



Οικοδομική και Δομικά Υλικά Ι
**ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ
ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ**

Νίκος Σαμαράς

Το μάθημα **Οικοδομική και Δομικά Υλικά Ι** αφορά την τέχνη του "οικοδομείν" κτιριακών έργων συμβατικής κατασκευαστικής τεχνολογίας, και περιλαμβάνει την ανάλυση βασικών τρόπων κατασκευής και των κυριότερων δομικών υλικών.

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος στοχεύει στην εξοικείωση με τα κριτήρια επιλογής υλικών και τρόπων κατασκευής και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τη σύλληψη και τον σχεδιασμό

- του γενικού φέροντα οργανισμού κτιριακού έργου
- των λοιπών στοιχείων πλήρωσής του...

και

- των τελικών επιφανειών νευραλγικών σημείων και των ευπαθών σημείων του περιβλήματος

με όρους επαρκούς ανταπόκρισης σε επιβαρύνσεις λόγω

- της χρήσης τους,
- μηχανικών καταπονήσεων,
- **καιρικών φαινομένων,**
- **μεταβολών θερμοκρασίας και υγρασίας**

Κ.Ο.Κ.

Παραγωγή αρχιτεκτονικής δεν νοείται εν κενώ.
Κάθε νέο κτήριο εντάσσεται σ' ένα περιβάλλον,
φυσικό, δομημένο, πολιτισμικό.



Σπίτια στα Ταμπάκικα, Λάρισα, με τις περίκλειστες αυλές τους (φωτογραφία Τάκη Τλούπα).



Η θρυλική τριώροφη «Πολυκατοικία του Παππά», στη συμβολή των οδών Μανδηλαρά και Μεγ. Αλεξάνδρου, στην Τρίγωνη πλατεία (φωτογραφία Τάκη Τλούπα).

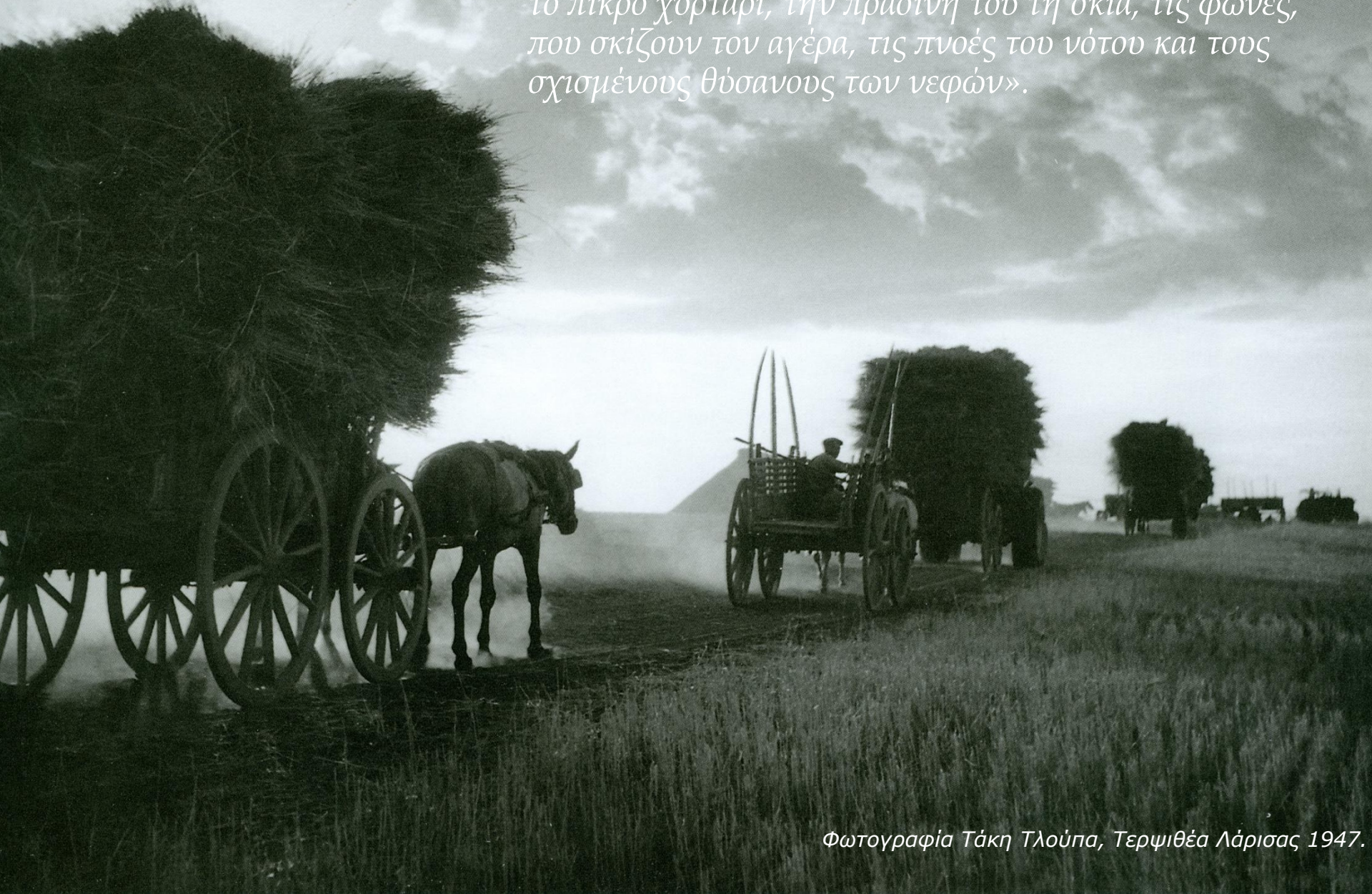




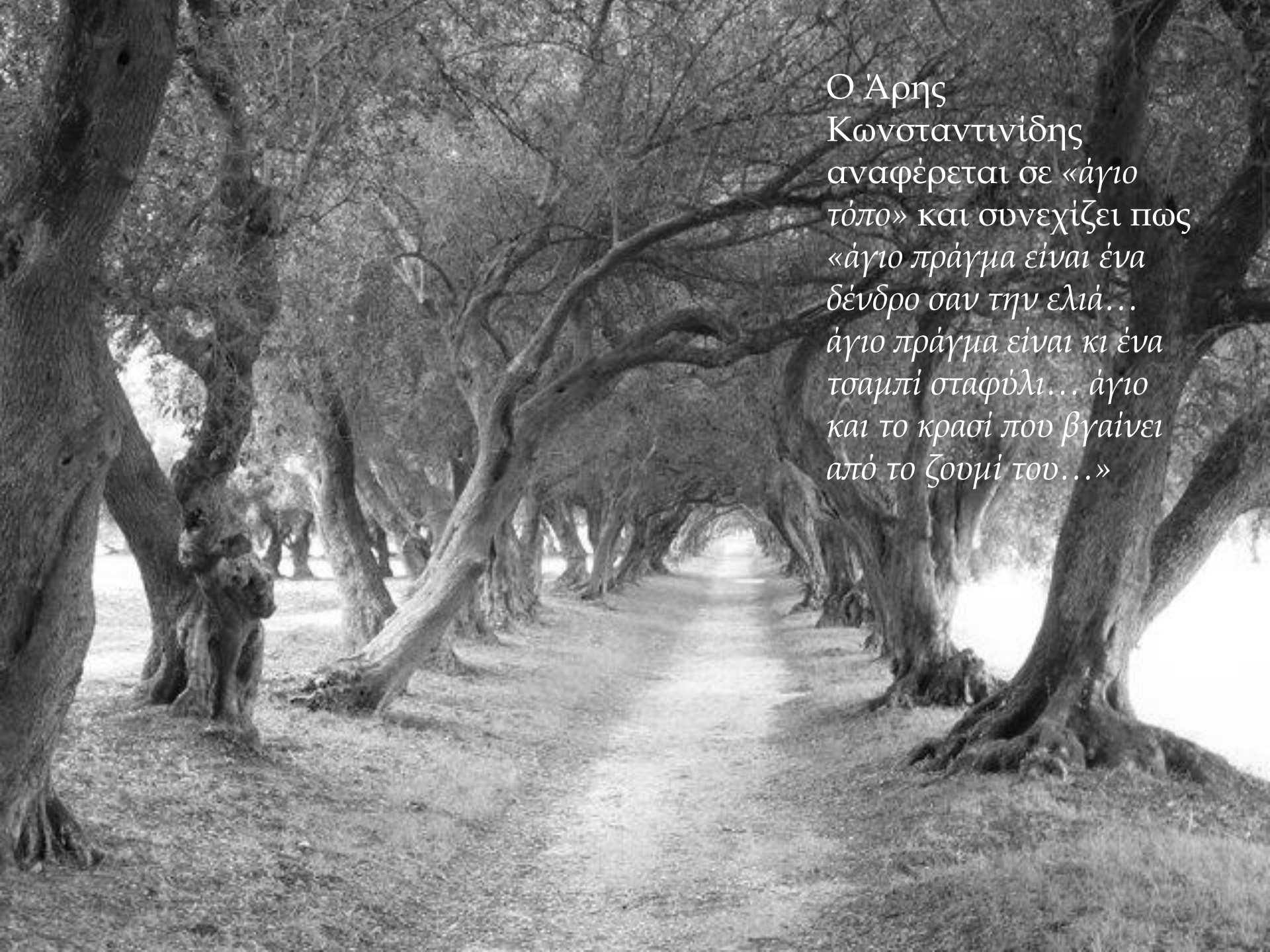
Το φυσικό περιβάλλον έχει συνεκτιμηθεί με το αρχιτεκτονικό έργο, τόσο από μεγάλους αρχιτέκτονες, όσο και από τους ανώνυμους κατασκευαστές και έχει αντιμετωπισθεί ενίοτε φιλοσοφικά ή και «λυρικά».

Ανάμεσα στα δύο σαχνισιά, το χαγιάτι του ορόφου, στο αρχοντικό του Γ. Σβάρτς, στα Αμπελάκια (φωτογραφία Τάκη Τλούπα).

Ο Δημήτρης Πικιώνης ανιχνεύει μια μυστική και «ανεξιχνίαστη σχέση» που «ενώνει τις πέτρες τούτες και το πικρό χορτάρι, την πράσινη του τη σκιά, τις φωνές, που σκίζουν τον αγέρα, τις πνοές του νότου και τους σχισμένους θύσανους των νεφών».



Φωτογραφία Τάκη Γλούπα, Τερψιθέα Λάρισας 1947.



Ο Άρης
Κωνσταντινίδης
αναφέρεται σε «άγιο
τόπο» και συνεχίζει πως
«άγιο πράγμα είναι ένα
δένδρο σαν την ελιά...
άγιο πράγμα είναι κι ένα
τσαμπί σταφύλι... άγιο
και το κρασί που βγαίνει
από το ζουμί του...»



...για να καταλήξει σ' ένα λυρικό κρεσέντο με τον «καθαγιασμό» και της ανώνυμης αρχιτεκτονικής: «γιατί άγιο πράγμα είναι και το κάθε ανώνυμο χτίσμα, που γίνεται ένα με το τοπίο, στην ύλη και στο πνεύμα...»

Φωτογραφία Τάκη Τλούπα,
Καστράκι Καλαμπάκας 1966.



«...ένα τσομπανόπουλο, στον κάμπο, κάτω από την κάπα του με την αγκλίτσα του όρθια: ένας ζωντανός Αϊ Γιώργης...».



Μια πολύ σημαντική διάσταση της προβιομηχανικής αρχιτεκτονικής, όχι μόνο της ελληνικής, αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι η αρμονική συνύπαρξη του ανθρώπινου έργου με το τοπίο.



Κάσπαχ, Μαρόκο.

Μέσα στο ελληνικό τοπίο, ένα από τα ωραιότερα του κόσμου, με ανθρώπινη κλίμακα, διαύγεια φωτός και ποικιλία χρωμάτων η ελληνική αρχιτεκτονική, επίσημη και λαϊκή, είχε ως κύριο σκοπό της την ένταξη των κτισμάτων στο τοπίο και την δημιουργία μιας ενότητας, που παραμένει σήμερα μοναδική.



Ο Α. Κωνσταντινίδης γράφει πως «δεν μπορείς να ξεχωρίσεις ποιο είναι το έργο, που έκανε ο άνθρωπος και ποιο είναι το έργο, που έκανε ο Θεός, δηλαδή η φύση».





Casa Malaparte, Capri, Adalberto Libera, 1937.



Αμοργός, Παναγία Χοζοβιώτισσα.



Σπίτι στην Ανάβυσσο, Άρης Κωνσταντινίδης, 1961.

Στην ιστορία της
αρχιτεκτονικής υπάρχουν
λαμπρά παραδείγματα
επιτυχούς ένταξης στο τοπίο.



Τα πλέον
χαρακτηριστικά
παραδείγματα
είναι από την
ανώνυμη
αρχιτεκτονική.

Πάπιγκο.



Σίφνος.



Σίκινος.



Οία, Σαντορίνη.



Ή αφορούν
οικισμούς που
χτίστηκαν στα
λείψανα ή κατ'
επέκταση κάποιων
αρχαιότερων
οικίσεων.

Αστυάλεια.



Λίνδος, Ρόδος.

Όταν ένας οικισμός δεν χτίζεται, όπως συνήθως, πάνω στα λείψανα ενός αρχαιότερου οικισμού, η θέση επιλέγεται με κριτήρια ασφάλειας, ύπαρξης νερού, δάσους και βοσκής, προσβασιμότητας, αλλά και με κλιματικά κριτήρια.



Βωβούσα, Ζαγόρι.

Ύδρα.

Έτσι λαμβάνονται υπ' όψη, τόσο ο προσανατολισμός, όσο και οι συνθήκες ηλιασμού και οι συνήθως πνέοντες άνεμοι, στην περιοχή. Είτε επιλέγονταν ο σωστός, από κλιματική άποψη, προσανατολισμός, είτε -όταν κάποιο άλλο κριτήριο βάρυνε περισσότερο- επιλέγονταν ένας άλλος...

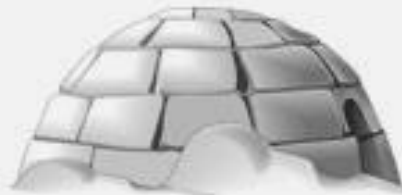


... ο προσανατολισμός του οικισμού ήταν, όχι σπάνια, το πιο χαρακτηριστικό του γνώρισμα, σε βαθμό, που να παίρνει, κάποτε, απ' αυτόν την ονομασία του (διαδεδομένα στον ελληνικό χώρο τα τοπωνύμια Ανατολή, Ανατολικό, Δυτικό, Βορινό, Βόρειο, Βοριάς, Νότος, Νότια, Μεσημβρία, Προσήλιο, Ανήλιο κ.ά.).



Προσήλιο (πρώην Λιασίνοβα) του Ν. Μεσσηνίας.

Η κλιματική αιτιοκρατία δεν κατορθώνει να εξηγήσει την έκταση και την ποικιλία των μορφών της κατοικίας.



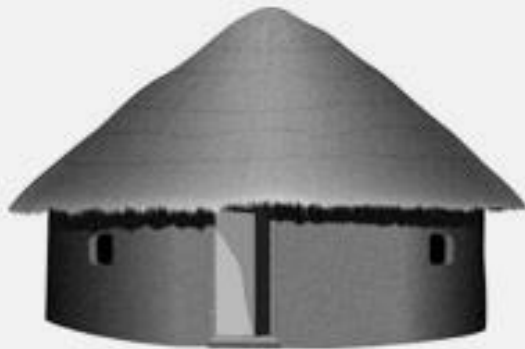
igloo



tepee



hut

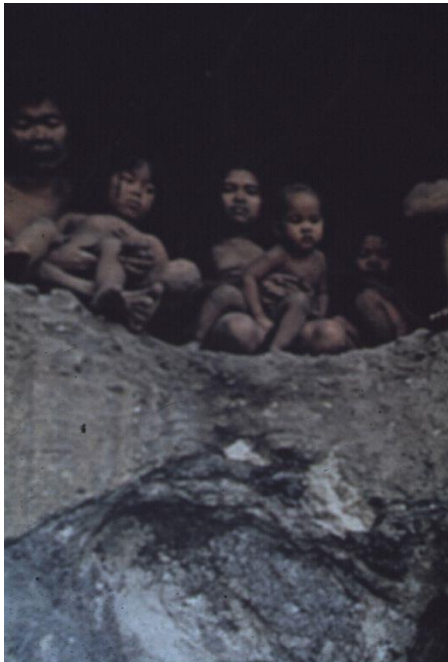


hut



wigwam

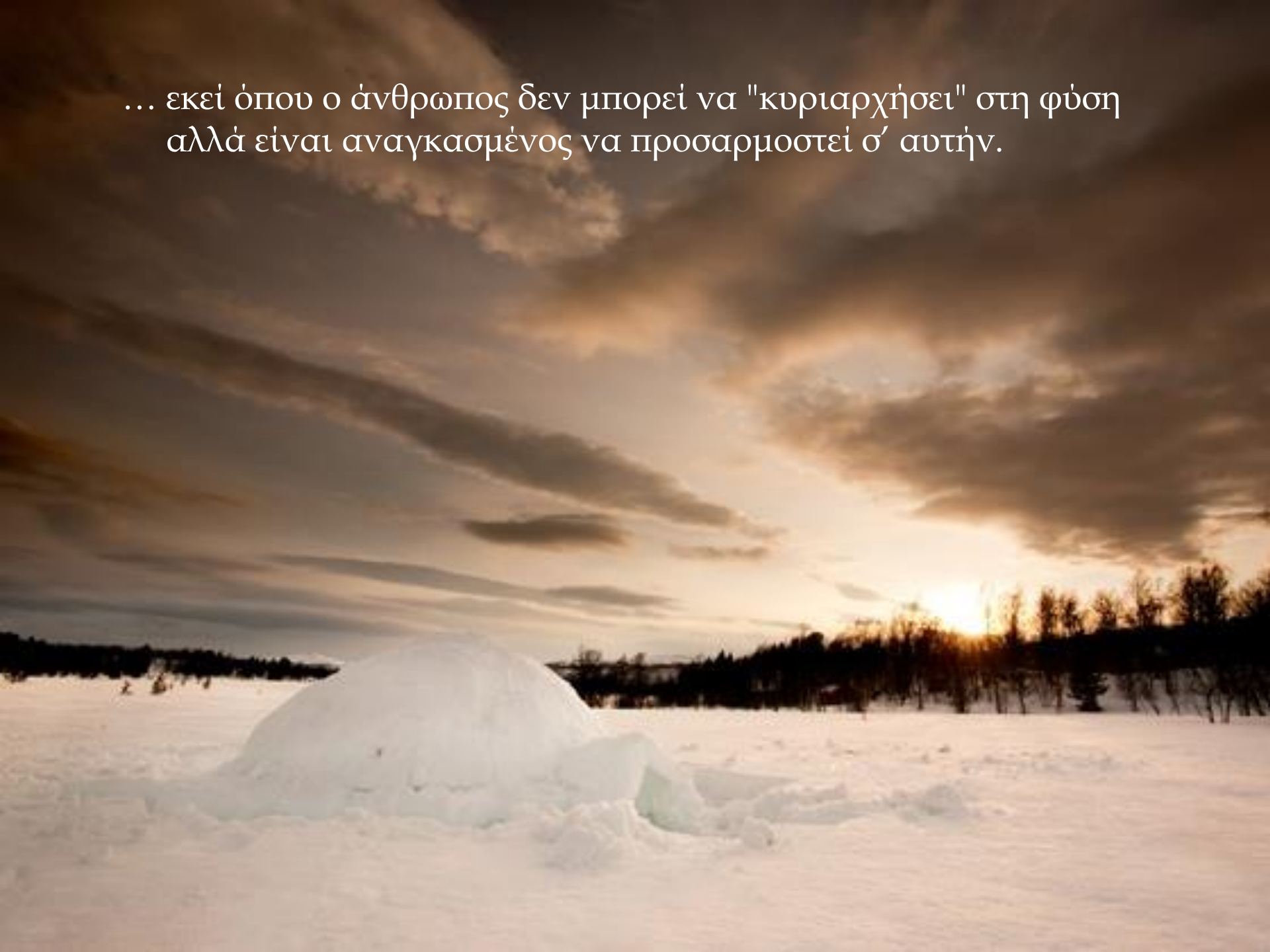
Ο κλιματικός παράγων είναι καθοριστικός όπου υπάρχουν συνθήκες περιορισμένης τεχνολογίας και συστήματα περιορισμένου ελέγχου του περιβάλλοντος.



Η απόλυτη κλιματική αιτιοκρατία, ισχύει σε περιοχές του πλανήτη με αυστηρούς κλιματικούς περιορισμούς, στο "κόκκινο" της κλιματικής κλίμακας...



... εκεί όπου ο άνθρωπος δεν μπορεί να "κυριαρχήσει" στη φύση
αλλά είναι αναγκασμένος να προσαρμοστεί σ' αυτήν.



Η επίδραση του κλιματικού παράγοντα είναι ανάλογη της τραχύτητας και της έντασής του (βαθμός ελευθερίας στην κλιματική κλίμακα).



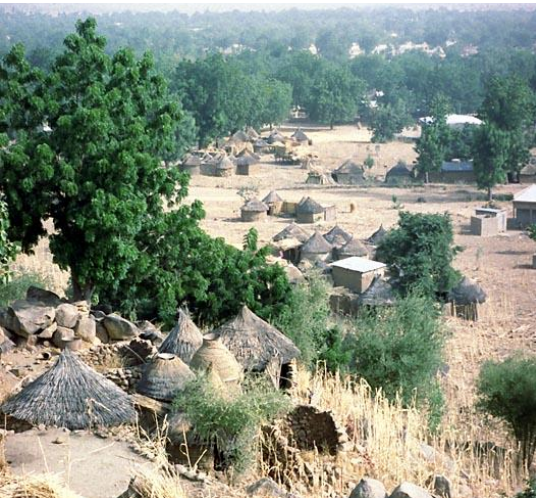
- π.χ. ένας νησιώτης των νοτίων θαλασσών έχει περισσότερες επιλογές από έναν εσκιμώο.





Είναι θαυμαστή η δεξιοτεχνία του πρωτόγονου και ανώνυμου κατασκευαστή στην αντιμετώπιση των κλιματικών προβλημάτων και η ικανότητα επίτευξης μέγιστης άνεσης με ελάχιστα μέσα.

Διαπιστώνεται θαυμαστή γνώση και σύνεση στην επιλογή των κατάλληλων τοποθεσιών και υλικών (για το συγκεκριμένο τοπικό μικροκλίμα) και στην προσαρμογή του παραδοσιακού προτύπου.



Η επικρατούσα άποψη σήμερα είναι πως δεν υπάρχει περιοχή στον πλανήτη, που να μη χρειάζεται "τεχνητό κλιματισμό" (τάση να παραβλέπουμε το κλίμα).



Δυό σπίτια στο Βαρούσι, Τρίκαλα, 2006.



Δuo παλιά Αθηναϊκά σπίτια, 2010

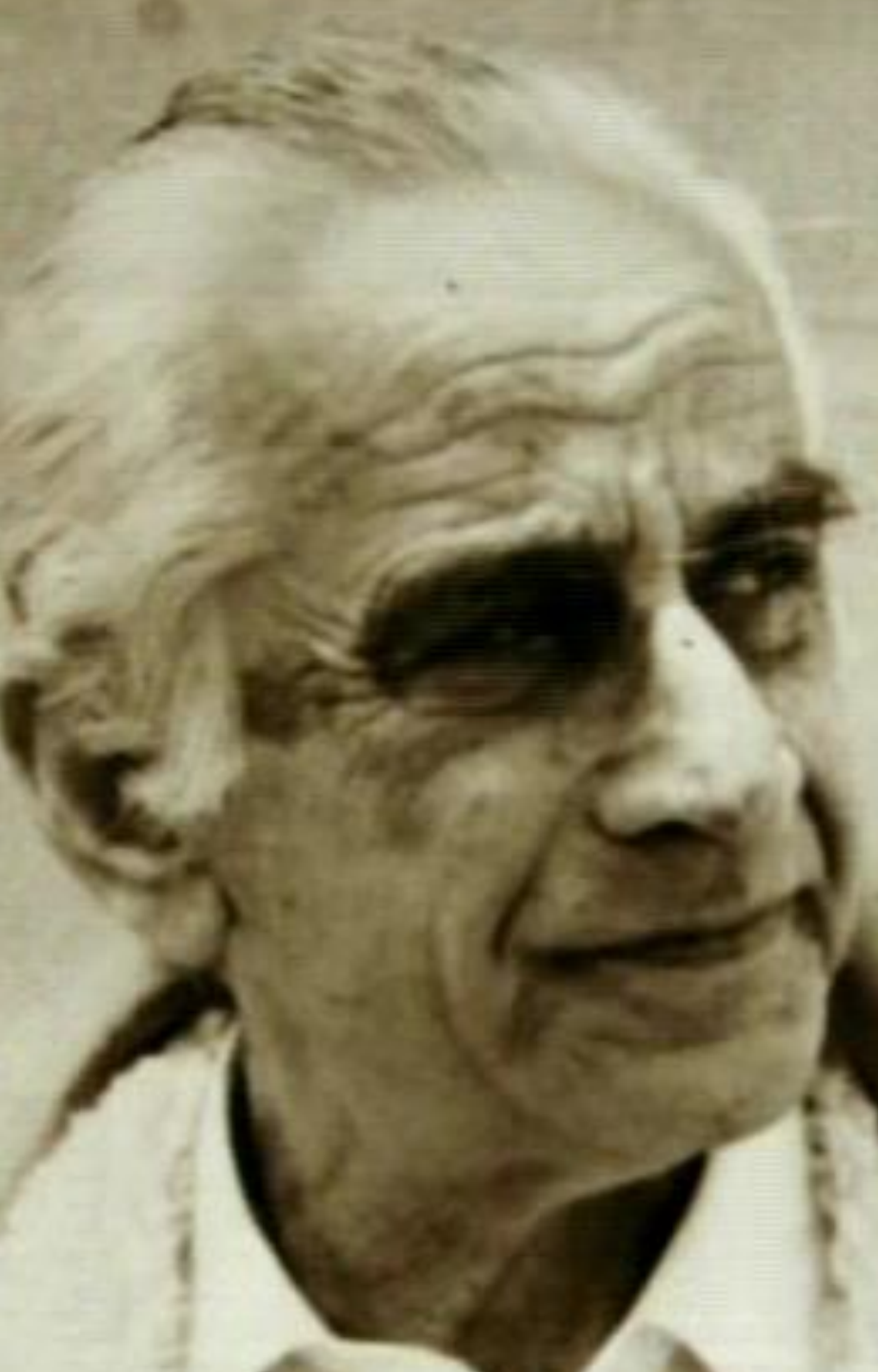


και 1948.

