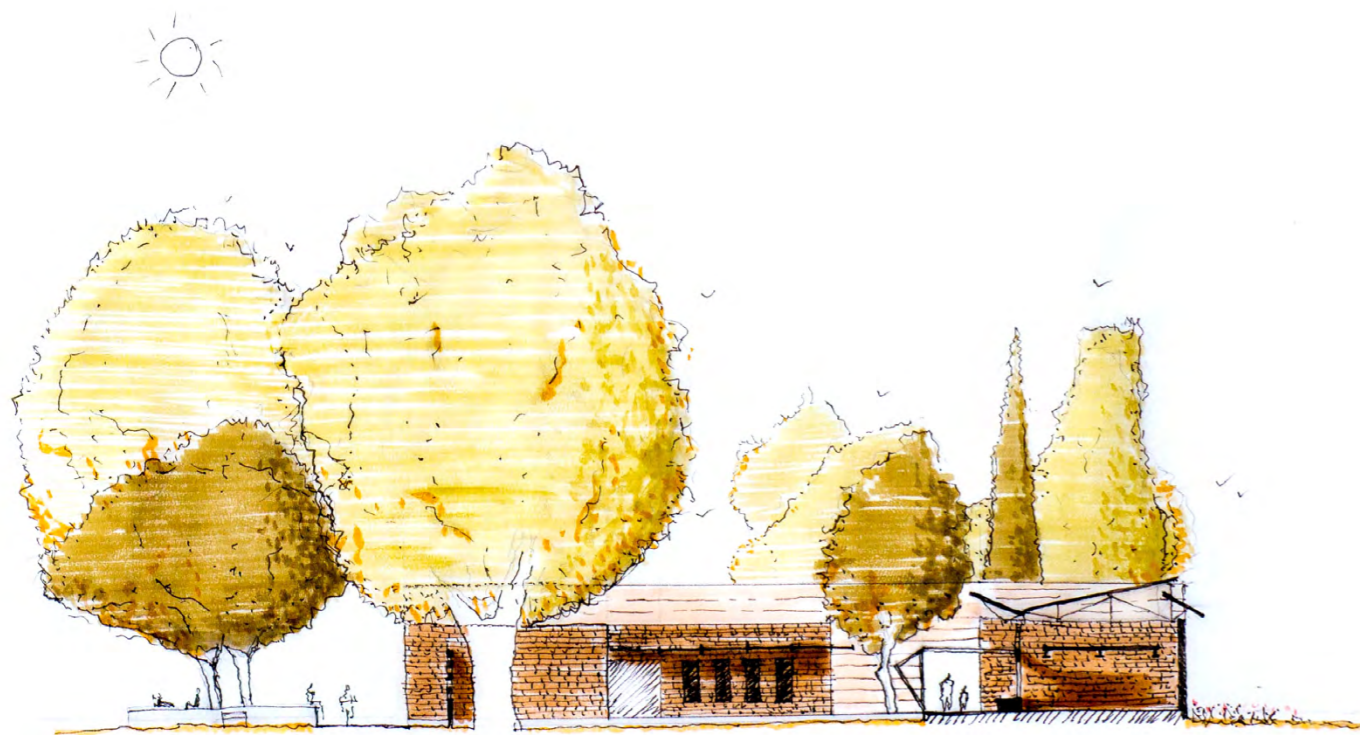
Είσοδος & χώρος στάθμευσης ποδηλάτων



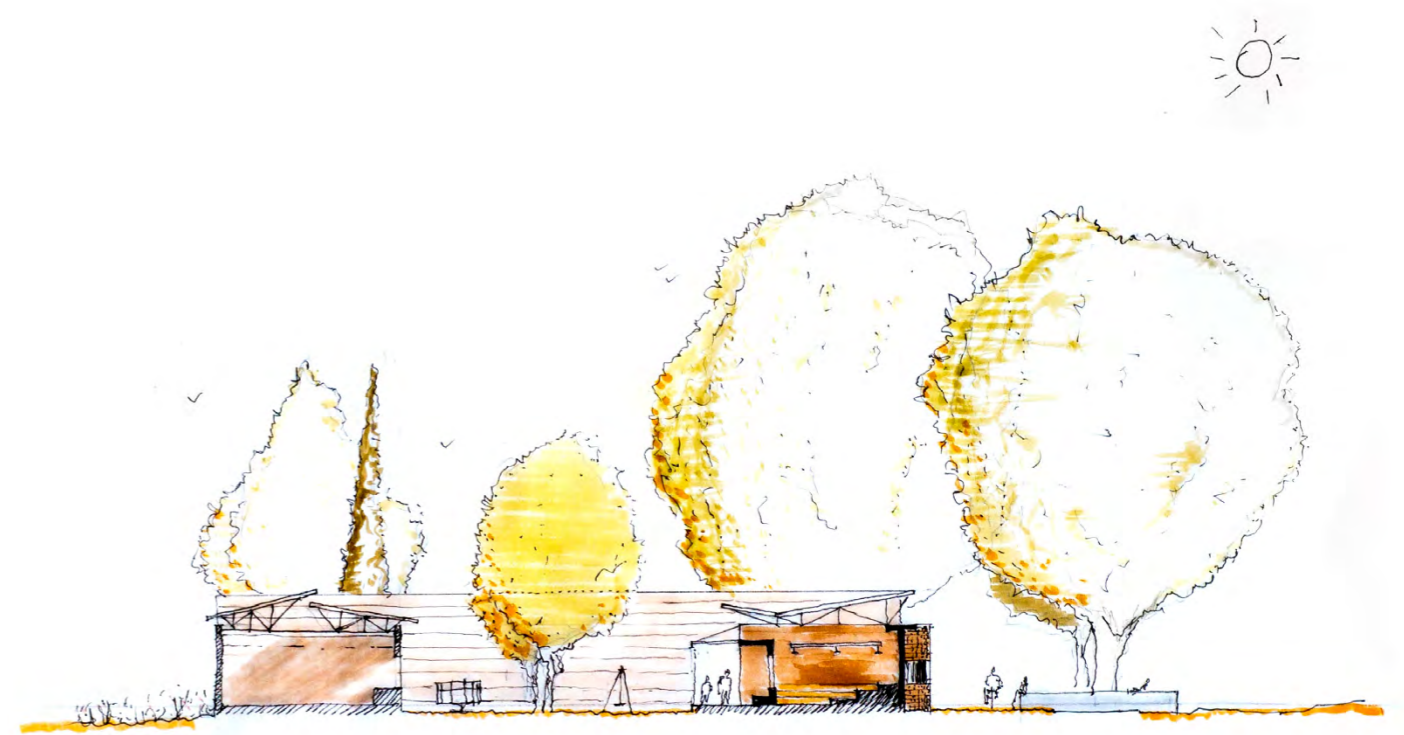
Νότια εσωτερική όψη - όψη αιθουσών



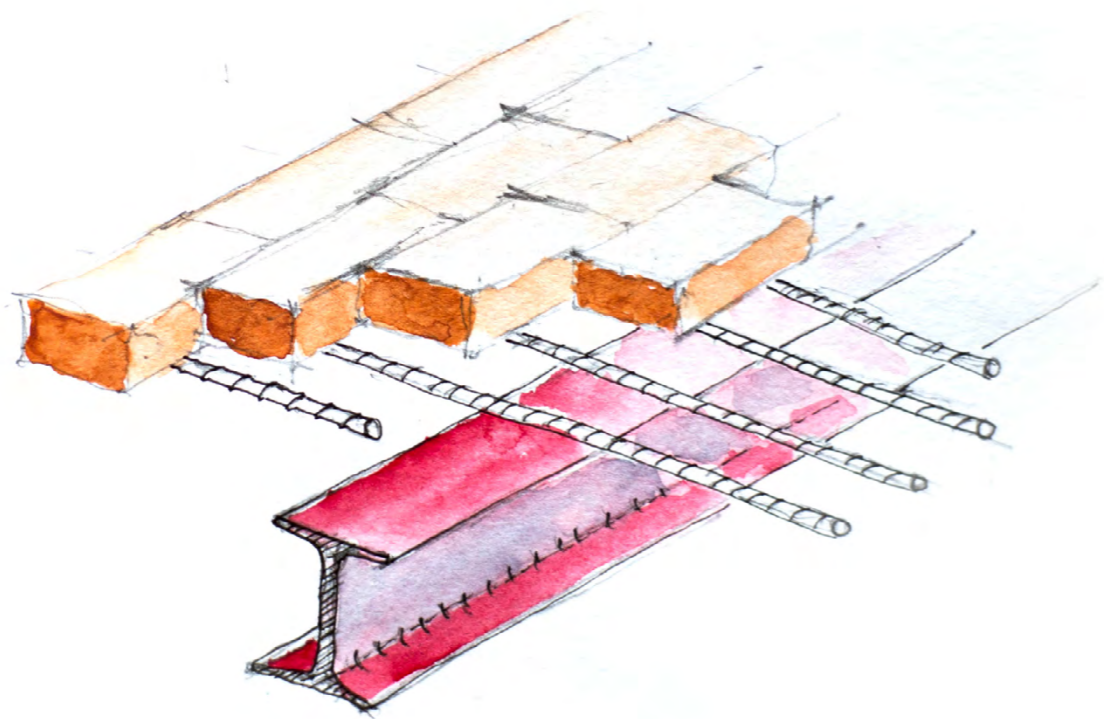
Βόρεια εσωτερική όψη



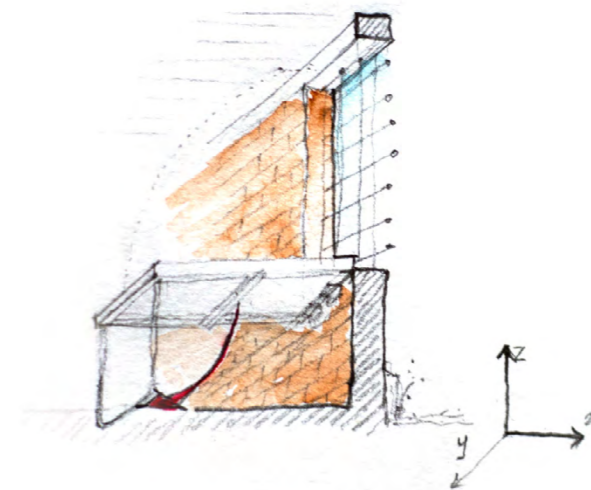
Τομή στο δημοτικό σχολείο



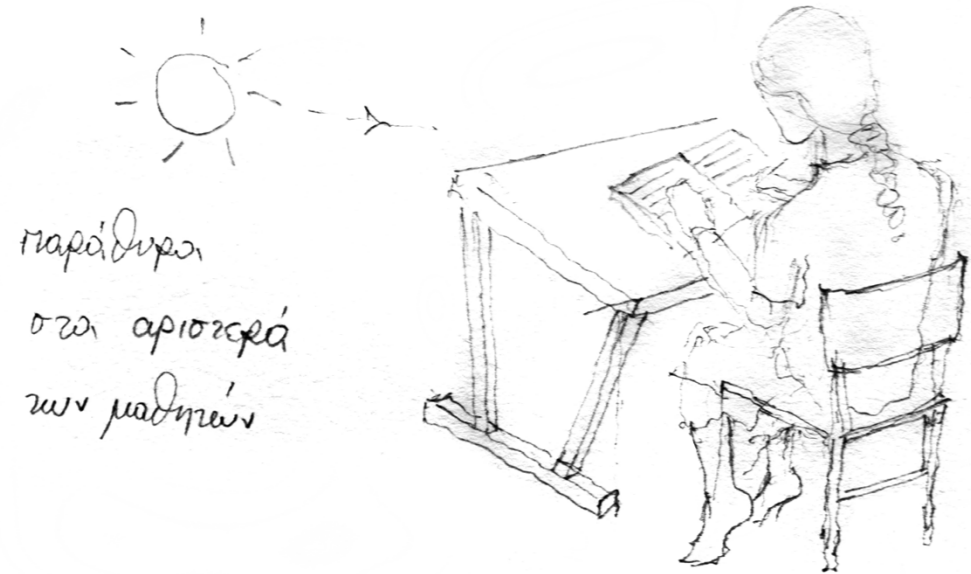
Τομή στο νηπιαγωγείο



Τούβλινη πλάκα στηριζόμενη σε μεταλλικές ράβδους

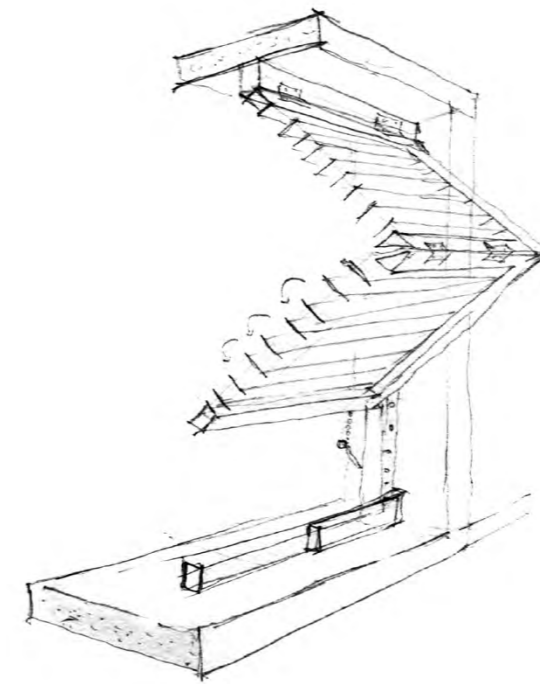


Ανοιγόμενο τραπέζι - παράθυρο



παράθυρα
στα αριστερά
των μαθητών

η πλειονότητα
των μαθητών
είναι δεξιόχειρες



Φυσικός φωτισμός - παρακολούθηση μαθημάτων - γράψιμο | η σχέση τους

Σχεδιασμός παραθύρου χωρίς τζάμι



οικοδομική προσέγγιση

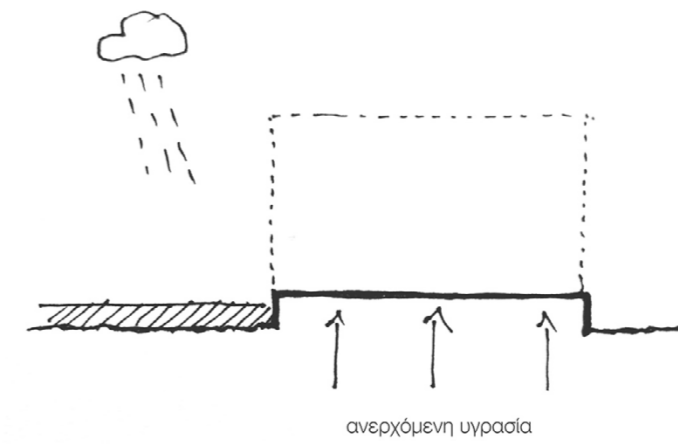
- εξερεύνηση & καθορισμός κατασκευαστικών αρχών
- επιλογή υλικών
- μελέτη & πρόταση κατασκευής φέρουσας τοιχοποιίας
- σχεδιασμός μεταλλικού ζευκτού & σκελετού στέγης
- σχεδιασμός παραθύρου χωρίς τζάμι
- πρόταση ανοιγόμενου τραπεζιού τραπεζαρίας
- μέθοδος συλλογής βρόχινου νερού



Κατασκευαστικές αρχές



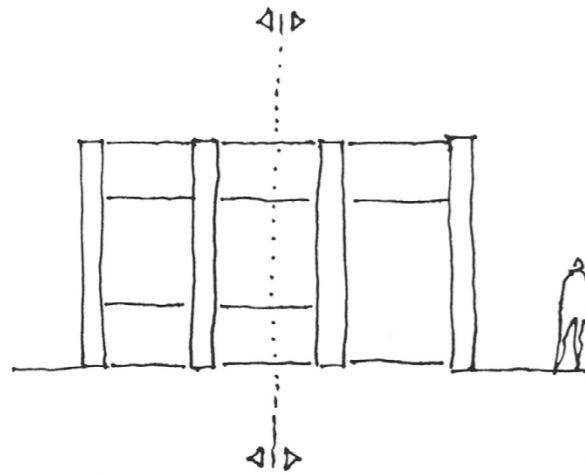
Βάση



Η δημιουργία μιας βάσης η οποία ανυψώνει το επίπεδο δαπέδου κρίνεται ως απαραίτητη αρχή από την πρώτη στιγμή. Ο πιο σημαντικός λόγος για αυτό είναι η ισχυρή βροχόπτωση την εποχή των μουσώνων. Κατά τη διάρκεια της βροχής πολλές φορές το νερό δεν απορροφάται κατευθείαν από τις εκτάσεις γης, γεγονός το οποίο μπορεί να προκαλέσει συγκέντρωση νερού γύρω από το κτήριο. Για να αποφευχθεί αυτό δημιουργείται στεγανό βάθρο που εμποδίζει την είσοδο υγρασίας και νερού στο εσωτερικό καθώς και στην τοιχοποιία.



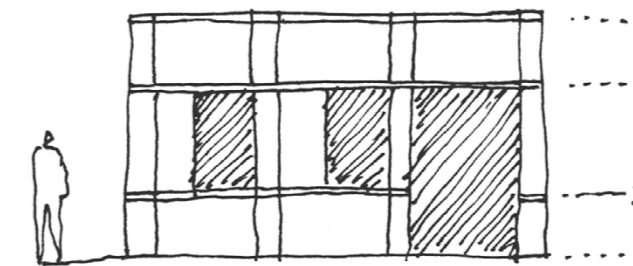
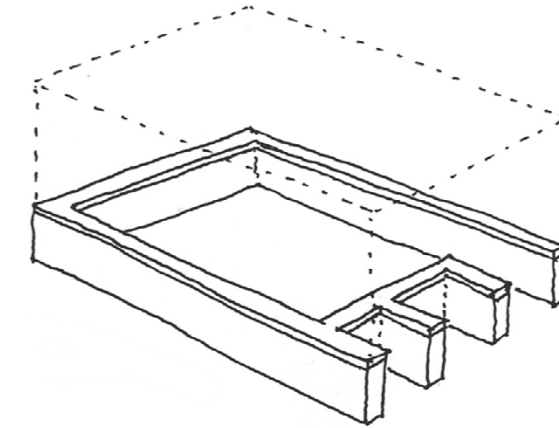
Συμμετρία



Επίσης σημαντική αρχή στην διαδικασία κατασκευής της φέρουσας τοιχοποιίας από πλίνθους αποτέλεσε ο αυστηρός κατασκευαστικός κανόνας (2,00 μ.) και η συμμετρία. Παρ' ό,τι φαινομενικά μοιάζει να μην διατηρείται τόσο αυστηρή συμμετρία στην κατασκευή, τα φέροντα μέλη ακολουθούν με ακρίβεια τον κανόνα αυτό. Στην παρούσα περίπτωση ο κανόνας αυτός επιβάλλεται λόγω της φέρουσας ικανότητας του συγκεκριμένου υλικού.



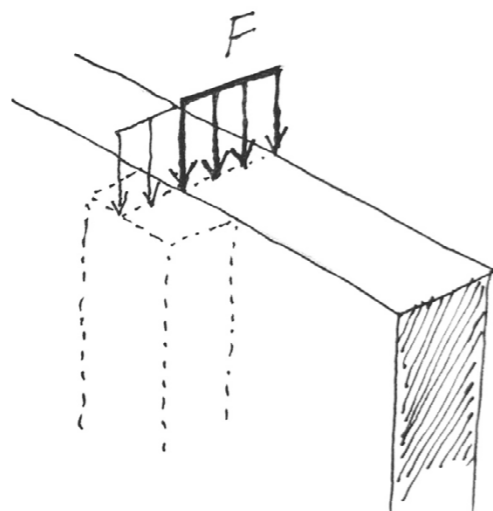
Περίδεση-Σύνδεση



