

Παρουσίαση

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΥΝΟ ΣΚΕΛΕΤΟ ΨΥΧΡΗΣ ΔΙΕΛΑΣΗΣ

Αντισεισμική Κατασκευή

Νέο σύστημα για προσθήκη ορόφων

Πράσινη Δόμηση Κτηρίου



1

Περιεχόμενα:

- I. Λίγα λόγια για το σύστημα
- II. Σύντομη Περιγραφή της Κατασκευής
- III. Πλεονεκτήματα της Κατασκευής
- IV. Γενική περιγραφή χάλυβα
- V. Ξηρά Δόμηση και Παραδοσιακή Κατασκευή
- VI. Ενημερωτικό Υλικό

I. ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η κατασκευή κτηρίων με σκελετό από χαλύβδινες διατομές ψυχρής διέλασης υπάρχει πάνω από 40 χρόνια σε Ιαπωνία, Η.Π.Α. και Αυστραλία. Ο τρόπος κατασκευής διαδίδεται ραγδαία και στη Δυτική Ευρώπη. Στην Μεγάλη Βρετανία, οι περισσότερες προσθήκες ορόφων κατασκευάζονται με αυτόν τον τρόπο, γιατί απαιτούν ελαφριά κατασκευή, ανθεκτική στον χρόνο και στην υγρασία. Από τα πολλά πλεονεκτήματα της μεθόδου, έξι έχουν ιδιαίτερη σημασία:

- 1) Υψηλή αντισεισμικότητα του φέροντα οργανισμού
- 2) Εξαιρετικά ελαφριά κατασκευή, ιδανική για προσθήκη ορόφων
- 3) Μεγάλη ενεργειακή απόδοση – οικολογική κατασκευή
- 4) Αρχιτεκτονική ελευθερία σχεδίασης
- 5) Ανταγωνιστικό κόστος κατασκευής
- 6) Ταχύτητα κατασκευής

2



II. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



Η δόμηση με χάλυβα ψυχρής διέλασης, αντικαθιστά το σκελετό από σκυρόδεμα και τους τοίχους του παραδοσιακού κτηρίου με ένα πυκνό μεταλλικό πλαίσιο. Στην εξωτερική επιφάνεια του γαλβανισμένου χαλύβδινου πλαισίου, τοποθετούνται δομικές πλάκες OSB (κατηγορίας 3) που καλύπτονται με ένα σύστημα θερμοπρόσοψης. Όλα τα υπόλοιπα

τμήματα της κατασκευής (κεραμίδια, πλακάκια κλπ) κατασκευάζονται με παραδοσιακές μεθόδους. Για την κάλυψη των εσωτερικών τοίχων, προτιμάται η σύγχρονη μέθοδος της ξηράς δόμησης με μικρότερη διάσταση χαλύβδινου σκελετού με OSB και γυψοσανίδα. Για την μόνωση του κτηρίου χρησιμοποιούνται υλικά όπως ο ορυκτοβάμβακας ή πετροβάμβακας, που έχουν καλές μονωτικές ιδιότητες και είναι φιλικότεροι προς το περιβάλλον. Η εξωτερική μόνωση γίνεται με θερμοπρόσοψη.

III. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3

Η δόμηση με χαλύβδινες διατομές ψυχρής διέλασης αντικαθιστά τη κατασκευή του φέροντα οργανισμού από σκυρόδεμα και του χτισίματος, μετατρέποντας την δόμηση σε ξηρά. Η κατασκευή υιοθετείται ταχύτατα σε πολλές χώρες διότι:



- 1) Ο χαλύβδινος σκελετός είναι μία εξαιρετικά αντισεισμική κατασκευή. Η ελαφριά δόμηση, η δυνατότητα ελεύθερου στατικού σχεδιασμού και οι ιδιότητες του χάλυβα, δημιουργούν κτήρια που είναι ασφαλή στους σεισμούς.
- 2) Οι κατασκευές από χάλυβα ψυχρής διέλασης έχουν μικρότερο βάρος από μια αντίστοιχη κατασκευή από σκυρόδεμα. Μόνο ο σκελετός από σκυρόδεμα για ένα σπίτι 160μ² θα ζύγιζε περίπου 30 τόνους περισσότερο από ολόκληρο το μεταλλικό κτήριο με τις επικαλύψεις, τα πλακάκια, τη κεραμοσκεπή του κλπ. Άρα με την επιλογή μεταλλικής κατασκευής από χάλυβα, ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι προσθήκης ορόφου σε υφιστάμενο κτήριο. Ταυτόχρονα, μειώνεται το κόστος για ενισχύσεις στην υπάρχουσα κατασκευή. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η χαλύβδινη κατασκευή δεν υστερεί σε ποιότητα και ευστάθεια. Αντιθέτως συμπεριφέρεται πολύ καλύτερα από οποιαδήποτε άλλη.