Αντίθετα στα παλιά λαϊκά σπίτια διατηρούνταν οι βασικές κλιματικές μεταβλητές (θερμοκρασία, υγρασία) του τοπικού μικροκλίματος, μέσω της αξιοποίησης των θετικών κλιματικών παραμέτρων του (ήλιος, άνεμος), και διασώζονταν μια πανάρχαια αρχιτεκτονική τυπολογία (αίθριο, στοά, κλειστή αυλή).



*Λάρισα, κατοικία
στα Ταμπάκικα.*



Αυτές τις αρετές εντόπιζε και στα «Παλιά Αθηναϊκά Σπίτια» του 1948, ο Άρης Κωνσταντινίδης:

«Και προσέξτε πόσο θαυμάσια συνθέτουνε οι Νεοέλληνες έναν αρχιτεκτονικό οργανισμό, πώς με πυρήνα έναν κλειστό υπαίθριο χώρο, την αυλή, ολοκληρώνουνε έναν ελληνικό τρόπο ζωής και πώς εδώ τώρα ο άνθρωπος αγκαλιάζει τη φύση... Πόσο θαυμάσια ενώνεται ο εσωτερικός χώρος με τον εξωτερικό χώρο, πόσο ο άνθρωπος ζει και αισθάνεται και χαίρεται...»

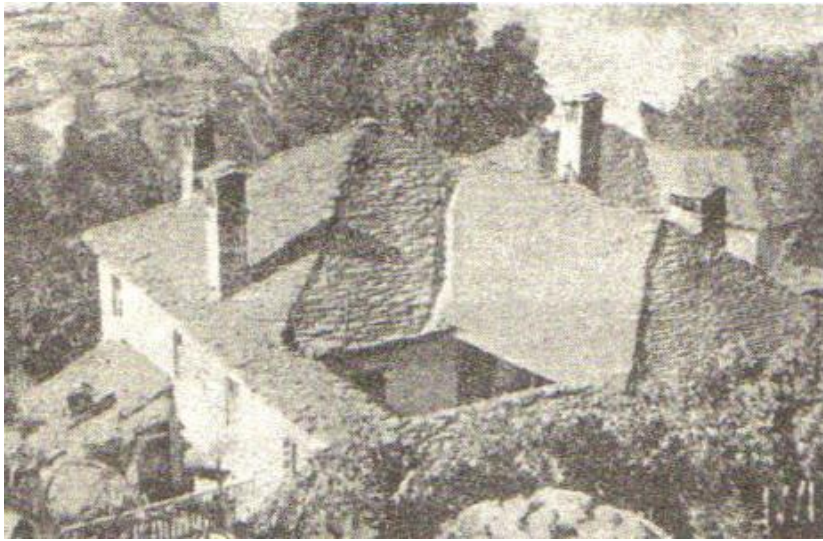


«... Και πόσο ζεστά
– όχι παγερά –
ορθώνεται σε μορφή
αρχιτεκτονική αυτή
η αυλή και το χαγιάτι
και τα ναλοστάσια
– οι τζαμαρίες – και οι
μικρές αυλές και όλα τα
προστεγάζματα και
όλος ο λουλουδισμένος
τους κόσμος...»

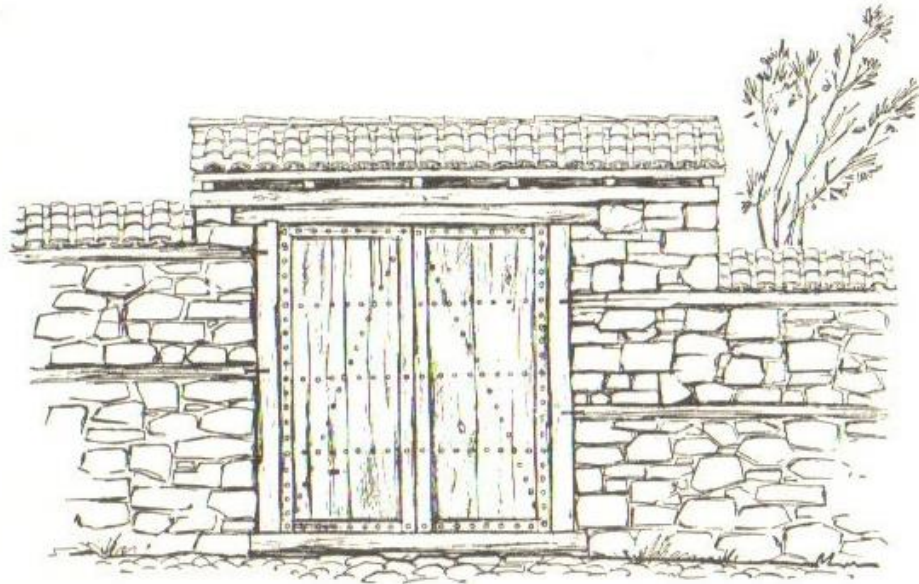
Η κατοικία του ορόφου, πάνω από τον
"Νικόδημο" στη Λάρισα.



*«...Αρχαίο σπίτι
ελληνικό, θα έλεγα...
θα πρέπει να φέρουμε
στη μνήμη μας τις πιο
γνήσιες, αρχαίες ή
μεσαιωνικές ελληνικές
αρχιτεκτονικές μορφές
και να διαπιστώσουμε
τη θαυμαστή συγγένειά
τους με κείνες».*



Κάτω Μέτσοβο: Σπίτι με κλειστή αυλή.



Σιάτιστα. Η συνήθης εικόνα του οικισμού προς το δρόμο: η τυπική αυλόπορτα.

Οι περικόλειστες, φυτεμένες αυλές του οικισμού συμβάλλουν στη διατήρηση ενός ιδιαίτερα ευνοϊκού μικροκλίματος, ως χώροι ανάσχεσης της θερμικής μετάδοσης.

Χαρακτηριστικές οι κλειστές αυλές των σπιτιών του Βαρουσιού στα Τρίκαλα με οπωροφόρα δένδρα ή κληματαριές, αλλά και του Τιρνάβου και της Λάρισας.



Φωτογραφία Τάκη Τλούπα, Τύρναβος 1980.



Χαρακτηριστικές οι αρχιτεκτονικές, αλλά και οι κλιματικές παρατηρήσεις του Μ. Καραγάτση, καθώς:
«τριγυρίζει τις απόμερες συνοικίες της Λάρισας, εκεί όπου απόμεινεν άδολο το χρώμα της παλιάς θεσσαλικής πολιτείας... Και τα παλιότερα (σπίτια), τα χαμηλά και σαραβαλιασμένα, κλείνουν μες στην καρδιά τους... το ιδιότυπο πάτιο των βορινότερων ελληνικών κλιμάτων: μια τετράγωνη αυλίτσα, τριγυρισμένη από καμαρούλες, χωρισμένη από τον δρόμο και σκιασμένη ολόγυρα από στενό υπόστεγο. Σ' ένα ρυθμό που θυμίζει απόλυτα το σπίτι των αρχαίων Ελλήνων στην αρχιτεκτονική του διαίρεση. Κι αυτό το χαγιάτι εμποδίζει τους χειμωνιάτικους αέρηδες να δέρνουν το σπιτάκι. Και κρατάει, στις ζεστές μέρες του καλοκαιριού, δροσιάν ανακουφιστική».



Η επιτυχημένη εμπειρική αντιμετώπιση του κλιματικού ζητήματος, εκ μέρους των παλιών μαστόρων αλλά και των παλιών κατοίκων, αποκαλύπτει κάποια παραδοσιακή γνώση, και μια σοφία στον τρόπο αντιμετώπισης του.



Τον θαυμασμό του εκφράζει, περιγράφοντας δυό σπίτια της Πλάκας, και ο Δημήτρης Φατούρος, σ' ένα κείμενο του 1959: «Καθώς από το στενό δρόμο θα περάσουμε την ψηλή μάντρα, κάτω απ' τη σκιά της κληματαριάς, θα βρεθούμε στο φωτεινό και άνετο χώρο της αυλής» για να καταλήξει: «Δεν ξέρω ποιος τους έδωσε αυτή τη σοφία. Δεν ξέρω πώς κατόρθωσαν τη σύνθεση. Ίσως η άμεση αίσθηση του κόσμου, του ανθρώπου»



Τα κλιματικά πλεονεκτήματα της οργανικής σχέσης του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο του σπιτιού και η αστοχία των "ξενόφερτων" διαμερισμάτων των αρχών του 20ου αιώνα, στην προσπάθεια για αποτελεσματικό έλεγχο της θερμοκρασίας, περιγράφεται, γλαφυρά, σ' ένα κείμενο του Περικλή Γιαννόπουλου:



«Ο βίος εν Ελλάδι είναι υπαίθριος. Οκτώ μήνας το έτος ο άνθρωπος ζή ευδαιμόνως εις το ύπαιθρον...»



*«... Και επειδή
ετρελλάθη τόσο
ώστε να κάμη
σπίτια Γαλλικά,
Αγγλικά, Γοτθικά,
όταν ανάψη ο
Ήλιος το
καλοκαίρι, την
ημέραν μεν
ψήνεται και
τρελλαίνεται εντός
αυτών και των
ρούχων του...»*



«...την δε νύκτα κυλιέται εις τους δρόμους σαν άστεγος και κάνει ολονυκτίας φαμελικώς, καταυλιζόμενος εις τας πλατείας και τα καφενεία, μαζί με τα άλογα των αμαξών, παρομοίως ελεεινός και ξεχαρβαλωμένος, διότι δεν δύναται να εύρη ανάπαυσιν και ησυχίαν και δροσιάν εις το σπίτι του το καίον σαν φούρνος».



Οι απαράδεκτες συνθήκες διαβίωσης, στις πρώτες μαζικές απόπειρες αντιμετώπισης του στεγαστικού προβλήματος στην Αθήνα, με τα πρώτα κύματα των εσωτερικών μεταναστών, που συνέρεαν στην πρωτεύουσα, αποτυπώνονται στο κείμενο του Β. Π. Παναγιωτόπουλου «Ο Βαρόνος Κ. Μπέλιος εις τας Αθήνας, 1836».

Καθώς η εμπορευματοποίηση της αστικής γης και της κατοικίας, έθετε τους όρους της: «...τα οσπήτια των Αθηνών, άπερ εις διάστημα ολίγου καιρού έγιναν, εκατεσκευάσθησαν με βίαν και άκραν οικονομίαν, με λάσπαις και ξύλα, και με ασβέστην ασπρισμένα, αλλά και δια αισχροκέρδειαν. Δια να δίδουν τους δεσπότης αυτών εισόδημα 20 και 25 εις τα εκατόν...».



Ο Αλέξανδρος Παπαδιαμάντης διασώζει χαρακτηριστικές περιγραφές για τα σπίτια αυτά: « ...αθλία είναι η αυλή κατά τα άλλα, τρώγλας πολλές έχει δι' ενοικίασμα, αλλά στολίζεται επί έξι μήνας το έτος από λαμπράν κληματαριάν» και αλλού αναφέρει: « ...Τα άλλα οικήματα, έξι επτά δωμάτια χαμόγεια, εις γραμμήν, όλα παμπάλαια, τρώγλαι, άλλα χωρίς παράθυρα, όλα σχεδόν με σαθρούς τους τοίχους, κατείχοντο από διαφόρους. Υπήρχον δύο ή τρείς μπεκιάρηδες, μία οικογένεια με πέντε ή έξι παιδιά, μία νέα ζωντοχήρα, Κατερινιώ η Πολίτισσα, ξενοδουλεύουσα, ζώσα κατά το φαινόμενο ολομόναχη και το μέγα δωμάτιον εις τον μυχόν της αυλής κατείχεν η σπιτονοικοκυρά κυρα-Γιάννινα, χήρα, με την κόρη της την Δημητρούλαν. Η μάνδρα με τα πενιχρά οικήματα έκειτο εις τινά πάροδον, ανάμεσα στου Ψυρρή και στου Τάτση... »



Οι αφόρητες συνθήκες, που επικρατούσαν στο εσωτερικό των σπιτιών, το καλοκαίρι, ανάγκαζαν τους ενοίκους τους να κοιμούνται στην αυλή, όπως περιγράφει σε άλλο σημείο: « ...Αν και σχεδόν ποτέ δεν παρεπονούμην δια τίποτε, συνέβη να ενοχληθώ ποτε από μερικούς νοικάρηδες, οπού συνήθιζαν να κοιμώνται και να ρέγγουν υπαίθριοι το θέρος, καταλαμβάνοντες όλον το μήκος και το πλάτος, πλην των δρυφάκτων της έξω αυλής... ».



Πώς χάθηκε αυτή η θαυμαστή παραδοσιακή γνώση των μυστικών της φύσης και πώς διακόπηκε η επιτυχημένη, επί αιώνες, αξιοποίησή της, στον τομέα της οικοδομικής κατασκευής; Φαίνεται, πως δεν πρόκειται, απλώς, για έλλειψη γνώσης, αλλά για μια διαφορετική φιλοσοφία, που έχει να κάνει με τη στάση του σύγχρονου ανθρώπου απέναντι στη φύση.





Ο Ε. Β. White σημειώνει σχετικά:

« ...Αντιμετωπίζουμε τη φύση επιβάλλοντας την κυριαρχία μας πάνω της, με τη βία. Θα μπορούσαμε να είχαμε μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης, αν προσαρμοζόμαστε, πάνω σ' αυτόν τον πλανήτη και του φερόμαστε με εκτίμηση, αντί να του φερόμαστε με σκεπτικισμό και δικτατορικό τρόπο... ».



Σήμερα
αντιμετωπίζουμε
λανθασμένα τα
κλιματικά ζητήματα
και τα κτήριά μας
είναι ανεκτά μόνο με
τη χρήση
πολύπλοκων
μηχανολογικών
εγκαταστάσεων, που
το κόστος τους
μερικές φορές
ξεπερνάει το κόστος
κατασκευής του
κελύφους.

Ο άνθρωπος δεν προσπαθεί καν
να ελέγξει το περιβάλλον του,
αλλά μάλλον να το αποφύγει.



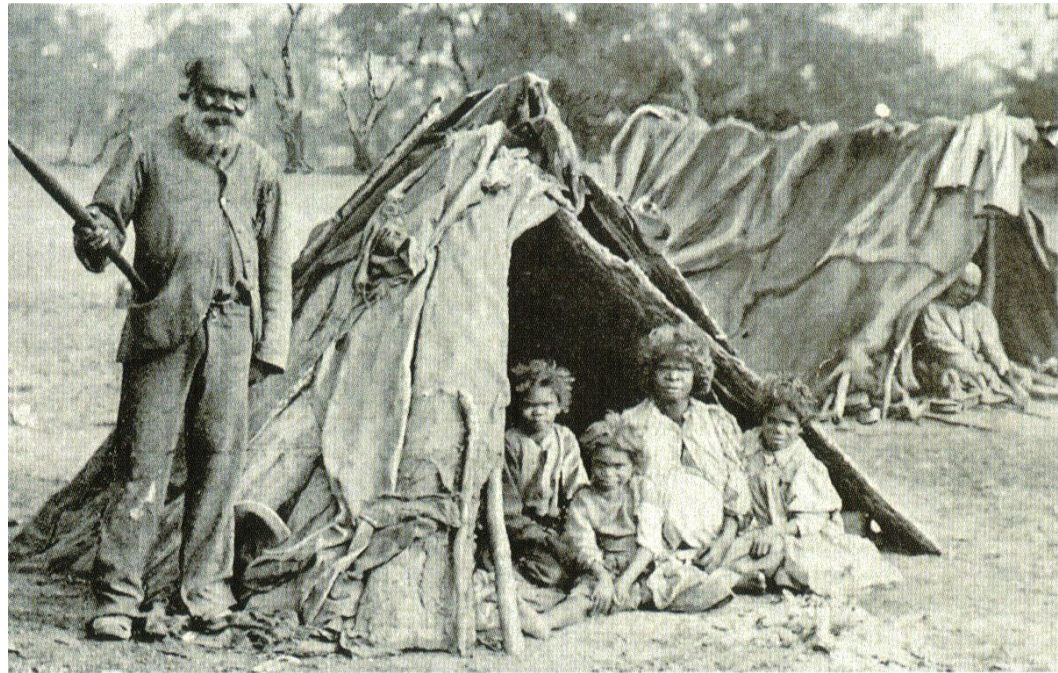
Οι πρωτόγονοι και προβιομηχανικοί κατασκευαστές δεν μπορούν να αγνοήσουν το κλίμα αφού δεν κατέχουν την τεχνολογική βάση, που θα τους το επέτρεπε.



Αν και λόγω της στάσης τους προς τη φύση είναι αμφίβολο αν ποτέ θα χρησιμοποιούσαν τέτοια μέσα ακόμη κι αν τους ήταν διαθέσιμα.



Οι ανώνυμοι κατασκευαστές έχουν μάθει να λύνουν τα προβλήματά τους σε συνεργασία με τη φύση (αφού κάθε αποτυχία θα σήμαινε ότι θα αντιμετώπιζον προσωπικά τις τραχιές δυνάμεις της φύσης).



Συχνά ο πρωτόγονος άνθρωπος κτίζει σοφότερα από μας και ακολουθεί συνθετικές αρχές που εμείς αγνοούμε.



Κλιματικές μεταβλητές και πως αντιμετωπίζονται:

A. Θερμοκρασία:

A1. Ζέστη

A1α. Ξηρή

A1β. Υγρή

A2. Κρύο

B. Υγρασία: χαμηλή – υψηλή.

Γ. Άνεμος: επιθυμητός ή ανεπιθύμητος και άρα αν χρειάζεται να ενισχυθεί η να εμποδιστεί.

Δ. Βροχή: σχετίζεται βασικά με την κατασκευή αλλά και με το κλίμα, επειδή υπάρχει η ανάγκη να εμποδιστεί η βροχή χωρίς να διακοπεί ο αερισμός, ιδιαίτερα μάλιστα σε θερμές, υγρές περιοχές.

Ε. Ακτινοβολία και φως: επιθυμητά ή ανεπιθύμητα, και άρα αν χρειάζεται να ενισχυθούν η να εμποδιστούν.

A. Θερμοκρασία - ξηρή ζέστη.

A1α. Θερμές - ξηρές περιοχές: υψηλές θερμοκρασίες την ημέρα χαμηλές την νύχτα. Βασικές αρχές αντιμετώπισής της:



1. Χρήση υλικών μεγάλης θερμοχωρητικότητας
(θερμικός συλλέκτης...)





(... πλίνθρες, λάσπη, πέτρα
και συνδυασμοί τους).





Μασάι, Κένυα.



Κατοικία στη Γκάνα.



2. Συμπαγής γεωμετρικότητα:
μέγιστος όγκος / ελάχιστη επιφάνεια.

Σέριφος.



Έρημος της Συρίας κατά μήκος του Ευφράτη.



3. Πυκνή δόμηση: (σκιά, περιορισμός εκτεθειμένων στον ήλιο επιφανειών, αύξηση συνολικής μάζας).



*Τυνησία.
Φαράφρα, Αίγυπτος.*



4. Διαχωρισμός λειτουργίας μαγειρέματος (έξω από το σπίτι).



5. Μείωση αριθμού και μεγέθους παραθύρων, τοποθέτησή τους ψηλά (ελάττωση ακτινοβολίας εδάφους).





6. Μείωση του αερισμού κατά τις θερμές ώρες της ημέρας.



Η προσπάθεια για τον έλεγχο της θερμοκρασίας σε καιρούς, που ακόμη ο άνθρωπος αναζητούσε τη λύση των προβλημάτων του σε συνεργασία με τη φύση και δεν επεδίωκε να την καθυποτάξει με την τεχνολογική του φαινομενική υπεροχή, υπαγόρευε τόσο την

- **ορθολογική κατασκευή των κτιρίων** (χρήση υλικών μεγάλης θερμοχωρητικότητας και θερμικής αδράνειας, καλή θερμομόνωση, υιοθέτηση μορφών με συμπαγή γεωμετρικότητα, μείωση του αριθμού και του μεγέθους των παραθύρων, βαφή των ταρατσών με ανακλαστικά χρώματα, φύτευση) όσο και την

- **συνετή διαχείριση των κτιρίων στη διάρκεια ενός 24ώρου** (άνοιγμα των παραθύρων κατά την νύκτα, μείωση στο ελάχιστο του αερισμού κατά την ημέρα, αποφυγή δραστηριοτήτων, που παράγουν ανθρωπογενή θερμότητα, κατά τις θερμές ώρες, στο σπίτι, όπως μαγείρεμα και σιδέρωμα, ή στην πόλη, όπως οι μετακινήσεις).



• Να τι γράφει σχετικά ο Μ. Καραγάτσης:
«...Πόρτες, παραθυρόφυλλα, τζάμια, κλειστά. Είναι ο μόνος τρόπος για να ζήση κανείς. Το αυστηρό κλείσιμο δημιουργεί στα σπίτια δροσιά ευεργετική... Κατά τα μεσάνυχτα, απ' τις κορυφές του Ολύμπου κατεβαίνει ένα ψυχρό αεράκι, γεμάτο ζωή κι ανακούφιση. Η Λάρισα ανασαίνει. Πόρτες και παράθυρα ανοίγουν διάπλατα. Οι Λαρισινοί, που ίσαμε τότε ιδροκοπούσαν στους δρόμους αποχαυνωμένοι, φοράν το σακάκι τους πάνω απ' το μουσκεμένο πουκάμισο. Το θερμόμετρο κατρακυλάει από τα 40 στα 20. Δροσίζονται τα σπίτια, οι άνθρωποι κοιμούνται ευχάριστα...».

7. Βάψιμο σπιτιού σε άσπρο χρώμα (αντανάκλαση θερμότητας).



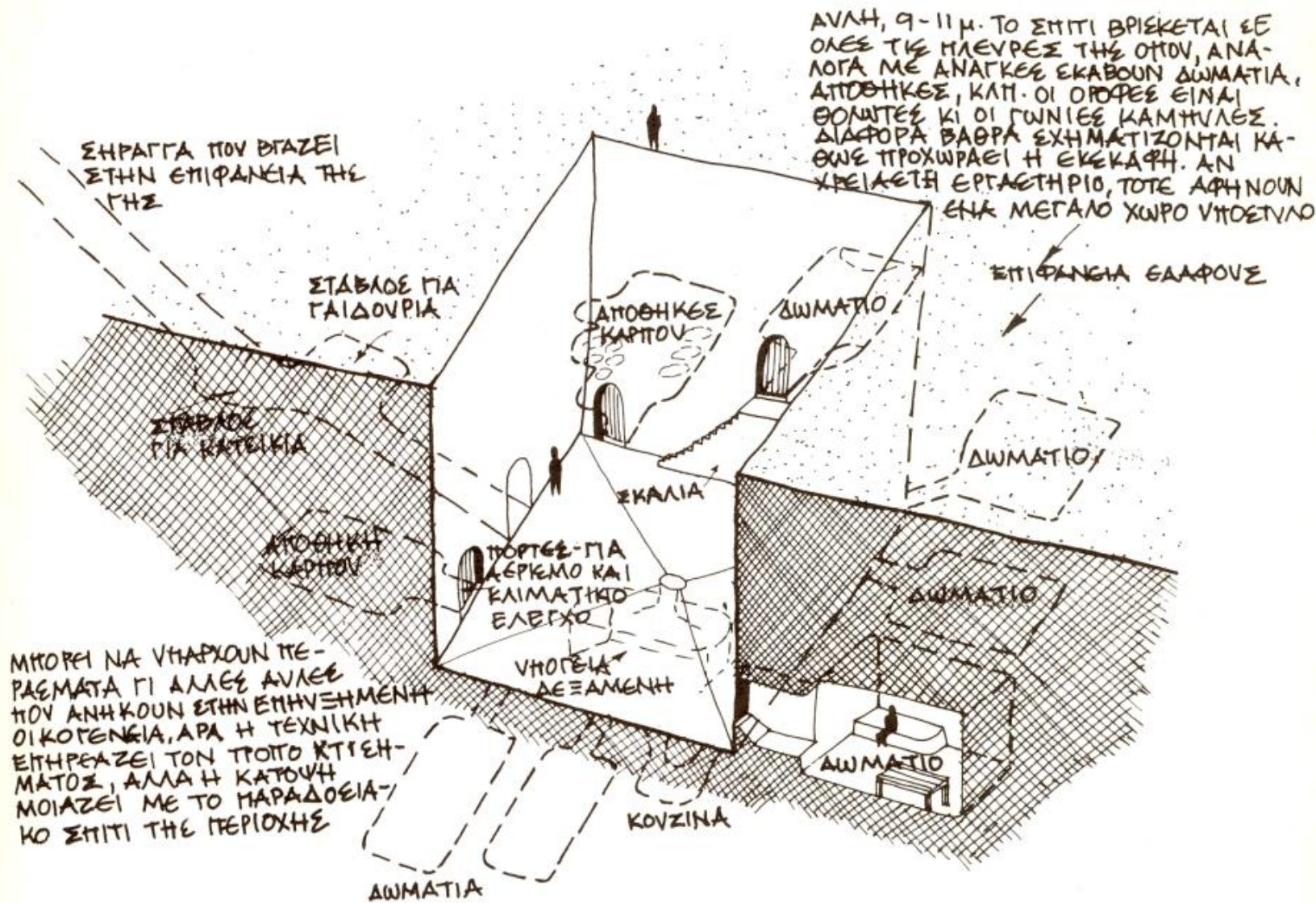


8. Εκμετάλλευση της θερμοχωρητικότητας της γης:

- κτίσιμο σπιτιού στις παρειές κάποιου γκρεμού όπως Ν.Δ. Η.Π.Α.,
- Ν. Τυνησία,
- κοιλάδα Λουάρ Ν.Δ. Γαλλία.

ή ακόμη και υπόγεια όπως στους

- Siwa της Αιγύπτου,
- στο Shansi της Κίνας,
- 10.000.000 κάτοικοι στο Ισραήλ σε χωριά ηλικίας 5.000 ετών,
- στα σπίτια των Ματμάτα της Σαχάρας και
- στον τρωγλοδυτικό οικισμό του ποταμού στη Θηρασιά.



