

ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΔΩΜΑΤΑ



ΑΡΘΡΟ ΤΟΥ: Ν. ΠΑΠΑΜΑΝΩΛΗ, Δρα Αρχιτέκτονα Μηχανικού

Η απομάκρυνση των νερών από τα δώματα και τα μπαλκόνια αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο της προστασίας των κτιρίων. Στο άρθρο εξηγείται η μεθοδολογία διαμόρφωσης κλίσεων για αποτελεσματική απομάκρυνση των νερών από τα δώματα.

Δώματα ονομάζονται οι οριζόντιες επικαλύψεις των κτιρίων. Τα δώματα αποτελούν μέρος του κελύφους των κτιρίων και επομένως οφείλουν να προσφέρουν προστασία από τις αντίξοες περιβαλλοντικές επιδράσεις. Ειδικότερα, όπως και οι άλλοι τύποι στεγάσεων (κεκλιμένες στέγες, θόλοι, μεμβράνες), έχουν πρωταρχικό στόχο να εμποδίσουν την είσοδο των νερών της βροχής και άλλων ατμοσφαιρικών φαινομένων (χιόνι, χαλάζι) στους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου. Παράλληλα όμως θα πρέπει να έχουν υγρομονωτικές, θερμομονωτικές και ηχομονωτικές ιδιότητες, τέτοιες που να εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης των ενσώκων.

Τα δώματα έχουν σημαντικές διαφορές από τους υπόλοιπους τύπους στεγάσεων. Οι διαφορές αυτές, που αναφέρονται στη μορφή, τα υλικά και τις τεχνικές κατασκευής τους, αναπόφευκτα αντανακλούν και στις ιδιότητές τους. Όσον αφορά ειδικότερα στην ικανότητα απομάκρυνσης των νερών, αυτή είναι στα δώματα σαφώς μικρότερη σε σύγκριση με τις κεκλιμένες στέγες, που για το λόγο αυτό εξάλλου ενδείκνυνται για περιοχές με συχνές και έντονες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις. Αντίθετα, τα δώματα προσφέρουν καλύτερες δυνατότητες μόνωσης από θερμοκρασία, υγρασία και θόρυβο. Επίσης, είναι γενικά πιο οικονομικά στην κατασκευή τους, περισσότερο ανθεκτικά στο χρόνο και τις διάφορες φορτίσεις (π.χ. άνεμος) και σε αντίθεση με τους άλλους τύπους στέγασης, είναι βεβαίως. Στο συγκεκριμένο άρθρο το ενδιαφέρον εστιάζεται στο θέμα

της απομάκρυνσης των νερών της βροχής και των άλλων ατμοσφαιρικών φαινομένων από την επιφάνειά τους. Με τα μέτρα που στοχεύουν σε αυτό αποφεύγεται ο κίνδυνος βλάβης των δομικών και μονωτικών υλικών

χετεύονται. **Η σωστή χάραξη των κλίσεων ενός δώματος οφείλει να εξυπηρετεί τόσο την ολική όσο και τη γρήγορη απομάκρυνση των νερών.**

Στο δώμα επιβάλλεται να υπάρχει περιμετρικά ένα στηθαίο

ουργία κλίσεων στο υπόστρωμα της επικάλυψής τους. Οι κλίσεις αυτές οδηγούν τα νερά προς την είσοδο ή τις εισόδους των υδρορροών που μπορεί να βρίσκονται στην κύρια όψη ή στις πλευρικές όψεις ή τέλος στην ε-

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΈΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΌΡΥΦΩΝ ΥΔΡΟΡΡΟΨΩΝ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΩΜΑΤΟΣ m ²	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΔΡΟΡΡΟΗΣ cm ²	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΥΔΡΟΡΡΟΗΣ cm
10	≥ 20	≥ 8
10 - 30	≥ 45	≥ 8
30 - 100	≥ 80	≥ 10
100 - 200	≥ 120	≥ 12
200 - 400	≥ 175	≥ 15

της κατασκευής λόγω της υγρασίας και της εναπόθεσης των διαλυμένων στο νερό αλάτων.