- 3) Στους κενούς εξωτερικούς τοίχους τοποθετούνται, κατ' επιλογή, μεγάλα πάχη μονωτικών υλικών, προσφέροντας μεγάλη θερμομονωτική ικανότητα, χωρίς να επηρεάζουν τα εσωτερικά τετραγωνικά του κτηρίου. Επίσης, ο τρόπος κατασκευής επιτρέπει τη χρήση προηγμένων υλικών που βοηθούν στη διαπνοή του κτηρίου, πράγμα που είναι δύσκολο και κοστοβόρο σε μια παραδοσιακή κατασκευή. Λόγω της ενεργειακής απόδοσης αυτών των κτηρίων, απαιτούνται μικρότερες μονάδες ψύξης και θέρμανσης. Ταυτόχρονα, η μείωση των ραδιενεργών επιδράσεων του σκυροδέματος, τέφρας, λιγνίτη και του ραδονίου που εκλύουν τα εδαφογεννή δομικά υλικά, συμβάλει στη κατασκευή μιας "πράσινης" κατοικίας. Σε συνδυασμό με τη μείωση των μπαζών της οικοδομής και το γεγονός ότι τα υλικά είναι σε μεγάλο ποσοστό ανακυκλώσιμα, οι κατασκευές από χάλυβα ψυχρής διέλασης, ικανοποιούν χαρακτηριστικά του βιοκλιματικού κτηρίου και μπορούν εύκολα να αποτελέσουν παράδειγμα κατά την ενεργειακή επιθεώρηση.



4

- 4) Η κατασκευή με μεταλλικές διατομές απελευθερώνει τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Οι κολόνες και τα δοκάρια έχουν το ίδιο πάχος με τον τοίχο και δεν προεξέχουν από αυτόν. Επίσης, το πλάτος των κρυμμένων στον τοίχο κολόνων κυμαίνεται από 13 μέχρι 25 εκ. Συνεπώς, ο αρχιτέκτονας μπορεί να σχεδιάσει κατοικία δίχως αντιαισθητικές εσωτερικές προεξοχές και δίχως περιορισμούς στην τοποθέτηση των οποιονδήποτε ανοιγμάτων. Όπως επίσης και μεγάλα ανοίγματα δίχως στατικές υπερβολές.
- 5) Το κόστος κατασκευής με χάλυβα ψυχρής διέλασης είναι πολύ ανταγωνιστικό. Παρόλο που τα υλικά της κατασκευής είναι συγκριτικά ακριβά, η ταχύτητα της κατασκευής τους, οι μειωμένες εισφορές ενσήμων, οι μειωμένες αμοιβές για την εγκατάσταση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, λόγω της ευκολίας του κενού σκελετού, αποτελούν σημαντικό ποσοστό στον προϋπολογισμό μιας οικοδομής. Σε συνδυασμό με τον ελάχιστο όγκο μπαζών και την μη ανάγκη για μπετονιέρες, φορτηγά ή άλλα βαριά μηχανήματα, το συνολικό κόστος μίας τυπικής μεταλλικής κατοικίας προκύπτει μικρότερο από το συμβατικό.

IV. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΑΛΥΒΑ

Ποιότητα χάλυβα : G550 με θερμό γαλβάνισμα Z275

Η **G550** είναι η ιδανική προδιαγραφή χάλυβα για όλες τις εφαρμογές δομικών χαλύβδινων πλαισίων, κατοικίες μεγάλου και μικρού όγκου, ειδικά διαμορφωμένα αρχιτεκτονικά σχέδια ή και ελαφρές εφαρμογές για επαγγελματικές χρήσεις.

Η ποιότητα **G550** είναι δομικός χάλυβας με γαλβανισμένη θερμική επίστρωση, που αναπτύχθηκε ειδικά για να μεγιστοποιήσει την απόδοση των έργων κατασκευής χάλυβα. Η ποιότητα χάλυβα G550 παρέχει την υψηλότερη δύναμη απόδοσης 550MPa, για να ελαχιστοποιήσει τη συνολική απαίτηση χάλυβα σε κάθε μία από τις κατασκευασμένες δομές και χαμηλότερο κόστος κατασκευής. Το πιο σημαντικό είναι ότι παρέχεται με πλήρη πιστοποιητικά συμμόρφωσης, για να διασφαλίσει ότι οι προδιαγραφές των υλικών είναι σύμφωνες με τα Διεθνή Πρότυπα.

Ελαστικότητα

5

Η ελαστικότητα είναι σημαντική στο δομικό χάλυβα, επειδή υποδηλώνει το πάχος του χάλυβα που μπορεί να παραμορφωθεί «ελαστικά» και στη συνέχεια να επιστρέψει στο αρχικό του σχήμα μόλις αφαιρεθεί η δύναμη ή η τάση. Η χρήση χάλυβα με υψηλές τιμές ελαστικότητας επιτρέπει στην ολοκληρωμένη δομή χάλυβα, να «κινείται και να λυγίζει χωρίς μόνιμη δομική βλάβη». Τα υλικά θεωρούνται ότι κάμπτονται «ελαστικά» μέχρι να φτάσουν στο σημείο απόδοσης τους.

Γαλβανισμός του χάλυβα: Η “θαυματουργή” επίστρωση που αντέχει στο χρόνο και τις κακουχίες!

Κανείς μας δεν γεννήθηκε ειδήμονας στο χώρο των κατασκευών! Οι περισσότεροι δεν ασχολούνται επαγγελματικά με τα μεταλλικά κτήρια και όσοι το κάνουν, πολλές φορές αναζητούν έναν απλό τρόπο για να εξηγήσουν στους πελάτες τους γιατί επιλέγουν και χρησιμοποιούν συγκεκριμένα υλικά.

Στην **STEEL HOME** πρώτη ύλη μας είναι ο χάλυβας **G550** με γαλβανισμό **Z275**, από τον οποίο δημιουργούμε ατσάλινα πλαίσια ελαφρού τύπου για κάθε είδους ιδιωτικό και εμπορικό κτήριο. Όμως, τι είναι ο γαλβανισμός και γιατί επιμένουμε τόσο πολύ σε αυτόν;

Ο γαλβανισμός με απλά λόγια

Όλα ξεκινούν από τη διάρκεια ζωής που θέλουμε να δώσουμε σε ένα κτήριο. Μπορεί ο χάλυβας να φημίζεται για την ελαστικότητα και την αντοχή του, όμως δεν έχει φυσικές αντιοξειδωτικές ιδιότητες, όπως άλλα μέταλλα, και επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες και το χρόνο. Ο γαλβανισμός ή αλλιώς επιψευδαργύρωση είναι η προστατευτική επίστρωση του

χάλυβα με ψευδάργυρο, που καθυστερεί την οξείδωση από 30 μέχρι και 50 χρόνια, εκτεθειμένος στις καιρικές συνθήκες.

Καλά όλα αυτά, όμως τι είναι ο ψευδάργυρος;

Ο ψευδάργυρος είναι ένα, σκληρό, στιλπνό, ασπρογάλαζο μέταλλο. Τρίβεται εύκολα, είναι αρκετά φθηνός και παρέχει πολύ καλή αντιδιαβρωτική προστασία, ιδιαίτερα σε βιομηχανικό και αστικό περιβάλλον. Ανάλογα με την περιοχή έχει διαφορετική ταχύτητα διάβρωσης, έτσι το πάχος του γαλβανισμού μεταβάλλεται ανάλογα με τη χρήση του χάλυβα. Στις βιομηχανικές και αστικές περιοχές ο ψευδάργυρος διαβρώνεται πιο γρήγορα, γι' αυτό και χρειάζεται μεγαλύτερο πάχος επιψευδαργύρωσης συγκριτικά με τις αγροτικές περιοχές.

Πώς γίνεται ο γαλβανισμός του χάλυβα;

Το γαλβάνισμα ενός μετάλλου μπορεί να γίνει με τρεις τρόπους:

- Το θερμό γαλβάνισμα, με εμβάπτιση του μετάλλου σε λιωμένο κράμα ψευδαργύρου.
- Η ηλεκτρόλυση, για μικρότερα και πιο λεπτά υλικά, όπως είναι οι βίδες.
- Το ψυχρό γαλβάνισμα, όπου δεν είναι εφικτές οι δύο πρώτες μέθοδοι. Εφαρμόζεται με σπρέι ή με πινέλο.

6

Γιατί στη STEEL HOME επιλέγουμε το θερμό γαλβανισμό;

- Διάρκεια ζωής: Εξαρτάται από το περιβάλλον και το πάχος της επιστρώσης. Τα εν θερμώ γαλβανισμένα μέταλλα αντέχουν από 20 ως και 80 χρόνια χωρίς συντήρηση.
- Εύκολη συντήρηση: Είναι μια γρήγορη και απλή διαδικασία, χωρίς εργασίες προετοιμασίας.
- Αντοχή: Στον εν θερμώ γαλβανισμό τα μόρια του ψευδαργύρου αλληλοεπιδρούν με τα μόρια του χάλυβα έτσι ώστε η επιστρώση να μην μπορεί να διαχωριστεί με τη βάση, όπως συμβαίνει με τις υπόλοιπες επιστρώσεις. Έτσι αντέχει στις μηχανικές βλάβες, αλλά και στις ζημιές που μπορεί να δημιουργήσει η χρήση, η μεταφορά ή η αποθήκευση.
- Χαμηλό κόστος: Ο εν θερμώ γαλβανισμός έχει χαμηλότερο κόστος σε σχέση με άλλες επιστρώσεις ψευδαργύρου ή εναλλακτικές επιστρώσεις. Επίσης η μεγάλη διάρκεια ζωής του μειώνει ή εξαλείφει το κόστος συντήρησης.
- Άμεση χρήση: Τα μέταλλα που έχουν υποστεί θερμό γαλβανισμό μπορούν να χρησιμοποιηθούν αμέσως.
- Γρήγορη και αξιόπιστη μέθοδος: Η διαδικασία επιψευδαργύρωσης είναι απλή και ελεγχόμενη. Μπορεί να εφαρμοστεί μέσα σε λίγες ώρες, στο επιθυμητό πάχος.

- Πλήρης κάλυψη: Τα μεταλλικά προϊόντα βυθίζονται και καλύπτονται από λιωμένο ψευδάργυρο. Όλες οι πλευρές, οι επιφάνειες και οι λεπτομέρειές τους καλύπτονται πλήρως.

V. ΞΗΡΑ ΔΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

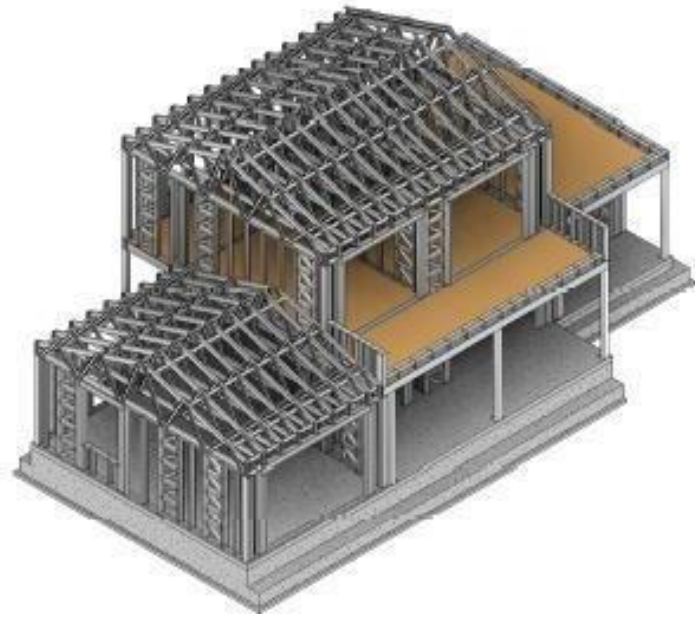
7 Για την εσωτερική κάλυψη του μεταλλικού σκελετού προτιμώνται τεχνικές ξηράς δόμησης που προσφέρουν λείες εσωτερικές επιφάνειες και καλή ηχομόνωση μεταξύ των δωματίων. Οι κολόνες των εσωτερικών τοίχων είναι κατάλληλες για απευθείας τοποθέτηση υλικών όπως η γυψοσανίδα και συνεπώς αντικαθιστούν τον σκελετό της ξηράς δόμησης. Ταυτόχρονα, είναι πολύ πιο χοντρές και στιβαρές από το τυπικό μεταλλικό σκελετό γυψοσανίδας. Ως εκ τούτου, παρέχουν τη δυνατότητα να εξαλειφθούν χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τη ξηρά δόμηση από τη συμβατική τουβλοδομή. Οι συμβατικοί τοίχοι γυψοσανίδας δυσκολεύουν τη μετάδοση του ήχου, και γι' αυτό το χτύπημα στην επιφάνειά τους παράγει ένα "κούφιο" ήχο. Στις οικοδομές με διατομές ψυχρής διαμόρφωσης, ο ισχυρός μεταλλικός σκελετός επιτρέπει να χρησιμοποιηθεί στο εσωτερικό της οικοδομής η ίδια μέθοδος επικαλύψεων που χρησιμοποιείται στην εξωτερική επιφάνεια του κτηρίου χωρίς το σύστημα της θερμοπρόσοψης, δηλαδή σκελετός, OSB και γυψοσανίδα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο τοίχος να διατηρεί την ηχομονωτική του ικανότητα αλλά ταυτόχρονα να "ακούγεται" αρκετά συμπαγής, έχοντας την ικανότητα να στηρίξει βαριά αντικείμενα.





8

Όσον αφορά στις φυσικές ιδιότητες, οι συμβατικοί τοίχοι γυψοσανίδας έχουν πολύ μικρότερη θερμοχωρητικότητα από το σκυρόδεμα και τα τούβλα. Μεγάλη θερμοχωρητικότητα σημαίνει ότι η μάζα του κτηρίου τείνει να απορροφά ενέργεια και να αυξάνει τη θερμοκρασία της. Στα νεόδμητα κτήρια, και σύμφωνα με τις αρχές της σύγχρονης ενεργειακής επιθεώρησης, γίνεται καλή θερμομόνωση με σκοπό να ελαχιστοποιηθεί η ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ κατοικίας και περιβάλλοντος. Συνεπώς, ο ήλιος δεν μπορεί πλέον να ζεστάνει την τοιχοποιία και η θερμοκρασία μέσα στο κτήριο ρυθμίζεται μόνο από το σύστημα κλιματισμού (ψύξης- θέρμανσης).



9



VI. ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Το κόστος κατοικίας από μεταλλικές διατομές, εξαρτάται από το αρχιτεκτονικό σχέδιο που διαμορφώνει ο αρχιτέκτονας και την πολυτέλεια των εσωτερικών εγκαταστάσεων. Για να είναι συγκεκριμένος ένας προϋπολογισμός και συγκρίσιμες οι διάφορες προσφορές, πρέπει να έχει γίνει πλήρη τεχνική περιγραφή των εγκαταστάσεων. Για τις εργασίες που δεν αφορούν το σκελετό του σπιτιού, επιλέγονται οι τυπικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμοί που χαρακτηρίζουν την πλειοψηφία των σύγχρονων κατοικιών καλής ποιότητας. Σε κάθε περίπτωση, το κόστος κατασκευής είναι μακράν ανταγωνιστικότερο από ένα συμβατικό. Με βάση τα παραπάνω η **STEEL HOME** μπορεί να αναλάβει συμβάσεις για την ανέγερση του στατικού φορέα ή και τη κατασκευή ολόκληρης της κατοικίας. Η υπογραφή σύμβασης με επισυναπτόμενο τεχνικό παράρτημα, διασφαλίζει ότι η κατασκευή θα ολοκληρωθεί χωρίς να προκύψουν απρόβλεπτα "έξτρα" έξοδα για τον εργοδότη.

Στις συμβάσεις δεν περιλαμβάνεται ΦΠΑ ενώ υπάρχει δυνατότητα μειωμένων δαπανών του ΙΚΑ, καθώς η μέθοδος ανέγερσης του στατικού φορέα είναι πιο σύντομη από τη συμβατική και στην οικοδόμηση συμμετέχουν κυρίως συνεργεία στεγασμένων επαγγελματιών.

10