Άξονομετρική τομή κατοικίας τῶν Matmata στὴ Σαχάρα







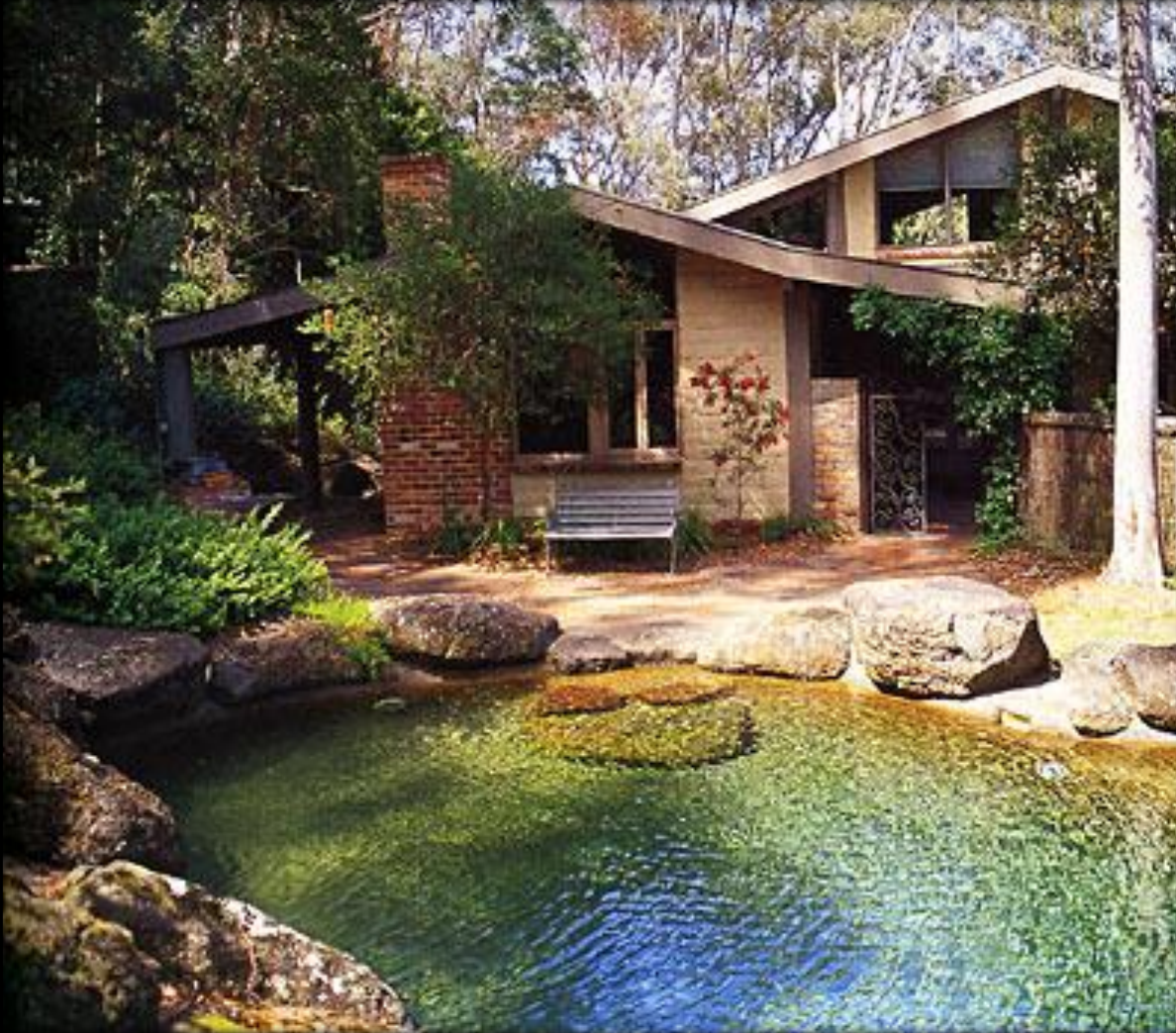
Η αυλή έχει ευνοϊκές κλιματικές επιπτώσεις
αλλά και κοινωνικές και ψυχολογικές:

- Προστατεύει από τις αμμοθύελλες.



- Παρέχει δυνατότητα φυσικού δροσισμού.





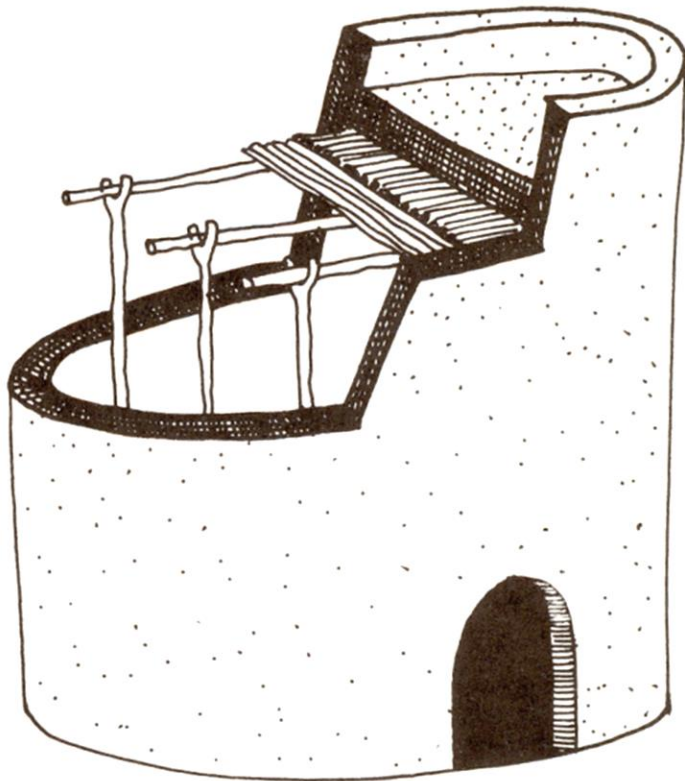
- Με πρασινάδα και νερό δημιουργεί σκιά και αποτελεί πηγή δροσιάς (μείωση εξ ανακλάσεως ακτινοβολίας και εξάτμιση τροποποιούν το μικροκλίμα).

Ο κλιματικός παράγοντας αντιμετωπίζεται ενίοτε με σκεπτικισμό ως γενεσιουργός αιτία της αρχιτεκτονικής μορφής, καθώς άλλοι παράγοντες (κοινωνικο-πολιτιστικοί) προβάλλουν ως πιθανότεροι.

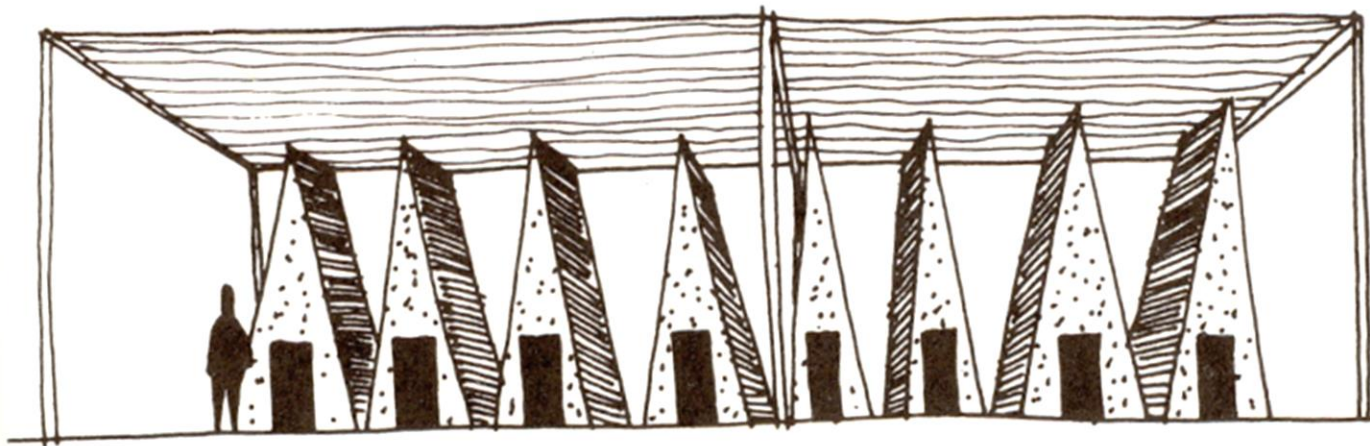


Για παράδειγμα:

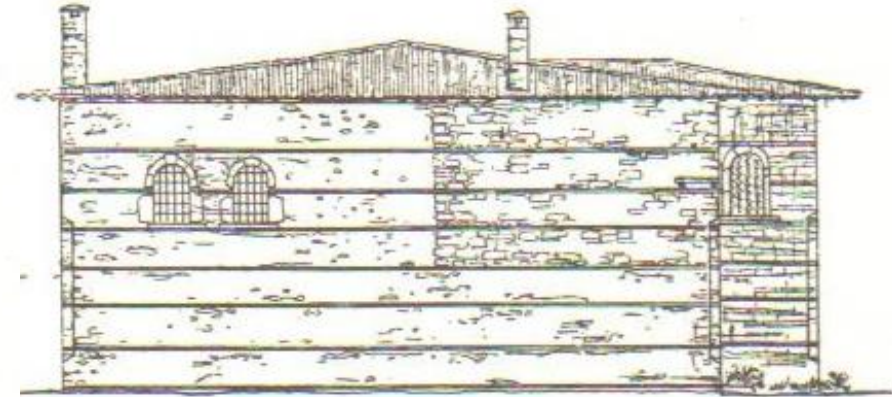
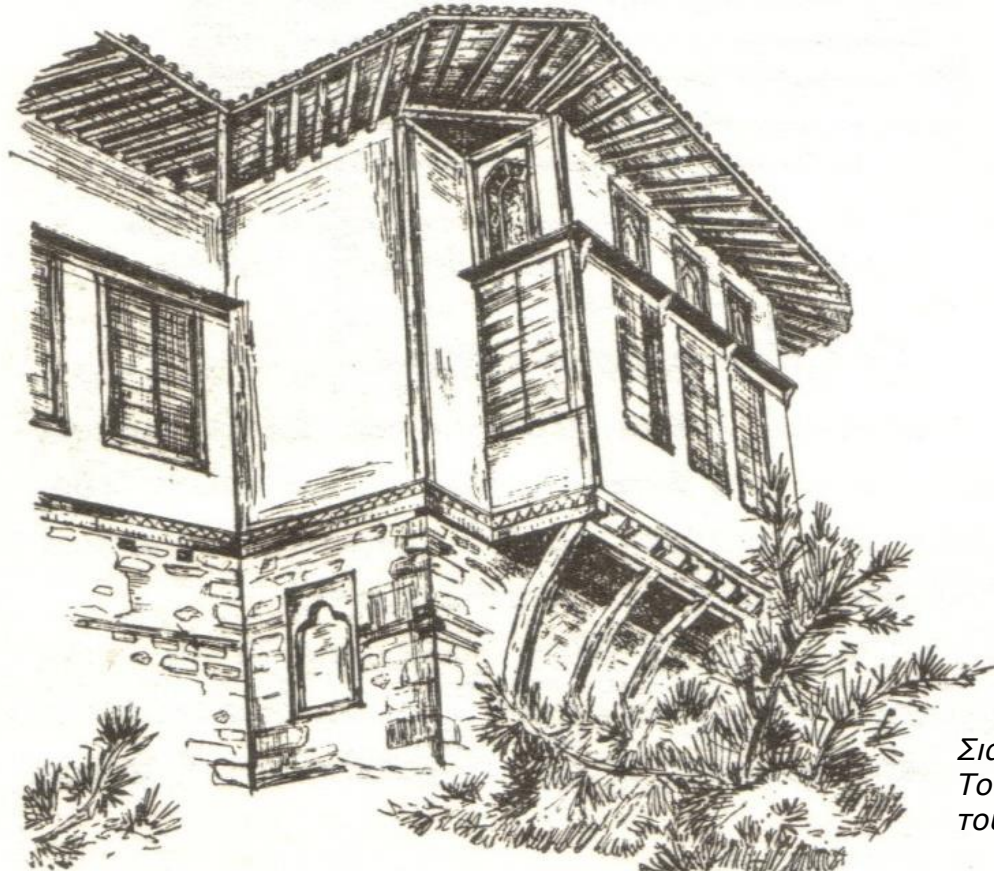
Οι χοντροί τοίχοι έγιναν
επίτηδες για κλιματικούς λόγους
ή ήταν απλώς αποτέλεσμα των
διαθέσιμων υλικών;
Χαρακτηριστικό παράδειγμα:
καλύβα των Ashanti (Αφρική).



Οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των κτιρίων έγιναν για να μειωθεί η εκτεθειμένη επιφάνεια στον ήλιο ή για άλλους κοινωνικούς ή αμυντικούς λόγους; (Οικισμοί των Yokut της Ν. Καλιφόρνιας).



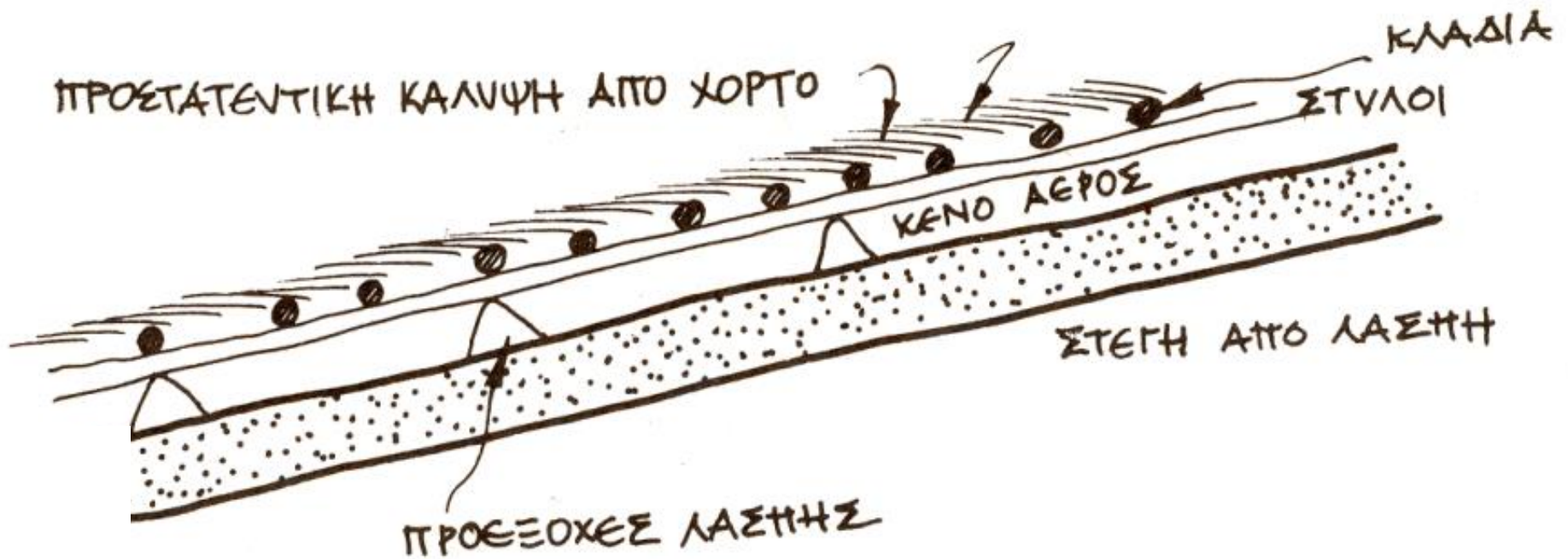
Κλιματικά επιχειρήματα δεν εξηγούν πάντα την αρχιτεκτονική μορφή. Η χαμηλή κλίση (18°-20°) της στέγης στη Μακεδονία δεν μπορεί να απομακρύνει το χιόνι.



Σιάτιστα. Η Ν.Δ. όψη του αρχοντικού του Κώστα Αλεξίου.

*Σιάτιστα.
Το σαχνισί της πρόσοψης του αρχοντικού του Δούκα-Τζάτζα.*

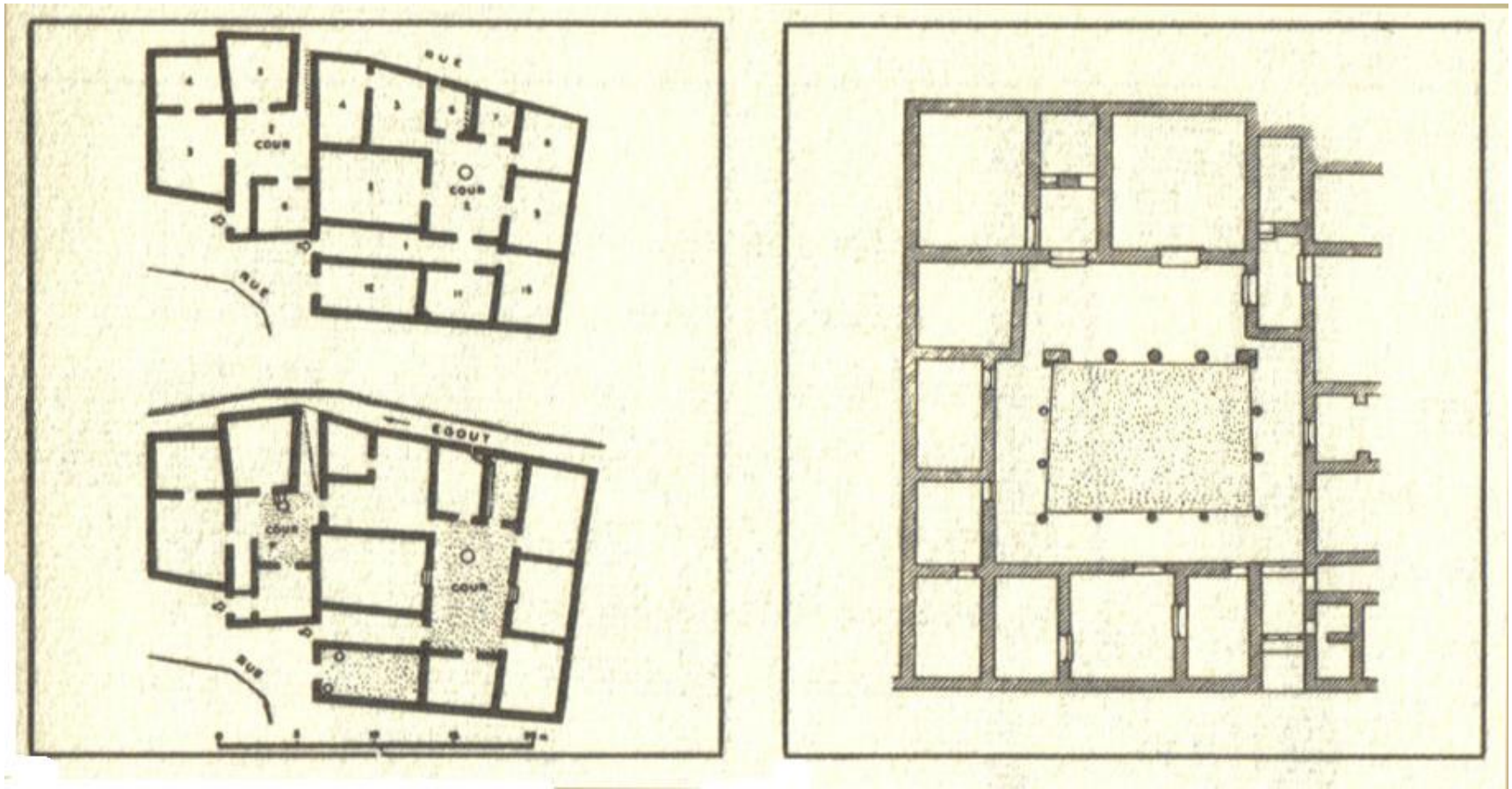
Για όποιο λόγο, όμως κι αν έγινε η διπλή στέγη στην Ινδία (και στους Massa του Καμερούν) έχει τέσσερις συνέπειες, με σαφές κλιματικό περιεχόμενο:





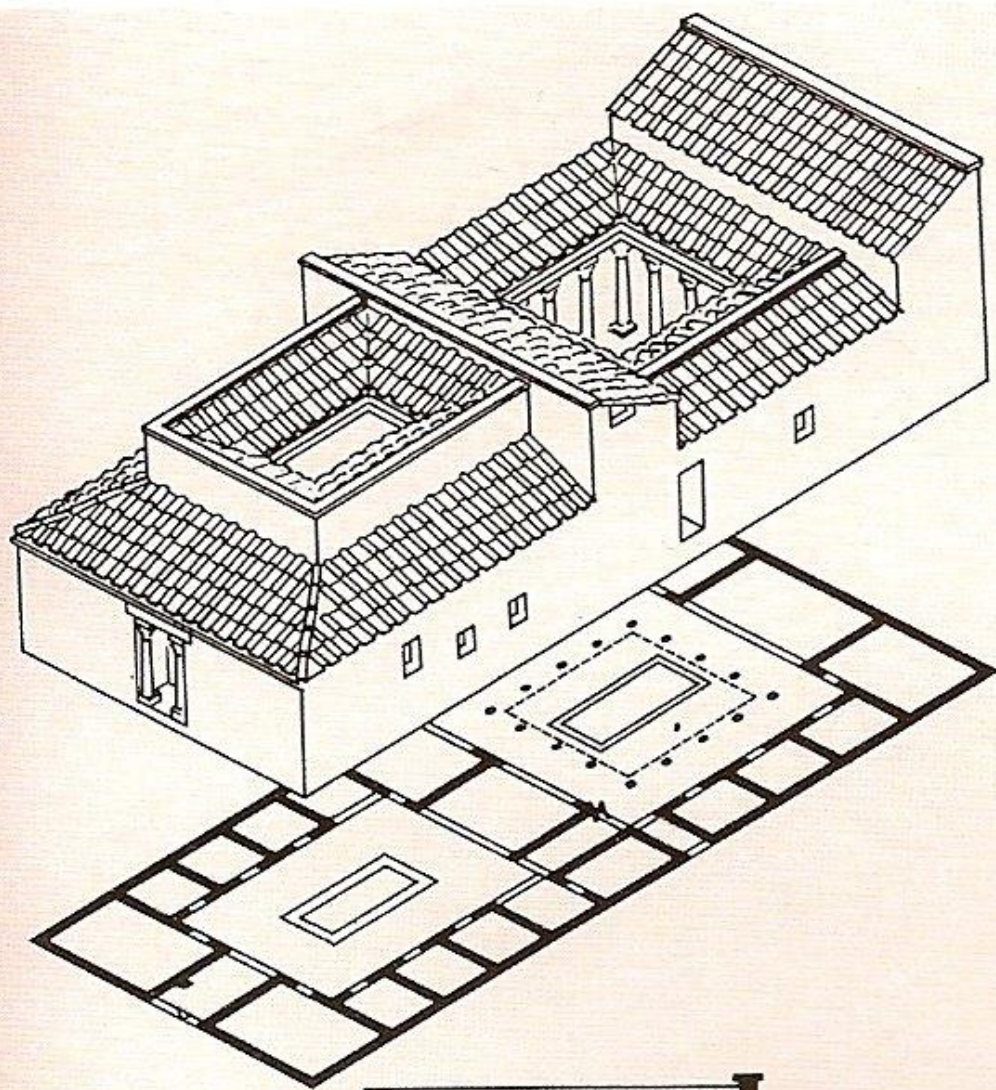
- α. Η φυτική κάλυψη διώχνει το νερό και προστατεύει τη λάσπη στην εποχή των βροχών.
- β. Η φυτική κάλυψη σκιάζει τη στέγη από λάσπη οπότε ελαττώνεται η απορρόφηση της θερμότητας και επομένως εμποδίζεται η άνοδος της θερμοκρασίας μέσα στο σπίτι.
- γ. Το ενδιάμεσο στρώμα αέρα προσφέρει πρόσθετη μόνωση στις ζεστές ημέρες, ενώ η θερμοχωρητικότητα της λάσπης κρατάει χαμηλή τη θερμοκρασία της ημέρας.
- δ. Η λάσπη διατηρεί τη θερμότητα για τις κρύες νύχτες και η φυτική κάλυψη βοηθάει τη λάσπη να διατηρήσει τη θερμότητα αυτή για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της νύχτας ελαττώνοντας τη διαρροή της θερμότητας προς τον κρύο ουρανό.

Η αρχαία ελληνική κατοικία με το περίστυλο ορθογωνικό αίθριο, παρείχε τη δυνατότητα για υπαίθρια και ημιυπαίθρια διαβίωση, ηλιασμό κατά το χειμώνα, σκίαση το καλοκαίρι και διατήρηση τοπικού μικροκλίματος.

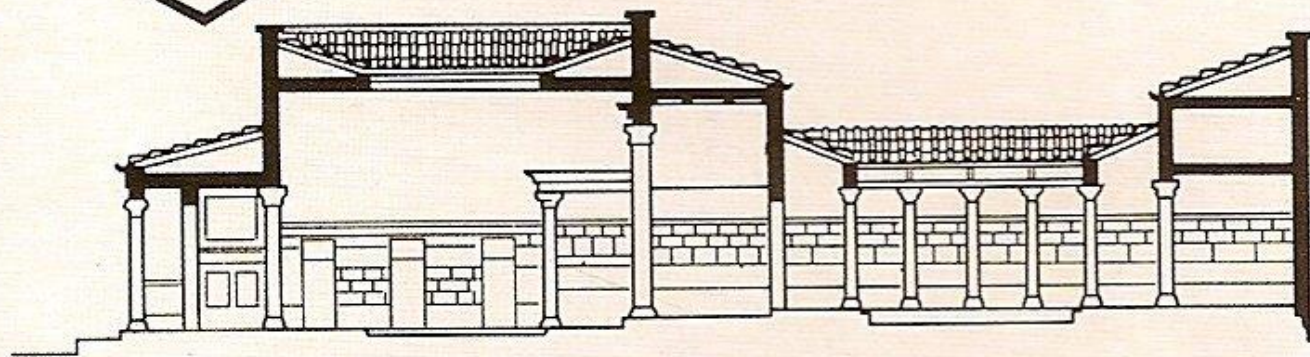


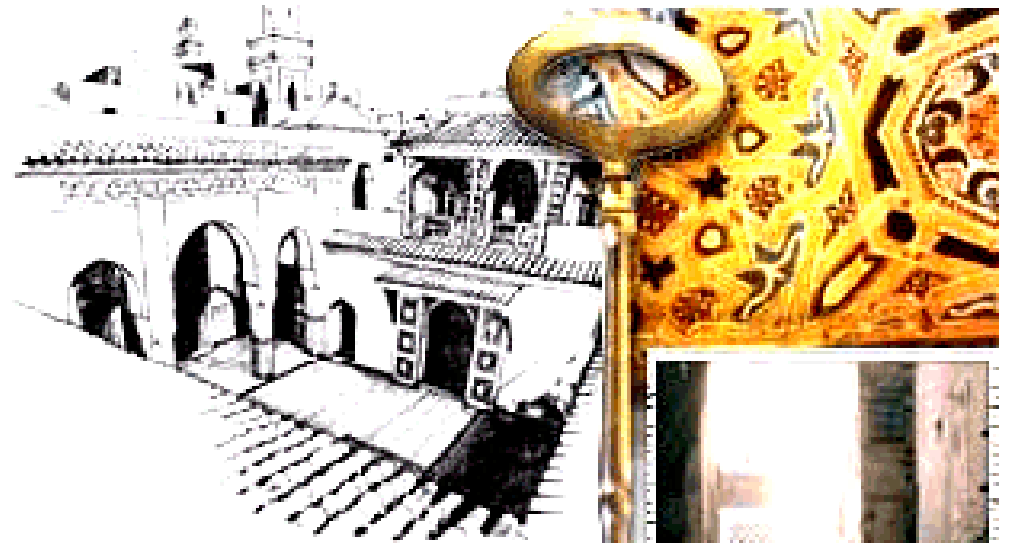
Σπίτια στην Αρχαία Ελλάδα (5^{ος} αι.)
με εσωτερικές αυλές.

