



ΧΑΛΚΟΣ

***Από το
7.000 π.Χ.
έως το
μέλλον***

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Ανάπτυξης Χαλκού ιδρύθηκε και λειτουργεί με σκοπό την προβολή και την ανάπτυξη των εφαρμογών του χαλκού και των κραμάτων του. Το Ε.Ι.Α.Χ. είναι μέλος του παγκόσμιου μη κερδοσκοπικού οργανισμού I.C.A. (International Copper Association), ο οποίος διαθέτει τεράστια εμπειρία και γνώση σε όλους τους τομείς που έχουν αναπτυχθεί με επίκεντρο το χαλκό. Στόχος του Ινστιτούτου είναι η υπεύθυνη ενημέρωση για οτιδήποτε αφορά τις εφαρμογές και χρήσεις του χαλκού και των κραμάτων του. Το Ινστιτούτο, μεταξύ άλλων, παρέχει πλήρη υποστήριξη σε κάθε ενδιαφερόμενο σχετικά με τις χάλκινες στέγες, την προμήθεια υλικών και προτείνει ειδικευμένους τεχνίτες εγκαταστάτες έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ποιότητα κατασκευής και αισθητικής.





Υδρορρόες χαλκού

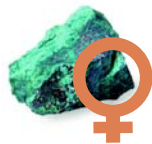
*Λειτουργικότητα
με αντοχή, διάρκεια
και αισθητική*

Ο χαλκός χάρη στις εξαιρετικές φυσικές του ιδιότητες και τα σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτει, θεωρείται το ιδανικό υλικό στις αρχιτεκτονικές εφαρμογές. Από τις βασικότερες εφαρμογές του στην αρχιτεκτονική των κτιρίων, είναι οι υδρορρόες χαλκού.

Η τοποθέτηση υδρορρόης είναι αναγκαία για τη λειτουργικότητα ενός κτιρίου και απαραίτητη για τη σωστή αποστράγγιση της στέγης. Στις πόλεις και γενικά σε κατοικημένες περιοχές, τα νερά της στέγης διοχετεύονται από την υδρορρόη κατευθείαν στο αποχετευτικό δίκτυο.

Ακόμη, η υδρορρόη προστατεύει τη στέγη και το εσωτερικό του κτιρίου από τις συνέπειες της υγρασίας συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωσή της.

Οι υδρορρόες χαλκού, καλύπτουν απόλυτα τις λειτουργικές ανάγκες των κτιρίων, συμβάλλουν στην αισθητική τους εξασφαλίζοντας παράλληλα αιώνια αντοχή και διάρκεια.



Υδρορρόες χαλκού

*Λειτουργικό
σύστημα,
μοναδικά
πλεονεκτήματα*

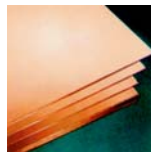
1



Μεγάλη αντοχή

Οι υδρορρόες χαλκού έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση και είναι εξαιρετικά ανθεκτικές, χάρη στις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του μετάλλου. Επίσης, χάρη και πάλι στο χαλκό, δεν υφίστανται δυσμενείς επιπτώσεις από τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

2



Απεριόριστη διάρκεια ζωής

Υδρορρόες χαλκού που έχουν τοποθετηθεί πριν από πολλές δεκαετίες και μάλιστα σε μέρη με δυσμενείς καιρικές συνθήκες, παραμένουν χωρίς φθορά και αποδεικνύουν έμπρακτα την απερίοριστη διάρκεια ζωής τους.

3

Οικονομία

Η μεγάλη αντοχή και η απερίοριστη διάρκεια ζωής των υδρορρόων χαλκού χωρίς κόστος συντήρησης, επισκευών και αντικαταστάσεων, είναι οι κυριότεροι παράγοντες που συνηγορούν και οικονομικά για την επιλογή τους.