Ο ρόλος των κλίσεων στην απομάκρυνση των νερών από τα δώματα

Η απομάκρυνση των νερών από τα δώματα επιτυγχάνεται με τις κλίσεις των επιπέδων στα οποία διαμοιράζεται η συνολική επιφάνειά τους. Για τη διαμόρφωση των κλίσεων χρησιμοποιούνται υλικά με μικρό ειδικό βάρος και καλές θερμομονωτικές ιδιότητες. Στη χώρα μας συνηθίζεται το κισηρομπετόν, το κυτό κυψελωτό κονιόδεμα, το περλιτομπετόν καθώς επίσης και η ξηρά κίσηρη. Η διάστρωση των υλικών αυτών γίνεται στο υπόστρωμα του δώματος, συνήθως μεταξύ της κύριας θερμομονωτικής στρώσης (από κάτω) και της στεγανωτικής στρώσης (από επάνω). Οι κλίσεις οδηγούν τα νερά της βροχής και των άλλων ατμοσφαιρικών φαινομένων στις εισόδους των υδρορροών από όπου και απο-

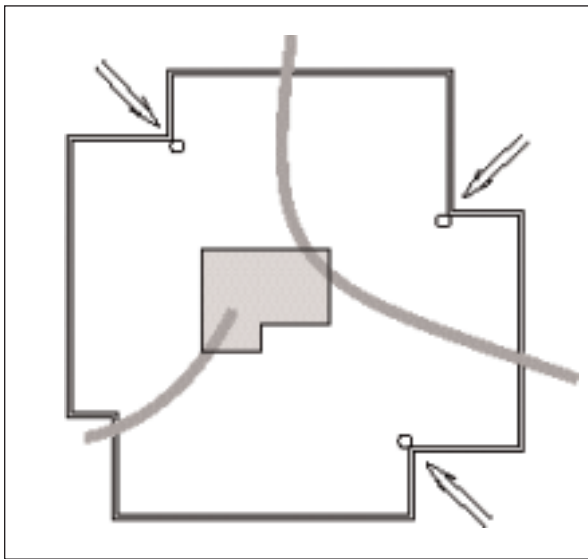
πο να εμποδίζει τα νερά να τρέχουν ανεξέλεγκτα στην επιφάνεια του κτιρίου. Αυτό θα πρέπει να έχει αρκετό ύψος ώστε να καλύπτει, εκτός από τον κίνδυνο μίας παροδικής πλημμύρας από δυνατή βροχή και το ενδεχόμενο χιονόπτωσης που μπορεί να συσσωρεύσει σημαντικό πάχος χιονιού. **Η κατασκευή του στηθαίου και ειδικότερα η ένωσή του με τα επάλληλα μονωτικά στρώματα του δώματος αποτελεί, εξ αιτίας του κινδύνου να εισωρήσουν νερά ή υγρασία, ένα κρίσιμο από κατασκευαστικής πλευράς σημείο που θα πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα.** Καλό είναι οι κλίσεις του δώματος να διαμορφωθούν έτσι που να απομακρύνουν τα νερά από το στηθαίο ή στην περίπτωση που αυτό δεν επιτυγχάνεται, να κατασκευαστεί παράλληλα με αυτό ένα οριζόντιο αυλάκι απορροής (λούκι) που θα οδηγεί τα νερά, με κλίση, στην κατακόρυφη υδρορροή. Στα μπαλκόνια, όπως και στα δώματα, η απομάκρυνση των νερών επιτυγχάνεται με τη δημι-

ωτική πλευρά τους. Η διαμόρφωση των κλίσεων στα μπαλκόνια θα πρέπει να αποτρέπει τα νερά να κατευθύνονται προς τον τοίχο του κτιρίου με κίνδυνο να προκαλέσουν προβλήματα υγρασίας.

Η απομάκρυνση των νερών από τα δώματα (και τα μπαλκόνια), ως θέμα προστασίας του κτιρίου από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με προσοχή τόσο στο σχεδιασμό όσο και στην κατασκευή.