Πριήνη. Σπίτι με εσωτερική αυλή
και περίστυλιο.




*Κάτοψη, τομή και
αναπαράσταση του
πιο εξελιγμένου
τύπου πομπηιανής
οικίας, «οικίας με
αίθριο και
περιστύλιο», με
επιρροές από τον
ελληνιστικό
πολιτισμό.*





Σαφώς και η εσωτερική αυλή είναι μια πανάρχαια αρχιτεκτονική τυπολογία με πολλές θετικές κλιματικές επιπτώσεις. Το κλειδί, όμως για την αναζήτηση των αιτιών δημιουργίας της βρίσκεται, κυρίως, στη σφαίρα των κοινωνικο-πολιτιστικών χαρακτηριστικών της κοινωνίας (θρησκεία και κοσμαντίληψη, μορφή οικογένειας και θέση της γυναίκας, ανάγκη για άμυνα).

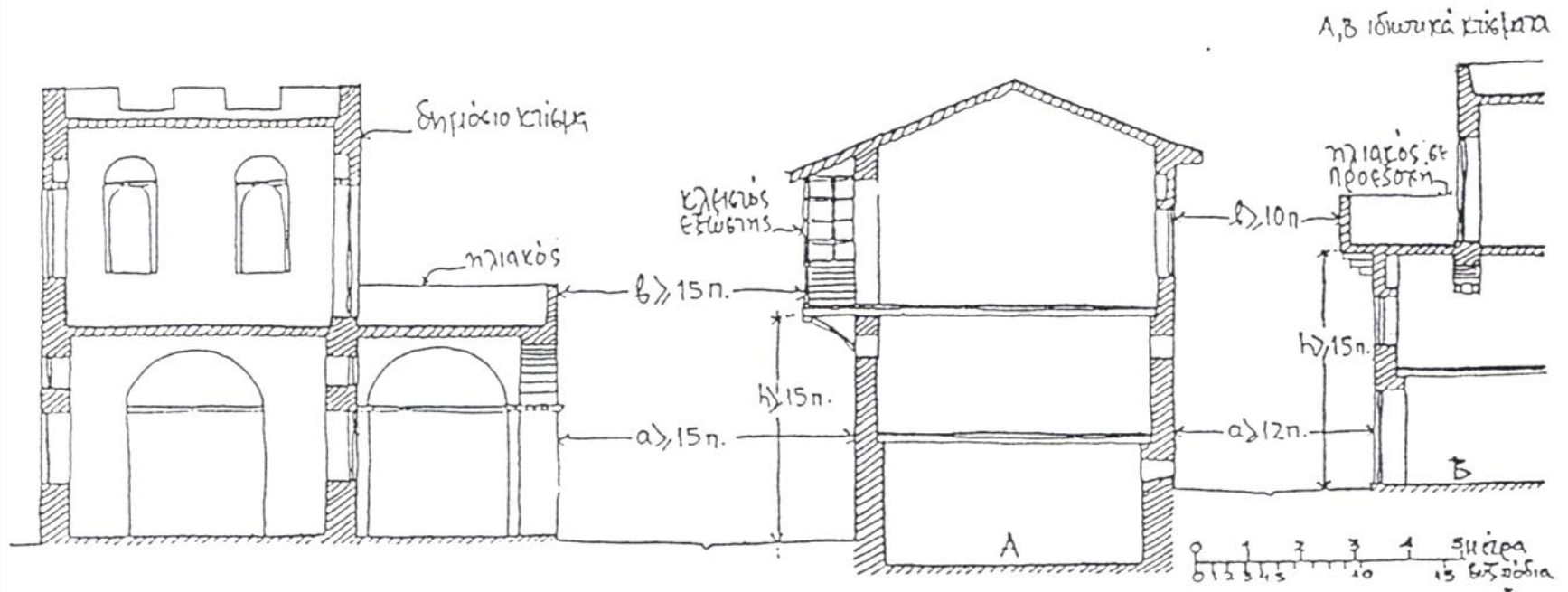


Παρόλο που η μορφή της ανώνυμης κατοικίας και κατ' επέκταση του οικισμού αποφασίζεται με κοινωνικο-πολιτιστικά κριτήρια, ενώ οι υλικοί παράγοντες (κλίμα, υλικά και τεχνολογία) τροποποιητικά μόνο και εκ των υστέρων επιδρούν σ' αυτή...

...το κλίμα παραμένει σημαντική συνιστώσα των δυνάμεων της μορφογένεσης «φιλτράροντας» τις μορφές, που ο άνθρωπος θα ήθελε να επιλέξει.



Στο Ρωμαϊκό και στη συνέχεια στο Βυζαντινό δίκαιο, περιλαμβάνονται οικοδομικοί κανονισμοί με σαφές κλιματικό περιεχόμενο, όπως "η δουλεία ηλιασμού μέσω ξένου οικοπέδου", που διατηρήθηκαν και στους Οθωμανικούς οικοδομικούς κανονισμούς του 1858, 1882 και 1891.



Αποστάσεις ιδιωτικών οικοδομών- Προϋποθέσεις για την κατασκευή εξωστών (Διάταξη του Ζήνωνα):

α. Απαγορεύεται οποιαδήποτε "καινοτομία" με την οποία θα μεταβάλλεται το "αρχαίον σχήμα" των οικοδομών ως προς το περίγραμμά τους στην οριζόντια και κατακόρυφη έννοια και ως προς το είδος και τον αριθμό των ανοιγμάτων τους, εφ' όσον η μεταξύ τους απόσταση είναι μικρότερη από 12 πόδια ($3,74 \mu = a$).

β. Απαιτείται η τήρηση απόστασης 10 ποδίων (β) μεταξύ του έξω άκρου του εξώστη και της απέναντι οικοδομής ή εξώστη. Το χαμηλότερο σημείο του εξώστη να βρίσκεται 15 πόδια ($h = 4,70 \mu$) ψηλότερα από το επίπεδο του δρόμου.

γ. Για γειτνίαση ιδιωτικών κτισμάτων με δημόσια ισχύει $a = \beta = 15$ πόδια.

A1β. Θερμοκρασία - υγρή ζέστη.

- Μεγάλες βροχοπτώσεις, υψηλή υγρασία.
- Σχετικά ήπιες θερμοκρασίες (μικρές ημερήσιες διακυμάνσεις).
- Έντονη ακτινοβολία.



Συνεπώς απαιτείται:

- Μέγιστη σκίαση.
- Ελάχιστη θερμοχωρητικότητα.

διότι:

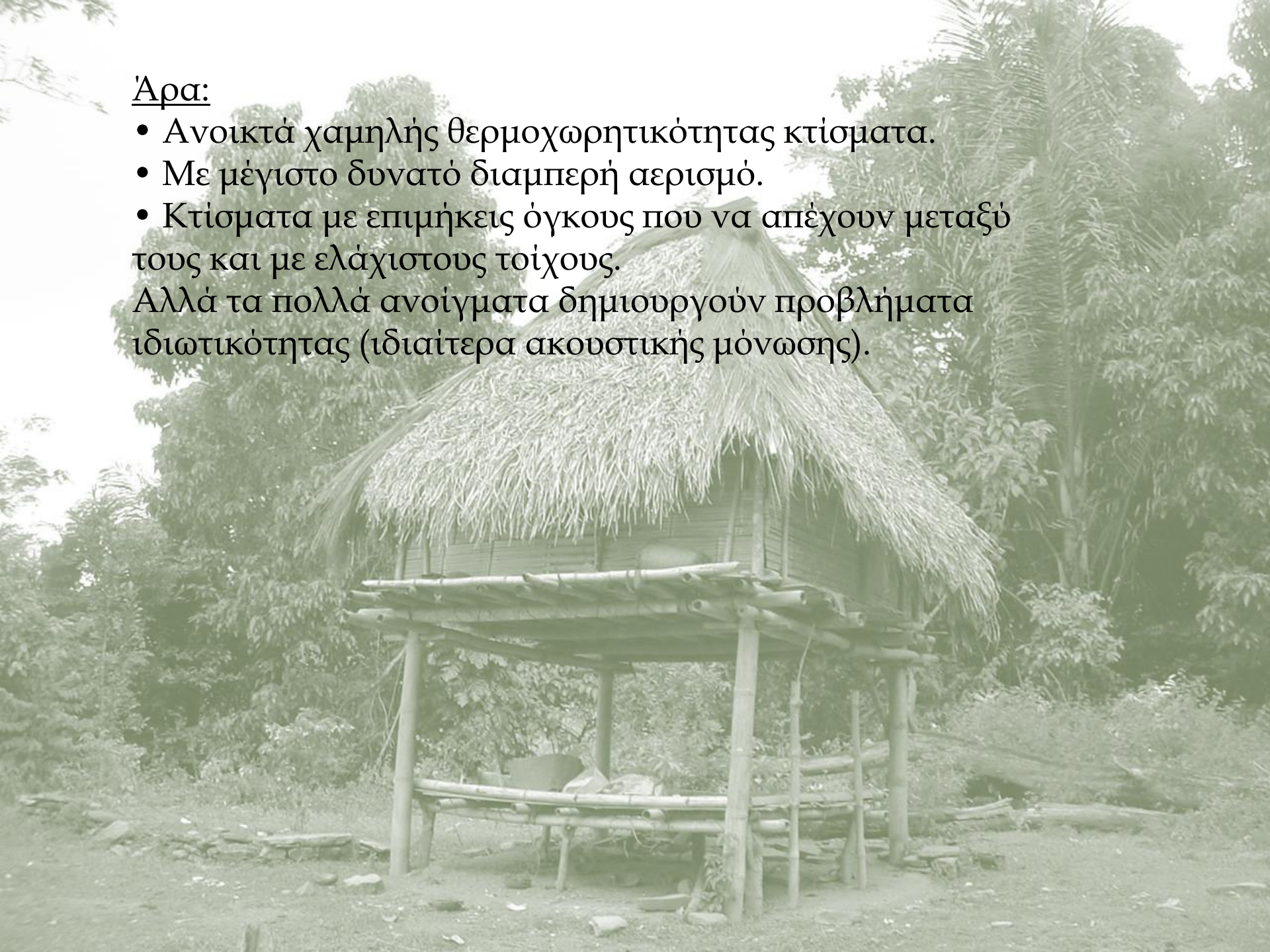
- Η μεγάλη θερμοχωρητικότητα δεν παρουσιάζει κανένα πλεονέκτημα σε μικρές αυξομειώσεις θερμοκρασίας.
- Η ογκώδης κατασκευή εμποδίζει τον μέγιστο αερισμό.



Άρα:

- Ανοικτά χαμηλής θερμοχωρητικότητας κτίσματα.
- Με μέγιστο δυνατό διαμπερή αερισμό.
- Κτίσματα με επιμήκεις όγκους που να απέχουν μεταξύ τους και με ελάχιστους τοίχους.

Αλλά τα πολλά ανοίγματα δημιουργούν προβλήματα ιδιωτικότητας (ιδιαίτερα ακουστικής μόνωσης).



Η ανάγκη για ανοίγματα επεκτείνεται και στο δάπεδο (Μαλαισία – Υαγουα χρήση δαπέδων από σκισμένο μπαμπού), αλλά και στο περιμετρικό περίβλημα (Μασαί – τοίχοι από καλάμια μπαμπού). Οι παραδοσιακές λύσεις συμφωνούν απόλυτα με τις πρόσφατες κλιματολογικές μελέτες.

Yagua Indians.



Σχολείο των Μασαί.



Η στέγη:

Είναι κυρίαρχο στοιχείο, μια μεγάλη ομπρέλα με κλίση για τις βροχές, αδιαπέραστη από την ηλιακή ακτινοβολία και με ελάχιστη μάζα.



Οι μεγάλες προεξοχές προστατεύουν από τον ήλιο και τη βροχή και επιτρέπουν τον αερισμό κατά τη βροχή.



Στην Αυστραλία η περιμετρική στέγη ή η περιτοιχισμένη αυλή προορίζεται για τις ζεστές νύχτες του καλοκαιριού και το εσωτερικό του σπιτιού (μεγάλη θερμοχωρητικότητα) για τις κρύες νύχτες του χειμώνα. Πολλά σπίτια έχουν δύο κουζίνες: μια μέσα για το χειμώνα και μια έξω το καλοκαίρι.

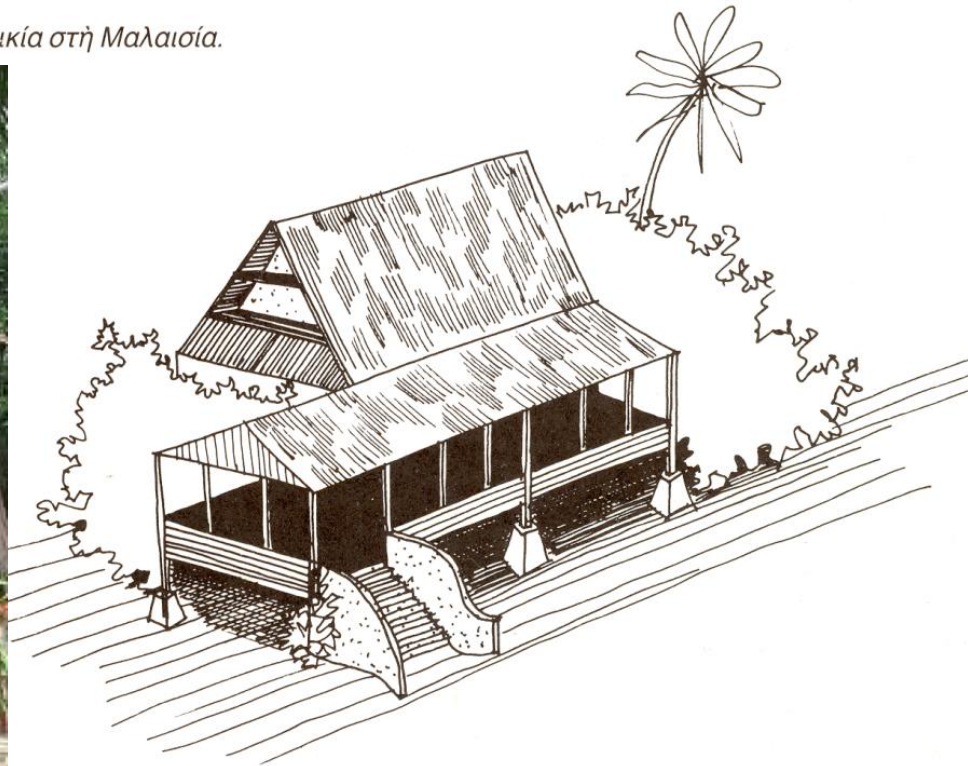


Ἐξέλιξη τῆς κατοικίας στὴν Αὐστραλία περίπου ἀπὸ τὸ 1840 ὠς τὸ 1884.

Το δάπεδο:

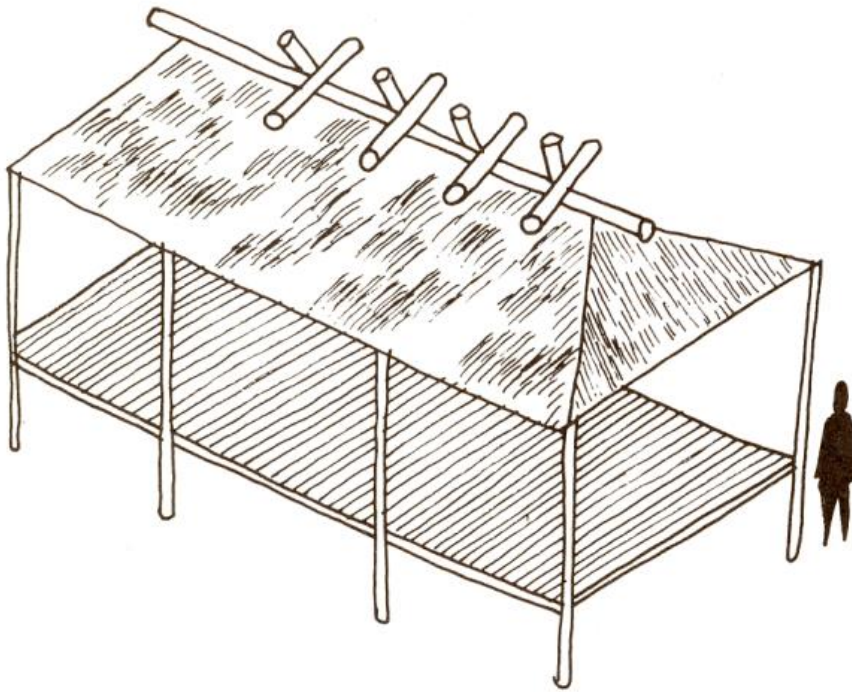
Υπερυψωμένο για θρησκευτικούς λόγους, αλλά και για να εκτίθεται καλύτερα στις αύρες, να προστατεύεται από τις πλημμύρες και τα πολυάριθμα ζώα και έντομα.

Κατοικία στη Μαλαισία.



Τυπικό παράδειγμα:

το σπίτι των Seminole στη Φλόριδα, όπου το δάπεδο βρίσκεται 90 εκ. πάνω από το έδαφος με στέγη από φύλλα φοινικιάς και ανοικτές πλευρές.



Κατοικία τῶν *Seminole*
στή Φλόριδα (διαστάσεων
περίπου 2,70×4,80 μ.).



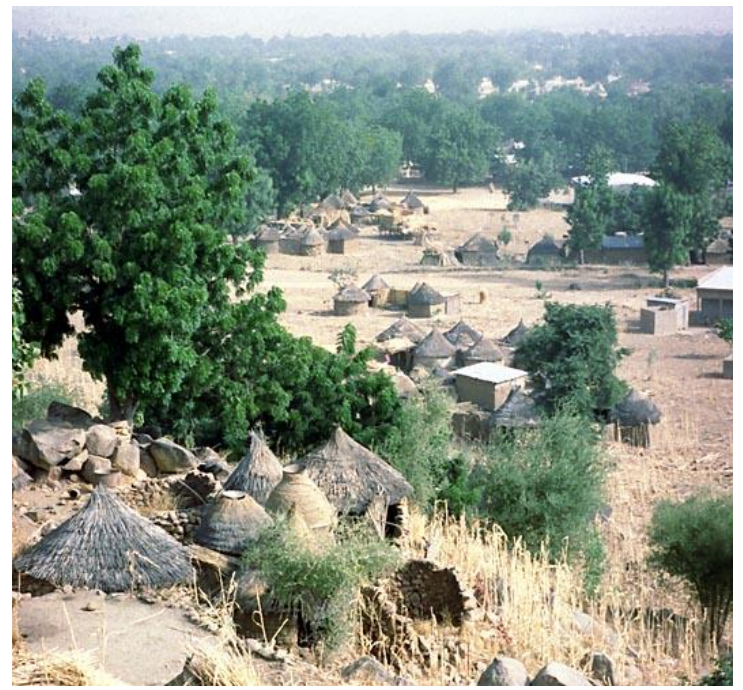
Το σπίτι της Μελανησίας είτε δεν έχει καθόλου τοίχους ή ανασυρόμενα πετάσματα από πλεγμένα φύλλα κοκκοφοίνικα.



Σχηματική κάτοψη και προοπτικό κατοικίας στη Σαμώα.





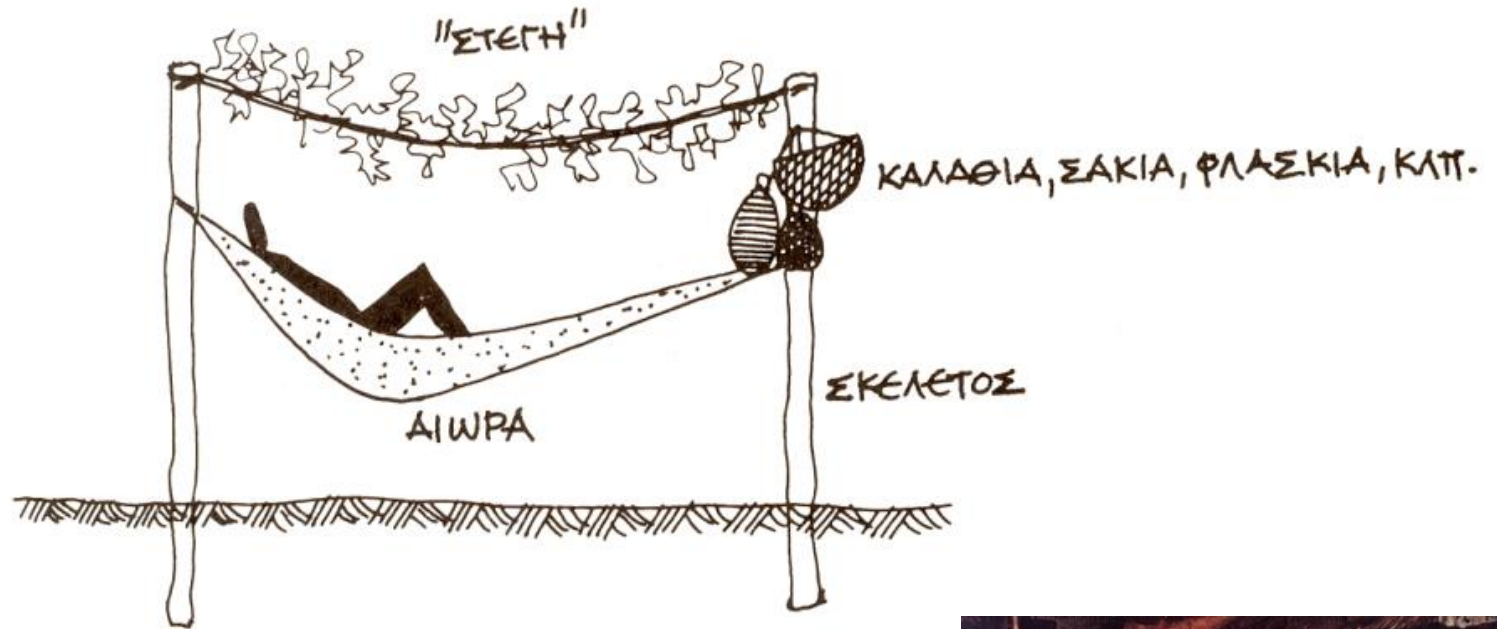


Mora, KAMEPOYN



Oudjilla KAMEPOYN

Το στοιχειώδες “σπίτι” της Κολομβίας (κάλυψη από χόρτο και αιώρα).



Κατοικία ελάχιστων απαιτήσεων στην Κολομβία

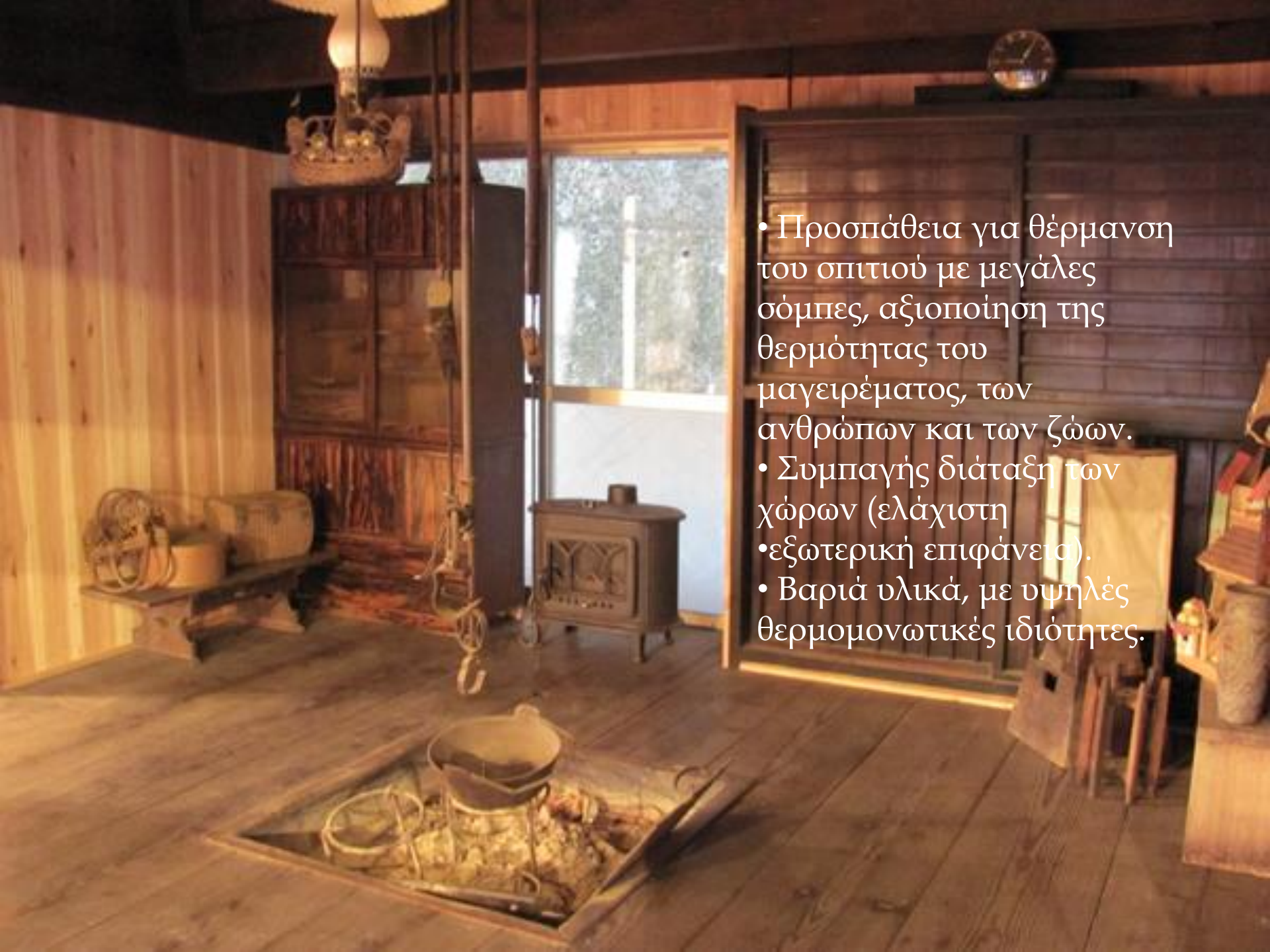


A2. Θερμοκρασία - κρύο.