Η τρίτη σημαντική αρχή στην κατασκευή της φέρουσας τοιχοποιίας από πλίνθους είναι η περίδεση των τοίχων μεταξύ τους σε τρία διαφορετικά ύψη. Η εφαρμογή της αρχής αυτής οφείλει το κτίσμα όχι μόνο από στατική σκοπιά (δημιουργώντας διαφράγματα στην τοιχοποιία), αλλά και από λειτουργική πλευρά. Η ύπαρξη σενάζ στα τρία απεικονιζόμενα ύψη εξυπηρετεί ως ποδιά και πρέκι παραθύρων, ως σημεία που παρέχουν τη δυνατότητα στήριξης επιμέρους σταθερών επίπλων στο εσωτερικό (π.χ. του μαυροπίνακα), και τέλος ως σημεία έδρασης της ελαφράς οροφής.



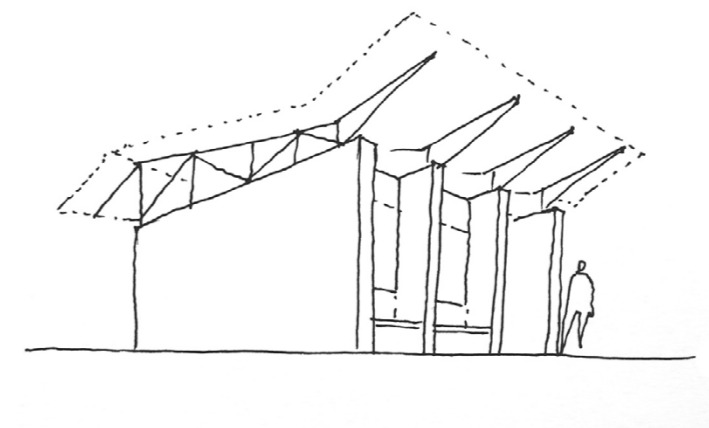
Κατάλληλο πάχος



Τέταρτη αρχή αποτέλεσε η δημιουργία νευρώσεων στα σημεία που η τοιχοποιία δέχεται δυνάμεις για να στηρίξει τον σκελετό της οροφής. Η εφαρμογή της αρχής αυτής έχει ως αποτέλεσμα να γίνει πιο παχύς ο τοίχος στα δυναμικά φορτισμένα σημεία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μεγαλύτερη επιφάνεια έδρασης, να μειωθεί η ασκούμενη πίεση και να διανεμηθεί σε μεγαλύτερο αριθμό πλίνθων με αποτέλεσμα την μικρότερη καταπόνησή τους.



Ελαφριά Στέγη



Η τελευταία αρχή αφορά τη χρήση ελαφρών υλικών για την κατασκευή της στέγης. Έτσι, η κάλυψη της οροφής από στραντζαριστή μεταλλική λάμα και η κατασκευή ζευκτών από μεταλλικές διατομές αποτέλεσαν τις επιλογές για την επίλυση της στέγης.

Με στόχο την εξέταση πιθανής χρήσης ωμόπλινθου στην κατασκευή της τοιχοποιίας με οικολογικές μεθόδους, καθώς και τη μείωση του συνολικού κόστους κατασκευής, δείγμα χώματος και άμμου μεταφέρθηκε στην Ελλάδα για να εξεταστούν οι μηχανικές αντοχές του. Ακολουθήθηκαν οι παρακάτω δύο διαδικασίες στο εργαστήριο αντοχής υλικών ώστε να προσδιορισθεί η περιεκτικότητα αργίλου:

Χημική διαδικασία:

- πρόσθεση διαλυτικού υγρού για την διάσπαση συσσωματωμάτων αργίλου σε δείγμα 50 γρ.
- μίξη για 5 λεπτά
- μέτρηση του δείγματος στο αραιόμετρο για τον προσδιορισμό του ποσοστού της αργίλου

Φυσική διαδικασία:

- κοπάνισμα του δείγματος, προετοιμασία κοσκίνισματος
- κόσκινα 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm
- κοκκομετρική ανάλυση του δείγματος μετά το κοσκίνισμα:
4 mm - 50,3 γρ | 2 mm - 79 γρ | 1 mm - 129,5 γρ | 0,5 mm - 116 γρ | τυφλό - 225 γρ

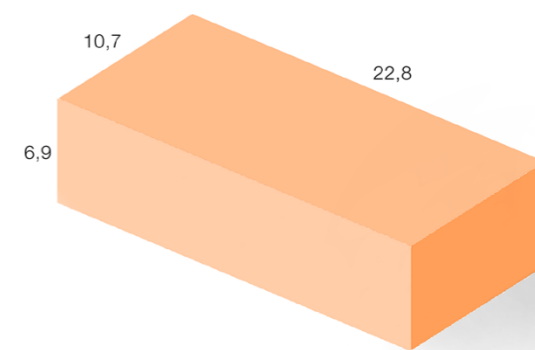


Μετά τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άργιλο ακολούθησε η εξέταση της μηχανικής αντοχής του υλικού. Το δείγμα αναμίχθηκε με νερό για παρασκευή δοκιμίου χωρίς προσθήκη άμμου. Μετά από ένα μήνα, το δοκίμιο υποβλήθηκε σε θλίψη. Όπως αναμενόταν, λόγω της χαμηλής περιεκτικότητας σε άργιλο το δοκίμιο παρουσίασε σχεδόν μηδενική αντοχή.