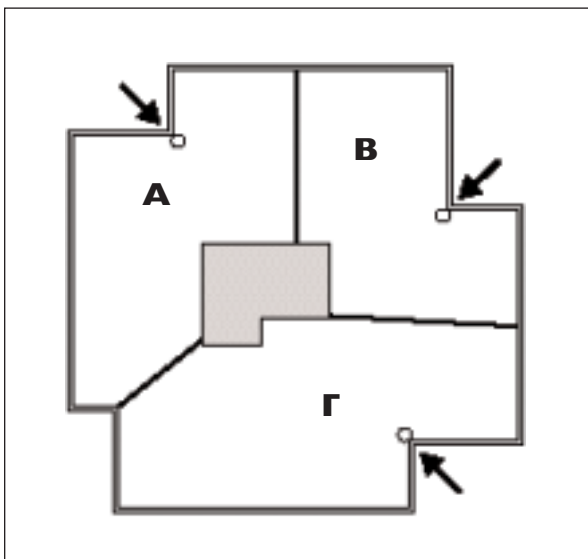
Η μέθοδος χάραξης κλίσεων που παρουσιάζεται στη συνέχεια, παρόλο που δεν είναι η μοναδική, έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να εφαρμοστεί και σε δώματα με σύνθετο περίγραμμα. Για τη διευκρίνιση των βημάτων που περιλαμβάνει χρησιμοποιείται ως παράδειγμα ένα δώμα με απόληξη κλιμακοστασίου στο εσωτερικό του. Το συγκεκριμένο παράδειγμα, χωρίς να είναι από τις πιο δύσκολες περιπτώσεις που θα μπορούσαν να τύχουν, σκόπιμα επιλέχθηκε, ώστε να μη δέχεται τις ιδανικές

1. Αδρή διαίρεση της συνολικής επιφάνειας του δώματος σε τμήματα και κατ' αρχήν επιλογή των θέσεων των υδρορροών. (Θεωρείται για το παράδειγμα ότι οι θέσεις των υδρορροών είναι δεσμευτικές. Διαφορετικά, μία ακόμη υδρορροή θα διευκόλυνε σημαντικά την παραπέρα επεξεργασία).



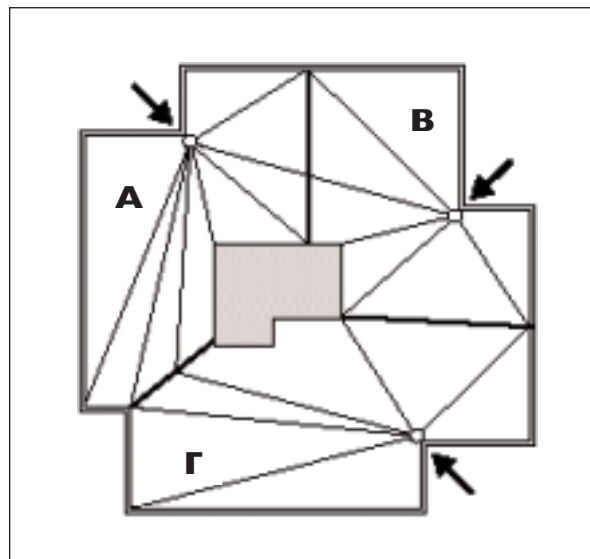
1

2. Οριστικοποίηση των τμημάτων του δώματος (Α, Β και Γ) και των θέσεων των αντίστοιχων υδρορροών. (Παρατηρείται ότι το τμήμα Γ είναι μη κυρτό, μεγαλύτερο από τα άλλα και στενόμακρο).



2

3. Χωρισμός των περιοχών του δώματος σε τριγωνικές επιφάνειες. Προκύπτουν συνολικά 20 τρίγωνα: 7 στην περιοχή Α, 6 στην περιοχή Β και 7 στην περιοχή Γ.



3

σύμφωνα με τη μέθοδο λύσεις - όπως κατά κανόνα συμβαίνει στην πράξη.

Μέθοδος χάραξης κλίσεων σε δώματα

Η χάραξη των κλίσεων στα δώματα είναι μία διαδικασία αρκετά σύνθετη. Η πολυπλοκότητά της ξεκινά από το γεγονός ότι ως γεωμετρικό πρόβλημα επιδέχεται πολλές - θεωρητικά ά-

πειρες - λύσεις. Σύμφωνα όμως με όσα εξηγήθηκαν, μία αποδεκτή λύση θα πρέπει να ικανοποιεί τα παρακάτω κριτήρια:

- Οι κλίσεις να κυμαίνονται μεταξύ 1 και 3 % ώστε να εξασφαλιστεί η απορροή των νερών.
- Το υλικό πλήρωσης του υποστρώματος της επικάλυψης για τη δημιουργία των κλίσεων να είναι το ελάχιστο δυνατό, ώστε να περιορίζεται το κόστος της διαμόρφωσης και να μην επιβα-

ρύνεται στατικά η πλάκα του δώματος.

