

Αποτύπωση παραδοσιακών κατοικιών του Μετσόβου και εφαρμογή της παραδοσιακής δομικής μορφολογίας στη σύγχρονη δόμηση

Ευαγγ-Δ. Γιούρη, Αρχιτέκτων Μηχανικός Α.Π.Θ.
MSc Building Technology T.U. Delft
Μ. Καραβάσιου, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΑΠΘ

Περίληψη

Αντικείμενο αυτής της εργασίας είναι η ανάδειξη της αποτύπωσης και διατήρησης παραδοσιακών κατοικιών στην οικιστική περιοχή του Μετσόβου με στόχο την προώθηση τους ως παράδειγμα δομικής μορφολογίας για την ανοικοδόμηση νέων κατοικιών παραδοσιακής μορφολογίας στο Μέτσοβο.

Οι νεόδμητες παραδοσιακής μορφολογίας κατοικίες στην περιοχή του Μετσόβου δεν έχουν συχνά μορφολογική συνάφεια με παραδοσιακές παλιές κατοικίες, των οποίων η τυπολογία και μορφολογία είναι θεμιτό να διατηρηθεί για την ανάδειξη και συνέχιση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς του Μετσόβου. Τα προβλήματα στην ερμηνεία των παλαιότερων οικοδομικών παραδειγμάτων εντοπίζονται σε θέματα οργάνωσης χώρων χρήσεων, της λανθασμένης αναπαραγωγής των μορφολογικών στοιχείων του κτιρίου εσωτερικά και εξωτερικά και των κατασκευαστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται σήμερα που αλλοιώνουν και μορφολογικά την παραδοσιακή αρχιτεκτονική.

Στόχος της εργασίας, είναι η ανάλυση κάποιων μορφολογικών, τυπολογικών και κατασκευαστικών αρχών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους νέους αρχιτέκτονες για την διατήρηση και εξέλιξη της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής του Μετσόβου, μέσω της έρευνας αποτυπωμένων παραδοσιακών κτισμάτων, κυρίως χρήσης κατοικίας. Η σχεδιαστική διαδικασία μίας οικιστικής μονάδας στο Μέτσοβο πρέπει να ενσωματώνει τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, την κατασκευή, το κέλυφος και τις ενεργειακές απαιτήσεις του κτιρίου στα πρότυπα του τοπικού αρχιτεκτονικού ύφους, με υλικά κατά προτίμηση αντλούμενα και επεξεργασμένα στην περιοχή.

Επιμέρους στόχοι της έρευνας είναι αρχικά ο προσδιορισμός της οργάνωσης των χρήσεων και των χώρων σε παραδοσιακές κατοικίες του Μετσόβου. Αναγκαία είναι η ανάδειξη της δομικής μορφολογίας και της κατασκευής των παραδοσιακών κτισμάτων και η προβολή λανθασμένων τρόπων αναπαραγωγής της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής στην περιοχή του Μετσόβου. Τέλος, στόχος είναι η ανάδειξη τρόπων προσομοίωσης και εφαρμογής ενεργειακών περιβαλλοντικά βιώσιμων συστημάτων με στόχο την επίτευξη ενός λειτουργικού εσωτερικού κλίματος με οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο.

Για την εργασία έχει εκπονηθεί βιβλιογραφική έρευνα, και αναλύονται σχέδια αποτύπωσης παραδοσιακών κτισμάτων χρήσης κατοικίας στην περιοχή του Μετσόβου μέσω παραμέτρων οργάνωσης χώρου, υλικών κατασκευής και δομικών στοιχείων. Σύγκριση γίνεται μέσω παράθεσης παραδειγμάτων λανθασμένου σχεδιασμού νέων παραδοσιακού τύπου κτισμάτων στο Μέτσοβο με φωτογραφίες και σχεδιαστικό υλικό. Τέλος, παρατίθενται ενεργειακά συστήματα και τρόποι προσομοίωσης που μπορούν να εφαρμοστούν στις σύγχρονες και παλαιότερες κατοικίες του Μετσόβου και δεν αλλοιώνουν την επιθυμητή σχεδιαστική μορφολογία.

Εμπειρικά στοιχεία που συμβάλλουν στην τεκμηρίωση της έρευνας είναι σχεδιαστικό υλικό αποτύπωσης της κατοικίας Ζαούση στην περιοχή αγίου Νικολάου Μετσόβου (μελέτη αποτύπωσης Γιούρη Ευαγγελία-Δέσποινα) και ανάλυση συστημάτων ενεργειακής

εξοικονόμησης κτιρίων που μπορούν να εφαρμοστούν στο Μέτσοβο.

