



Κατασκευή κορμόσπιτων

Ποιους παράγοντες οφείλουμε να προσέξουμε κατά την κατασκευή κορμόσπιτων, ώστε να δημιουργήσουμε μια άρτια κατασκευή; Ποια σφάλματα στη δομή του ξύλου είναι σημαντικά και πώς να τα αποφύγουμε;

Ορισμένες ξύλινες προκατασκευασμένες κατοικίες είναι γνωστές ως κορμόσπιτα (log-houses) αφού είναι κατασκευασμένες από οριζόντιους κορμούς κατάλληλα μορφοποιημένους, οι οποίοι φέρουν κατά μήκος εσοχές - προεξοχές και τοποθετούνται ο ένας επάνω στον άλλο, ώστε να έχουν πλήρη εφαρμογή.

Οι συνδέσεις των κορμών στις γωνίες των τοίχων γίνονται με ανάλογη δημιουργία εσοχών έτσι ώστε να διασταυρώνονται οι κορμοί και να δένονται μεταξύ τους. Για το δέσιμο των κορμιδιών σε κάθε τοίχο περιμετρικά και σε μικρή απόσταση οι κορμοί φέρουν κατακόρυφες οπές μέσα από τις οποίες περνάνε ανοξειδωτες μεταλλικές ράβδους με σπείρωμα, όπου βιδώνονται παξιμάδια και σφίγγονται οι κορμοί. Η διάμετρος των κορμών στις κατασκευές αυτές είναι συνήθως 20-25 εκ. και τα είδη του ξύλου που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως η δασική πεύκη, η σιβηρική πεύκη και το έλατο.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί στη χώρα μας πολύ μεγάλη αύξηση στις κατασκευές των ξύλινων σπιτιών και συγκεκριμένα κορμόσπιτων, ειδικά στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές της ελληνικής επαρχίας. Ωστόσο, από τη μέχρι τώρα εμπειρία, είναι φανερό ότι συχνά

παρατηρούνται και περιγράφονται σφάλματα πριν ή κατά την κατασκευή αυτών των κατοικιών, που καλό είναι να αποφεύγονται.

Ο κυριότερος λόγος που συμβαίνουν αυτά τα σφάλματα είναι η έλλειψη γνώσης πάνω στο ξύλο, καθώς και λάθη που οφείλονται σε εσφαλμένη ή ελλιπή τεχνολογία, ειδικά όσο αφορά τη μόνωση και τη συντήρηση της ξύλινης κατοικίας, σύμφωνα με τα δεδομένα που επιβάλλουν οι κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας. Σημειωτέον, η κορμοκατοικία ουδεμία σχέση έχει με τις συμβατικές κατοικίες της χώρας μας, οι οποίες έχουν σκελετό από σκυρόδεμα (μπετόν) και χάλυβα. Τα σφάλματα που συνήθως συμβαίνουν κατά την κατασκευή κορμοκατοικιών μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

Σφάλματα στο στάδιο της προετοιμασίας

Οι κορμοί αφήνονται συχνά σε ανοικτά οικόπεδα, δηλ. σε ακάλυπτο χώρο, χωρίς τη λήψη στοιχειωδών μέτρων σωστής στοίβαξης και προστασίας, με αποτέλεσμα μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. 2-6 μήνες) και πριν το στήσιμο της κορμοκατοικίας να παρατηρείται πρόωγη γήρανση του ξύλου και σφάλματα όπως:

- Έντονη κυάνωση του ξύλου η οποία προκαλείται από μύκητες *Ceratomyces*

που προσβάλουν το ξύλο, κυρίως της πεύκης, όταν το ξύλο βρεθεί εκτεθειμένο σε περιβάλλον υγρό και θερμό. Η προσβολή αυτή προκαλεί και έντονη οπτική υποβάθμιση γιατί "μελανώνει" το ξύλο.

- Εμφανή ευρωτίαση σε κατά μήκος αλλά κυρίως σε εγκάρσιες διατομές των κορμών με προσβολή του ξύλου από μύκητες ευρωτίασης που προκαλούν έντονη οπτική υποβάθμιση του ξύλου.