- Οι υδρορροές που εξυπηρετούν την αποχέτευση των νερών να είναι της ίδιας διατομής και να βρίσκονται σε επιλεγμένες από λειτουργικής και αισθητικής πλευράς θέσεις.

• Η μεθοδολογία χάραξης των κλίσεων των δωματίων ξεκινά από μία αδρή διαίρεση της συνολικής επιφάνειάς του σε τμήματα περίπου ίσης, και κατά το δυνατόν συγκεντρωμένης επιφάνειας για τα οποία υπάρχει δυνατότητα εξυπηρέτησης από

που οι μεταξύ τους αποστάσεις να διευκολύνουν την ισόρροπη κατανομή των επιφανειών, των οποίων τα νερά θα αποχετεύουν. Σχετικά ισχύουν τα παρακάτω:

- Τα νερά της βροχής δεν επιτρέπεται να αναμιγνύονται με τα υγρά του δικτύου αποχέτευσης του κτιρίου.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση των κατακόρυφων υδρορροών εσωτερικά στο κτίριο. Πολύ περισσότερο, είναι λάθος το κτίσιμό τους μέσα σε δομικά στοιχεία.

μία κατακόρυφη υδρορροή συννήθους διατομής. Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86 δίνονται οδηγίες διαστασιολόγησης των υδρορροών ανάλογα με την επιφάνεια που καλύπτουν, την κλίση του δώματος και την προβλεπόμενη μέγιστη ραγδαιότητα βροχόπτωσης (για τα Ελληνικά κλιματικά δεδομένα θα πρέπει να λαμβάνεται μεγαλύτερη των 300 l/s/ha).

Παράλληλα και σε συνδυασμό με την εργασία αυτή, γίνεται μία πρώτη επιλογή των θέσεων των υδρορροών. Οι είσοδοι των υδρορροών θα πρέπει να είναι μοιρασμένες σε όλη την επιφάνεια του δώματος κατά τρόπο

- Οι υδρορροές από μόνους τους είναι στοιχεία που δύσκολα "δένουν" με την αισθητική των κτιρίων και για το λόγο αυτό η θέση τους στις όψεις θα πρέπει να επιλέγεται με προσοχή.

- Να αποφεύγονται κατά το δυνατόν οι παρεκκλίσεις από την κατακόρυφο και όπου αυτό είναι αναπόφευκτο να γίνονται με μεγάλες κλίσεις (> 120°).

- Σκόπιμο είναι οι υδρορροές του δώματος να αποχετεύουν ταυτόχρονα και τα νερά από τα μπαλκόνια της οικοδομής. Στην περίπτωση αυτή, στον υπολογισμό των δια-

Η διαμόρφωση των κλίσεων στα δώματα είναι μία εργασία για την οποία χρειάζεται συχνά να γίνουν αρκετές προσπάθειες και δοκιμές μέχρι να επιτευχθεί ένα καλό αποτέλεσμα.

τομών τους θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η επιφάνεια των μπαλκονιών, ή των τμημάτων των μπαλκονιών που εξυπηρετούν.

Καλό είναι στη φάση αυτή να υποδειχθούν και κάποιες εναλλακτικές, ή συμπληρωματικές, θέσεις υδρορροών που θα μπορούσαν να διευκολύνουν την επίλυση του προβλήματος σε περίπτωση που η παραπέρα επεξεργασία συναντήσει μεγάλα προβλήματα.