Συμπερασματικά, με την αξιολόγηση δείγματος κτιριακού αποθέματος παραδοσιακών κατοικιών του Μετσόβου και τον εντοπισμό της σύνδεσης παλιών και νέων μεθόδων κατασκευής και σχεδιασμού, γίνεται αντιληπτό το εύρος βελτίωσης που επιδέχεται η συνέχιση της αρχιτεκτονικής παράδοσης του Μετσόβου. Στόχος της βελτίωσης αυτής είναι το όφελος των κατοίκων του Μετσόβου από άποψη ποιότητας ζωής, πηγής εισοδήματος από τον τουρισμό και βιώσιμης ανάπτυξης της περιοχής μέσα στο σύγχρονο οικονομικά, ενεργειακά και τεχνολογικά παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον.

1.Εισαγωγή

Πεδίο έρευνας της εργασίας είναι η ανάδειξη του τρόπου σχεδιασμού νέων παραδοσιακής μορφολογίας κατοικιών στην περιοχή του Μετσόβου, μέσω της μελέτης αποτυπωμένων παραδοσιακών κατοικιών και τη σύγχρονη τεχνολογίας στον τομέα του κτιρίου. Ο εντοπισμός της σχεδιαστικής σύνδεσης παλιών και νέων μεθόδων κατασκευής μπορεί να βοηθήσει στη συνέχιση και εξέλιξη της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής του Μετσόβου. Το κέλυφος του κτιρίου είναι η διασύνδεση ανάμεσα στο εσωτερικό του κτιρίου και το εξωτερικό περιβάλλον. Η ενεργειακή κατανάλωση ενός κτιρίου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από συγκεκριμένα στοιχεία του κελύφους. Ως συνέπεια, για να επιτευχθούν υψηλά επίπεδα ενεργειακής εξοικονόμησης στα κτίρια, σχεδιαστικά μέτρα πρέπει να καθοριστούν και να βελτιστοποιηθούν.

2. Μεθοδολογία

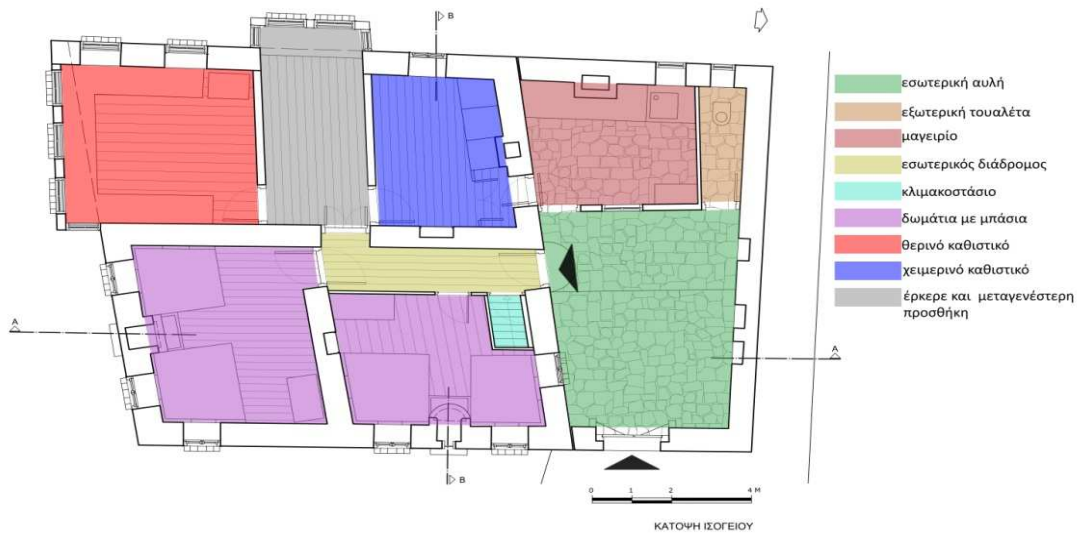
Για τη διερεύνηση του προβλήματος έγινε βιβλιογραφική έρευνα και χρησιμοποιήθηκε η αποτύπωση της παραδοσιακής κατοικίας του Ζαούση που βρίσκεται στην περιοχή του Μετσόβου. Η ανάλυση επικεντρώνεται στις παραμέτρους οργάνωσης των χώρων, υλικών κατασκευής και δομικών στοιχείων.

Ακόμα, παρατίθενται ενεργειακά συστήματα που μπορούν να εφαρμοστούν στις σύγχρονες και παλαιότερες κατοικίες του Μετσόβου και δεν αλλοιώνουν τη σχεδιαστική μορφολογία.