- Έντονη ραγάδωση των κορμών, τόσο κατά μήκος, όσο και στις εγκάρσιες τομές (σόκορα). Οι ραγάδες είναι συνήθως ακτινικές (στην κατεύθυνση των ακτίνων των κορμών) με βάθος, και έτσι υποβαθμίζουν τα δομικά στοιχεία - κορμιδια και προκαλούν μείωση της μηχανικής αντοχής (π.χ. κάμψη, θλίψη κ.α.). Το γεγονός αυτό υποβαθμίζει σταδιακά όλη την ξύλινη κατασκευή.

Συχνά, είναι δυνατόν η χρησιμοποιούμενη ξυλεία να μην είναι της προβλεπόμενης (κατάλληλης) ποιότητας, δηλ. να συναντάμε:

- Αρκετά μεγάλη παρουσία νεκρών ρόζων (ξηραμένα και νεκρά τμήματα κλαδιών που εγκλωβίζονται μέσα στον κυρίως κορμό σε πλάγια προς τον άξονα του κορμού κατεύθυνση) σε μεγάλο ποσοστό των κορμών. Οι νεκροί ρόζοι μειώνουν σημαντικά τη μηχανική αντοχή των κορμών και ειδικά την αντοχή σε

κάμψη. Το σφάλμα των νεκρών ρόζων είναι σφάλμα που επηρεάζει αρνητικά και την αισθητική των κορμών. Είναι γνωστό από τεχνικής άποψης ότι η παρουσία των νεκρών ρόζων είναι ανεπιθύμητη σε ξύλινες δομικές εφαρμογές.

- Μπορεί σε μικρό αριθμό κορμών να είναι εμφανές το σφάλμα της στρεψοϊνίας. Πρόκειται για σφάλμα δομής του ξύλου, όπου οι ίνες του ξύλου δεν είναι παράλληλες προς τον άξονα του κορμού αλλά ακολουθούν μια ελικοειδή πορεία γύρω από τον άξονα του κορμού.

Το σφάλμα αυτό προκαλεί πολύ μεγάλη μείωση της μηχανικής αντοχής του ξύλου αλλά και συστροφή του κορμού κατά την πρόσληψη και αποβολή υγρασίας από και προς την ατμόσφαιρα. Οι τάσεις που δημιουργούνται κατά τη συστροφή των κορμών είναι πολύ μεγάλες και παρασύρουν και τους άλλους κορμούς προκαλώντας παραμόρφωση της τοιχοποιίας. Για τους λόγους αυτούς το σφάλμα αυτό δεν πρέπει να υπάρχει σε μορφοποιημένους κορμούς ξύλινων κατασκευών.

- Μπορεί να παρατηρηθούν τεμάχια κορμών με παρουσία ξύλου με ανώμαλη δομή, θλιψιγενές ξύλο. Το σφάλμα αυτό προκαλεί στρεβλώσεις και για το λόγο αυτό είναι απαγορευτική η παρουσία του σε κατασκευές κορμόσπιτων.

Σφάλματα στο στάδιο της κατασκευής

Το στάδιο αυτό είναι το πιο κρίσιμο στην όλη διαδικασία. Η εμπειρία από την ελληνική πραγματικότητα έχει δείξει μέχρι σήμερα ότι τα περισσότερα και μεγαλύτερα σφάλματα συμβαίνουν σ' αυτό το στάδιο. Πέραν των σφαλμάτων αυτών παρουσιάζονται και ατέλειες κατασκευαστικές, όπως:

- Μη εμποτισμός των στρωτήρων βάσης και αγκύρωση στην πλάκα του μπετόν. Οι στρωτήρες βάσης πρέπει να έχουν περαστεί με πλούσια χέρια με βούρτσα ειδικών συντηρητικών διαλυμάτων. Στη συνέχεια πρέπει να πακτώνονται στο μπετόν με μεταλλικά ούπα σε τακτά

διαστήματα. Μεταξύ των στρωτήρων και της πλάκας μπετόν πρέπει να παρεμβάλλεται ασφαλτόπανο βάσης και να γίνεται επάλειψη με κάποιο ανθυγροσκοπικό διάλυμα.

- Χρήση ακατάλληλων βοηθητικών υλικών κατά το στήσιμο: Όλα τα μεταλλικά υλικά όπως πρόκες, βίδες, λάμες, μπουλόνια κ.ά. πρέπει να είναι ανοξειδωτά. Ως υλικά επαφής κορμών προτείνονται κορδόνια ειδικού πολυμερούς και ταινία συνθετικής τσόχας.

- Χρησιμοποίηση υαλοβάμβακα και πολυουρεθάνης ως μονωτικών υλικών στα σημεία επαφής των κορμών: Η εφαρμογή αυτή είναι ανεπιτυχής, διότι ο υαλοβάμβακας μπορεί να υγρανθεί

τοιχοποιίας, των κουφωμάτων, των βεραντών, των περιφράξεων με έλαια, συντηρητικά ξύλου, εντομοκτόνα - μυκητοκτόνα, βερνίκια εμποτισμού, υδατοδιαλυτά βερνίκια, ριπολίνες, υδροφобες - υδροαπωθητικές ουσίες κ.ά., σε συνδυασμούς που εξαρτώνται και από τη θέση της συντηρούμενης επιφάνειας.

- Μόνωση στέγης: Απαιτείται κατασκευή ειδικού σάντουιτς με επαρκή θερμομόνωση, συνολικού πάχους 40-50 εκ., αποτελούμενο από στρώσεις καθρονιών σε σχάρα, κενό, πετροβάμβακα, μεμβράνη υγρασιμότητας και σανίδωμα στέγης. Η όλη κατασκευή πρέπει να επιτρέπει την ανανέωση του αέρα στο κενό με φεγγίτες εξαερισμού.



Ραγάδα στην εγκάρσια τομή κορμού

και να χάσει τις μονωτικές του ιδιότητες, η δε πολυουρεθάνη δεν είναι ελαστική.

- Σε αρκετές περιπτώσεις, δεν υπάρχει πρόβλεψη αποφυγής της ύγρανσης του ξύλου θεμελίωσης από τα νερά των βροχών.

- Συντήρηση - βάψιμο εξωτερικών τοίχων. Οι ειδικές συνθήκες κλίματος στην Ελλάδα (εναλλαγή περιόδων υγρασίας - ξηρασίας, υψηλής - χαμηλής θερμοκρασίας, ανέμου, κλπ.) επιβάλλουν ειδικούς χειρισμούς συντήρησης και βαφής της



Κορμοί με κύνωση

- Η ποιότητα της όλης κατασκευής εξαρτάται και από το είδος του ξύλου, την ηλικία των κορμιδίων, το είδος των προϊόντων ξύλου που χρησιμοποιούνται, π.χ. κορμίδια δασικής και μαύρης πεύκης καλής ποιότητας και μεγάλης ηλικίας έχουν καλύτερη ποιότητα από κορμίδια ελάτης. Σε κάθε περίπτωση, οι εισαγόμενες κορμοκατοικίες πρέπει να προσαρμόζονται κατασκευαστικά στα ελληνικά δεδομένα. **Ε**

Ο Δρ. Ι. Κακαράς είναι Καθηγητής του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου (ΤΕΙ Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας), ειδικός στην τεχνολογία ξύλου, με πολύχρονη εμπειρία στις ξύλινες δομικές κατασκευές (www.teilar.gr/~xylep).
Ο Δρ. Γ. Μαντάνης είναι Καθηγητής του ίδιου Τμήματος, ειδικός σε θέματα επιστήμης και χημείας ξύλου.



Στρεψοΐνια



ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ - ΕΠΙΠΛΟΥ

ΤΙ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΜΑΘΕΤΕ,
ΣΕ ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΩΦΕΛΗΘΕΙΤΕ;

- Διαβάστε για το πρόγραμμα σπουδών και την παρεχόμενη τεχνολογική εκπαίδευση.
- Ανακαλύψτε τα εργαστήρια και τις υποδομές του Τμήματος.
- Ενημερωθείτε για την έρευνα και τις συνεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο ΤΕΙ.
- Δηλώστε το ενδιαφέρον σας για συνεργασία σε θέματα αναζήτησης πτυχιούχων ή πρακτικής άσκησης.
- Διαβάστε τα πρόσφατα τεχνικά άρθρα και τις δημοσιεύσεις των ειδικών.
- Δείτε τις πτυχιακές εργασίες και τα έργα των σπουδαστών.

Ενδιαφερθείτε για το Τμήμα και γνωρίστε το,
μπορεί να βγείτε ωφελημένοι.

www.teilar.gr/~xylep



Τέρμα Μαυρομιχάλη,
Τ.Κ. 43 100, Καρδίτσα,
Τηλ. 244 10 28.499, Fax 28.299
<http://www.teilar.gr/~xylep>
email: papad@teilar.gr