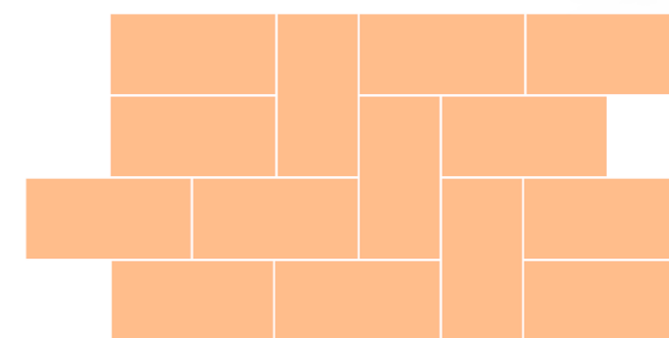
κλίμακα μακέτας 1:2

Ως αποτέλεσμα της παραπάνω ανάλυσης επιλέχθηκε να γίνει η κατασκευή φέρουσας τοιχοποιίας από οπτόπλινθο. Μια σημαντική παράμετρος για την κατασκευή μιας ανθεκτικής τοιχοποιίας αποτέλεσε η εύρεση του κατάλληλου συνδυασμού των πλίνθων με σκοπό να επιτευχθεί η διάταξη μιας υπερμπατικής τοιχοποιίας, στην οποία όλες οι στρώσεις συνδέονται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφευχθεί η ολίσθησή τους σε περίπτωση σεισμού. Εξετάστηκαν με χρήση χάρτινων πλίνθων κλίμακας 1:2 πολλαπλοί συνδυασμοί, εκ των οποίων προέκυψε ο παραπάνω συνδυασμός με τη βοήθεια του οποίου οι γειτονικές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους σε κατάλληλο σημείο υποδοχής. Έπειτα εξετάστηκε η σχέση των επάλληλων στρωμάτων ώστε να αποφευχθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η σύμπτωση των αρμών μεταξύ των πλίνθων, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



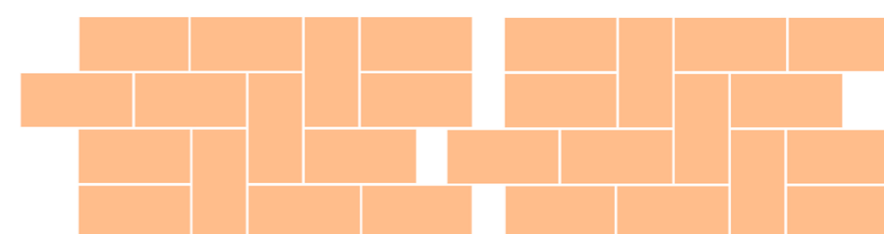
αξονομετρικό

προτεινόμενη διάταξη πλίνθων:



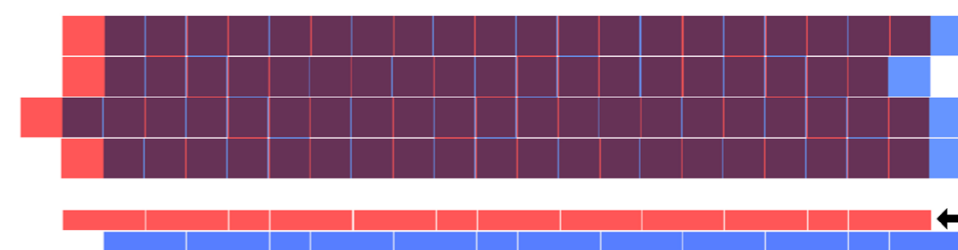
κάτοψη

επαναλαμβανόμενη μονάδα:



κάτοψη

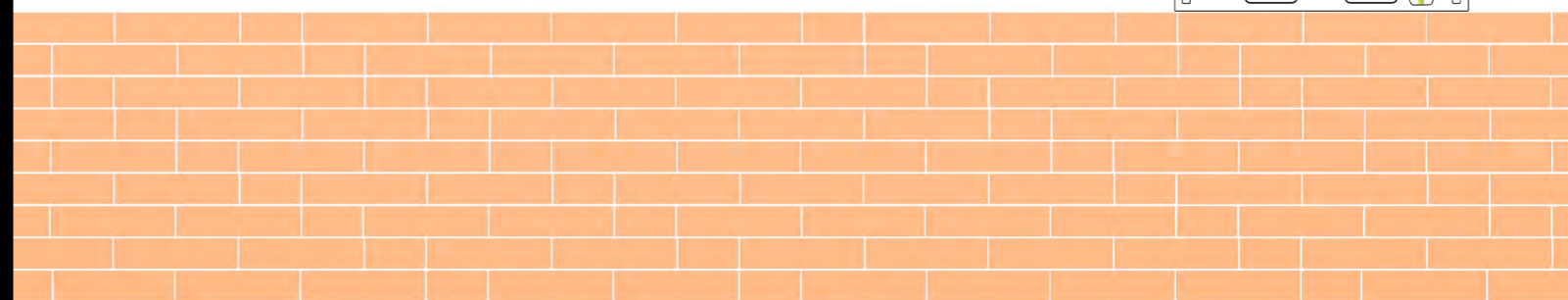
επικαλυψιμότητα:



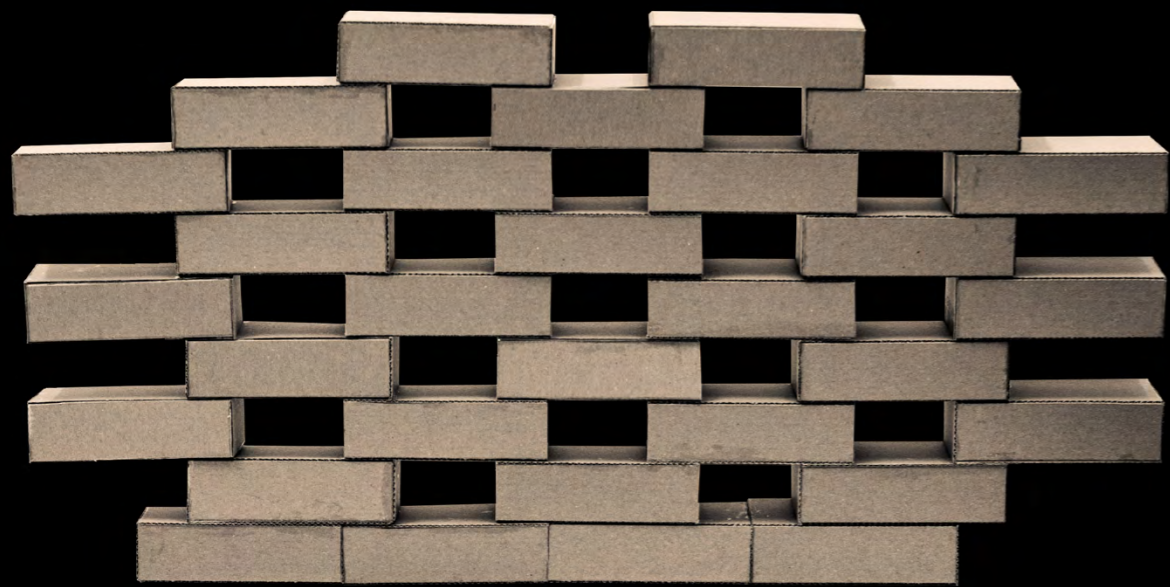
κάτοψη

όψη

ρυθμός σε όψη:



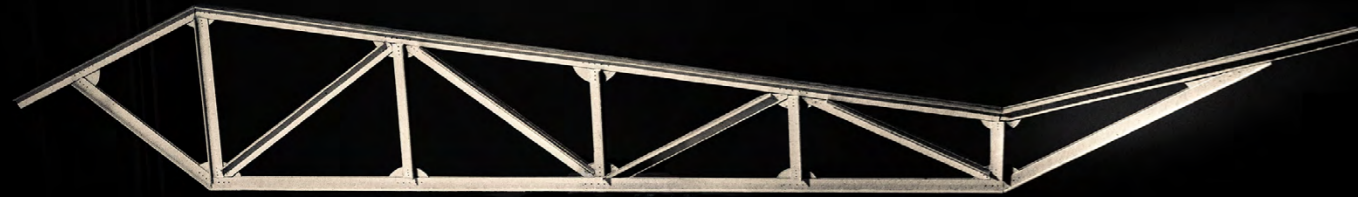
Μια από τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για τον φυσικό δροσισμό και αερισμό των χώρων είναι η τοποθέτηση των πλίνθων στο άνω μέρος της υπερμπατικής τοιχοποιίας με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν την κίνηση του αέρα και την αποβολή της θερμότητας που εγκλωβίζεται στο άνω μέρος των κλειστών χώρων. Ως παράδειγμα φαίνεται η αίθουσα διδασκαλίας στη σελίδα που ακολουθεί. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται σε όλους τους χώρους (βλ. όψεις).



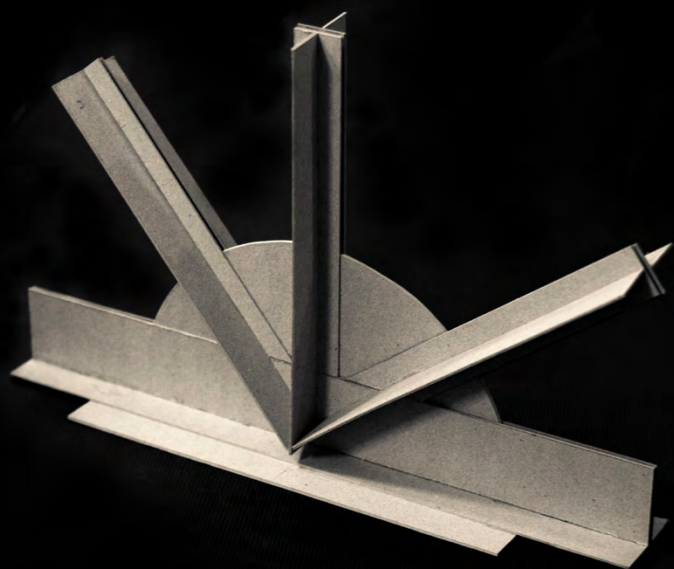
κλίμακα μακέτας 1:2



όψη της αίθουσας διδασκαλίας
κλίμακα 1:50

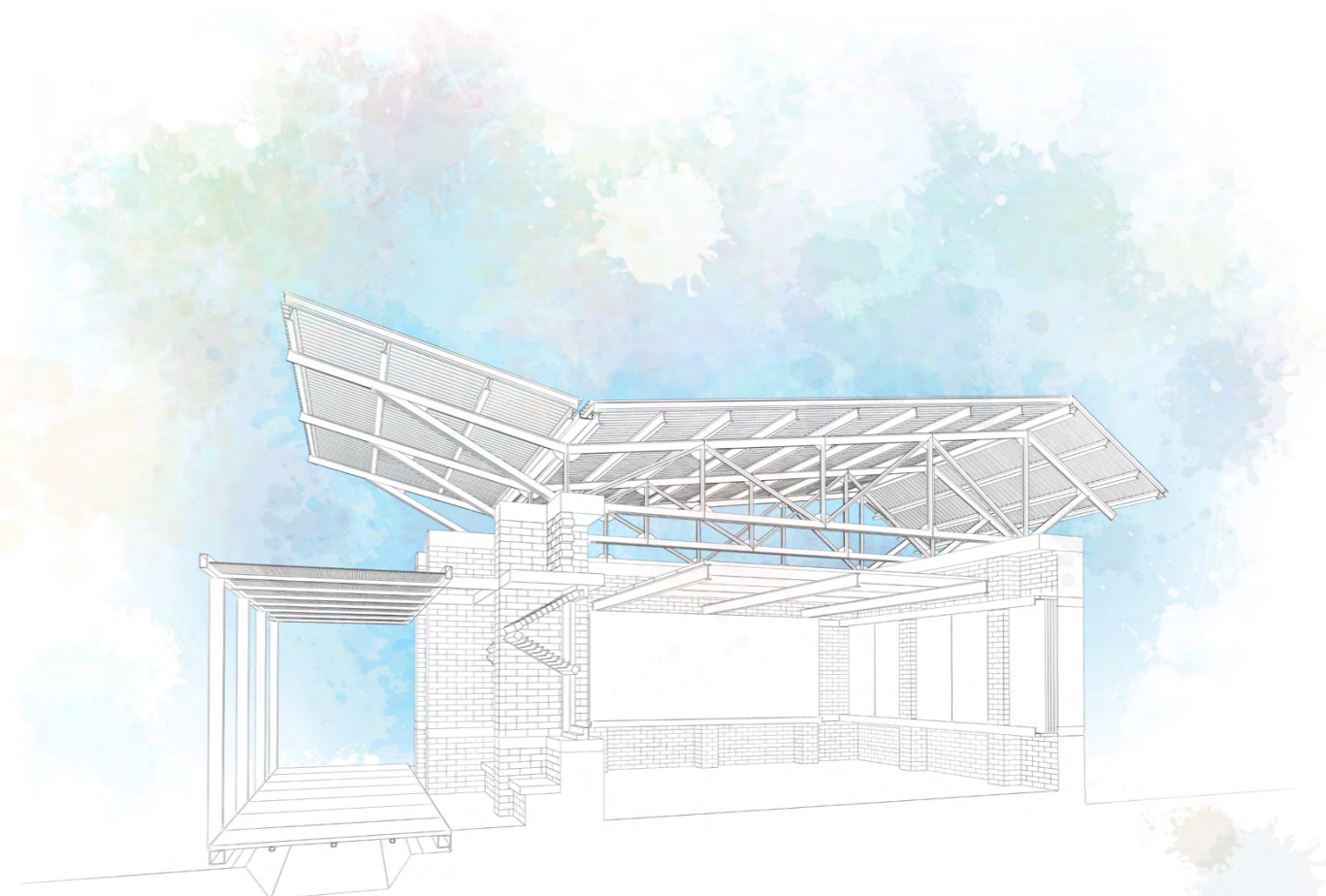


κλίμακα μακέτας 1:20

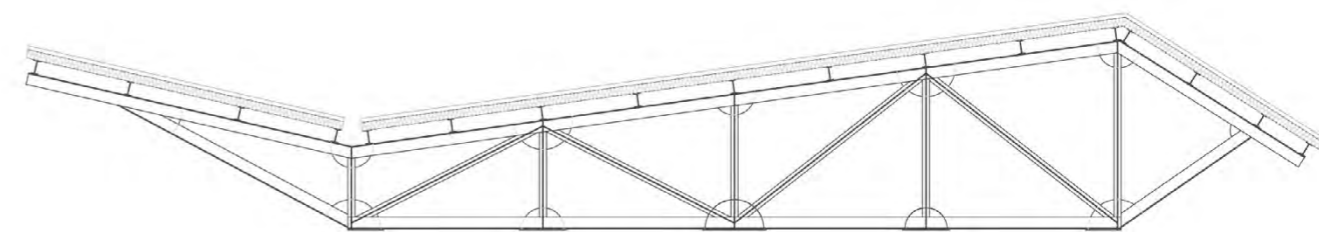


κλίμακα μακέτας 1:1

Βάσει της τελικής γεωμετρίας της στέγης που αναλύθηκε στην ενότητα II , σχεδιάστηκε το μεταλλικό αμφιέριστο ζευκτό το οποίο λειτουργεί στατικά ως δικτύωμα. Το κάθε ζευκτό αποτελείται από δύο σειρές μεταλλικών δοκών L120/60 στο άνω και κάτω μέρος, που συνδέονται μεταξύ τους με δοκούς T60. Για ευκολία στη μεταφορά και συναρμολόγηση προτιμήθηκε να γίνει κοχλιωτή σύνδεση των δοκών με τη βοήθεια ημικυκλικών κομβοελασμάτων. Πάνω στα ζευκτά και κάθετα στη διεύθυνσή τους τοποθετούνται οι μεταλλικές τεγίδες διπλού T120/60, για τη στήριξη της μεταλλικής στέγης. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ζευκτών είναι 2 μ.