2.1 Αρχιτεκτονική

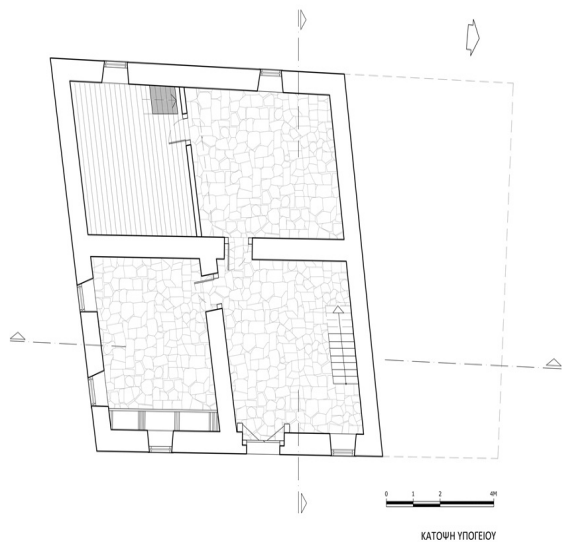
Στην οικία Ζαούση η διάταξη των χώρων όπως φαίνεται και στο διάγραμμα χρήσης έχει τον περιτοιχισμένο κήπο με την είσοδο, το μαγειρείο και τις εξωτερικές τουαλέτες στην βόρεια μεριά του κτίσματος. Τα υπνοδωμάτια βρίσκονται στο μέσον της κάτοψης, ενώ τα καθιστικά έχουν θέα προς τα βουνά του Αηλίου. Όπως φαίνεται από τις κατόψεις, τα έρκερε και τα τζάκια εντοπίζονται στο χώρο των καθιστικών. Ο προσανατολισμός των δωματίων είναι και έχει άμεση σχέση με την επίτευξη του κατάλληλου κλίματος μέσα στην οικία.

Η κάτοψη του σπιτιού όπως φαίνεται από τα σχέδια, δεν είναι ορθογωνική.



Εικόνα1. Διάγραμμα χώρων ισογείου
Photo 1. Use diagram of ground floor

Το ισόγειο λειτουργεί ως αποθηκευτικός χώρος και έχει δευτερεύουσες κατασκευές για την εκτροφή μικρών ζώων και είναι χωρισμένος σε χώρους διαφορετικού μεγέθους. Μέσω του ισογείου υπάρχει πρόσβαση σε υπόγειο καλυμμένο με ξύλινο ταβάνι.



Εικόνα2. Κάτοψη υπογείου
Photo 2. basement floor plan



Εικόνα 3. Κλιμακοστάσιο υπογείου
Photo 3. basement staircase

Στον όροφο βρίσκεται στη βόρεια πλευρά αυλή περικλεισμένη με τοίχο και η είσοδος γίνεται μέσω αυτής της αυλής. Εσωτερικά το σπίτι διαχωρίζεται μέσω ενός διαδρόμου. Στο δυτικό μέρος υπάρχει έρκερε που χωρίζει το χειμωνιάτικο με το τζάκι και το θερινό με τα πολλά παράθυρα για φυσικό αερισμό. Ανατολικά της κάτοψης βρίσκονται τα δωμάτια με μπάσια γύρω από τζάκι ενσωματωμένο στην τοιχοποιία.