Υπάρχουν διάφοροι βαθμοί ψύχους & παραλλαγές έντασης & διάρκειας, αλλά οι αρχές για διατήρηση της ζέστης οι ίδιες, ανάλογες με εκείνες της ξηρής ζέστης.

Ισχύουν οι ίδιες αρχές, μόνο που τώρα η πηγή της θερμότητας είναι μέσα και όχι έξω.





- Προσπάθεια για θέρμανση του σπιτιού με μεγάλες σόμπες, αξιοποίηση της θερμότητας του μαγειρέματος, των ανθρώπων και των ζώων.
- Συμπαγής διάταξη των χώρων (ελάχιστη εξωτερική επιφάνεια).
- Βαριά υλικά, με υψηλές θερμομονωτικές ιδιότητες.

- Το χιόνι (καλό μονωτικό υλικό) αφήνεται να σωρευτεί σε παχιά στρώματα πάνω στα σπίτια.
- Η μόνη άλλη διαφορά από τις ζεστές ξηρές περιοχές είναι η επιθυμία να συλλέγει όσο γίνεται περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία (βαφή με σκοτεινά χρώματα).





- Ωστόσο η επιθυμία αυτή υποχωρεί συχνά μπροστά στην ανάγκη προστασίας από τον άνεμο και της ελάττωσης της εκτεθειμένης επιφάνειας (συμπαγή συγκροτήματα, υπόγειες ή ημιυπόγειες κατοικίες).

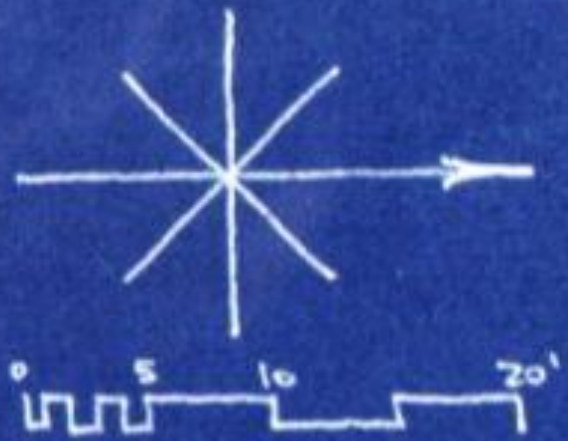
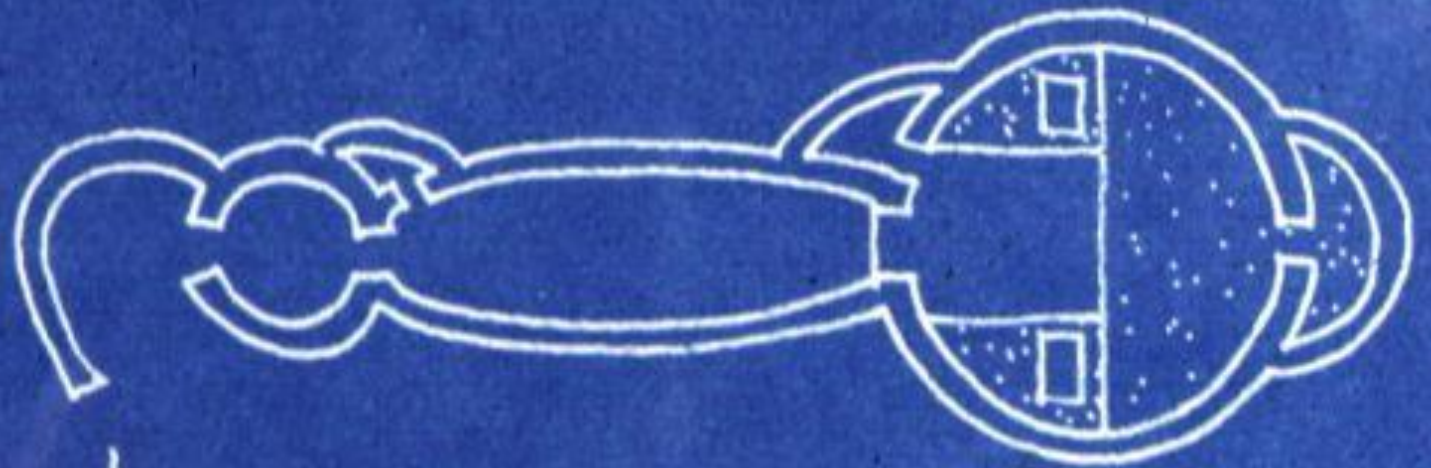
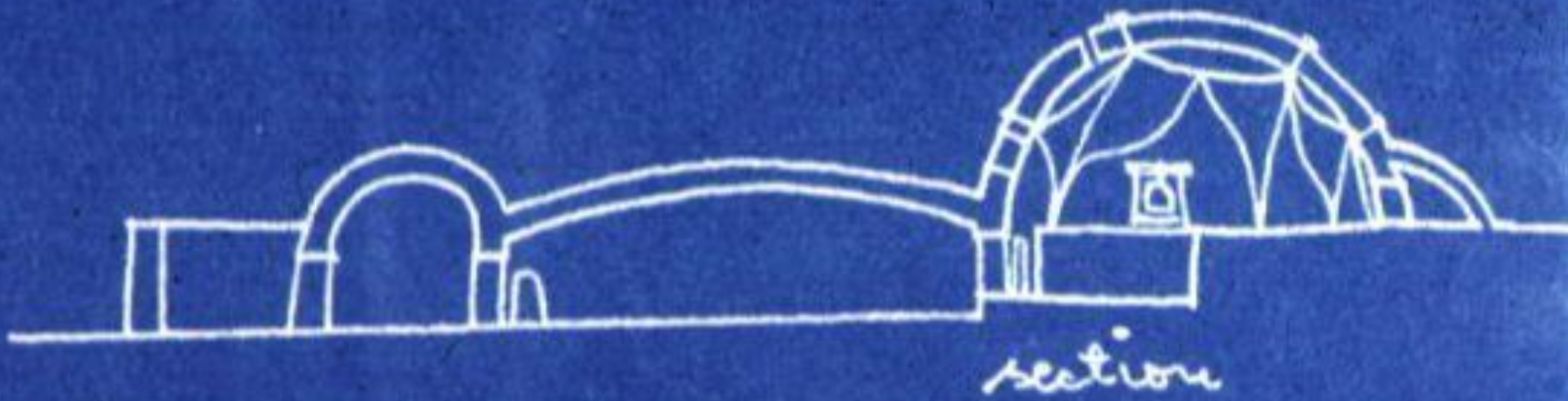
Οι λύσεις των Εσκιμών - IGLOO

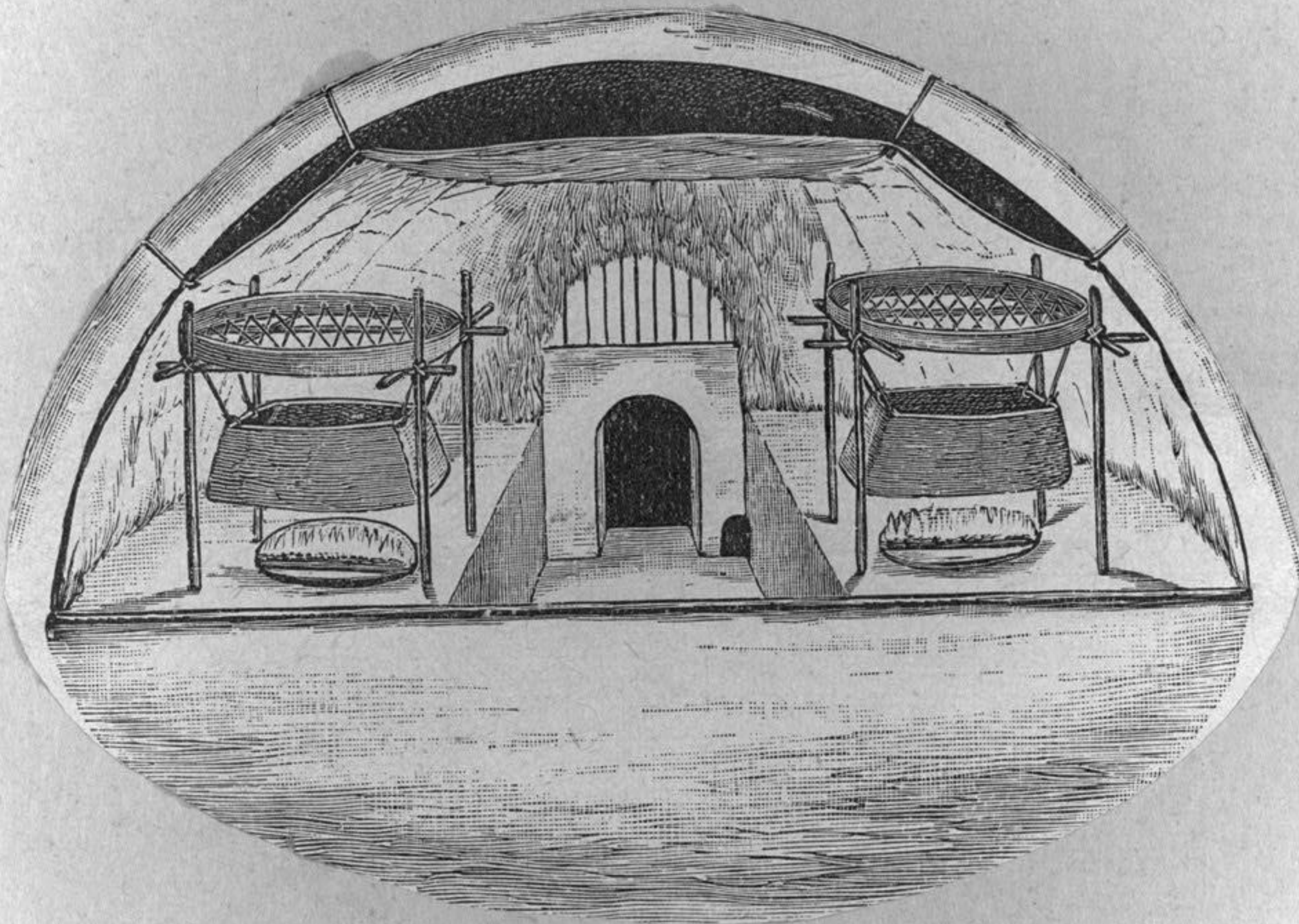
- Ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι έντονοι, σταθερής κατεύθυνσης ψυχροί άνεμοι.
- Igloo: Κτισμένο από στεγνό χιόνι (κεντρώοι εσκιμώοι).
- Εσκιμώοι Γροιλανδίας & Αλάσκας με πέτρα και τύρφη.



- Επιδίωξη η ελάχιστη αντίσταση στον άνεμο και η επίτευξη μέγιστου όγκου με ελάχιστη εξωτερική επιφάνεια (ημισφαίριο του Igloo).
- Επίσης αποτελεσματική θέρμανση με ένα λυχνάρι που καίει λίπος φώκιας (συγκέντρωση θερμικής ακτινοβολίας).
- Το δάπεδο ψηλότερα από εκείνο του θολωτού διαδρόμου εισόδου (εμποδίζει τα ρεύματα, οι άνθρωποι στο εσωτερικό βρίσκονται στη θερμή ζώνη - ψηλά).

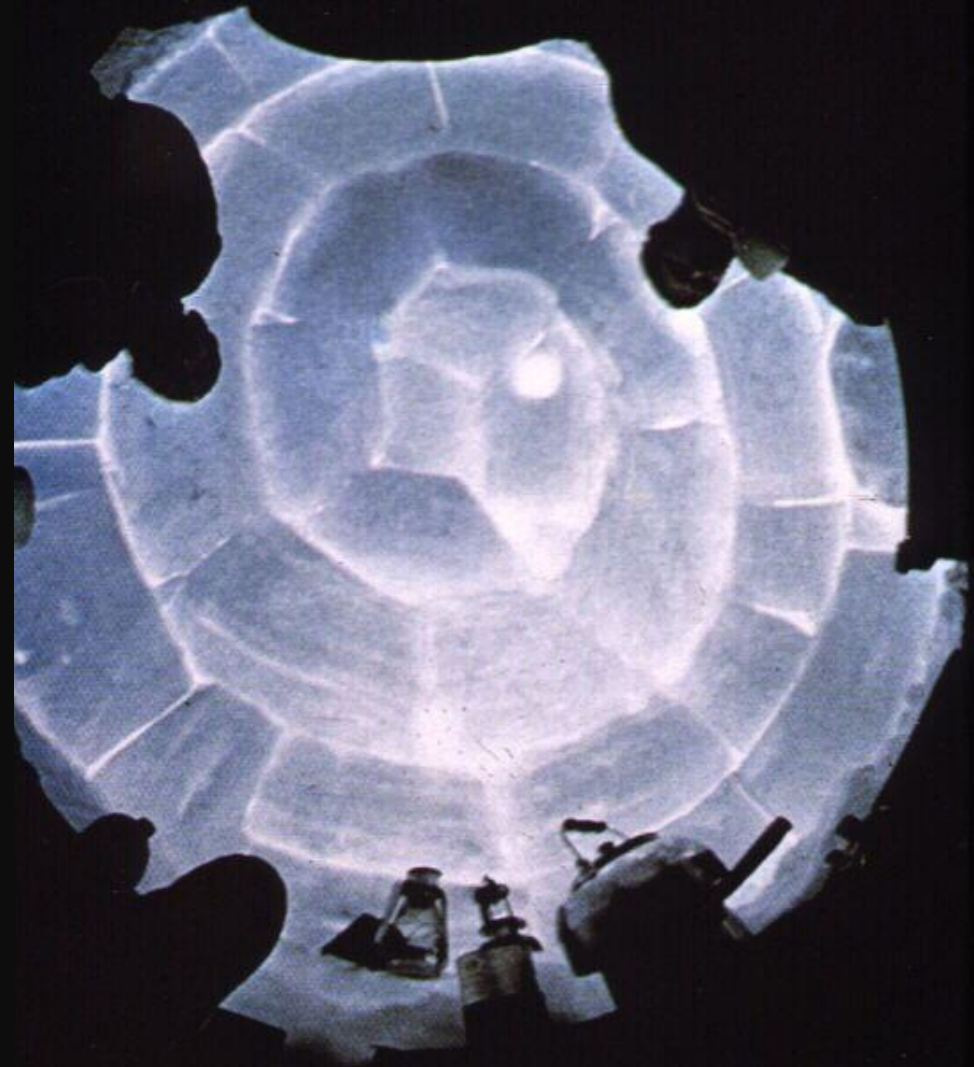




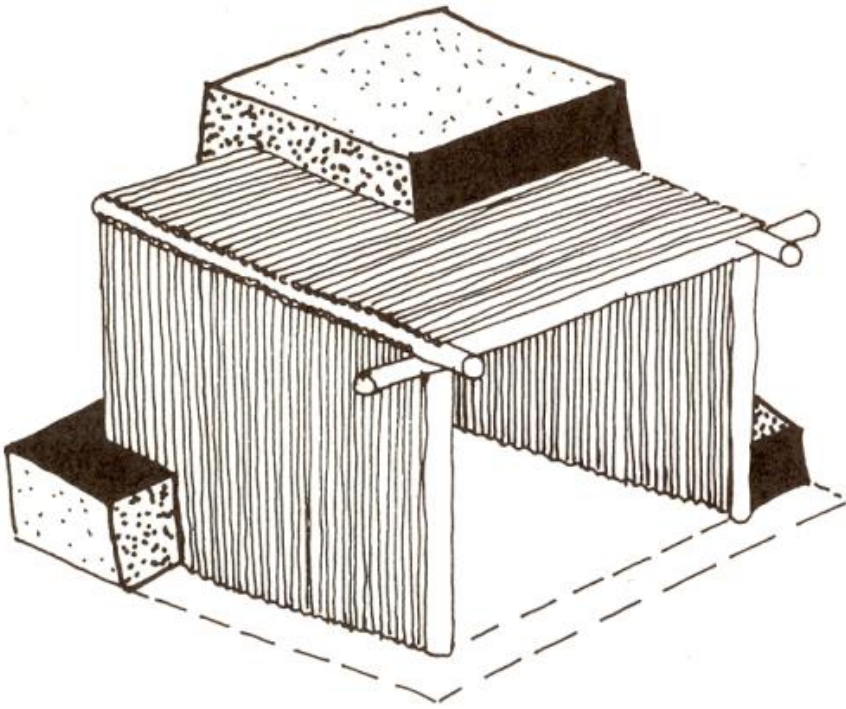


- Το καλοκαίρι ημιυπόγειες κατοικίες παρόμοιας κάτοψης. Τοίχοι από πέτρα και τύρφη ύψους 1.70 μ. Η είσοδος, μια στέγη, υπόγεια διάβαση και το πάτωμα ψηλότερα από την είσοδο.

- Ή διαδοκιδώσεις από πλευρά φάλαινας η ξύλα που “ξερνάει” η θάλασσα, σκεπασμένες με διπλό στρώμα δερμάτων φώκιας και βρύα ανάμεσά τους.



Στο Yakut της Σιβηρίας συναντάμε κατασκευές από ξύλινο σκελετό, που καλύπτεται με ξύλα και παχύ στρώμα τύρφης. Κατασκευαστικά παράλογο γίνεται για κλιματικούς λόγους.



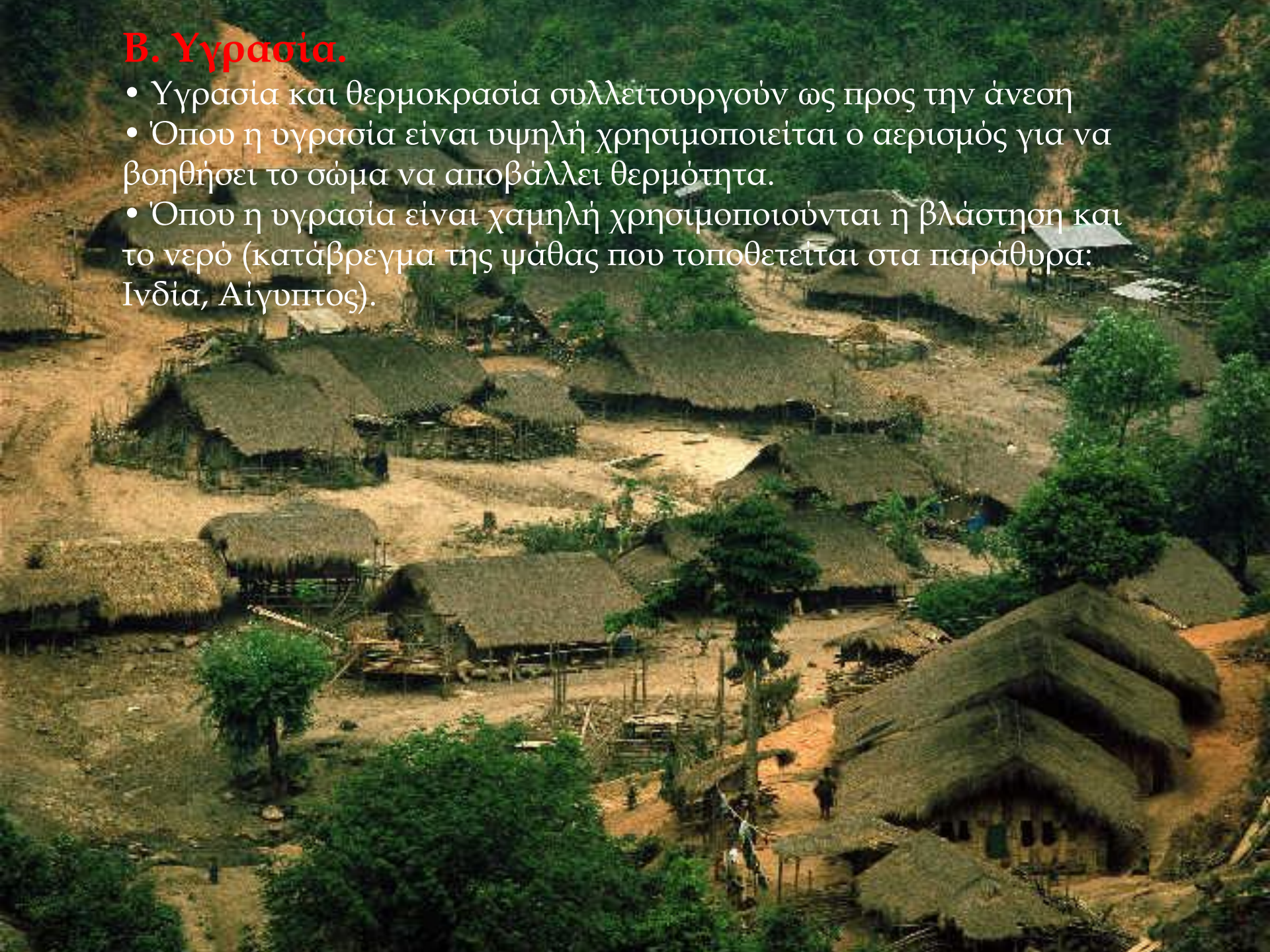
*Άξονομετρική τομή
κατοικίας στη Σιβηρία από
ξύλεια και τύρφη.*

- Το παραδοσιακό σπίτι της Ιρλανδίας είναι χαμηλό, δεμένο με το χώμα.
- Οι χωρικοί στην Ελβετία κρατούν τα ζώα μέσα στο σπίτι (συμπληρωματική θέρμανση, αλλά και ευκολότερη η φροντίδα τους).
- Στα αγροκτήματα της Ν.Αγγλίας σκεπαστοί διάδρομοι ενώνουν το σπίτι με τους στάβλους.
- Οι υπόγειες συνδέσεις των Igloo των εσκιμών ανάλογες με αντίστοιχες λύσεις της ξερής ζέστης (υπόγειες στοές συνδέουν τα σπίτια των Ματμάτα).



Β. Υγρασία.

- Υγρασία και θερμοκρασία συλλειτουργούν ως προς την άνεση
- Όπου η υγρασία είναι υψηλή χρησιμοποιείται ο αερισμός για να βοηθήσει το σώμα να αποβάλλει θερμότητα.
- Όπου η υγρασία είναι χαμηλή χρησιμοποιούνται η βλάστηση και το νερό (κατάβρεγμα της ψάθας που τοποθετείται στα παράθυρα: Ινδία, Αίγυπτος).

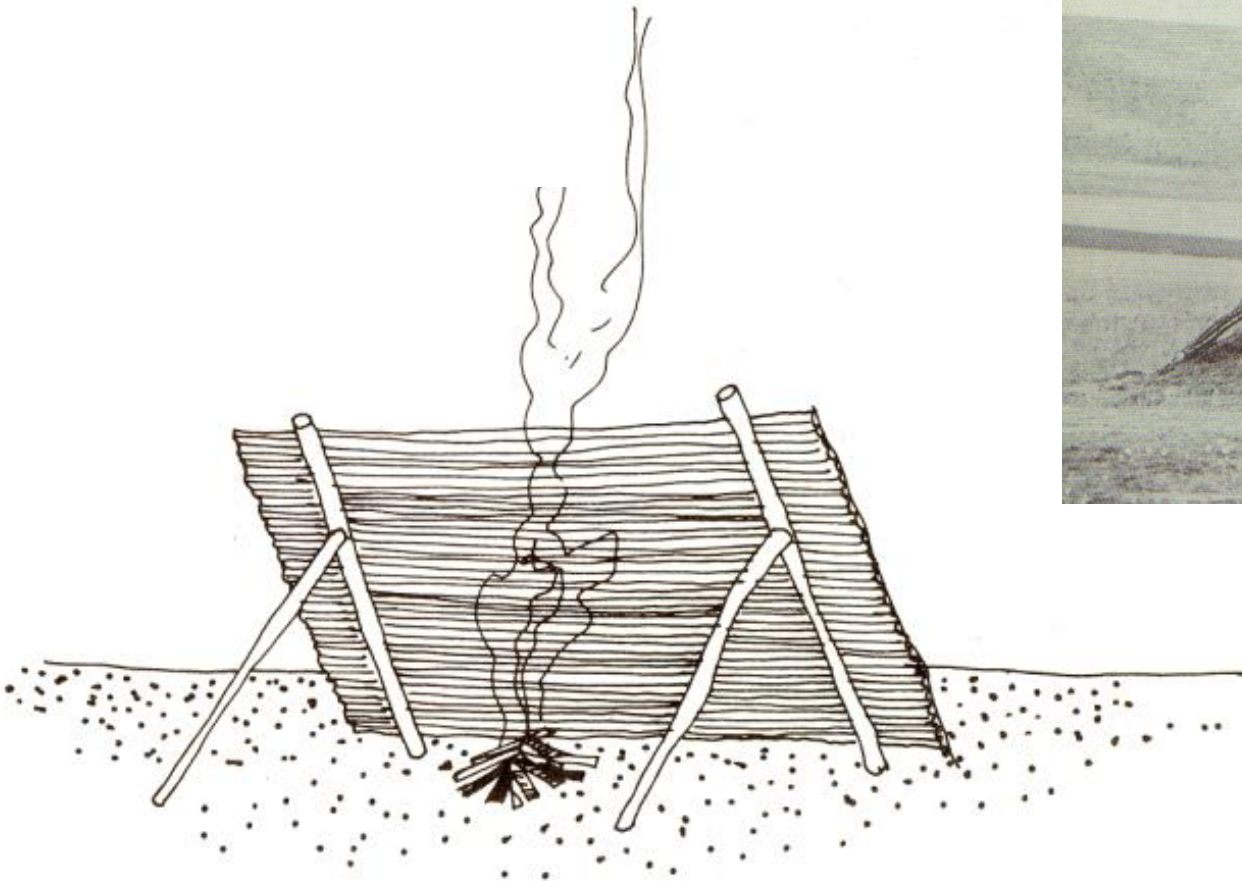


Γ. Άνεμος.