4

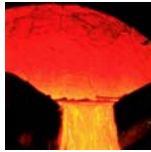


Υψηλή αισθητική

Το χρώμα του χαλκού, το οποίο με την πάροδο του χρόνου μεταβάλλεται σταδιακά σε σκούρο καφέ και με τη δημιουργία της πατίνας γίνεται τελικά ανοιχτό πράσινο, δίνει αρμονικά με το περιβάλλον.

Ετσι, η υδρорρόη χαλκού προσθέτει τη δική της αισθητική αξία στη συνολική εμφάνιση του κτιρίου. Οι υδρорρόες από χαλκό έχουν την ιδιαιτερότητα τόσο να συνδυάζονται ιδανικά με τις κλασικές στέγες όπως από κεραμίδια, όσο και να συμπληρώνουν τέλεια τις στέγες χαλκού.

5



Φυσικό και ανακυκλώσιμο υλικό

Ο χαλκός σέβεται το περιβάλλον και είναι υλικό πλήρως ανακυκλώσιμο διαφυλάσσοντας τα φυσικά αποθέματα του πλανήτη.



Εγκατάσταση και λειτουργία υδρορροών χαλκού

*Ο σχεδιασμός και
η εγκατάσταση ενός
συστήματος
υδρορροών χαλκού
αποτελεί φυσική
συνέχεια της
στέγης χαλκού.*

*Υπάρχουν δύο
κατηγορίες υδρορροών
χαλκού, οι εξωτερικές
και οι εσωτερικές.*

Εξωτερικές υδρορροές

Οι εξωτερικές υδρορροές που είναι το πιο σημαντικό είδος υδρορροών, εξέρχουν από τη στέγη, στερεώνονται στην άκρη της και μοιάζουν με ένα ημικυκλικό ή ορθογωνικό σωλήνα με ανοιχτό το πάνω μέρος. Κατά διαστήματα υπάρχουν κάθετα λούκια. Το πιο διαδεδομένο είδος είναι η υδρορροή ημικυκλικής διατομής.



Εσωτερικές υδρορροές



Οι εσωτερικές υδρορροές αποτελούν μέρος της στέγης και δεν είναι ορατές εξωτερικά. Συνήθως αποτελούνται από ένα αυλάκι που διατρέχει την άκρη της στέγης περιμετρικά. Κατά διαστήματα υπάρχουν χάλκινα λούκια για την κάθοδο του νερού. Η εσωτερική υδρορροή αποτελώντας μέρος της στέγης, κατασκευάζεται με αυτή.

Τοποθέτηση εξωτερικής υδρορροής χαλκού

Τα τυποποιημένα τεμάχια των υδρορροών έχουν συνήθως μήκος 4–6 m. Ενώνονται μεταξύ τους με συγκόλληση ή με συνδυασμό συγκόλλησης και πριτσινώματος.

Η επικάλυψη των δύο συγκολλούμενων κομματιών πρέπει να είναι 10 – 15 mm. Η υδρορροή χαλκού στηρίζεται στη στέγη με κατάλληλα στηρίγματα τοποθετημένα ανά ένα μέτρο περίπου, ανάλογα με την περίπτωση.

Συνιστάται η χρήση στηριγμάτων με κλιπς στις άκρες τα οποία λυγίζουν και πιάνουν καλύτερα την υδρορροή.