Εικόνα 4. Κάτοψη ισογείου
Photo 4. Groundfloor floor plan



Εικόνα 5. Εσωτερική αυλή
Photo 5. Internal yard

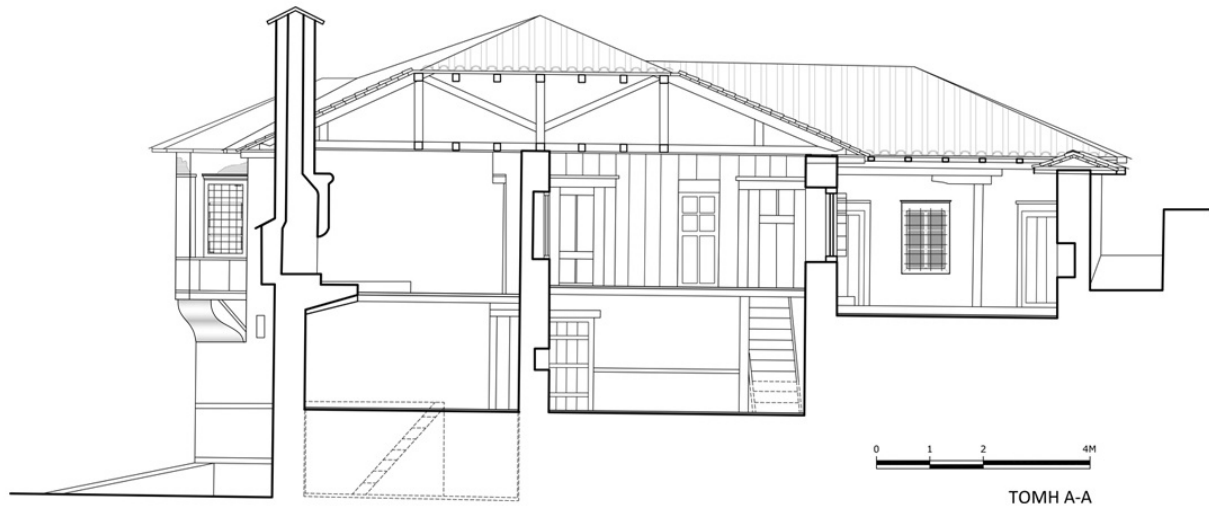


Εικόνα 6. Εσωτερική διαρρύθμιση
Photo 6. Interior layout

Η εσωτερική διακόσμηση αποτελείται από ξύλινες δευτερεύουσες κατασκευές, όπως το διακοσμητικό ταβάνι που κρύβουν την δομική μορφολογία της στέγης. Οι καμινάδες πάνω από τις στέγες κατασκευάζονται συνήθως από πωρόλιθους και καλύπτονται από πλάκες.

2.2 Δομή

Το κτίσμα αποτελείται από διπλούς πέτρινους τοίχους και λάσπη ανάμεσα από τις 2 πέτρινες τοιχοποιίες η οποία λειτουργεί και ως μόνωση. Το συνδετικό υλικό που χρησιμοποιείται είναι συνήθως άργιλος, υλικό που υπάρχει στην περιοχή του Μετσόβου και έχει καλές υγρομονωτικές ιδιότητες.



Εικόνα 7. Τομή
Photo 7. Cross-section

Τα πατώματα είναι ξύλινα και στηρίζονται με ξύλινο σκελετό από ξύλινους κορμούς και δοκάρια.

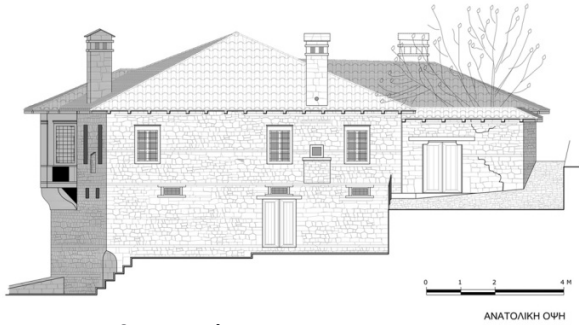


Εικόνα 8. Ξύλινα δοκάρια- υπόγειο
Photo 8. Wooden beams- basement

2.3 Όψη

Το κέλυφος που είναι και η φέρουσα τοιχοποιία του κτίσματος, αποτελείται από ιζηματογενή πέτρα γκρίζα απόχρωσης που συναντάται στην περιοχή. Οι αρμοί και το μοτίβο των πετρών στην ανατολική όψη έχουν καλυφθεί από κονίαμα. Η κατασκευή των πρεκιών πάνω από τα παράθυρα δεν σχηματίζει καμάρα, αλλά οριζόντιο δοκάρι.

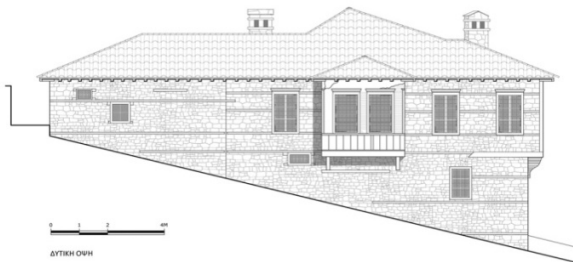
Η στέγη καλύπτεται από σχιστόπλακες, ενώ σε μεταγενέστερη ανακαίνιση χρησιμοποιήθηκαν κεραμίδια.



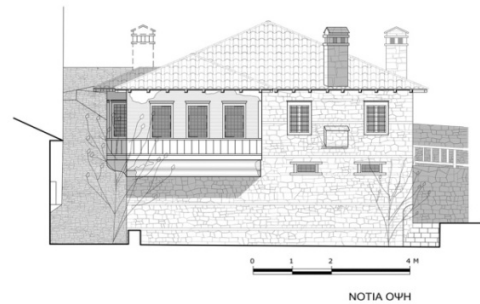
Εικόνα 9. ανατολική όψη
Photo 9. east elevation



Εικόνα 10. ανατολική όψη
Photo 10. east elevation



Εικόνα 11. Δυτική όψη
Photo 11. West elevation



Εικόνα 12. Νότια όψη
Photo 12. South elevation

Τα έρκερε αποτελούνται από ξύλινα σκελετό και ξύλινη επένδυση με κατακόρυφες και οριζόντιες σανίδες. Τα κουφώματα είναι ξύλινα με πυκνά διαχωριστικά και μικρής διάστασης υαλοπίνακες λόγω των κατασκευαστικών περιορισμών της εποχής. Η αποτελεσματικότητα της μόνωσης των κουφωμάτων είναι περιορισμένη.