• Επόμενο στάδιο είναι να οριστικοποιηθούν οι επί μέρους

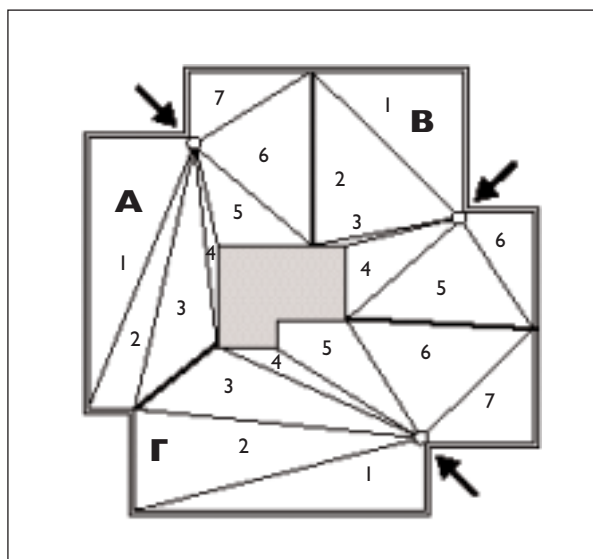
σεις και ανά δύο, σε ίσες περίπου αποστάσεις από τα κοινά σύνορα των περιοχών που καλύπτουν.

Η εκπλήρωση των παραπάνω συνθηκών προϋποθέτει εύστοχες επιλογές κατά το πρώτο στάδιο επεξεργασίας και κυρίως ότι το περίγραμμα (κάτοψη) του υπό μελέτη δώματος δεν έχει περίπλοκο σχήμα. Αυτό όμως συχνά δεν ισχύει. Έτσι, ακόμη και σε κτίρια με απλή στερεομετρία, το δώμα τους καταλήγει να έχει σύνθετο σχήμα. Ένα από τα αίτια γι αυτό είναι οι κατασκευές

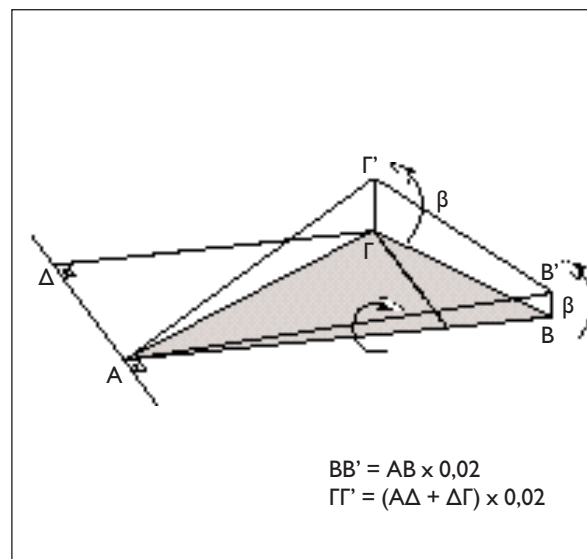
κριμένη διαδικασία να έχουν περίπου την ίδια επιφάνεια. Επίσης, είναι απαραίτητο να έχουν ζυγό πλήθος (δηλαδή 2, 4, 6, ...). Έτσι, αν κάποια από αυτά είναι μικρά σε σχέση με τα υπόλοιπα μπορούν να προσαρτηθούν σε γειτονικά τους. Αντίστροφα, αν κάποια είναι μεγάλα μπορούν να διαχωριστούν.

Η εργασία χωρισμού των περιοχών του δώματος σε τριγωνικά (ή τραπεζοειδή στην περίπτωση της προσάρτησης) τμήματα σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να γίνει ταυτόχρονα

κι. Η δεύτερη περιστροφή έχει σκοπό να οδηγήσει τα νερά που θα συγκεντρωθούν στο αυλάκι προς την υδρορρόφη. Η περιστροφή αυτή γίνεται γύρω από οριζόντιο άξονα που διέρχεται από την κορυφή (θέση υδρορρόφης) και είναι κάθετος προς το αυλάκι. Και οι δύο περιστροφές γίνονται κατά γωνία που αντιστοιχεί στην επιλεγείσα κλίση (π.χ. περίπου 1° για κλίση 2%). Αν θεωρηθεί ότι η είσοδος της υδρορρόφης βρίσκεται στη μηδενική στάθμη, τότε ως αποτέλεσμα των δύο αυτών περι-