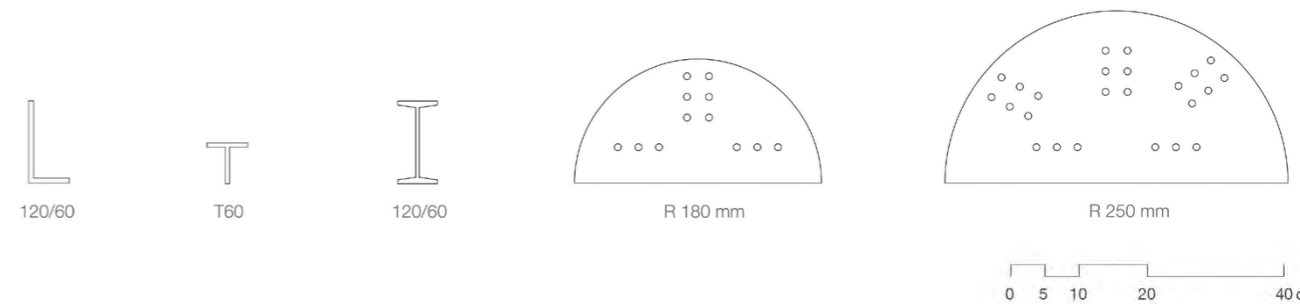


Προοπτική τομή



0 0.50 1 2 m

Οικοδομική λεπτομέρεια



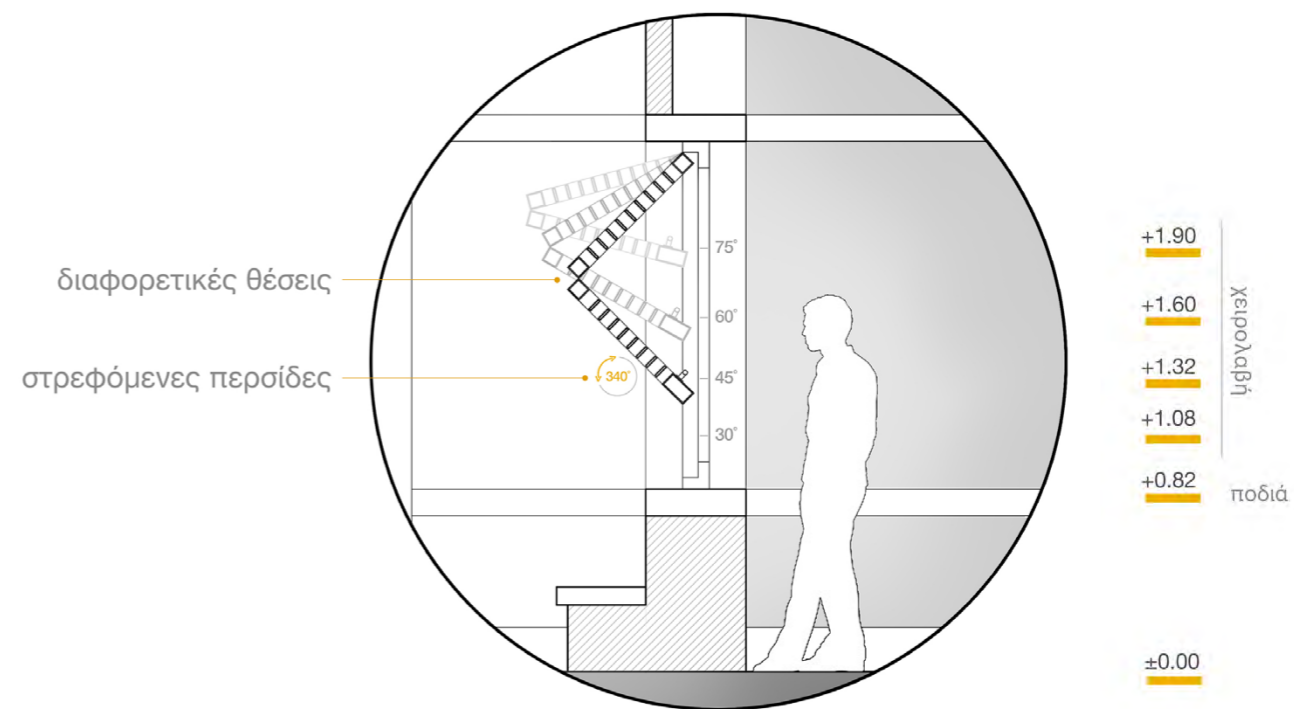
0 5 10 20 40 cm

Κατασκευαστικά στοιχεία

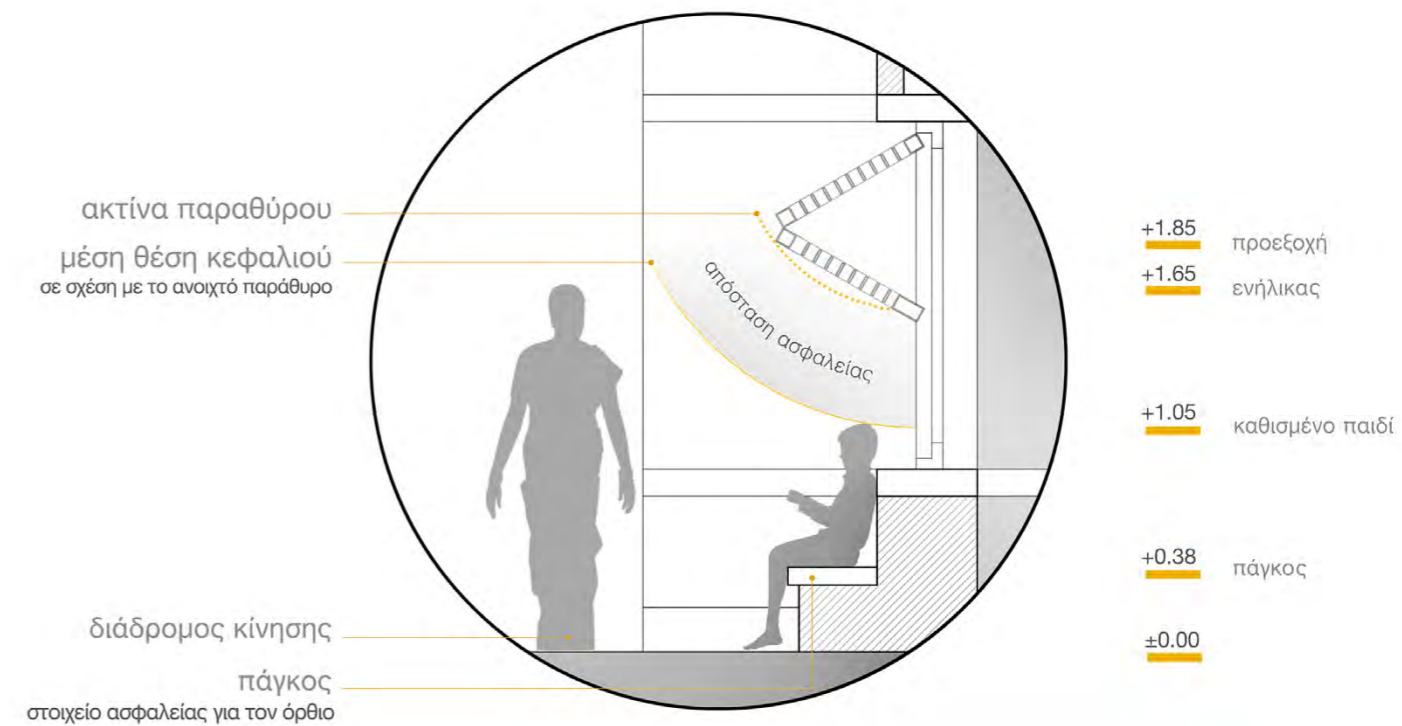
Με σκοπό τη μείωση του συνολικού κόστους της κατασκευής σχεδιάστηκε το ξύλινο παράθυρο με στρεφόμενες περσίδες αποφεύγοντας τη χρήση γυαλιού.



κλίμακα μακέτας 1:10



Λειτουργία

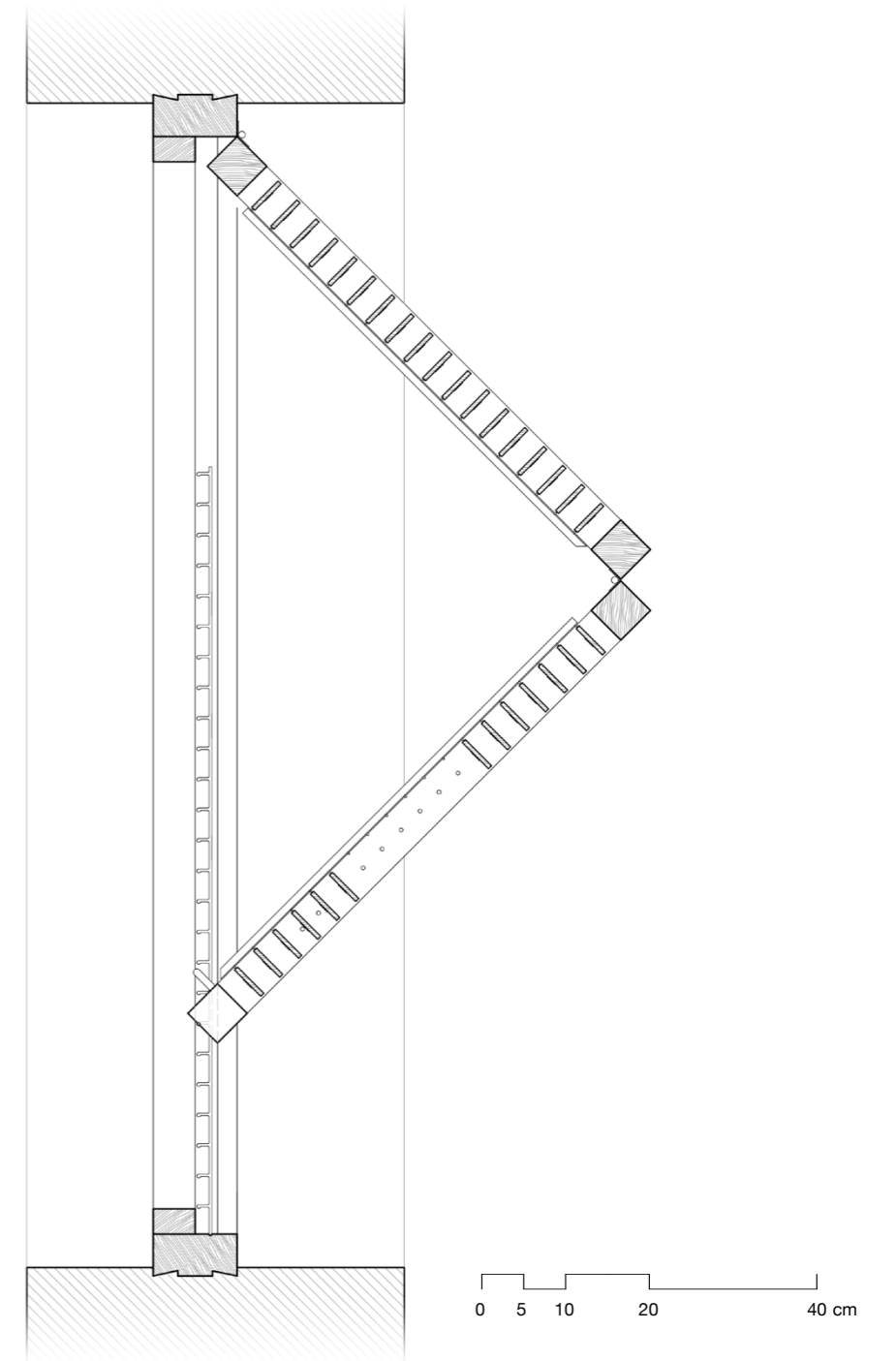


Ασφάλεια & ο περίγυρος χώρος



κλίμακα μακέτας 1:10

Η μακέτα προσομοιάζει όλες τις λειτουργίες του ξύλινου παραθύρου χωρίς γυαλί.



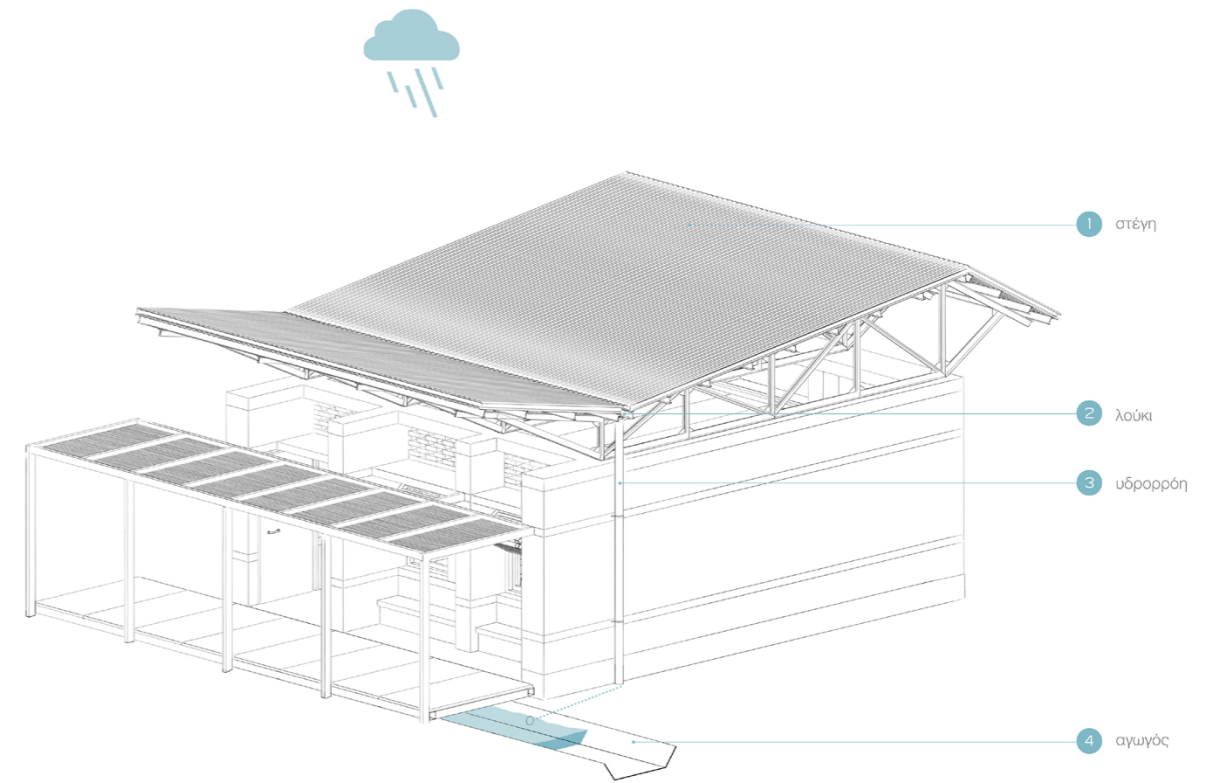
Λεπτομέρεια κουφώματος



κλίμακα μακέτας 1:10

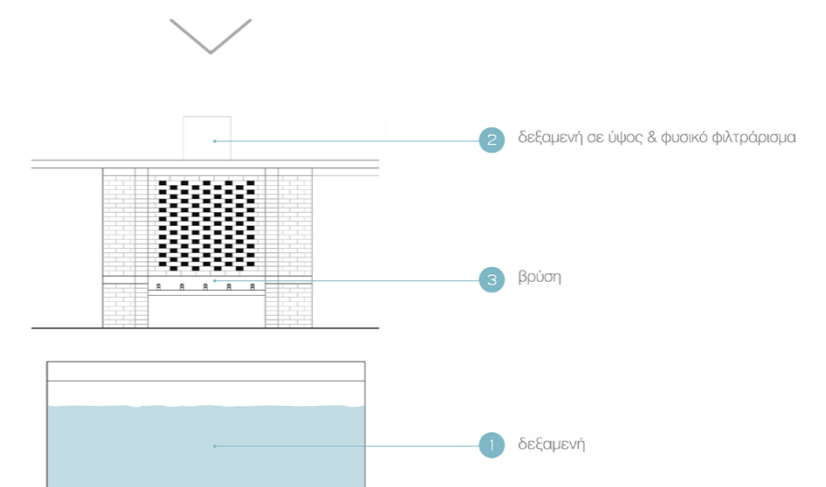
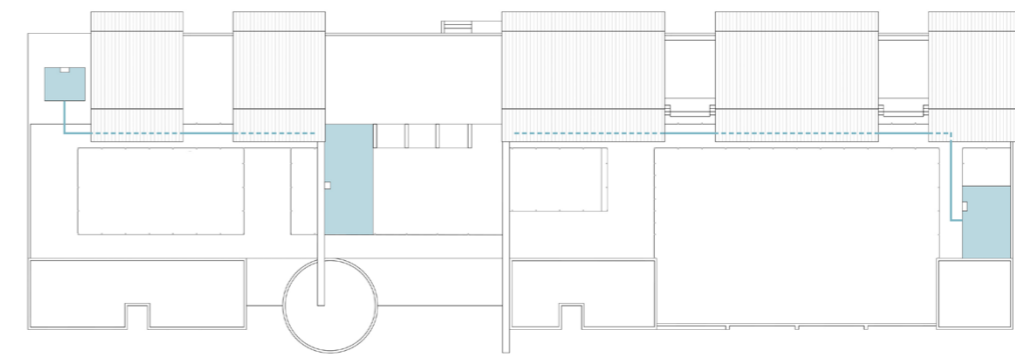


Το ανοιγόμενο τραπέζι της τραπεζαρίας αποσκοπεί στα εξής: α) τη μη-κάλυψη του χώρου από κάποιο μόνιμο έπιπλο, β) εξυπηρετεί τον τρόπο που συνηθίζουν οι μαθητές του σχολείου να τρώνε (δηλαδή καθισμένοι κάτω). Όπως φαίνεται στα επόμενα σχέδια, ο χώρος της τραπεζαρίας επιλέγεται να είναι ημιυπαίθριος, λόγω των γενικά καλών καιρικών συνθηκών που επικρατούν, αλλά και της σκιάς που δημιουργούν τα ψηλά δέντρα. Επιπλέον στο κενό ανάμεσα στα ανοιγόμενα τραπέζια τοποθετούνται καλαμωτές για εξασφάλιση σκιάς στους χώρους των καθημένων.



Λόγω του υψηλού ποσοστού βρόχινου νερού που παραμένει ανεκμετάλλευτο, εντάχθηκε στους στόχους της παρούσας μελέτης η εύρεση λύσης για τη συλλογή νερού. Πράγματι, όπως φαίνεται στο σχέδιο που ακολουθεί, στο κάτω μέρος των διαδρόμων κίνησης τοποθετείται μία αύλακα πλάτους 1,6 μ., ώστε το νερό που συγκεντρώνεται από την κεκλιμένη επιφάνεια της στέγης να οδηγείται σε υπόγειες δεξαμενές που τοποθετούνται σε διάφορα σημεία της σύνθεσης. Στη συνέχεια, το νερό οδηγείται μέσω μιας αντλίας σε υψηλότερο σημείο από όπου ρέει προς τις βρύσες με φυσική ροή.

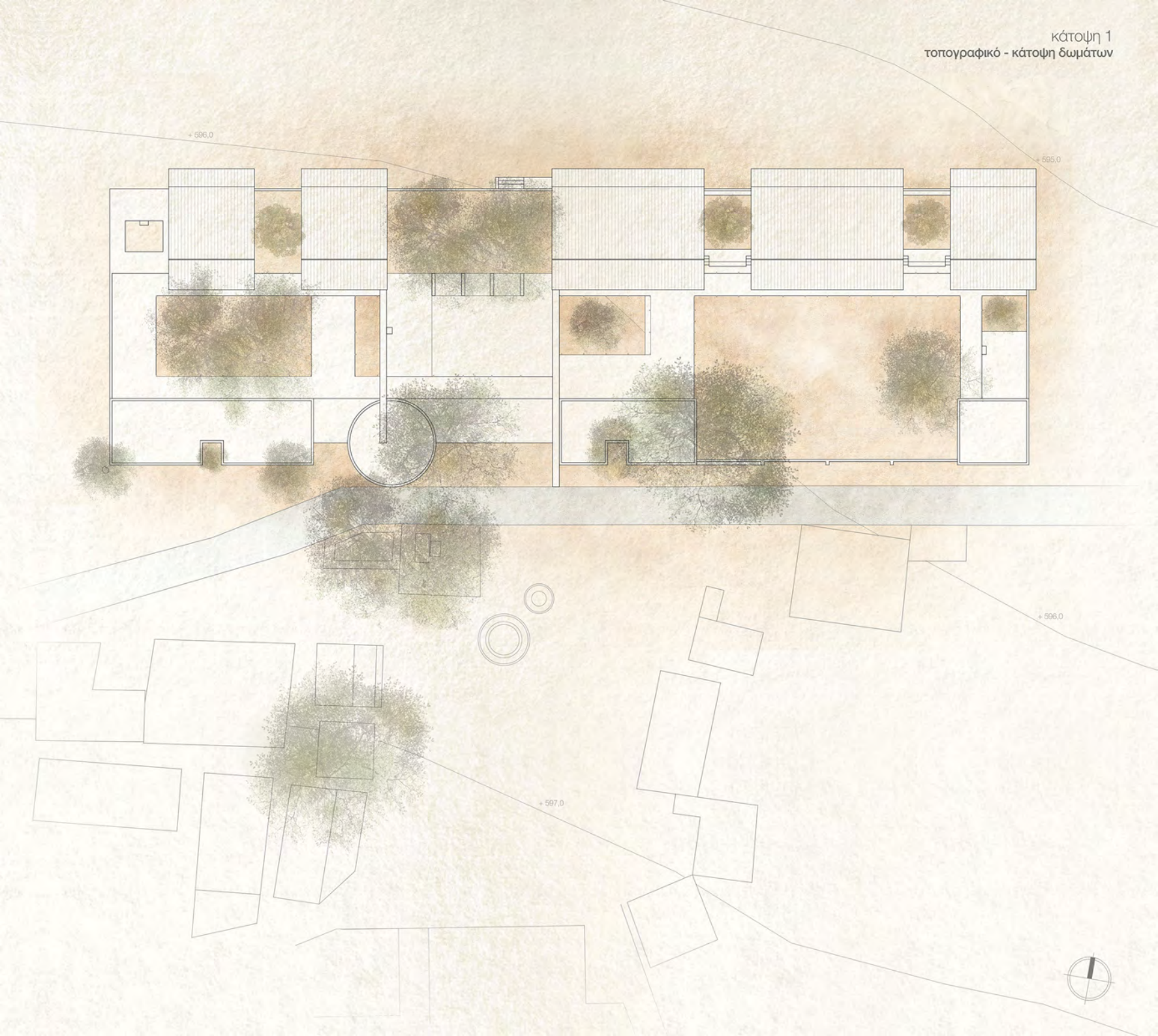
Ο μεταλλικός σκελετός των λίθινων διαδρόμων κίνησης δεν εξασφαλίζει μόνο την ελαφρότητα της κατασκευής και την αναγκαία απόσταση από το έδαφος για την ανεμπόδιση ροή του νερού στις αύλακες, αλλά και το απαραίτητο κενό για τις ρίζες των πολυάριθμων δέντρων που βρίσκονται, σε μερικές περιπτώσεις, σε κοντινή απόσταση από τους διαδρόμους κίνησης.

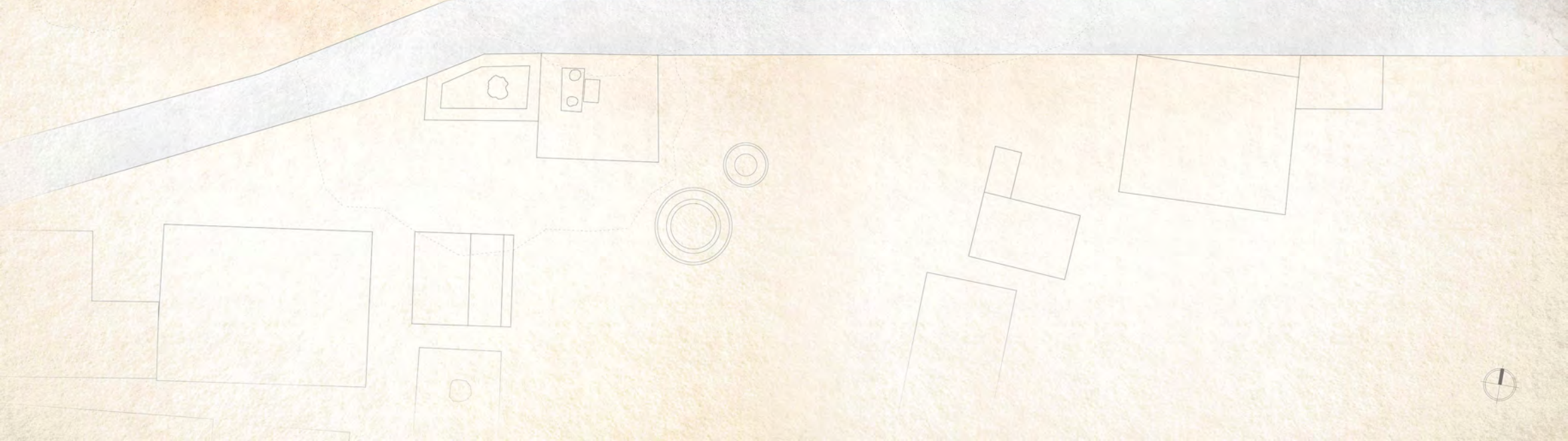
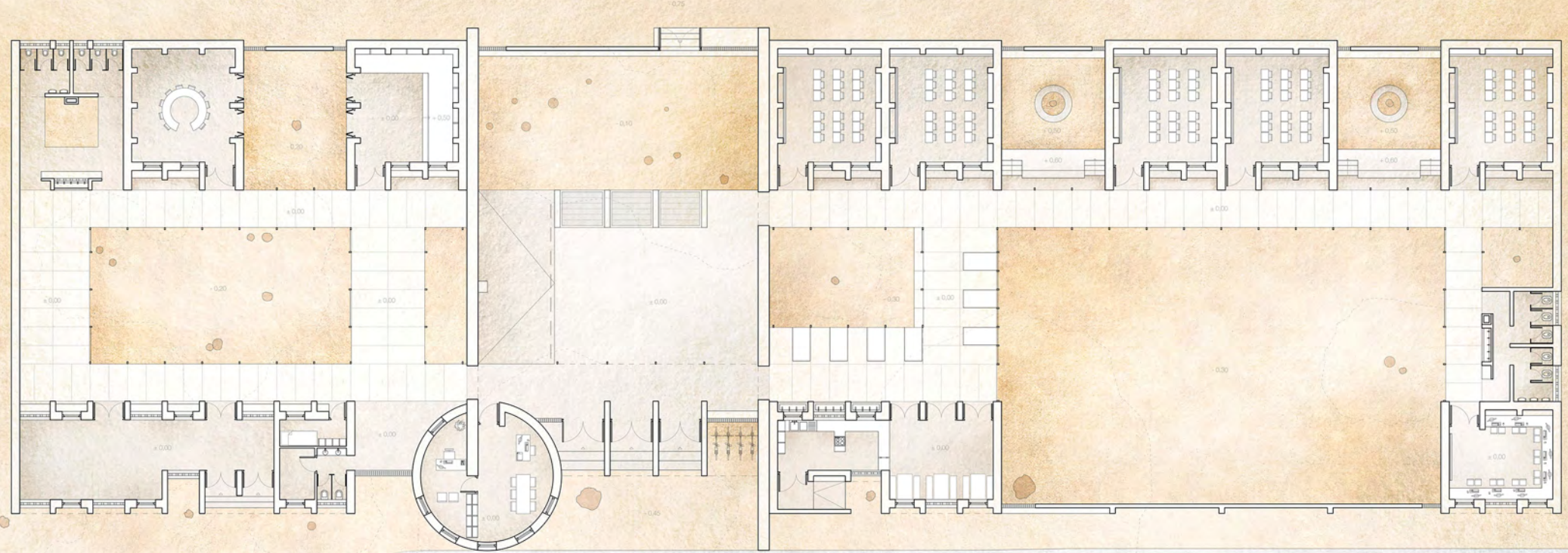




τελική σύνθεση

- κάτοψη δωματίων
- κάτοψη ισογείου
- όψεις
- τομές
- προοπτική τομή αίθουσας διδασκαλίας
- φωτογραφίες τελικής μακέτας











+5,28
+3,58
+2,66
+1,10
+0,60
+0,28



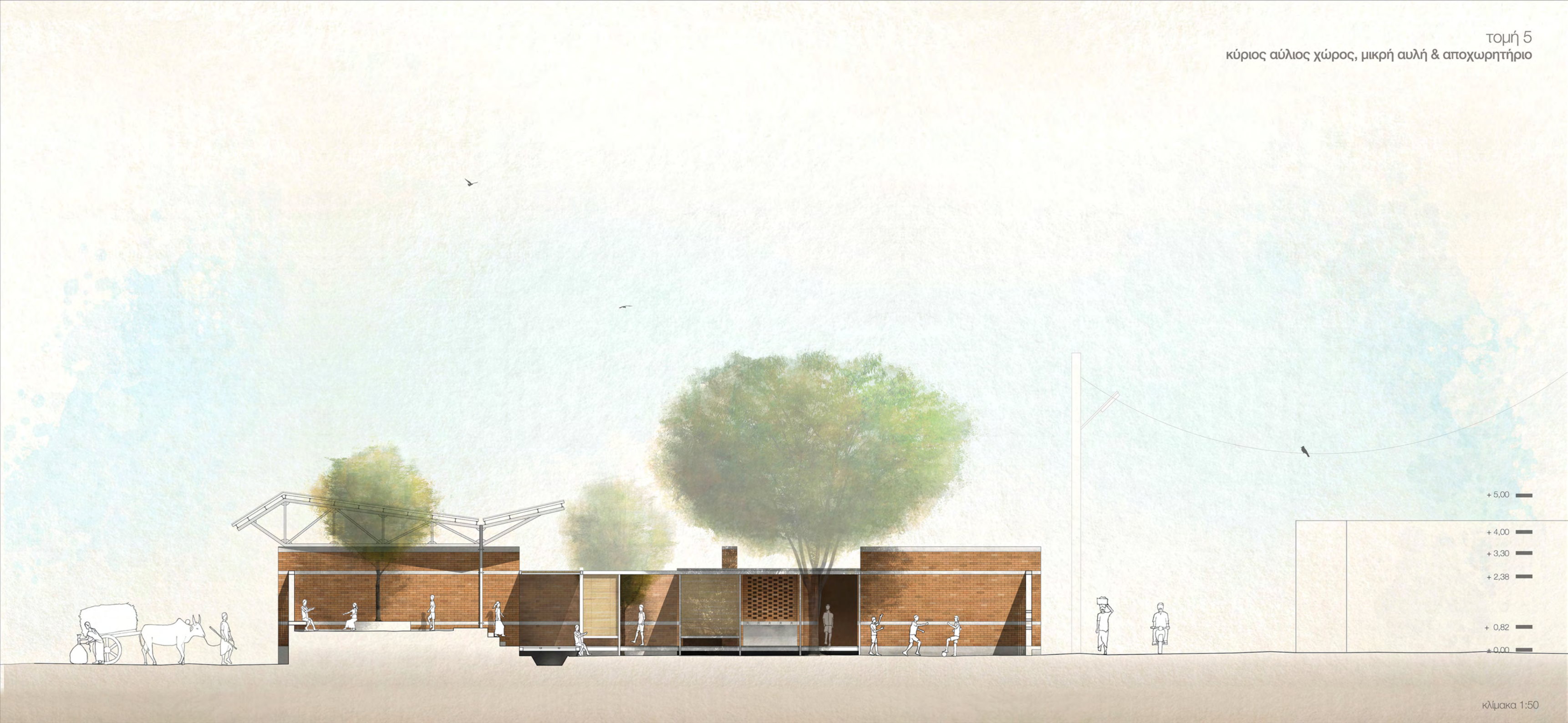


+5.00
+4.00
+3.30
±0.00
-0.45



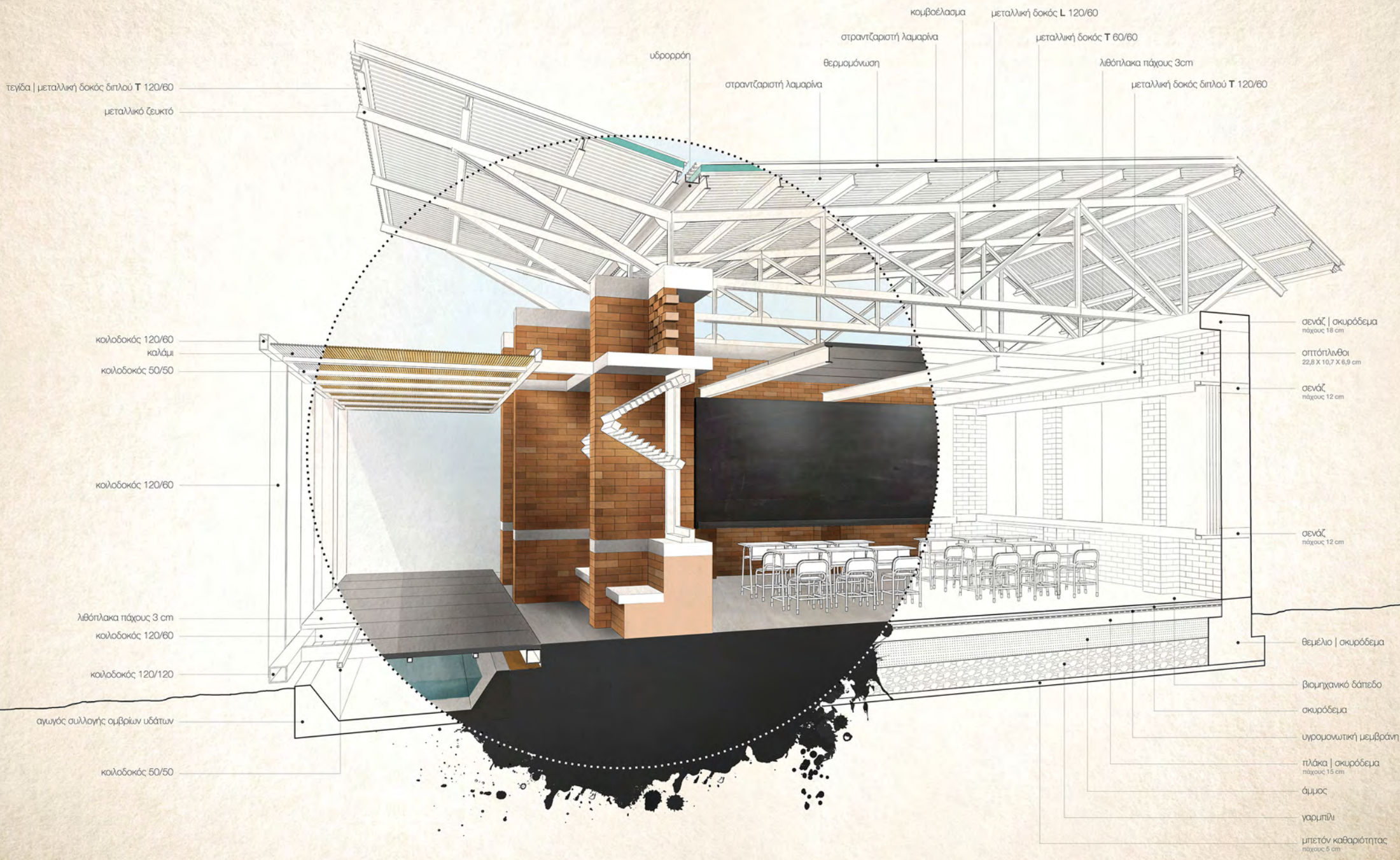


- +6,28
- +3,58
- +2,60
- +1,10
- +0,85
- +0,28
- ±0,00





+ 5,00
+ 4,00
+ 3,30
+ 2,38
+ 0,82
± 0,00



τεγίδα | μεταλλική δοκός διπλού T 120/60
 μεταλλικό ζευκτό

καλοδοκός 120/60
 καλίμι
 καλοδοκός 50/50

καλοδοκός 120/60

λιθόπλακα πάχους 3 cm
 καλοδοκός 120/60

καλοδοκός 120/120

αγωγός συλλογής ομβρίων υδάτων

καλοδοκός 50/50

υδρορρόη

στραντζαριστή λαμαρίνα

θερμμόνωση

κομβόελασμα

μεταλλική δοκός L 120/60

στραντζαριστή λαμαρίνα

μεταλλική δοκός T 60/60

λιθόπλακα πάχους 3cm

μεταλλική δοκός διπλού T 120/60

σενάξ | σκυρόδεμα
 πάχους 18 cm

οπτόπλινθοι
 22,8 X 10,7 X 6,9 cm

σενάξ
 πάχους 12 cm

σενάξ
 πάχους 12 cm

θεμέλιο | σκυρόδεμα

βιομηχανικό δάπεδο

σκυρόδεμα

υγρομονωτική μεμβράνη

πλάκα | σκυρόδεμα
 πάχους 15 cm

άμιμος

γαρμπίλι

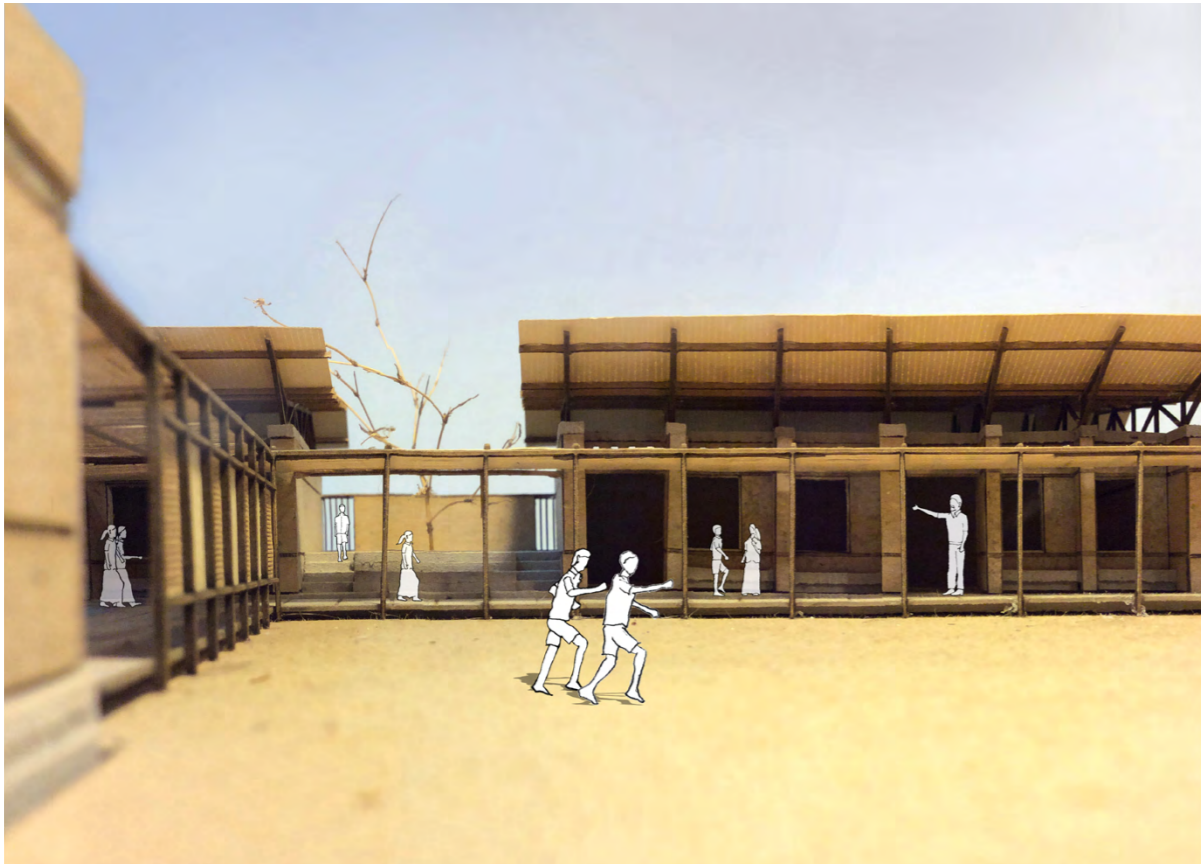
μπετόν καθαριότητας
 πάχους 5 cm



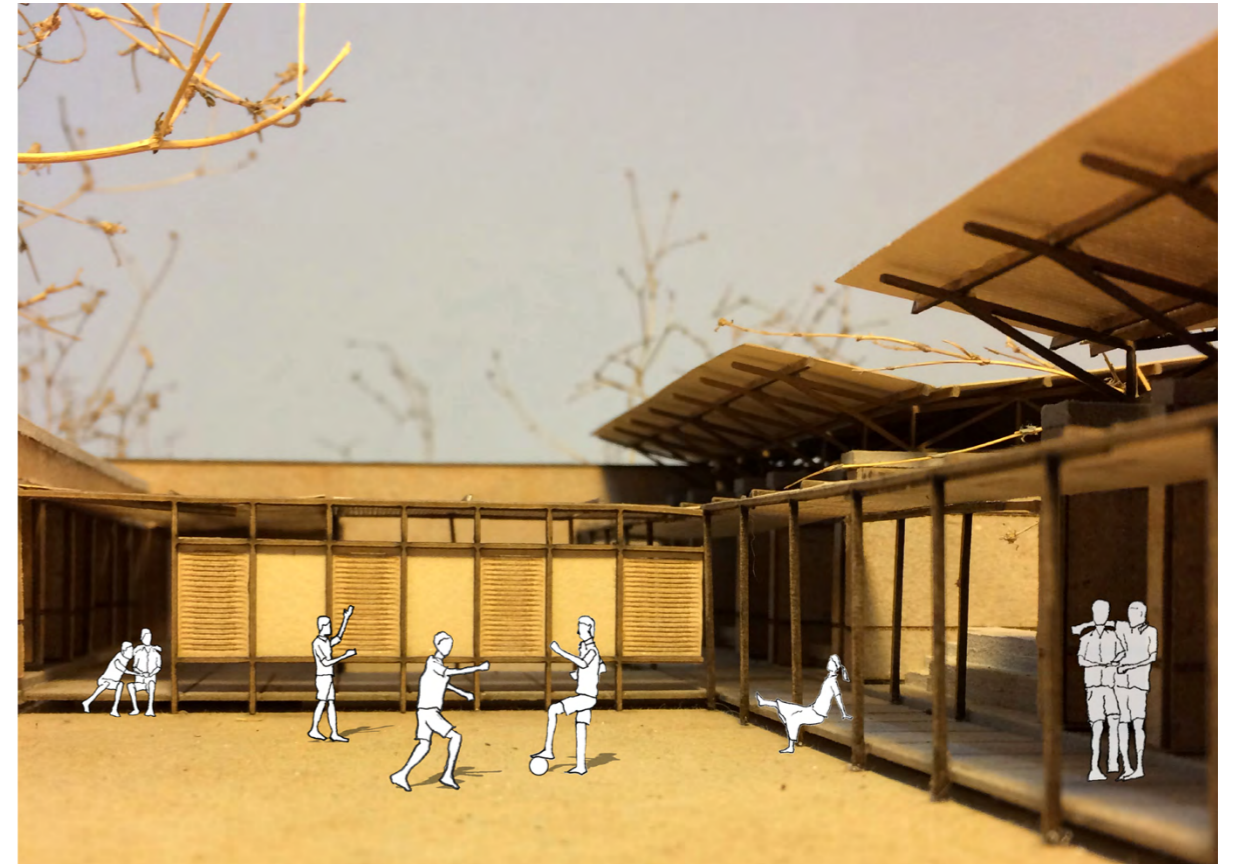
Η νότια όψη του σχολείου όπως φαίνεται από την κεντρική πλατεία του χωριού



Όψη της αίθουσας πολλαπλών χρ. από τον κεντρικό δρόμο



Ο κύριος αύλιος χώρος & η μικρή αυλή στο βάθος



Σχέση διαδρόμων κίνησης με τον αύλιο χώρο



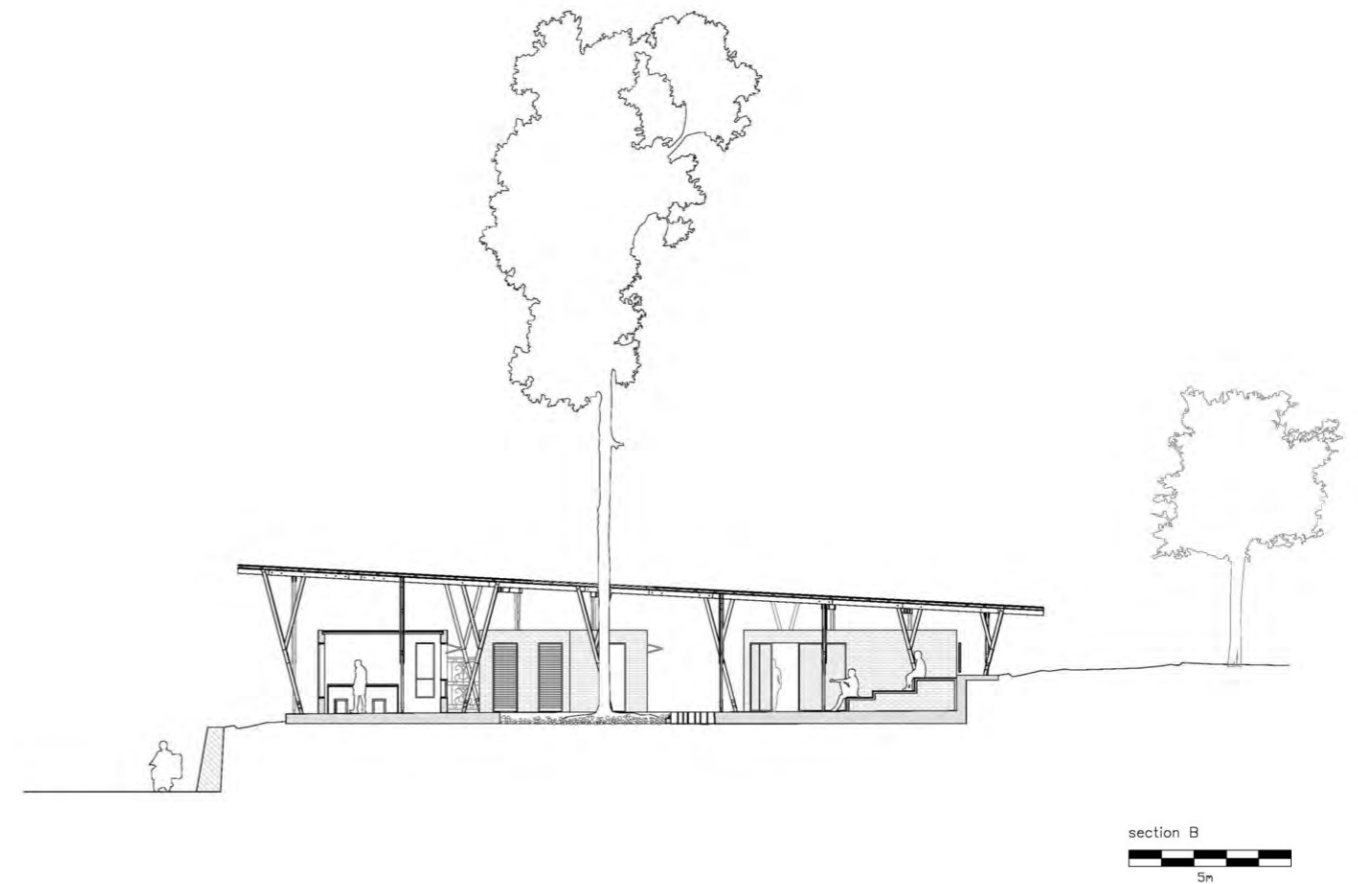


Οι πάγκοι σε υποχώρηση σε σχέση με το διάδρομο για ανεμπόδιστη κίνηση



Επικοινωνία των δύο αιθουσών του νηπιαγωγείου μέσω πλαγιών ανοιγμάτων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ



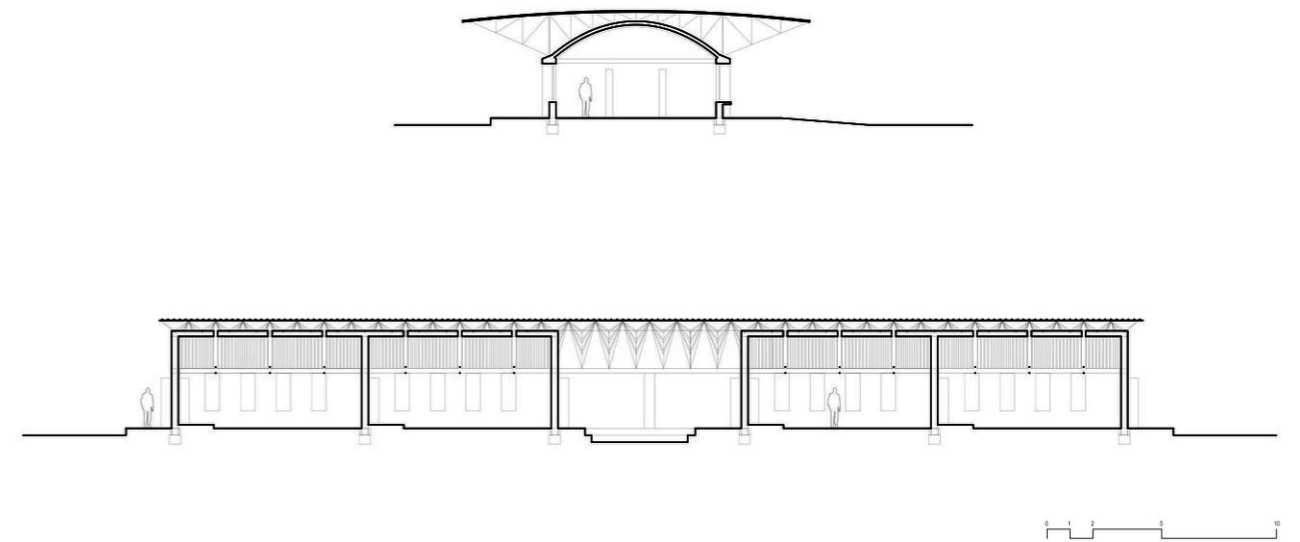
Cassia Coop Training Centre

αρχιτέκτονες: TYIN Tegnestue Architects

τοποθεσία: Sungai Penuh, Kerinci, Sumatra, Indonesia

έτος κατασκευής: 2011

φωτογράφος: Pasi Aalto



Primary School in Gando

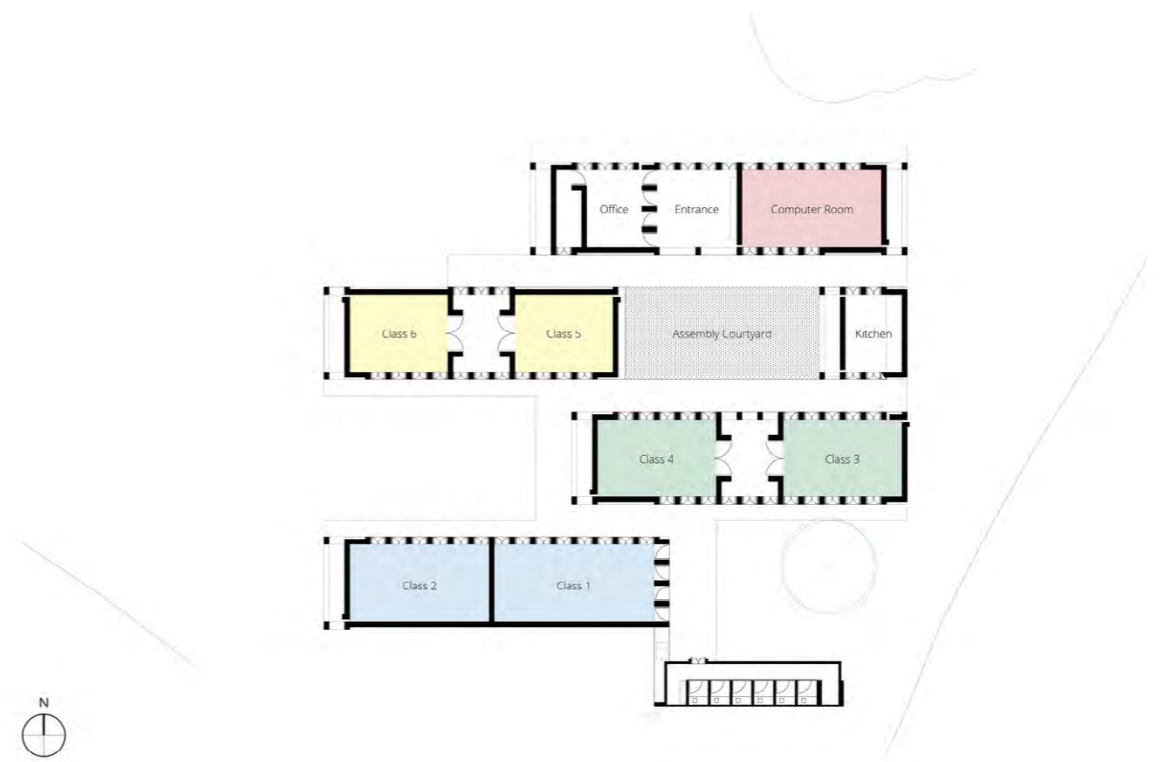
αρχιτέκτονας: Francis Kéré

τοποθεσία: Gando, Burkina Faso

εμβαδόν: 310,00 τ.μ.

έτος κατασκευής: 2001

φωτογράφος: Siméon Duchoud, Erik-Jan Ouwerkerk



Community Primary School for Girls

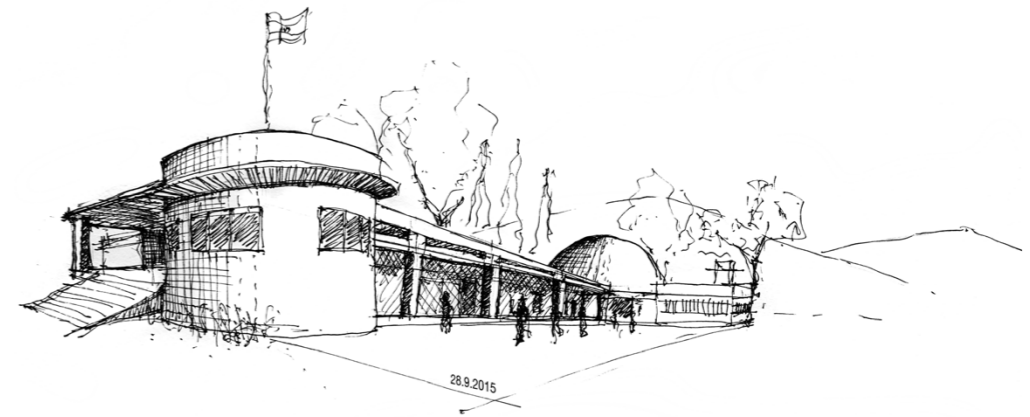
αρχιτεκτονικό γραφείο: Orkidstudio

τοποθεσία: Kenema, Sierra Leone

εμβαδόν: 1000,00 τ.μ.

έτος κατασκευής: 2016

φωτογράφος: Peter Dibdin



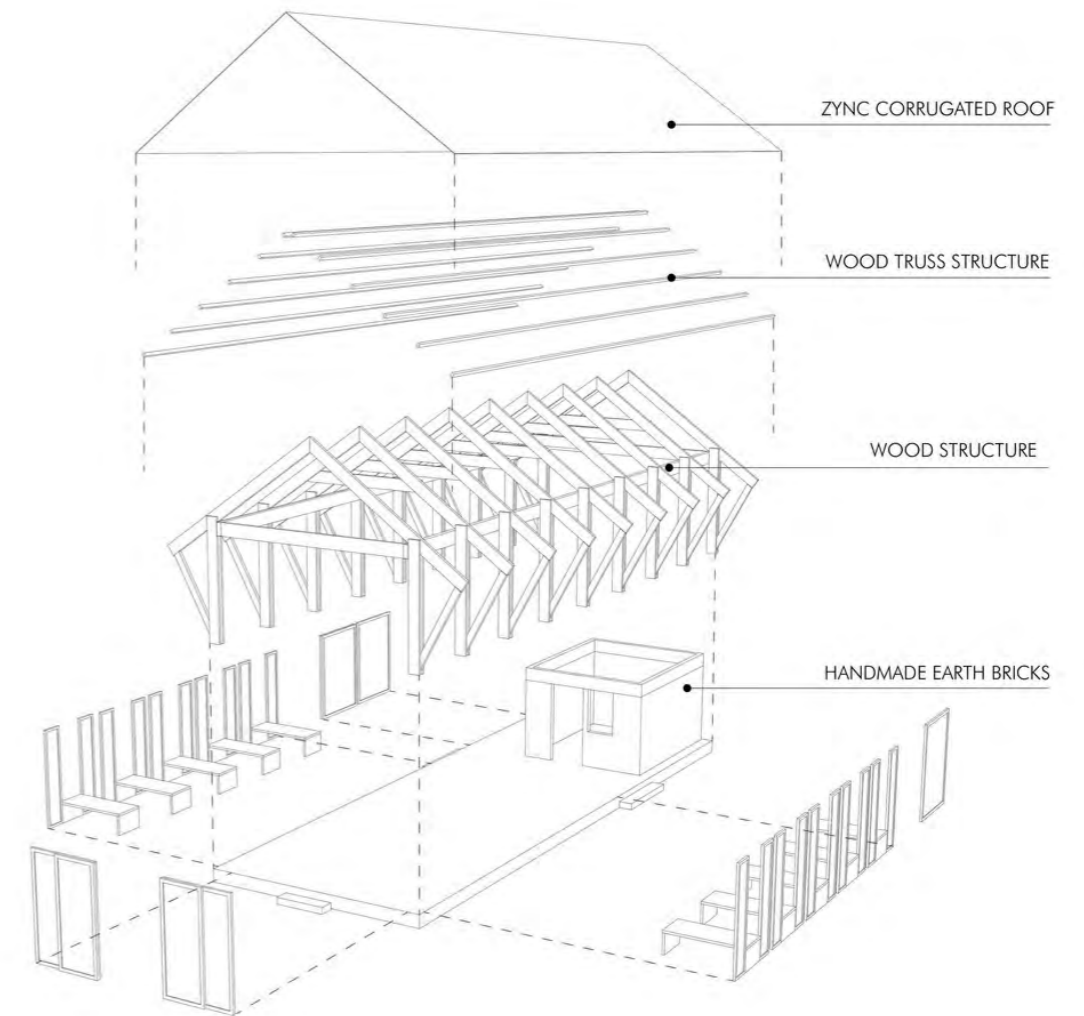
Sri Sai Prasanthi School

αρχιτέκτονας: -

τοποθεσία: Πουτταπάρτι, Ινδία

έτος κατασκευής: 2012

φωτογράφος: Ραμίν Αντωνιάδης



Mazaronkiari Multifunctional Classroom

αρχιτέκτονες: Marta Maccaglia , Paulo Afonso

τοποθεσία: Satipo, Peru

εμβαδόν: 124,00 τ.μ.

έτος κατασκευής: 2014

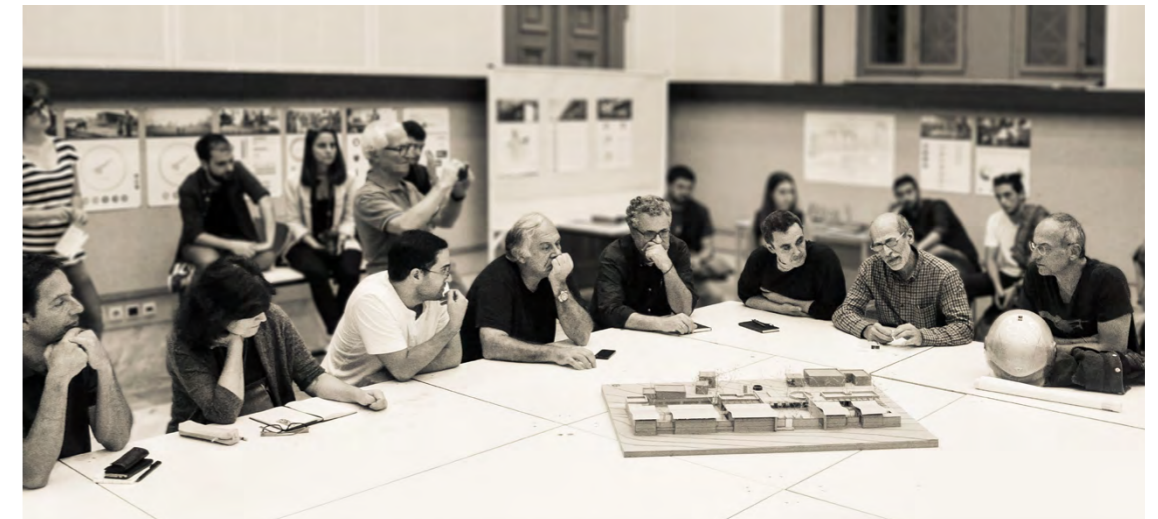
φωτογράφος: Paulo Afonso, Piers Blake

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BLONDET MARCIAL **Manual de Construcción Adobe Reforzado con Geomallas**, Perú, 2010
- FATHY HASSAN **Architecture for the Poor | An Experiment in Rural Egypt**, Λονδίνο, 1969
- GANDHI MAHATMA **The words of Gandhi**, the University of Michigan, 1982
ATTENBOROUGH RICHARD
- MINKE GERNOT **Building with Earth | Design and Technology of a Sustainable Architecture**, Basel, Berlin, Boston, 2006
Construction Manual for Earthquake-resistant Houses built of Earth, Eschborn, 2001
- ROOPAK M. SAI **Veda Puspanjali - A Compilation of Vedic Hymns in Sanskrit**, Bangalore, 2000
- ΓΡΥΠΑΡΗΣ Ν. ΙΩΑΝΝΗΣ **Πλάτωνος Πολιτεία**, Αθήνα, 1942
- ΤΟΥΛΙΑΤΟΣ ΠΑΝ. Γ. **Ξύλινες & Μεταλλικές Κατασκευές**, σημειώσεις οικοδομικής, ΕΜΠ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

- <https://books.google.gr/books>
- <https://maps.google.com>
- <https://thenounproject.com/>
- <http://unicef.org>
- <http://www.archdaily.com>
- <https://www.youtube.com/user/TEDxTalks>
- <https://www.wikipedia.org>
- <https://www.worldweatheronline.com>



12 Οκτωβρίου 2016

Στο σημείο αυτό ολοκληρώνεται η παρούσα εργασία. Θα ήθελα να απευθύνω ευχαριστίες στην κριτική επιτροπή, τον κ. Αγγελή Γεώργιο από τον τομέα I, τον κ. Σερράο Κωνσταντίνο από τον τομέα II, τον κ. Γυπαράκη Γεώργιο από τον τομέα III, και τον κ. Κατσαρό Μιλτιάδη από τον τομέα IV για τα διδακτικά τους σχόλια και τις πολύτιμες συμβουλές τους. Η διπλωματική εργασία βαθμολογήθηκε με βαθμό 10/10.