Εικόνα 13. Νότια όψη- έρκερε
Photo 13. South elevation



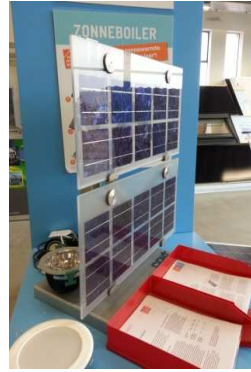
Εικόνα 14. Δυτική όψη- έρκερε
Photo 14. West elevation

Νέες τεχνολογίες

Στις όψεις των κτιρίων μπορούν να ενσωματωθούν φωτοβολταϊκά πανέλα για την παραγωγή ηλεκτρισμού, καθώς υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε χρώματα και μοτίβα και μπορούν να προσαρμοστούν στην όψη. Επίσης, υπάρχει εφαρμογές ηλιακών συλλεκτών ως προστατευτικό μπαλκονιού, για την παραγωγή ζεστού νερού.



Εικόνα 15. Εφαρμογή φωτοβολταϊκών σε όψη
Photo 15. PV panels applied on facade

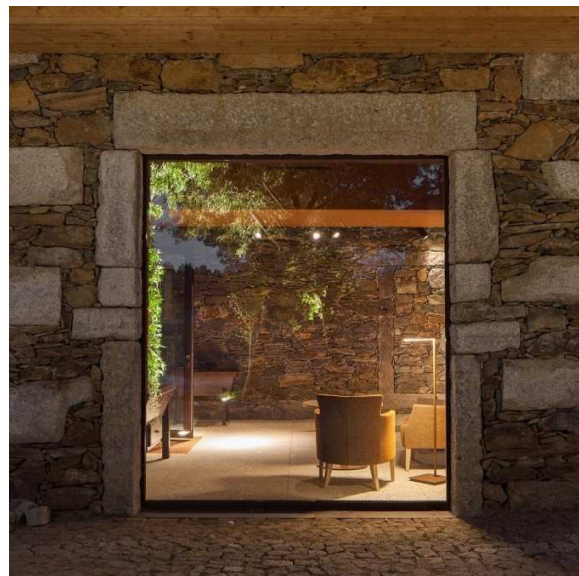


Εικόνα 16. διαφανή
φωτοβολταϊκά
Photo 16. Transparent PV
panels



Εικόνα 17. Ηλιακοί
συλλέκτες σε
μαπαλόκι
Photo 17. Solar
collectors in
balconies

Τα κουφώματα που υπήρχαν στις παραδοσιακές κατοικίες με τα πυκνά ξύλινα χωρίσματα είχαν λόγο ύπαρξης, εξαιτίας περιορισμών στην κατασκευή υαλοπινάκων μεγάλων διαστάσεων. Στη σύγχρονη εποχή, εξελιγμένα κουφώματα και υαλοπίνακες δεν δικαιολογούν κατασκευαστικά την ύπαρξη της παραδοσιακής μορφής κουφωμάτων, παρά μόνο για διακοσμητικούς λόγους.



Εικόνα 18-19. Κουφώματα και υαλοπίνακες σε πετρόχτιστες κατοικίες
Photo 18-19. Frame and glazing in masonry housing



Εικόνα 20. Ανοίγματα και εμφανές μπετονένιο δοκάρι σε πέτρινη όψη
Photo 20. Openings and exposed concrete beams in masonry facade

2.4 Κλίμα

Σύμφωνα με τον προσανατολισμό και την τοπολογία των διαφόρων δωματίων το κτίριο προστατεύεται σύμφωνα με στοιχεία παθητικού βιοκλιματικού σχεδιασμού. Κάθε δωμάτιο έχει τα δικά του θερμικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιείται διαφορετικές ώρες της ημέρας και εποχές του χρόνου.

Ο φυσικός αερισμός ενισχύεται από τους φεγγίτες και τα ανοιγόμενα παράθυρα. Η ύπαρξη φυσικού αερισμού βοηθά ψυχολογικά τους ενοίκους, σύμφωνα με τους deDear και Brager, ώστε το καλοκαίρι ο κόσμος δέχεται πιο ζεστές θερμοκρασίες (26-28 °C) και να προσαρμόζεται ανάλογα με πιο ελαφρύ ντύσιμο και λιγότερο έντονη σωματική δραστηριότητα. Αντιθέτως, το χειμώνα δέχεται πιο χαμηλές θερμοκρασίες (20-22° C) και προσαρμόζεται με πιο έντονη σωματική δραστηριότητα και το ανάλογο ντύσιμο.