4



5

περιοχές του δώματος και οι θέσεις των εισόδων των υδρορροών που αντιστοιχούν σε κάθε μία. Το αποτέλεσμα της εργασίας αυτής θα είναι κλειστές πολυγωνικές επιφάνειες με τα σημεία των θέσεων των υδρορροών στο εσωτερικό ή στην περιμέτρου τους. Η παραπέρα επεξεργασία διευκολύνεται εφόσον:

- Τα πολυγωνικά σχήματα που θα προκύψουν είναι κυρτά και κατά το δυνατόν απλά.
- Η επιφάνειά τους είναι συγκεντρωμένη, δηλαδή, δεν υπερτερεί σημαντικά η μία διάσταση έναντι της άλλης.
- Οι εισοδοί των υδρορροών βρίσκονται σε κεντρικές θέ-

που προβάλλουν στην επιφάνειά του (π.χ. η απόληξη του κλιμακοστασίου).

• Ο χωρισμός της συνολικής επιφάνειας του δώματος σε περιοχές που κάθε μία εξυπηρετείται από μία υδρορρόφη αποτελεί βήμα ανάλυσης ενός σύνθετου προβλήματος σε μικρότερα και απλούστερα. Επόμενο βήμα είναι ο χωρισμός κάθε μιας από τις περιοχές αυτές σε τριγωνικές επιφάνειες με κορυφή τη θέση της εισόδου της αντίστοιχης υδρορρόφης και βάσεις τις πλευρές της πολυγωνικής γραμμής που την οριοθετεί. Το επιθυμητό είναι τα τρίγωνα που θα προκύψουν από τη συγκε-

σε όλη την επιφάνεια του δώματος προκειμένου να εξασφαλιστεί η ταύτιση των βάσεων των εκατέρωθεν τμημάτων στα όρια των γειτονικών περιοχών.

• Οι τριγωνικές (ή τραπεζοειδείς) επιφάνειες που θα προκύψουν τελικά θα πρέπει να αποκτήσουν κλίση προς την υδρορρόφη. Για το σκοπό αυτό εκτελούνται στο επίπεδο κάθε τριγώνου δύο περιστροφές ανύψωσης. Η πρώτη έχει σκοπό να συγκεντρώσει τα νερά σε μία από τις δύο προσκείμενες στην κορυφή πλευρές της τριγωνικής επιφάνειας, που ονομάζεται αυλάκι. Ο άξονας αυτής της περιστροφής συμπίπτει με το αυλά-

κι. Η ανύψωση κάθε σημείου της τριγωνικής επιφάνειας θα ισούται με το άθροισμα των αποστάσεών του από τους άξονες περιστροφής επί την επιλεγείσα κλίση.

Η σωστή χάραξη των κλίσεων επιβάλλει τα διαδοχικά τρίγωνα να συγκλίνουν ανά δύο σε κοινό αυλάκι. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται ζυγό πλήθος τριγώνων για κάθε περιοχή του δώματος που εξυπηρετείται από μία υδρορρόφη. Η επιλογή των αυλακίων θα πρέπει να γίνει ταυτόχρονα σε όλες τις περιοχές του δώματος, ώστε να εξασφαλιστεί ότι οι κορυφές των κοινών με ταξί δύο γειτονικών περιοχών

4. Αναδιάταξη των τριγωνικών επιφανειών στις περιοχές του δώματος. Έγινε συνένωση των τριγώνων: Α3 και Α4, Β2 και Β3 και Γ3, Γ4 και Γ5. Κατόπιν, έγινε διαίρεση του τμήματος που προέκυψε από τη συνένωση των Α3 και Α4, του Α6, του τμήματος που προέκυψε από τη συνένωση των Β2 και Β3 και του τμήματος που προήλθε από τη συνένωση των Γ3, Γ4 και Γ5. (Παρόλο που προκύπτουν πολλά τριγωνικά και τραπεζοειδή τμήματα και μάλιστα με διαφορετικές επιφάνειες, η συγκεκριμένη διάταξη έχει λιγότερα προβλήματα έναντι πολλών άλλων εναλλακτικών).

5. Διαμόρφωση κλίσεων σε τριγωνική επιφάνεια.

πλευρών ανήκουν και στις δύο περιοχές, είτε σε αυλάκι, είτε σε ράχη. Η προϋπόθεση αυτή είναι απαραίτητη για το επόμενο, τελικό στάδιο της διαδικασίας χάραξης των κλίσεων και προκειμένου να ικανοποιηθεί θα πρέπει, αν χρειαστεί, να αναθεωρηθεί ο σχεδιασμός των τριγωνικών

ρυφές των πολυγωνικών γραμμών μεταξύ δύο γειτονικών περιοχών του δώματος και τις κορυφές των ράχων μεταξύ γειτονικών τριγωνικών τμημάτων. Για τα σημεία αυτά θα προκύψουν δύο ή και περισσότερες διαφορετικές ανυψώσεις με βάση τους υπολογισμούς στις δια-

με το κατασκευαστικό σφάλμα. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τελική ανύψωση για κάθε κοινό σημείο, η μέση των τιμών που θα προκύψουν από τους υπολογισμούς σε κάθε περιοχή. Αν όμως οι διαφορές είναι μεγάλες, τότε θα πρέπει να ελεγχθεί μήπως ο συγκερασμός των τιμών τους ανατρέπει το σχεδιασμό του δικτύου απορροής των επί μέρους περιοχών. Τότε θα πρέπει να γίνει από την αρχή ο χωρισμός της συνολικής επιφάνειας του δώματος σε περιοχές, να αναθεωρηθούν ενδεχόμενα οι θέσεις των υδρορροών και να επαναληφθούν οι υπολογισμοί.

Η διαμόρφωση των κλίσεων στα δώματα είναι μία εργασία για την οποία χρειάζεται συχνά να γίνουν αρκετές προσπάθειες και δοκιμές μέχρι να επιτευχθεί ένα καλό αποτέλεσμα. Πολλές φορές μάλιστα, ιδιαίτερα σε δώματα με σύνθετο περίγραμμα, το αποτέλεσμα αυτό μοιάζει ακατόρθωτο. Σε ανάλογες περιπτώσεις και κυρίως όταν το πρόβλημα φαίνεται να εντοπίζεται στο συγκερασμό των υψομετρικών διαφορών σε γειτονικά τμήματα, θα μπορούσε αυτό να ξεπεραστεί με την κατασκευή στηθαίου για πλήρη διαχωρισμό των "ασύμβατων" περιοχών. Για την κατασκευή του στηθαίου θα πρέπει να τηρηθούν οι σχετικοί κανόνες της Οικοδομικής και φυσικά θα πρέπει αυτό να έχει προβλεφθεί κατά το στάδιο του σχεδιασμού των κλίσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Χ. Αθανασόπουλος, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, 1995.
 2. Μ. Παπαδόπουλος, ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ Ι, 1985.
 3. ΤΕΕ, ΤΟΤΕΕ 2412/86, ΕΚΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΠΕΔΑ: ΑΠΟΧΕΤΥΣΕΙΣ, 1993.
- Τεχνικά φυλλάδια της εταιρίας: BRAAS

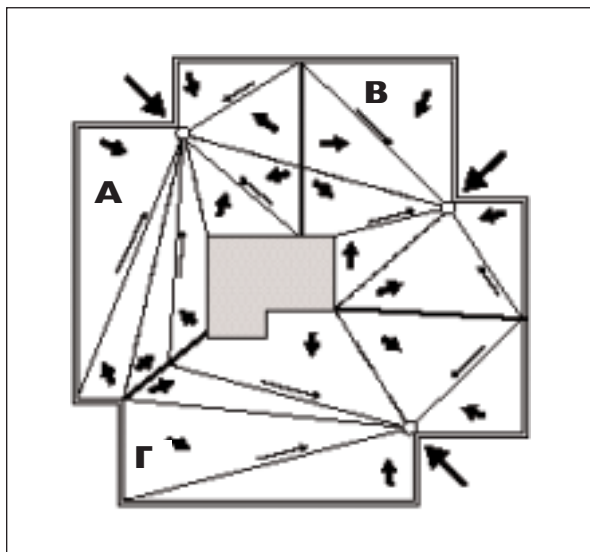
ΣΧΕΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΠΟΥ ΈΧΟΥΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΤΕΙ ΣΤΑ ΤΕΥΧΗ ΚΤΙΡΙΟ