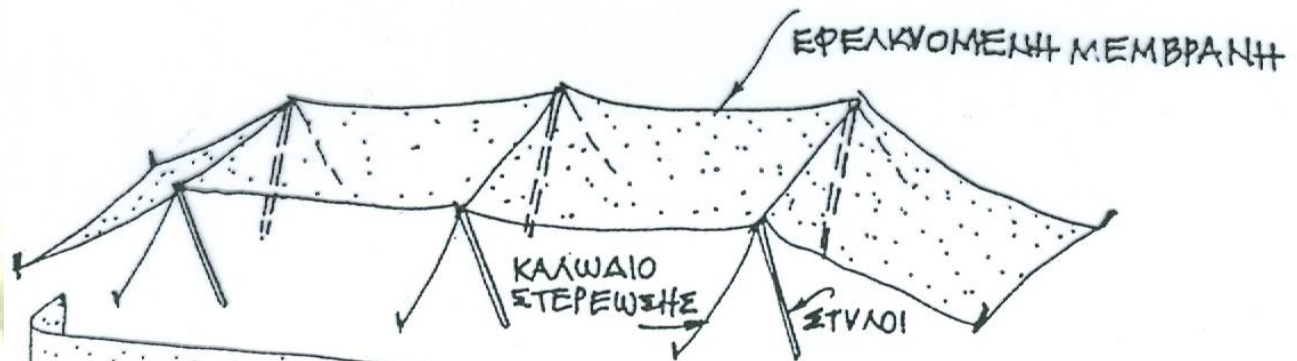
- Η ταχύτητα του ανέμου, η υγρασία και η θερμοκρασία αποτελούν την αισθητή θερμοκρασία (άνεση).
- Όταν κάνει κρύο ή είναι ξηρός ο καιρός ο άνεμος είναι ανεπιθύμητος.
- Όταν ο καιρός είναι ζεστός & υγρός ο άνεμος είναι απαραίτητος.



Η πιο πρωτόγονη επινόηση για έλεγχο του ανέμου είναι ο ανεμοφράκτης (ιθαγενείς Αυστραλίας, Semang της Μαλαισίας, Ινδιάνοι της Αμερικής).



Η σκηνή των Αράβων χρησιμοποιεί ένα πέτασμα, που στρέφεται ανάλογα για να εμποδίσει ή να ενισχύσει τον άνεμο.



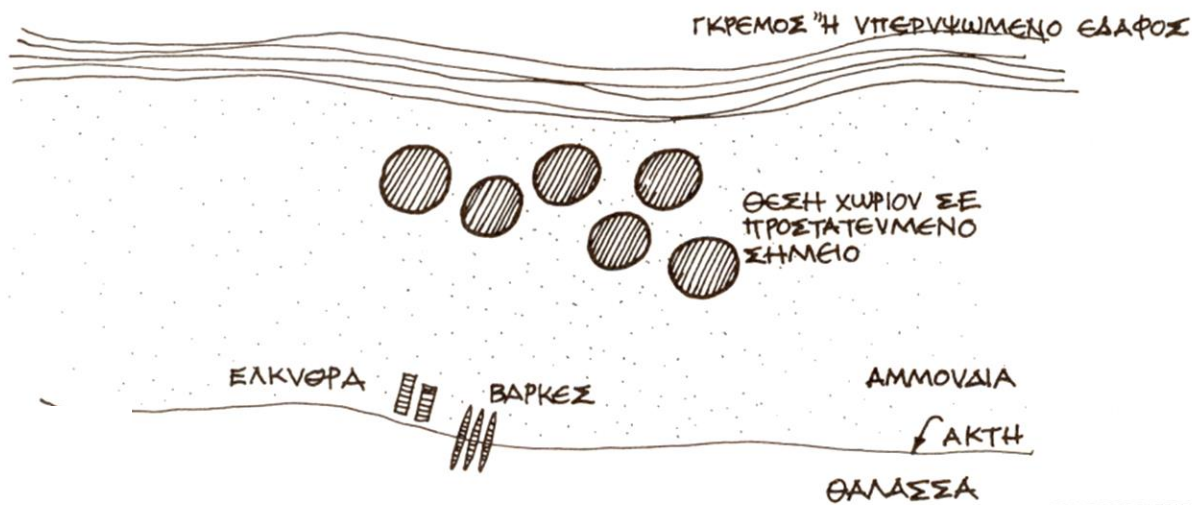
"ΠΤΕΡΥΓΙΟ" - ΑΥΤΟ ΜΕΤΑ-
ΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΗΣ ΣΚΗΝΗΣ
ΓΙΑ ΝΑ ΕΜΠΟΔΙΣΕΙ Ή ΝΑ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙ ΤΟΝ ΑΝΕΜΟ
ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΗ. ΟΤΑΝ ΚΑΝΕΙ ΚΡΥΘ ΔΥΟ ΤΕ-
ΤΟΙΑ ΠΤΕΡΥΓΙΑ ΠΕΡΙΚΛΕΙΟΥΝ ΤΕΛΕΙΩΣ ΤΗ ΣΚΗΝΗ.

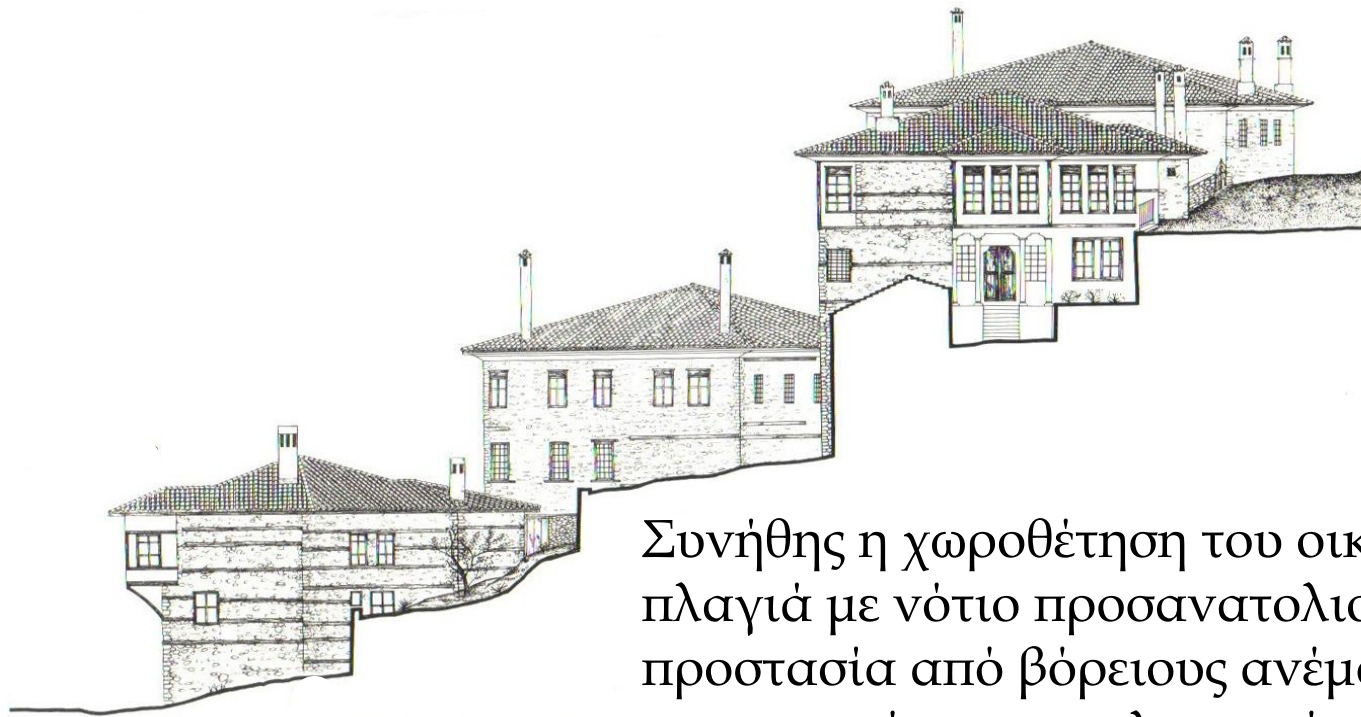
Άραβική σκηνή.



Εσκιμώοι και
 Ινδιάνοι σε περιοχές
 με ισχυρότατους
 ανέμους, ιδιαίτερα
 κατά το χειμώνα,
 δείχνουν ιδιαίτερη
 φροντίδα για την
 τοποθέτηση του
 οικισμού.

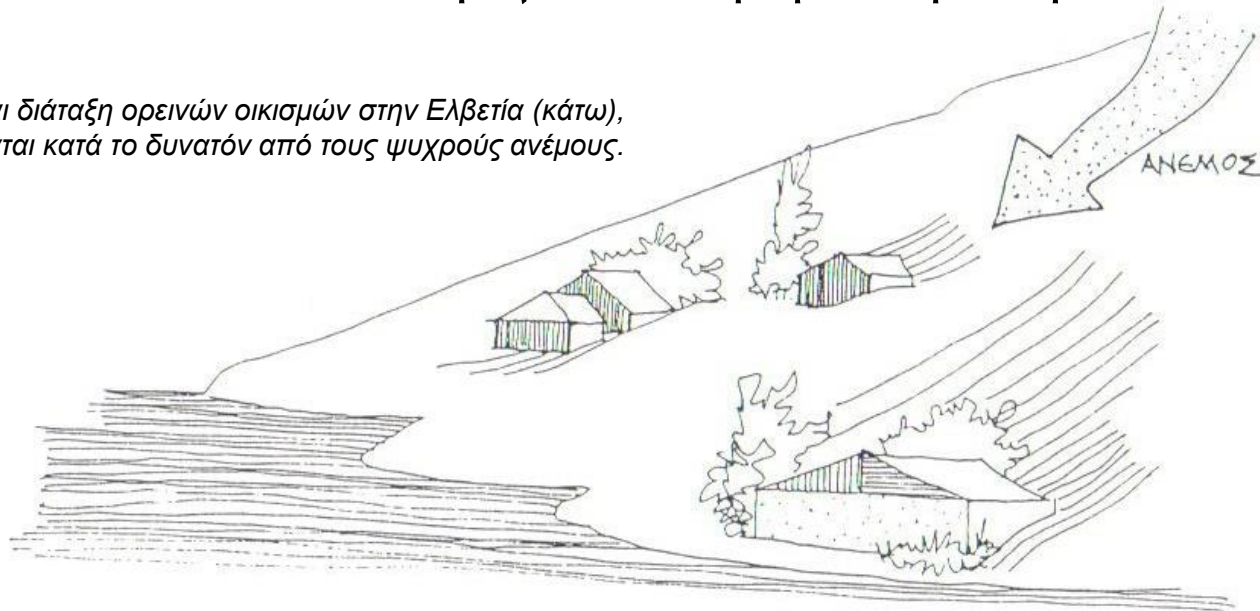
Ἡ θέση τοῦ χωριοῦ Ἐσκιμῶων.





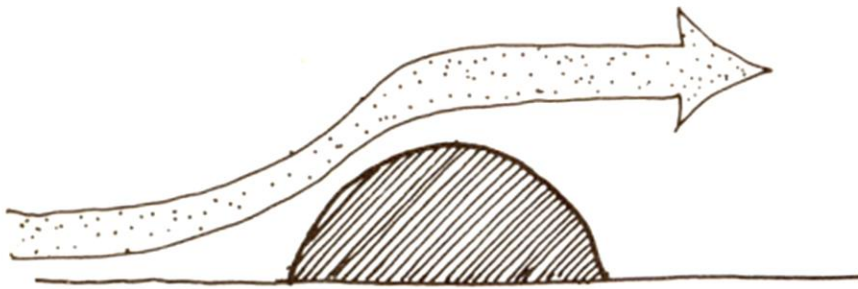
Συνήθης η χωροθέτηση του οικισμού σε πλαγιά με νότιο προσανατολισμό για προστασία από βόρειους ανέμους και μεγιστοποίηση του ηλιασμού.

*Καστοριά (άνω) και διάταξη ορεινών οικισμών στην Ελβετία (κάτω),
ώστε να προστατεύονται κατά το δυνατόν από τους ψυχρούς ανέμους.*

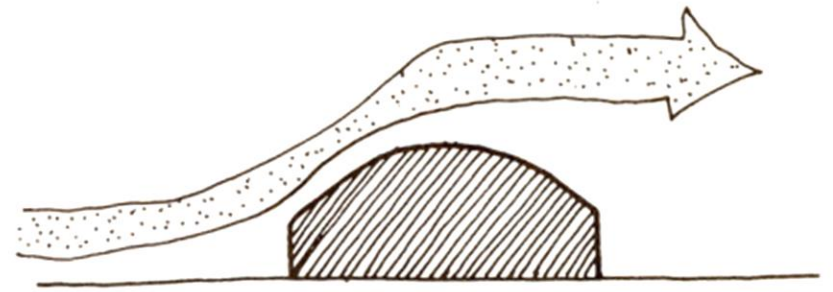


Le Valais (Switzerland)





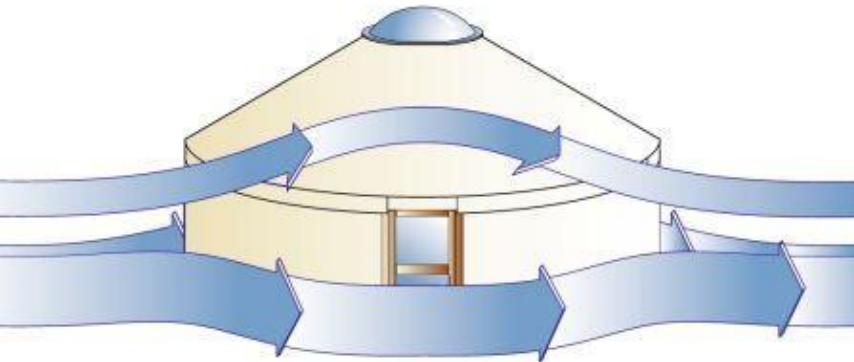
IGLOO



YURT

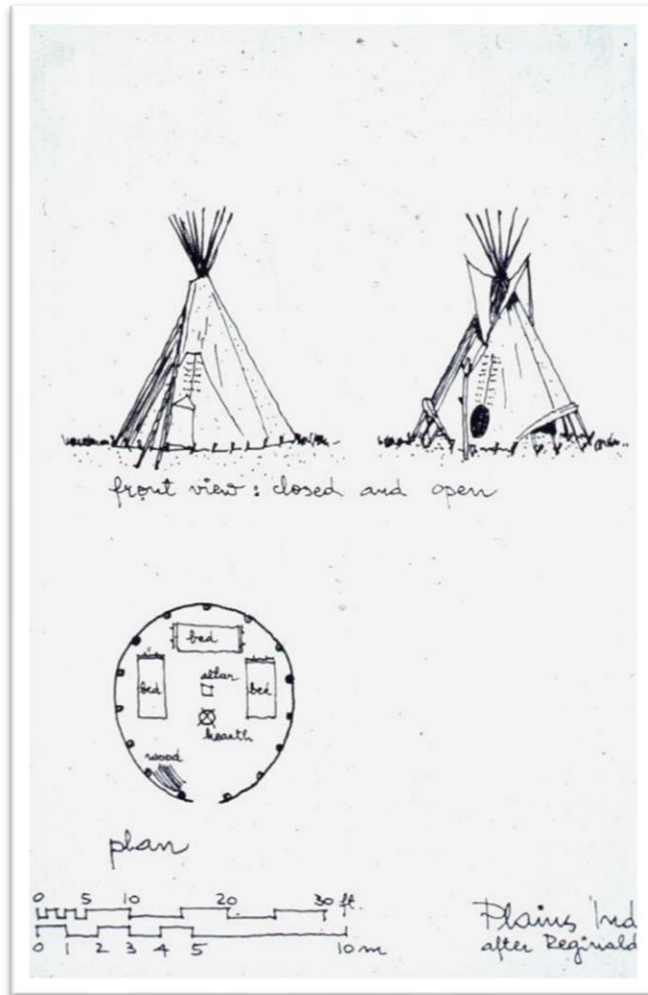
Το igloo των Εσκιμώων και το yurt των Μογγόλων έχουν χαρακτηριστική αεροδυναμική μορφή ώστε να προβάλλουν την ελάχιστη δυνατή αντίσταση στους ισχυρούς ανέμους.





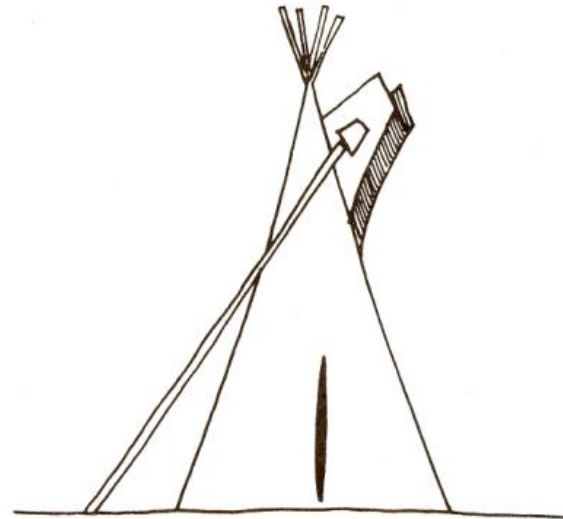
Nomadic Ger/Yurt





Στη σκηνή των
 Ινδιάνων των
 πεδιάδων ο άνεμος
 ελέγχονταν με τη
 βοήθεια δυο
 «γλωσσών» ή
 «αυτιών» που
 μετακινούνταν με
 δύο στύλους.

Σκηνή τῶν Ἰνδιάνων ὅπου
 φαίνονται τὰ πτερύγια
 ποὺ ἐλέγχουν τὴν εἴσοδο
 τοῦ ἀέρα.





Apache Indian Camp



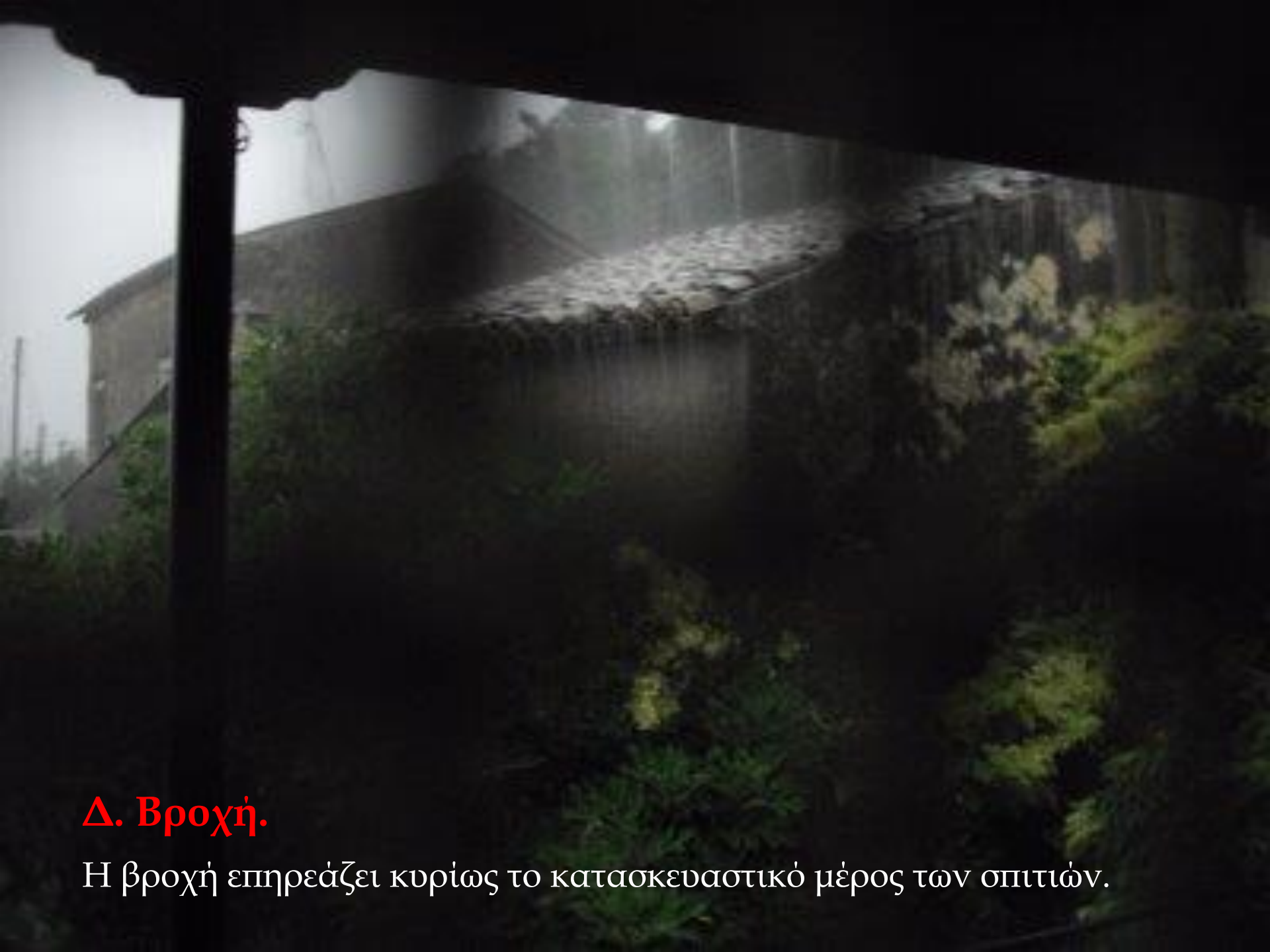
Oklahoma
Historical
Society®





Στην Νορμανδία οι αγροικίες έχουν φυτικές στέγες που μοιάζουν με καρίνα αναποδογυρισμένου πλοίου με την πρόμνη προς τον άνεμο (δύση).





Δ. Βροχή.

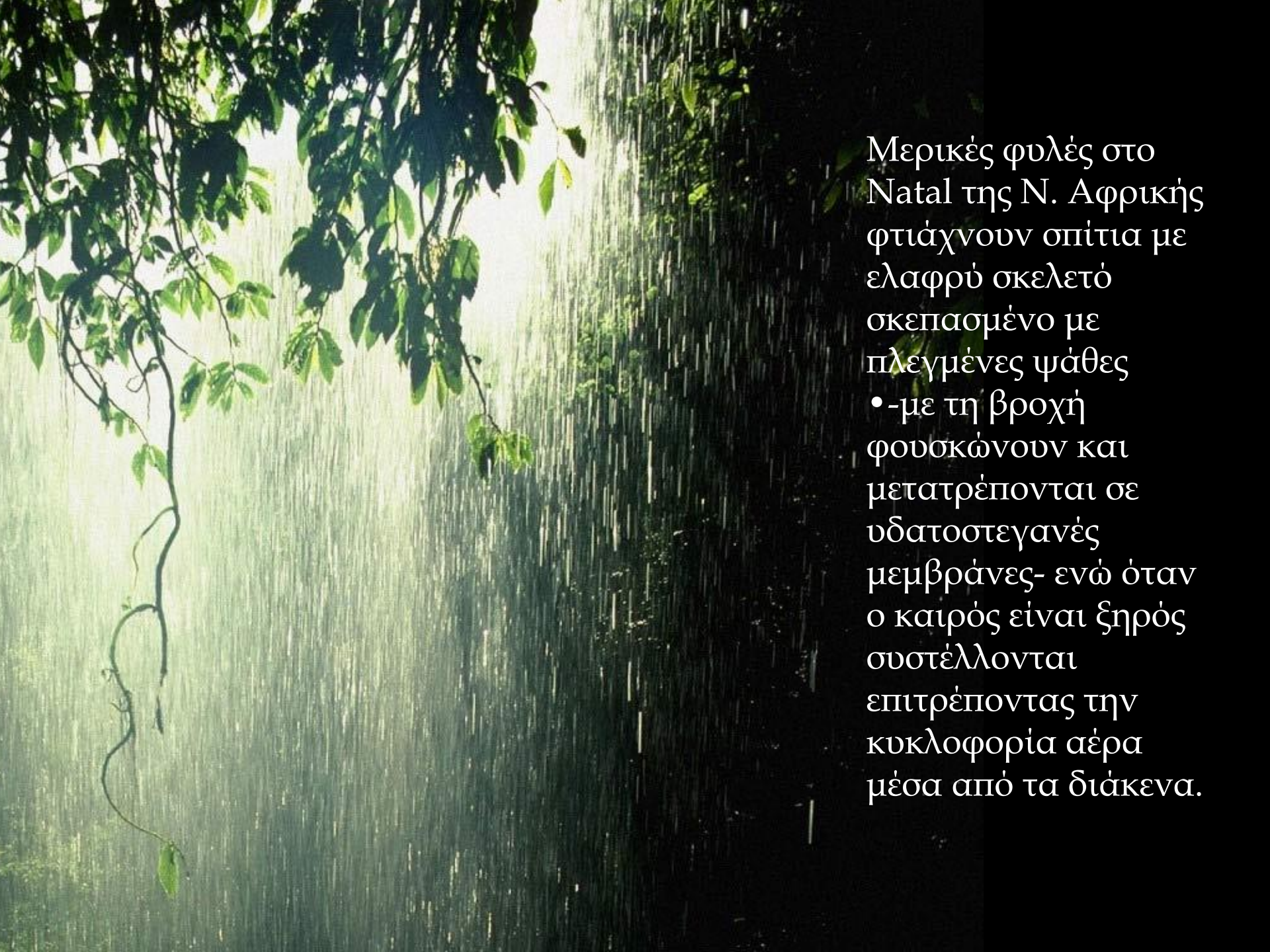
Η βροχή επηρεάζει κυρίως το κατασκευαστικό μέρος των σπιτιών.

Σε θερμές - υγρές περιοχές: μεγάλοι
πρόβολοι και βεράντες.