Διαρροή αέρα, συνεπώς και θερμικής ενέργειας εντοπίζεται από την όψη υπάρχει λόγω των καμινάδων και των μη στεγανών κουφωμάτων.

Το χαμηλό ύψος των χώρων βοηθάει στην ευκολότερη θέρμανση του αέρα καθώς είναι μικρότερος σε όγκο. Η θερμική μάζα της τοιχοποιίας βοηθά στην απόδοση της θερμότητας τη νύχτα.

Νέες τεχνολογίες

Η αρχή “Triasenergetica” είναι η αρχή της: μείωσης των ενεργειακών αναγκών, εφαρμογή βιώσιμων πηγών ενέργειας, αποτελεσματική και έξυπνη χρήση των ορυκτών καυσίμων, επίσης υποστηρίζει την χρήση διαφόρων τεχνολογιών για παραγωγή θέρμανσης και ηλεκτρισμού, όπως αντλίες θερμότητας, εναλλάκτες θερμότητας, ηλιακοί συλλέκτες, φωτοβολταϊκά πάνελ κλπ.

Τεχνολογίες που μπορούν να εφαρμοστούν σε κατοικίες και κτίσματα του Μετσόβου είναι για παράδειγμα κουφώματα με βελτιωμένο Uvalue, μεμβράνες low-e, τριπλά τζάμια για καλύτερη μόνωση και ειδικά αέρια αντί για αέρα ανάμεσα από τους υαλοπίνακες, που παρέχουν πιο αποτελεσματική μόνωση.

Όσον αφορά τον σχεδιασμό του κτιρίου, ο προσανατολισμός του κτίσματος, το ποσοστό τοίχου-ανοίγματος στην όψη και το βάθος των δωματίων, ώστε να επωφελείται από τον φυσικό φωτισμό παίζουν ρόλο στην κλιματική ανταπόκριση του κτιρίου.

Αρνητικοί παράγοντες που οδηγούν σε μεγαλύτερες ενεργειακές ανάγκες είναι οι μονοί υαλοπίνακες και τα κουφώματα που δεν προσφέρουν επαρκή μόνωση στο κτίριο. Επιπρόσθετα, η αναποτελεσματική στεγάνωση και τα μη αποδοτικά συστήματα θέρμανσης επιβαρύνουν την ενεργειακή απώλεια στο κτίριο.

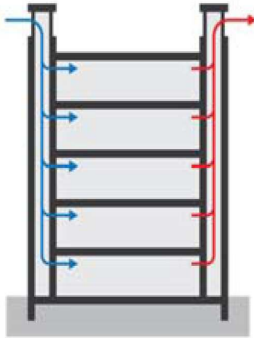
Στην κατοικία Ζαούση προτείνεται μόνωση στη στέγη και καλύτερα κουφώματα. Όσον αφορά στην τοιχοποιία, λόγω του πάχους του τοίχου υπάρχει αρκετή θερμομόνωση. Ακόμα

προτείνεται η εφαρμογή ηλιακών ραφιών στα ανοίγματα για αποδοτικότερη αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού. Ο ανοιχτόχρωμος εσωτερικός διάκοσμος βελτιώνει το επίπεδο φωτισμού στο εσωτερικό.

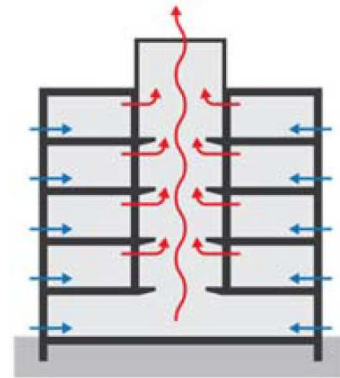
Για τη μείωση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας συνιστάνται λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης όπως οι λαμπτήρες LED. Για την παραγωγή ενέργειας μπορούν να προστεθούν στις στέγες ή στην όψη πίνακες ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή για την παραγωγή ζεστού νερού, ανάλογα με τις ανάγκες κάθε κτιρίου.

Για τη μείωση αναγκών ψύξης το καλοκαίρι και κατάλληλου αερισμού το χειμώνα με μειωμένες απώλειες θερμότητας, προτείνονται σχεδιαστικές μέθοδοι που βοηθάνε τον φυσικό αερισμό καθώς και αγωγούς αερισμού ελεγχόμενου όγκου ροής στα δωμάτια με τη χρήση αβαθούς γεωθερμίας.

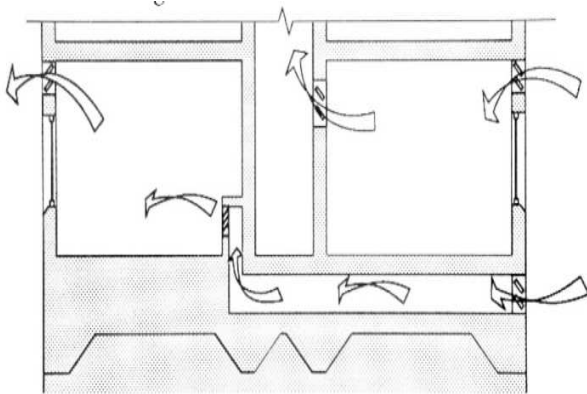
Για την μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος του κτίσματος, προτείνεται η χρήση ντόπιων υλικών από κοντινές πηγές ανάκτησης, ώστε να είναι μειωμένη η περιβαλλοντική επιβάρυνση και το κόστος των μεταφορικών μέσων.



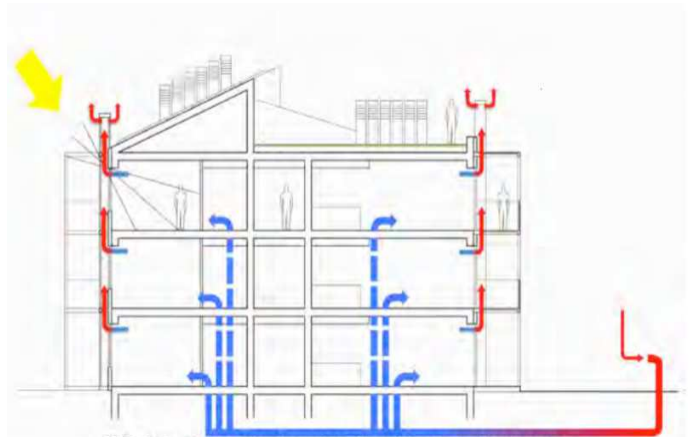
Εικόνα 21. Αερισμός με ηλιακές καμινάδες
Photo 21. Ventilation with solar chimneys



Εικόνα 22. Αερισμός με αίθριο
Photo 22. Atriumventilation



Εικόνα 23. Διαμπερής αερισμός με παράκαμψη
Photo 23. Crossventilationbypass

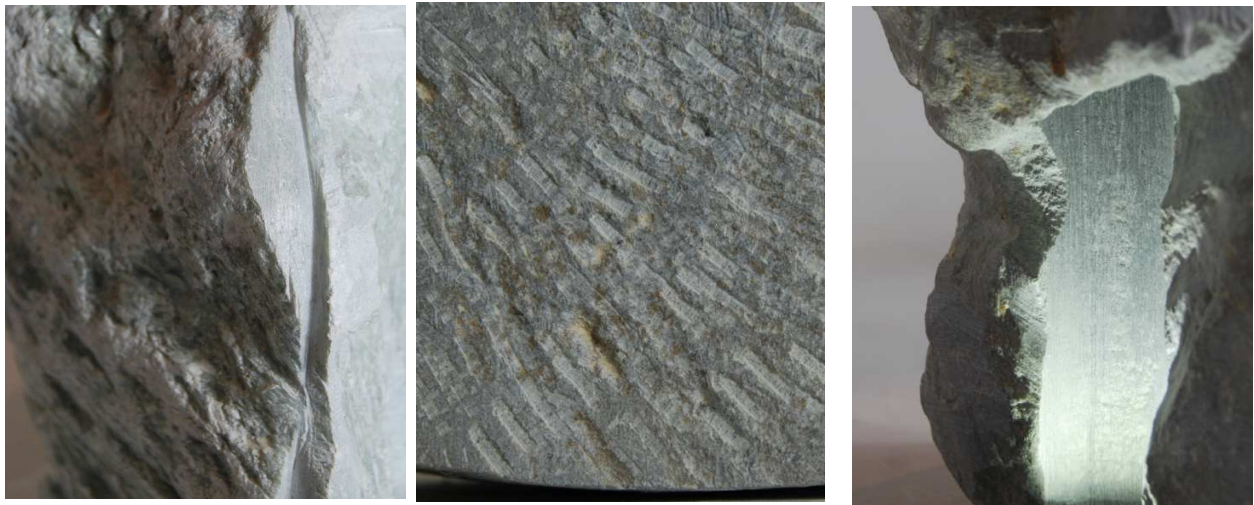


Εικόνα 24. Αερισμός με αβαθή γεωθερμία και ηλιακές καμινάδες
Photo 24. Ground cooling with solar assisted extract

Φυσική Πέτρα και Βιώσιμος Σχεδιασμός

Ο βιώσιμος σχεδιασμός του κελύφους είναι κλειδί στο βιώσιμο σχεδιασμό ενός κτιρίου. Η ενσωμάτωση της θερμικής μάζας της πέτρας έχει ενεργειακά οφέλη, όπως η μείωση των φορτίων ψύξης και θέρμανσης, μειωμένη αλλαγή της εσωτερικής θερμοκρασίας μέσα στη μέρα και συνεπώς μείωση του μεγέθους των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και αερισμού.

Η φυσική πέτρα βρίσκεται σε αφθονία κοντά στην περιοχή του Μετσόβου, μπορεί να εξορυχθεί και να επεξεργαστεί σε κοντινή περιοχή από το εργοτάξιο, μια διαδικασία που σημαίνει μειωμένο αποτύπωμα CO₂ και συνεπώς υποστηρίζει το βιώσιμο σχεδιασμό του κτιρίου. Επιπρόσθετα, η φυσική πέτρα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί ή ανακυκλωθεί για άλλη χρήση.



Εικόνες 25-26-27. Διαφορετικές υφές σε πέτρα
Photo 25-26-27. Various textures on stone

Βιβλιογραφία

- Allard, F. & Santamouris, M, "Natural Ventilation in Buildings: A Design Handbook.", Routledge, New York, 1998
- Antony Wood, Ruba Salib, "Natural ventilation in high rise office buildings", Routledge, CTBUH technical guides
- Ayşin Sev, Görkem Aslan, "Natural Ventilation for the Sustainable Tall Office Buildings of the Future", World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Civil, Environmental, Structural, Construction and Architectural Engineering Vol:8, No:8, 2014
- Richard J. de Dear, Gail S. Brager, "Thermal comfort in naturally ventilated buildings: revisions to ASHRAE Standard 55", Energy Buildings, V.34,61 549-561, Elsevier, 2002
- Κωνσταντίνος Ε. Οικονόμου, "Αστική και λαϊκή κατοικία στην ελληνική παράδοση", Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2013
- Σχέδια αποτύπωσης κατοικίας Ζαούση: Γιούρη Ευαγγελία-Δέσποινα, Καραβάσιου Μαρία, Ζουμπούλη Ευτυχία

Architectural measure drawing of residential buildings of Metsovo and application of the traditional structural morphology in contemporary construction

Ev. – D. Giouri, Architect Engineer A.U.Th.
MSc Building Technology T.U. Delft
M. Karavasiou, Architect Engineer A.U.Th.

Abstract

The focus of this research is the projection of measure drawing and preservation of traditional housing of the residential district of Metsovo, having as an aim the promotion of these examples as references of structural morphology for the construction of contemporary housing units of traditional morphology in Metsovo.

Newly built residential units of traditional morphology in Metsovo, do not often bare any close resemblance to old traditional houses, of which the typology and morphology should be preserved and showcased, in order to continue the architectural legacy of the region. Problems in the interpretation of older construction examples are located in issues such as the organization of the programmatic uses, the erroneous reproduction of indoor and outdoor morphological elements and structural elements of the building, that alter the traditional architecture of the area.

Aim of this research is the analysis of a specimen of morphological, typological and structural rules that can be used by new architects for the continuation and evolution of the traditional architecture of Metsovo, through already measured traditional residential buildings. The design process of a residential unit in Metsovo, must integrate the architecture design, the construction, the envelope design and the building services of the building within the standards of the local architectural style, utilizing preferably materials stemming from the area.

More specific objectives of the research are firstly defining the organization of the program and the different spaces of traditional housing in Metsovo. Furthermore, substantial is the projection of the structural morphology and construction of traditional buildings and the highlighting of erroneous examples of reproduction of traditional architecture in Metsovo. Finally, a partial objective is to highlight methods of simulation and implementation of sustainable systems in view of acquiring a functional indoor climate in a sustainable way.

For the realization of this research, and the analysis of the programmatic organization, the materials and structure, literature study and projects of measure drawings of traditional housing building in Metsovo have been used. Comparative study is done with the aid of photographic and drawing material of badly interpreted contemporary buildings of traditional morphology. Finally, sustainable technologies of active and passive systems for producing and saving energy are highlighted and ways of simulating and implementing them are shown, within the scope of preserving the desirable architectural morphology.

Empirical data that contribute to the documentation of this research are measure drawings of the housing building of 'Zaousi' in the region of saint Nicholas of Metsovo (measure drawings designed by Giouri E. D.) and analysis of sustainable systems of producing and saving energy that could be implemented in Metsovo.

To conclude, by evaluating the building specimen under research of traditional housing in Metsovo and understanding the connection between obsolete and contemporary construction and design methods, it is easy to comprehend the amount of optimization that can be done in the

contemporary architectural design of traditional buildings in Metsovo. Aim of this optimization is implementing the 3 Ps of sustainability (People, Profit, Planet). People of Metsovo could have a better quality of life and a source of income from tourism and at the same time have a sustainable development of the area within the modern financially and technologically globalized environment.