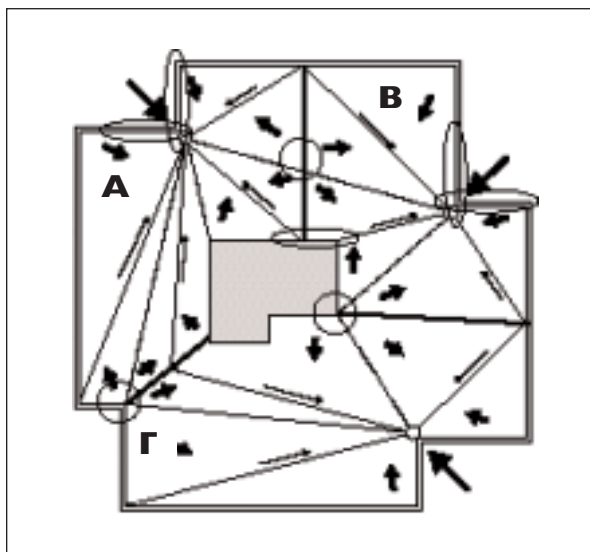
- Μόνωση δώματος από σκυρόδεμα, Τεύχος 20/ σελ. 52
- Στεγάνωση δώματος με μεμβράνες PVC, Τεύχος 30/ σελ. 35
- Στεγάνωση δώματος με ελαστομερικές μεμβράνες, Τεύχος 63/ σελ. 43
- Μετακινήσεις μεμβρανών δωματίων: Μια συνθησιμένη αιτία αστοχίας-λύσεις, Τεύχος 68/ σελ. 48
- Διαμόρφωση κλίσεων στα επίπεδα δώματα, Τεύχος 86/ σελ. 70
- Προστασία δώματων: Θερμομόνωση-στεγάνωση, Τεύχος 97/ σελ. 53
- Πρόβλήματα στη στεγάνωση δωματίων: Διάγνωση, αίτια, αναμετώπιση, Τεύχος 113/ σελ. 51
- Μόνωση δώματος με ασφαλτόπανα, Τεύχος 116/ σελ. 97
- Αφιέρωμα "Στεγάνωση καιριών", Τεύχος 130/ σελ. 85

1. Καθορισμός των αυλακίων και διαμόρφωση των κλίσεων σε όλη την επιφάνεια του δώματος.

2. Μέσα σε κύκλους σημειώνονται σημεία για τα οποία προκύπτουν πολλαπλές (περισσότερες από δύο) τιμές ανύψωσης. Επίσης, μέσα σε ελλείψεις σημειώνονται θέσεις κοντά σε τοίχους και σε στηθαία που θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα στην κατασκευή, γιατί η συγκεκριμένη διαμόρφωση των κλίσεων δεν αποτρέπει πλήρως τον κίνδυνο διαβροχής τους.



1



2

κών (ή τραπεζοειδών) τμημάτων των περιοχών.

• Η διαδικασία της χάραξης των κλίσεων ολοκληρώνεται με το συγκερασμό των ανυψώσεων των σημείων, των κοινών μεταξύ γειτονικών περιοχών πλευρών. Η συγκεκριμένη εργασία αφορά ειδικότερα τις κοινές κο-

φορητικές περιοχές στις οποίες ανήκουν. Αν οι θέσεις των υδρορροών στις γειτονικές περιοχές απέχουν περίπου ίσες αποστάσεις από το όριο τους και τα τριγωνικά τμήματα έχουν περίπου την ίδια επιφάνεια, τότε οι διαφορές που θα προκύψουν θα είναι μικρές και συγκρίσιμες

ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

ΜΠΟΡΕΪΤΕ ΝΑ ΒΡΕΪΤΕ ΣΤΟ ΕΤΗΣΙΟ ΤΕΥΧΟΣ ΥΛΙΚΑ 2001 στην κατηγορία ΜΟΝΩΣΗ, σελ. 159

ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΜΠΟΡΕΪΤΕ ΝΑ ΒΡΕΪΤΕ ΣΤΟ ΕΤΗΣΙΟ ΤΕΥΧΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 2001 στην κατηγορία ΜΟΝΩΣΗ, σελ. 183