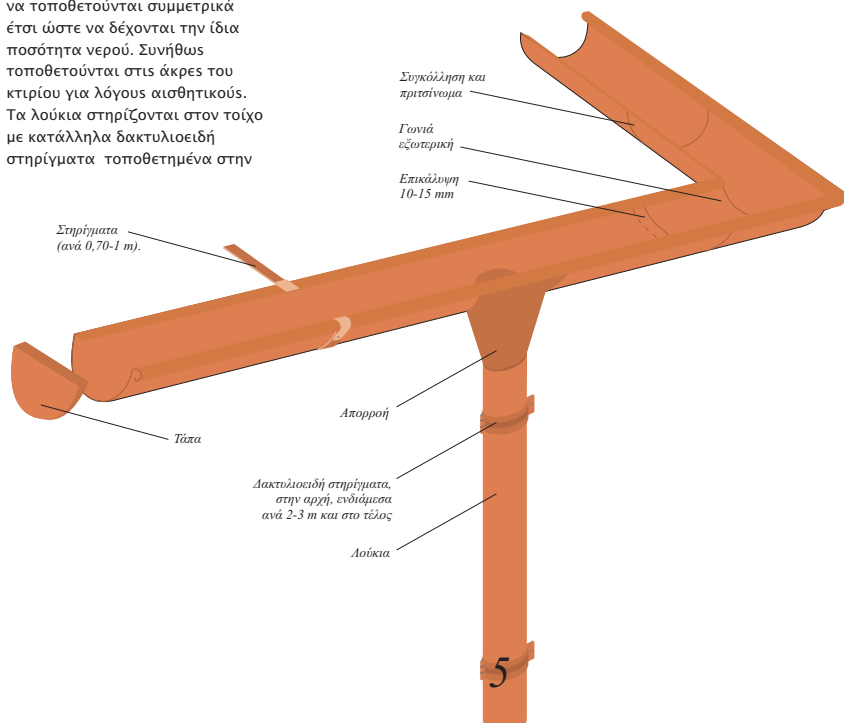
Τα κατακόρυφα λούκια πρέπει να τοποθετούνται συμμετρικά έτσι ώστε να δέχονται την ίδια ποσότητα νερού. Συνήθως τοποθετούνται στις άκρες του κτιρίου για λόγους αισθητικούς.

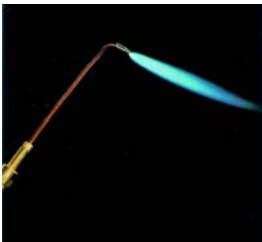
Τα λούκια στηρίζονται στον τοίχο με κατάλληλα δακτυλιοειδή στηρίγματα τοποθετημένα στην

αρχή και στο τέλος τους, καθώς και ενδιάμεσα ανά 2–3 m όταν το μήκος τους είναι μεγάλο.

Τα λούκια ενώονται με τις υδρορροές με ειδικά κατασκευασμένα χωνιά (απορροές), που τοποθετούνται αφού πρώτα τρυπηθούν οι υδρορροές στα κατάλληλα σημεία. Οι απορροές δεν συγκολλούνται με τις υδρορροές και τα λούκια, για να απορροφάται η διαστολή και συστολή τους.

Τα λούκια επίσης δεν συγκολλούνται μεταξύ τους, αλλά απλά στις ενώσεις τους τοποθετείται το ένα μέσα στο άλλο έτσι ώστε και σε αυτή την περίπτωση να απορροφάται η διαστολή και συστολή τους.



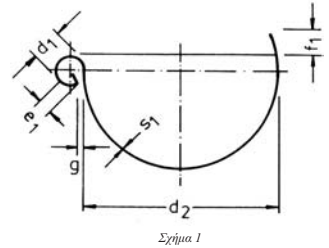


Απαιτούμενα εργαλεία

Για την τοποθέτηση υδρορροών τα εργαλεία που χρειάζονται είναι: σφυριά, συσκευή συγκόλλησης (φλόγιστρο), κοπίδια, ψαλίδια, κατασβίδια, πριτσινιάδα, γυαλόχαρτα, βούρτσες, μετροταινία, γερμανικά κλειδιά, πένσες, αλφάδι, κλπ.

Απαιτούμενα υλικά και εξαρτήματα

Οι υδρορροές χαλκού που είναι κατάλληλες για τις κλιματολογικές συνθήκες της χώρας μας ακολουθούν τις προδιαγραφές DIN 18460. Κατασκευάζονται από ταινίες χαλκού πάχους 0,6 mm και μετά την κατασκευή τους αποκτούν τις διαστάσεις του παρακάτω πίνακα και επεξηγούνται στο σχήμα 1:



d1	d2	e1	f1	g	s1
18 mm	127 mm	7 mm	11 mm	6 mm	0,60 mm

Οι περισσότερες περιπτώσεις καλύπτονται από υδρορροές με τις παραπάνω διαστάσεις. Σε ειδικές περιπτώσεις (βιομηχανική χρήση, δύσκολες κλιματολογικές συνθήκες κλπ.), οι διαστάσεις των υδρορροών υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη την ένταση της βροχόπτωσης, το εμβαδόν της οροφής και το απαιτούμενο μήκος των υδρορροών.