Στις άνυνδρες περιοχές: συλλογή βρόχινου νερού και προστασία του από την εξάτμιση (νησιά Καραϊβικής: στέρνες κάτω από τα σπίτια και αλλού Ιταλία - Δωδεκάνησα οι στέρνες συνδέονται με το εσωτερικό του σπιτιού - κατώι - δροσίζοντας το σπίτι).





Μερικές φυλές στο Natal της Ν. Αφρικής φτιάχνουν σπίτια με ελαφρύ σκελετό σκεπασμένο με πλεγμένες ψάθες

- -με τη βροχή φουσκώνουν και μετατρέπονται σε υδατοστεγανές μεμβράνες- ενώ όταν ο καιρός είναι ξηρός συστέλλονται επιτρέποντας την κυκλοφορία αέρα μέσα από τα διάκενα.

Ε. Ακτινοβολία - Φωτισμός.

- Στις θερμές περιοχές είναι ανεπιθύμητα.
- Στις ψυχρές περιοχές το χειμώνα είναι επιθυμητά.
- Στις θερμές - ξηρές περιοχές τα αποφεύγουν ανάλογα με την κουλτούρα με διάφορους τρόπους:



-Λίγα και μικρά
ανοίγματα
(Β. Αφρική).

-Μεγάλα παράθυρα –
βαθύχρωμα σκούρα
(Ιταλία – Ισπανία).



- Μεγάλες προεξοχές στέγης - πλατιές βεράντες της Λουϊζιάνας και της Αυστραλίας.



- Ακτινοβολία εδάφους (αντηλιά).
- Βλάστηση και νερό γύρω από το σπίτι (συχνά δύσκολο).
- Τοποθέτηση των ανοιγμάτων ψηλά.
- Σκιερά περιστύλια – βεράντες.
- φύτευση με φυλλοβόλα δένδρα
- κάθετα τοποθετημένα πλεκτά μπαμπού (Μαλαισία).



Η λύση των καφασωτών και των σκούρων με περισίδες εξασφαλίζει:

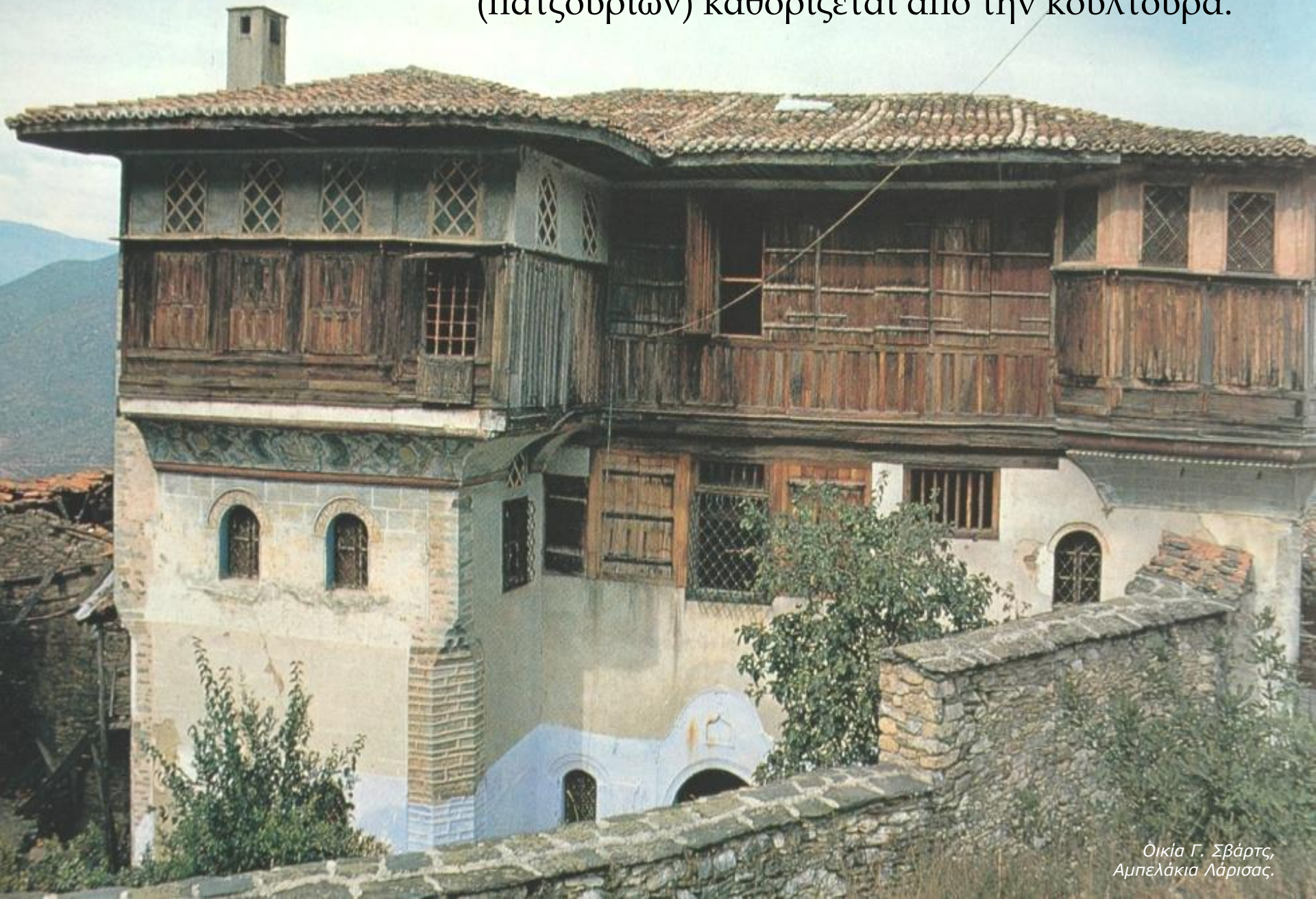
- Ιδιωτικότητα.
- Αερισμό.
- Ικανοποιητικό φωτισμό.
- Ελάττωση φαινομενική λαμπρότητα ουρανού και εδάφους (αντηλιά).





Οι σταθερές περσίδες πετυχαίνουν ελάττωση της φαινομενικής λαμπρότητας του ουρανού, εμποδίζοντας την απευθείας ηλιακή ακτινοβολία, δεν μπορούν όμως να αντιμετωπίσουν την εξ αντανακλάσεως ακτινοβολία μέσω του εδάφους (αντηλιά).

Η επιλογή της χρήσης καφασωτών ή σκούρων (πατζουριών) καθορίζεται από την κουλτούρα.



*Οικία Γ. Σβάρτς,
Αμπελάκια Λάρισας.*

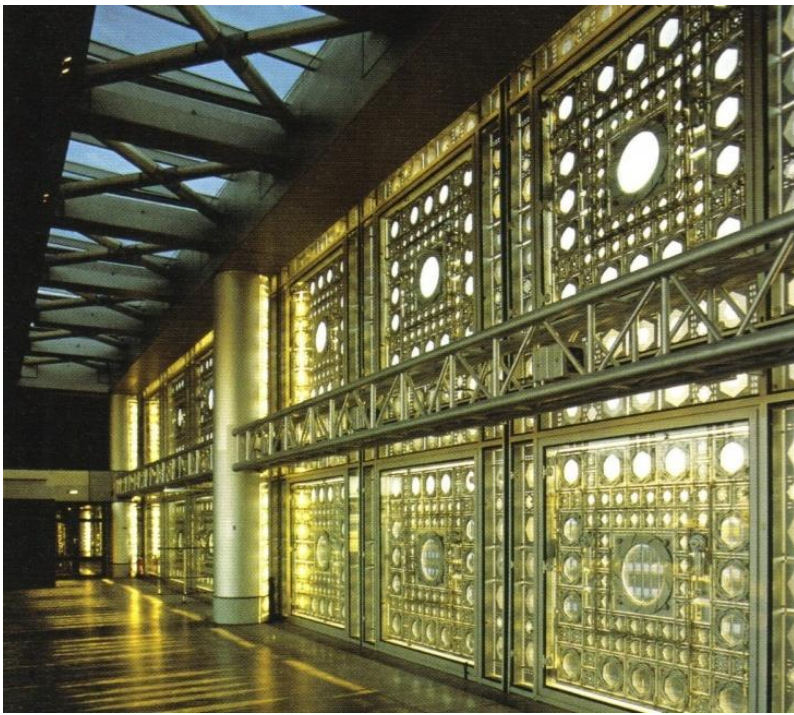


Καφασωτά και καρφωτά σκούρα στο Αρχοντικό του Γεωργίου Σβάρτς στα Αμπελάκια Θεσσαλίας.



Σκούρα με περσίδες στο Βαρούσι στα Τρίκαλα Θεσσαλίας.

Ο παραδοσιακός τρόπος ελέγχου της ανεπιθύμητης ηλιακής ακτινοβολίας με καφασωτά ή σκούρα αποδεικνύεται αποτελεσματικότερος από κάθε άλλη νεώτερη παραλλαγή του και εμπνέει για επινόηση νέων λύσεων, που θα αξιοποιούν την αιχμή της σύγχρονης τεχνολογίας.



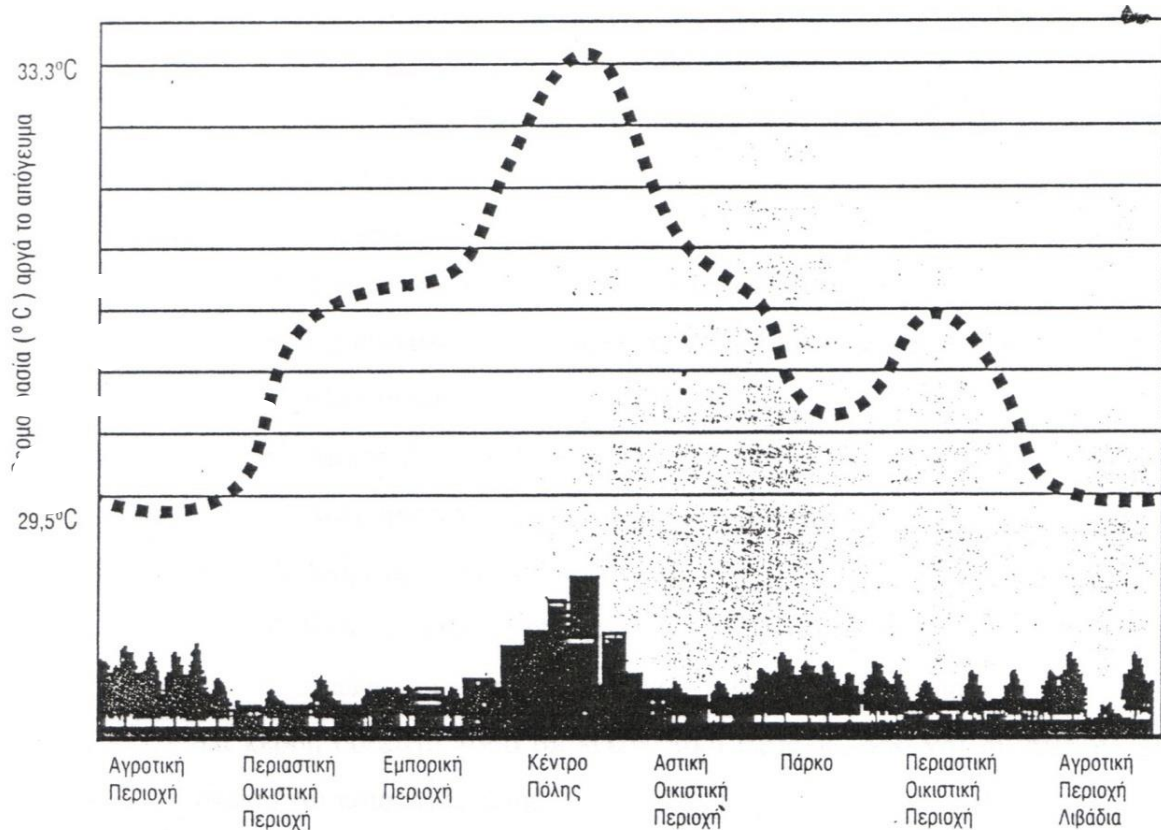
Nouvel J., Institut du Monde Arabe (1981-87), άποψη του ηλεκτρονικού συστήματος ηλιοπροστασίας, από το εσωτερικό του κτιρίου.

Αξιοποιώντας τις παραδοσιακές μεθόδους ελέγχου της ηλιακής ακτινοβολίας, ο Jean Nouvel εμπνεύστηκε μια σύγχρονη ηλεκτρονική εκδοχή κινούμενου καφασωτού, που ανοιγοκλείνει, όπως το διάφραγμα της κάμερας, αυτόματα, ανάλογα με τις συνθήκες ηλιοφάνειας και τις απαιτήσεις κάθε χώρου σε φως.



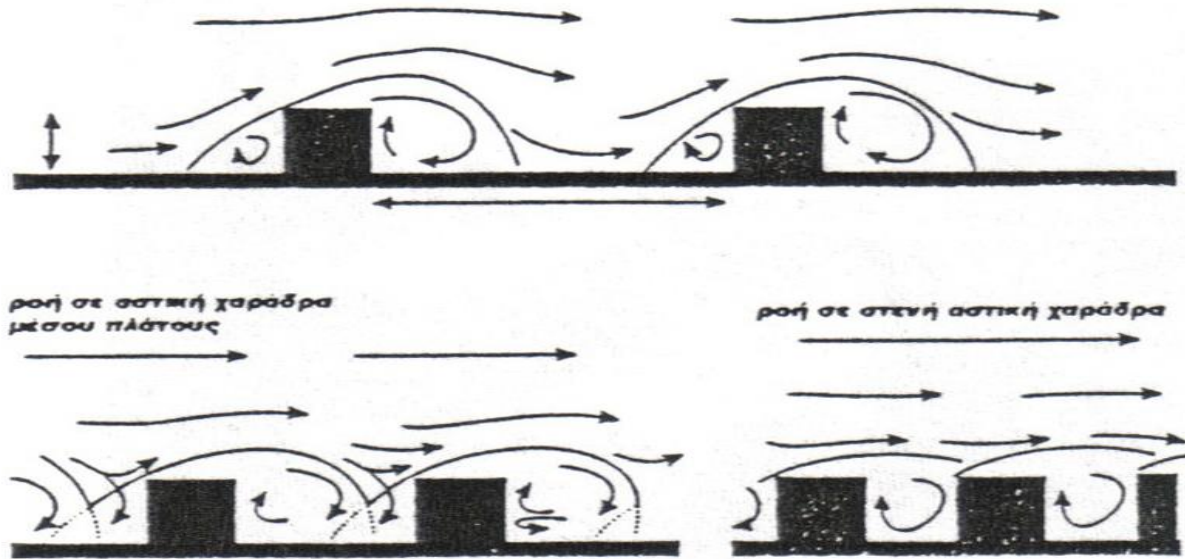
Άποψη του κτιρίου από τον Σηκουάνα.

Φαινόμενο Θερμικής Νησίδας σε μια πόλη και αύξηση της θερμοκρασίας



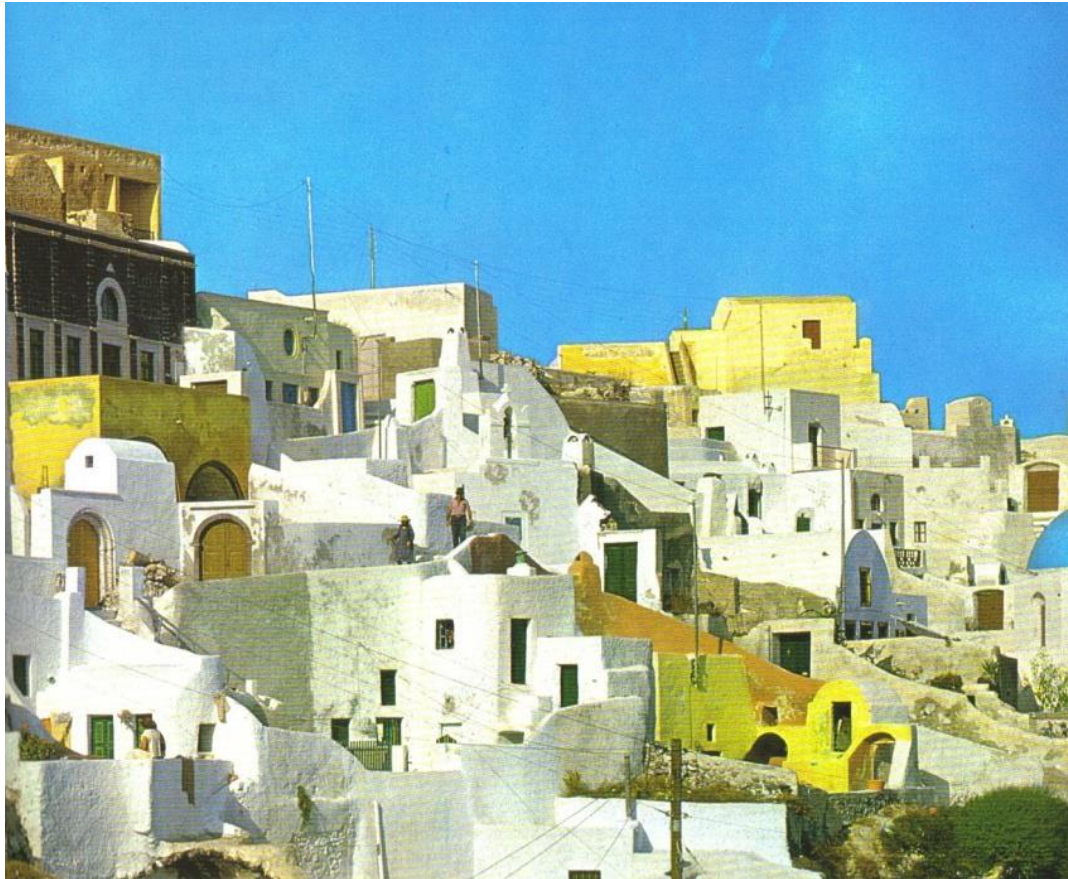
Μεταβολή της θερμοκρασίας σε μια πόλη και το φαινόμενο της θερμικής νησίδας. Η διακεκομμένη καμπύλη περιγράφει τη χωρική μεταβολή της θερμοκρασίας κατά μήκος της πόλης. Η θερμοκρασία στο κέντρο είναι σημαντικά αυξημένη σε σχέση με την περιφέρεια.

Φαινόμενο Αστικής Χαράδρας σε μια πόλη και ροή πνεόντων ανέμων

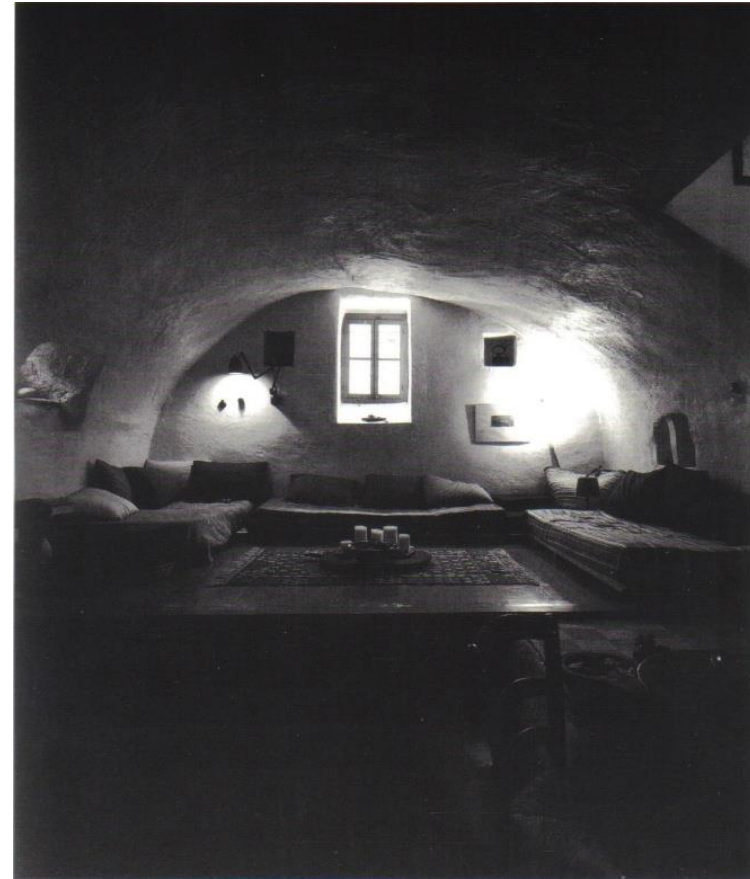


Είδος της ροής εντός του δρόμου ως συνάρτηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του δρόμου και των κτιρίων στην περίπτωση όπου η διεύθυνση του ανέμου πάνω από τα κτίρια είναι σχεδόν κάθετη προς τον άξονα του δρόμου. Κάθε τύπος ροής αντιστοιχεί στην αντίστοιχη περιοχή του σχήματος.

Ο σχεδιασμός των παραδοσιακών μας οικισμών στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των θερμικών κερδών και στη μεγιστοποίηση των θερμικών απωλειών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

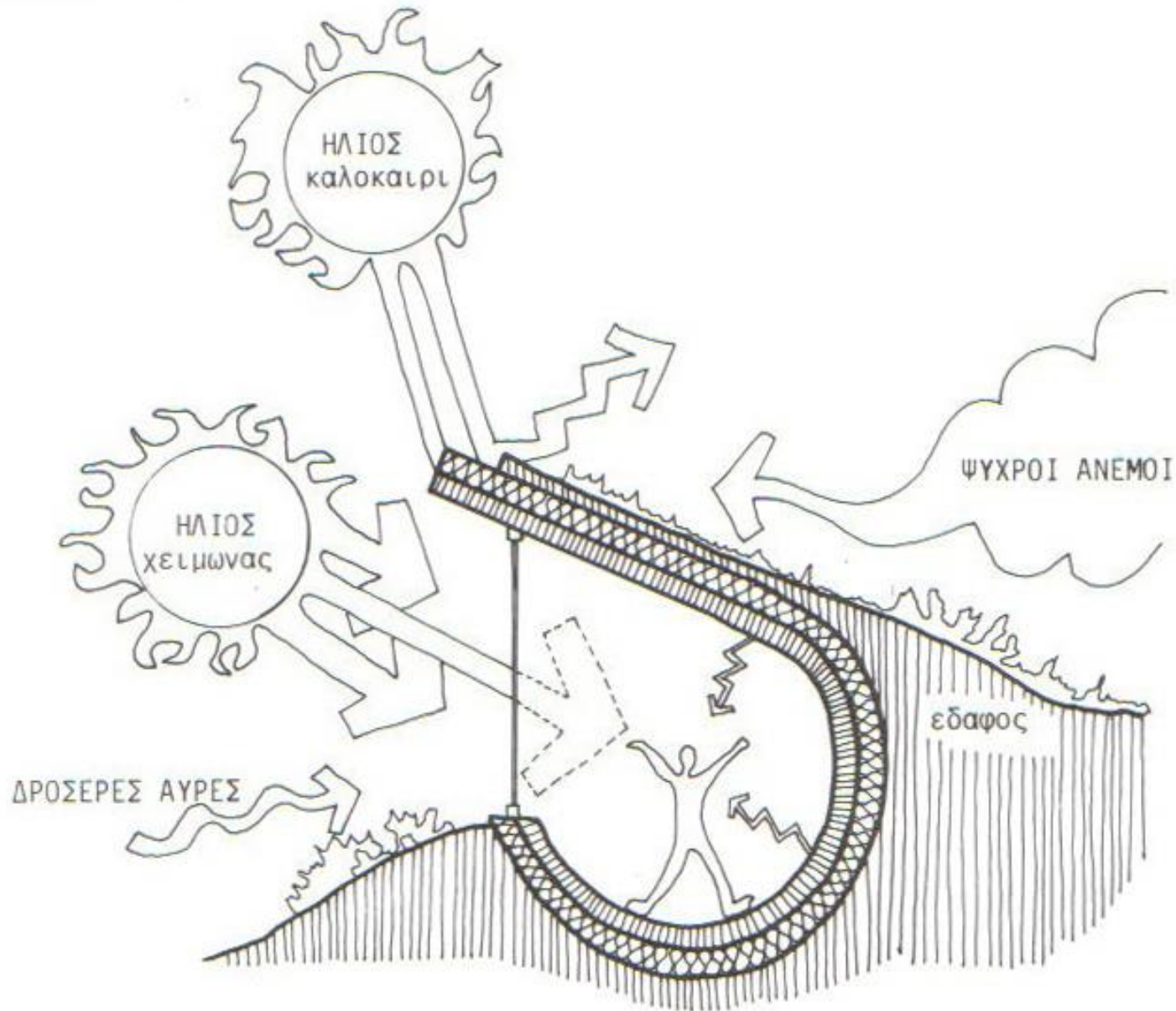


Φωτ. 1
Οικισμός Οία, Σαντορίνη
(Πηγή: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, Εκδ. Μέλισσα, τ.2, σ.175)



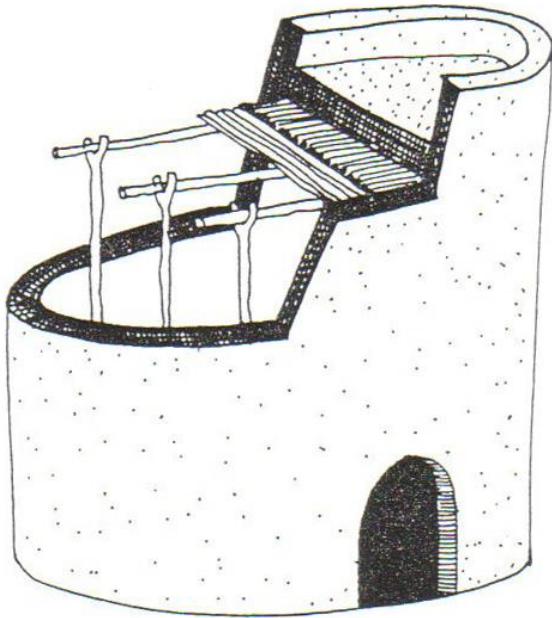
Φωτ. 2 Κατοικία στο Λεωνίδιο
(Πηγή: Αρχιτεκτονικά
Θέματα τ.30 / 1996, σ.81)

Βιοκλιματικό κέλυφος, που αξιοποιεί τα ευνοϊκά κλιματικά δεδομένα.



Σχ. 4 (Πηγή: Ανδρεαδάκη – Χρονάκη Ε. 1985, σ.16)

Λύσεις που επινοήθηκαν στην ηπειρωτική και τη νησιωτική μας ανώνυμη αρχιτεκτονική απαντούν και σε άλλες περιοχές με ανάλογο κλίμα.