Για την εγκατάσταση των υδρορροών χαλκού χρειάζονται επίσης:

- Χάλκινα οριζόντια ελάσματα για τη στήριξη των υδρορροών
- Χάλκινοι σφικτήρες
- Χάλκινα δακτυλιοειδή στηρίγματα για τη στήριξη των κάθετων λουκιών

- Χάλκινες σωληνωτές καμπύλες και γωνίες
- Χάλκινα προστατευτικά πλέγματα για τις εισόδους των κάθετων τμημάτων (λουκία)
- Χάλκινα καρφιά και βίδες
- Χάλκινες απορροές
- Χάλκινες τάπες για τα άκρα των υδρορροών
- Υλικό συγκόλλησης

Υδρορροή χαλκού



Χάλκινες απορροές



Χάλκινη τάπα



Χάλκινες σωληνωτές καμπύλες και γωνιές 72°



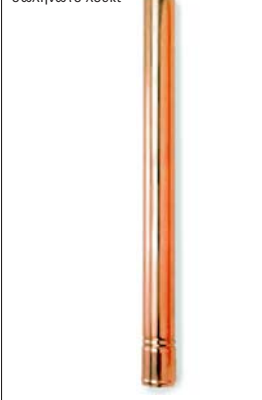
Χάλκινοι σφικτήρες



Χάλκινο οριζόντιο έλασμα



Χάλκινο κάθετο σωληνωτό λούκι



Χάλκινο προστατευτικό πλέγμα



Εσωτερική και εξωτερική χάλκινη γωνιά



Παράδειγμα

Για την τοποθέτηση συστήματος υδρορροής χαλκού σε ένα απλό διώροφο τετράγωνο κτίριο πλευράς 10 μέτρων και ύψους 7 μέτρων χρειάζονται τα παρακάτω υλικά:

Ημικυκλική υδρορροή:

$4 \times 10 = 40$ μέτρα

Λούκια:

$4 \times 7 = 28$ μέτρα

Γωνιές Εξωτερικές:

4 τεμάχια

Στηρίγματα υδρορροής:

$4 \times 12 = 50$ τεμάχια

Στηρίγματα κάθετου λουκιού:

$3 \times 4 = 12$ τεμάχια

Γωνιές σωλήνων 72°:

$2 \times 4 = 8$ τεμάχια

*Άλλες
χρήσεις
του χαλκού
στην
αρχιτεκτονική*



Ο χαλκός, εκτός από τις υδρορροές, έχει και άλλες, πολλές και σημαντικές αρχιτεκτονικές εφαρμογές στα κτίρια.

Οι στέγες χαλκού προσφέρουν αιώνες τώρα, μεγάλη αντοχή και απεριόριστη διάρκεια ζωής χωρίς κόστος συντήρησης και επισκευών.

Διακρίνονται για την εκπληκτική αισθητική εμφάνιση και την αρμονική τους συνύπαρξη με το περιβάλλον.

Φύλλα χαλκού χρησιμοποιούνται για επικάλυψη των εξωτερικών τοίχων και κουφωμάτων.

Αυτή η εφαρμογή παρουσιάζεται όλο και πιο συχνά σε σύγχρονες

κατασκευές, δημιουργώντας

νέες αισθητικές αντιλήψεις.

Επίσης διάφορες κατασκευές

πάνω στη στέγη (καμινάδες,

φεγγίτες, κλπ) συχνά

επικαλύπτονται από χαλκό

για λόγους προστασίας και αισθητικής.

Στέγες χαλκού

ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΜΑ ΑΝΤΟΧΗΣ, ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