Σχ. 1 Αξονομετρική τομή καλύβας των Ashanti, στη Β.Αφρική. (Πηγή: Rapoport A. 1976, σ.129)



Σχ. 2
Σύρος

(Πηγή: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, Εκδ. Μέλισσα, τ.2, σ.235)



Φωτ. 1

Οικία Α. Μήττα, στο Σοχό του
Λαγκαδά (Πηγή: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, Εκδ. Μέλισσα,
τ.8, σ.29)

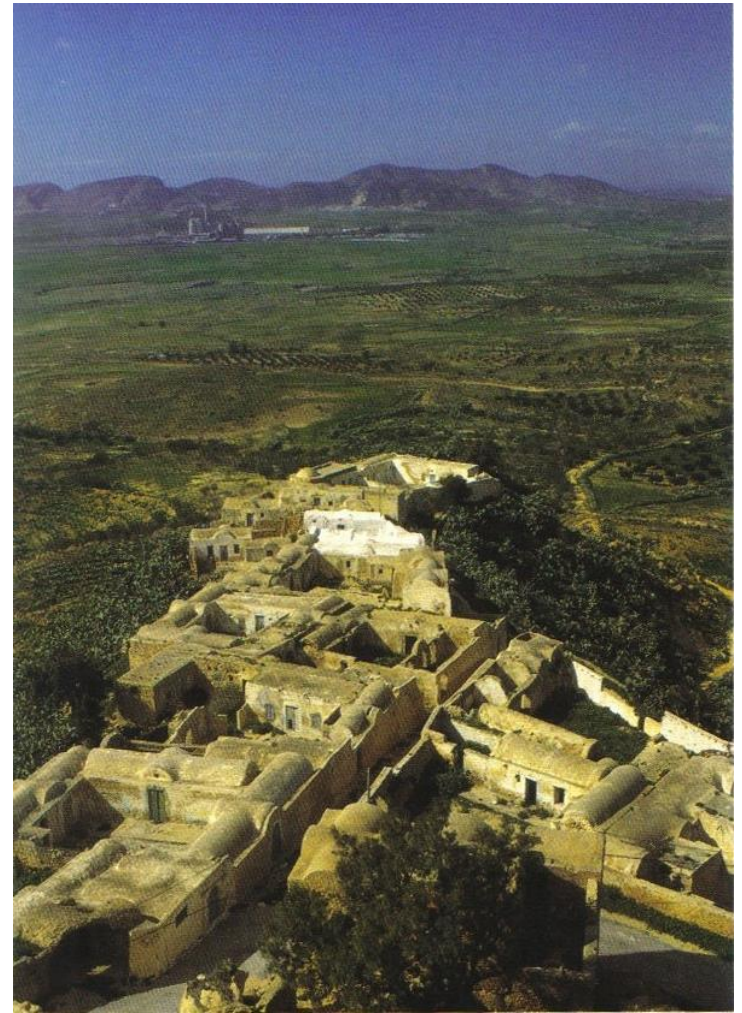
Φωτ. 2

Οικία Ζαμπριάνου, στο χωριό Αδάμ
του Λαγκαδά (Πηγή: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, Εκδ. Μέλισσα,
τ.8, σ.25)

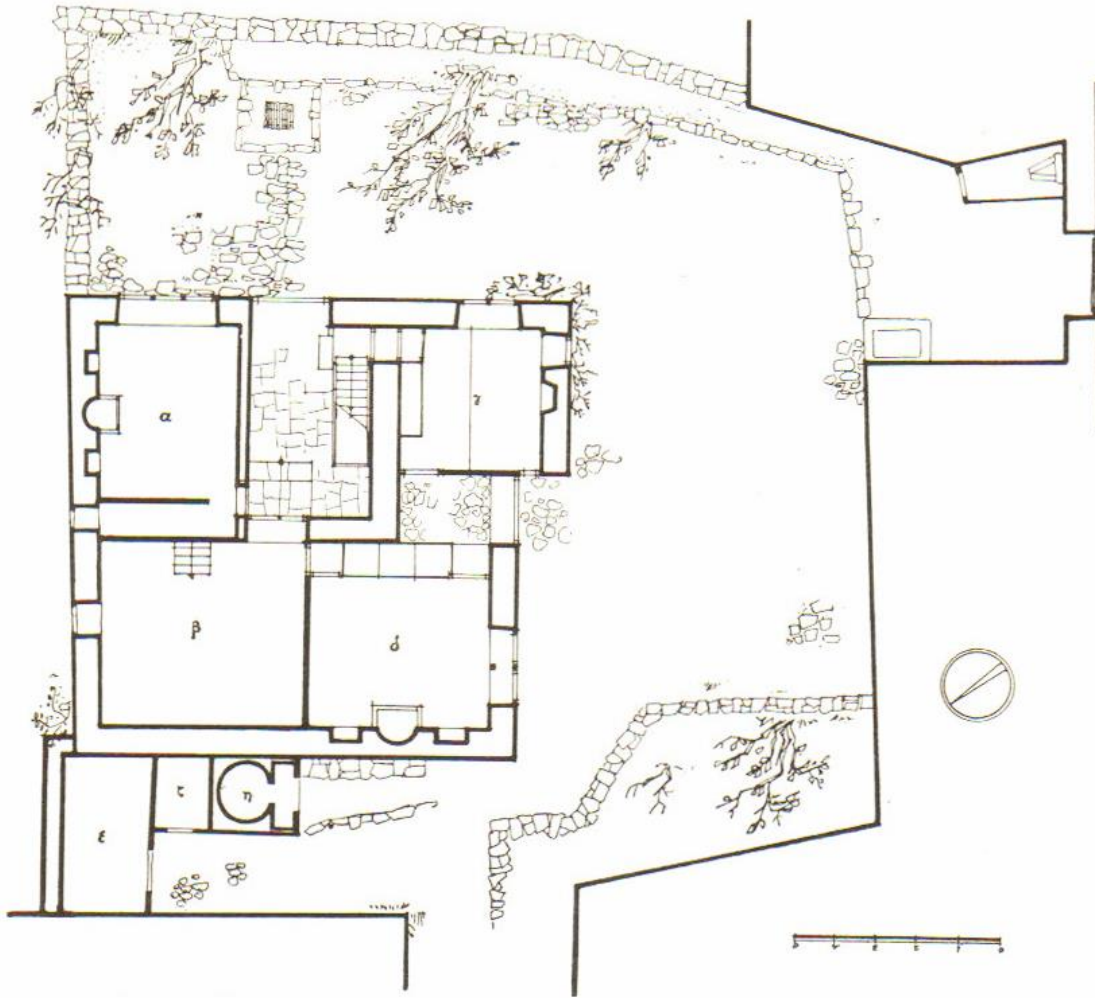


Ο συνήθης ημιυπαιθριος χώρος του ορόφου, το "χαγιάτι" ή "ηλιακός", το θεσσαλικό "ξάνωγο", εξέλιξη του βυζαντινού "δοξάτου", προσδίδει χαρακτηριστική ελαφράδα στον κτιριακό όγκο ενώ παράλληλα τον εξοπλίζει με αξιοσημείωτα βιοκλιματικά πλεονεκτήματα.

Ιστορικοί και κοινωνικοπολιτιστικοί παράγοντες υπαγόρευσαν την μορφή της κλειστής, μέσα σε ψηλούς μανδρότοιχους, αυλής, στον ευρύτερο μεσογειακό χώρο, προσδίδοντας στον οικισμό μορφή εσωστρεφή, σχεδόν μοναστηριακή, που συγκεντρώνει παράλληλα αξιοσημείωτα βιοκλιματικά πλεονεκτήματα.



Φωτ. 4
Berber Village, Τυνησία.
(Πηγή: Wines J. 2000, σ.46)



Ο προσανατολισμός χώρων του σπιτιού, του "χειμωνιάτικου" προς νότο και του "καλοκαιρινού" προς βορρά, καθώς και η φιλοξενία των ζώων στο κατώι για αξιοποίηση της ζωικής θερμότητας, είναι προφανείς επιλογές με κλιματικό κριτήριο.

Σχ. 6

Σιάτισσα. Το σπίτι του Αργύρη Στάθη. Κάτοψη ισογείου. α = κάμαρα, β = κατώι, γ = χειμωνιάτικο, δ = μαγειρείος, ε = σταύλος, ζ = θέση για το γουρούνι, η = φούρνος. (Πηγή: Μιχαηλίδης Π. 1977, ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΑΪΚΟ ΣΠΙΤΙ, Εκδ. ΕΜΠ, σ.281)



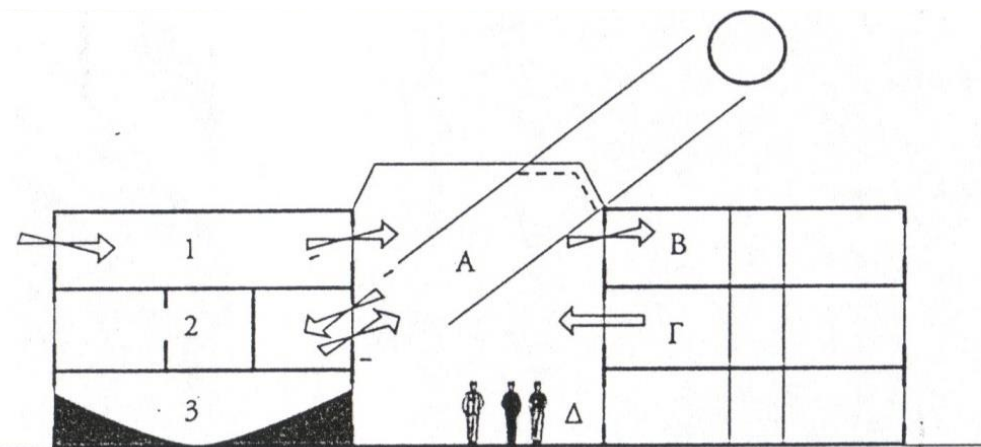
Σχ. 9
Πλατυμέτωπο σπίτι στον
οικισμό του Αγίου
Αχιλλείου στη Μικρή
Πρέσπα. Φωτ. 1991.
(Πηγή: Μουτσόπουλος Ν.
1993, σ.26)



Σχ. 10
Σπίτι με "δοξάτο" στο
Σιδηρόκαστρο. Φωτ. 1960.
(Πηγή: Μουτσόπουλος Ν.
1993, σ.32)

Οι παραδοσιακοί
οικισμοί
ενσωματώνουν
τεκμήρια
καθημερινού βίου
μιας κοινωνίας
που χάνεται και
μιας στάσης ζωής
σε συνεργασία με
τη φύση και το
κλίμα.
Χαρακτηριστικός
και πολύ
διαδεδομένος ο
τύπος κατοικίας
με χαγιάτι.

Η πανάρχαια αρχιτεκτονική τυπολογία της κατοικίας με αίθριο, έχει και ευνοϊκές κλιματικές επιπτώσεις, οι οποίες ανιχνεύονται και σήμερα σε ανάλογες κατασκευές.



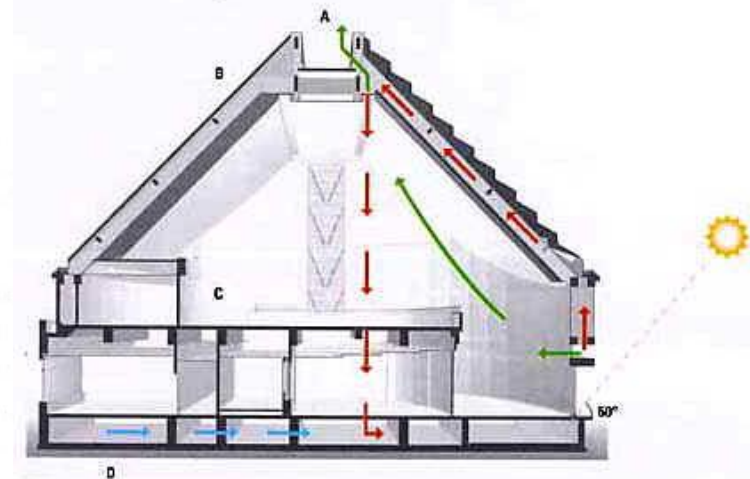
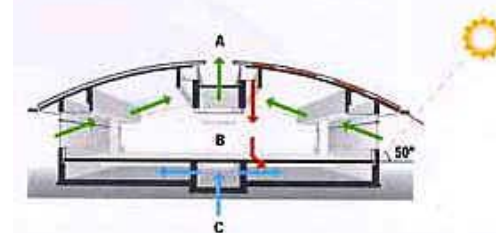
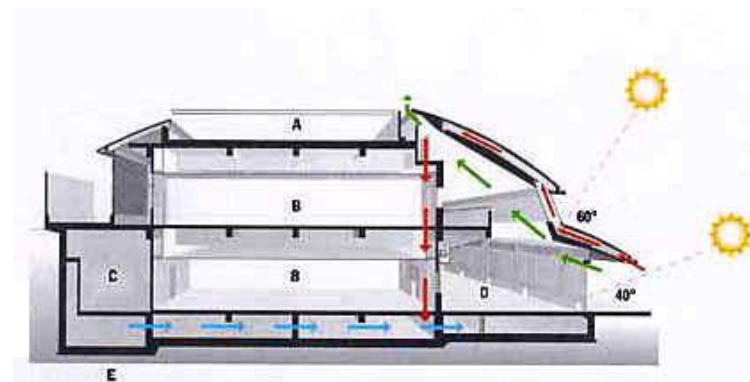
Αρχικές δυνατότητες

Νέα πλεονεκτήματα

- 1 Διαμπερής αερισμός
- 2 Άνεμος από τη μια πλευρά
- 3 Φυσικός φωτισμός

- A Ήλιος το χειμώνα, σκίαση το θέρους
- B Οπή προθερμασμένου αερισμού
- Γ Μειωμένες απώλειες μετάδοσης
- Δ Ωφέλιμος χώρος

Οι περιβαλλοντικές λειτουργίες που προέρχονται από τον ανοικτό χώρο του αιθρίου.





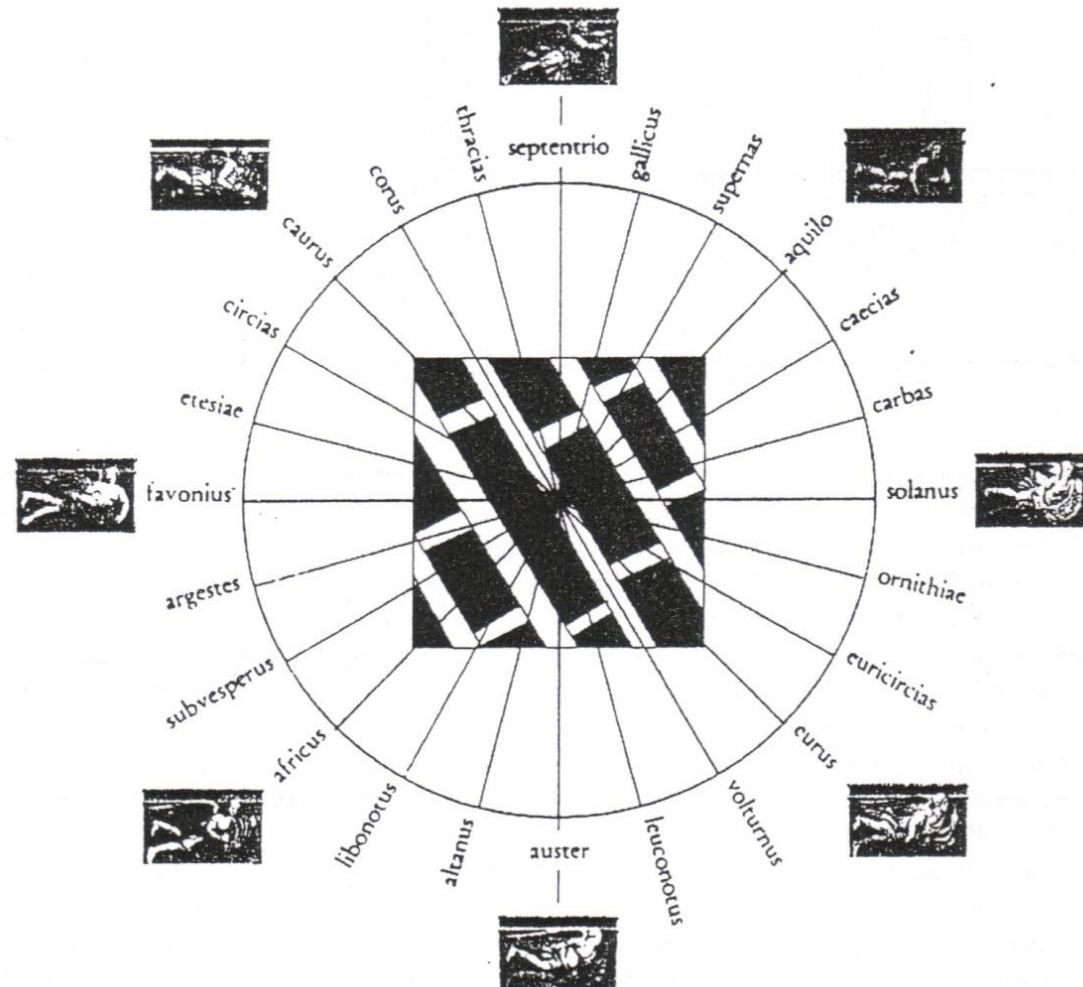
Φωτ. 8
Κατοικία στα Εξάρχεια.
(Πηγή: Αρχιτεκτονικά Θέματα
τ.30/1996, σ.84)



Φωτ. 9
Μετατροπή Παραδοσιακών Κτιρίων σε
Ξενοδοχείο στην Ύδρα.
(Πηγή: Αρχιτεκτονικά Θέματα
τ.30/1996, σ.159)

Οι εναλλαγές κλειστού-υπόστεγου-ανοικτού, σκιερού και φωτεινού, εσωτερικού και εξωτερικού χώρου και η παρεμβολή στοιχείων πρασίνου και νερού, ασκούν θετική ψυχολογική επίδραση και ευνοούν τη δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης.

Ο Βιτρούβιος στα "Δέκα Βιβλία Αρχιτεκτονικής" (25-14 π.Χ.), κεφ.6, προτείνει τον κατάλληλο προσανατολισμό για τους κύριους και δευτερεύοντες δρόμους της πόλης με βιοκλιματικά κριτήρια.



Σχ. 15 (Πηγή: Ζερεφός Σ. 1998, σ.51)

Προσανατολισμός (του σπιτιού και των επιμέρους χώρων του).

α) Βορράς

Ο Βορεινός προσανατολισμός, ιδιαίτερα ευχάριστος το καλοκαίρι, αφού συνεισφέρει στο φυσικό δροσισμό του σπιτιού είναι δυσμενής το χειμώνα, καθώς, εκτός του ότι εκτίθεται στους βόρειους ανέμους, στερείται ηλιασμού. Προσφέρει, όμως, σταθερό φυσικό φωτισμό, χωρίς αυξομειώσεις, ιδανικό για χώρους εργασίας, χωρίς να απαιτούνται μέσα ηλιοπροστασίας.

β) Ανατολή

Ο προσανατολισμός του πρωινού ήλιου, ιδιαίτερα ευνοϊκός για χώρους υπνοδωματίων, ακόμη και κατά τους θερινούς μήνες, καθώς η ένταση του ήλιου δεν είναι ακόμη μεγάλη.

γ) Νότος

Ο κατ' εξοχήν προσανατολισμός του ηλιασμού του σπιτιού, που αποδίδει και τα μεγαλύτερα θερμικά κέρδη. Μπορεί να ελεγχθεί με κινητά οριζόντια σκιάστρα (τέντες) κατά τους θερινούς μήνες ή και με σταθερά (πρόβολοι), αξιοποιώντας τη διαφορά στις γωνίες πρόσπτωσης του ήλιου ανάμεσα στο χειμώνα και το καλοκαίρι (κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο γωνία ως προς τον ορίζοντα περίπου 27° και κατά το θερινό περίπου 75°).

δ) Δύση

Ο πλέον ανεπιθύμητος προσανατολισμός, καθώς το χειμώνα προσφέρει μικρής διάρκειας και ιδιαίτερα ασθενικό ηλιασμό, ενώ το καλοκαίρι επιβαρύνει το κτίριο με ανεπιθύμητα ηλιακά κέρδη, καθώς έχει ακόμη μεγάλη ένταση, ενώ λόγω της μικρής γωνίας πρόσπτωσης (σχεδόν οριζόντια) ελέγχεται δύσκολα (μόνο με κατακόρυφα σκιάστρα).



Νίκος 203



3.

4.



Ο ΔΥΣΚΩΣ ΗΛΙΟΣ
ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ ΜΟΝΟ
ΜΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ
ΣΚΙΑΣΤΡΑ Ή ΠΕΡΙΘΕΣ
ΤΥΠΟΥ ΚΑΦΑΣΩΤΩΝ

Η ΧΡΗΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ
ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΕΠΙΒΛΕΠΕ
ΤΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ
ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΝΩ
ΘΕΤΕΙ ΖΗΤΗΜΑΤΑ
ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.



5.

6,7.



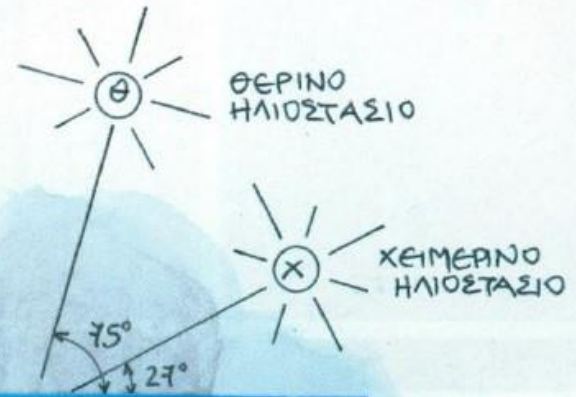
2. ηλιαθμός-αερισμός θερμιά υέρδη



Η ΥΠΑΡΞΗ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΣΤΗ ΝΟΤΙΑ ΠΛΕΥΡΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΤΟΝ ΗΛΙΑΣΜΟ ΥΑΤΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΥΑΘΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΙΑΣΗ ΥΑΤΑ ΤΟΥΣ ΘΕΡΙΝΟΥΣ

Η ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΩΝ ΧΡΕΜΑΤΩΝ ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΑ ΘΕΡΜΙΑ ΚΕΡΔΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

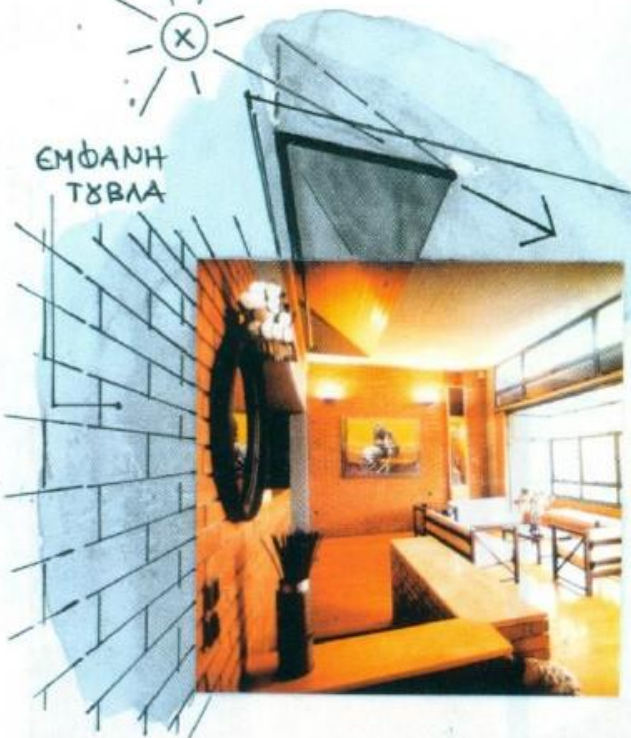
ΓΕΝΙΚΑ Η ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΝΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΥΤΗΜΑΤΑ



ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΣ ΗΛΙΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΡΟΦΗ
ΣΕ ΧΩΡΟ ΜΕ ΒΟΡΕΙΟ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ
(ΟΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟΝ)



ΕΜΦΑΝΗ
ΤΣΒΛΑ



Ο ΣΕΙΣΤΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΝ ΠΛΑΤΩΣ
ΤΟΝ ΠΡΟΒΟΛΟΝ - ΣΥΙΑΣΤΡΟΝ ΕΠΙΤΡΕΦΕΙ ΣΤΟΝ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΗΛΙΟ ΝΑ ΕΙΣΕΡΧΕΤΑΙ ΣΤΟ
ΕΣΩΤΕΡΙΟ ΤΟΝ ΣΠΙΤΙΟΥ ΕΝΔ ΑΠΟΥΣΙΑΣ
ΤΟΝ ΑΝΕΡΙΘΥΜΗΤΟ ΘΕΡΙΝΟ

3.

1. Κατοικία στο Αιρωκί, Χανιά
Αρχιτ. Δ. και Σ. Αντωνιάδης.
2. Κατοικία στη Σφαράδα Αζυκία
Αρχιτ. Μ. Σαυβατζίδης.
3. Κατοικία και Γραφείο
4. στο Αιτωίο Άλβος
Αρχιτ.
Μ. Σαυβατζίδης.



4.



Η ΔΙΑΜΠΕΡΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΦΥΣΙΩΣ
ΔΡΟΣΙΣΜΟ ΤΟ ΥΑΛΟΥΜΑΤΡΙ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΓΡΗΓΟΡΟ ΦΥΣΙΩΣ
ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
Η ΑΠΕΛΕΓΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ



3. παθητικά και ενεργητικά ηλιακά συστήματα

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΝΟΤΙΑ ΠΛΗΡΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΕΝΟ ΣΤΗ ΝΟΤΙΑ ΠΛΗΡΑ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟΥ

ΚΙΝΗΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

1.



2.



ΝΤΟΥΣ 703



Ο υπολογισμός του πλάτους του εξώστη αφήνει τον ήλιο του χειμώνα να μπαίνει στο σπίτι, προσφέροντας τα επιθυμητά θερμικά κέρδη, αλλά δεν επιτρέπει την πρόσπτωση των ηλιακών ακτίνων στα υαλοστάσια το καλοκαίρι. Φωτογραφία κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου).