

9.2.3. Ο χαρακτήρας ενός κτιρίου

Από την ανάλυση που προηγήθηκε γίνεται φανερό πως η επιλογή της μορφής (του σχήματος) και της θέσης σε μια όψη ενός ή περισσότερων ανοιγμάτων, καθώς κι ο επιμερισμός των ανοιγμάτων αυτών με οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία (καΐτια και μπόγια), για να αποκτήσει το άνοιγμα την τελική μορφή του, δεν είναι υπόθεση απλή. Δεν αρκεί μόνο να ανοιχτεί κάποια τρύπα για να καλύψει τις ανάγκες για φωτισμό κι αερισμό, αλλά πρέπει η τρύπα αυτή να εκφράζει κάποια νομοτέλεια, να δείχνει ότι αποτελεί αναπόσπαστο μέρος ενός συνόλου και στοιχείο που συμβάλει στη διαμόρφωση του χαρακτήρα του κτιρίου.

Ένα έργο σύνθεσης έχει ένα περιεχόμενο και εκφράζει μια ιδέα. Κυριαρχείται δηλαδή από ένα βασικό συναίσθημα κι από ένα σκοπό. Οι Αιγύπτιοι εξέφραζαν την ηρεμία των τάφων με τα οριζόντια καθισμένα κτίσματα. Οι Έλληνες αναζητούσαν τη γαλήνη της συμμετρίας με τον εμβάτη και τη σύνθεση των αντιθέσεων, ενώ οι δημιουργοί του Μεσαίωνα, με τις γοθτικές αναλογίες τόνιζαν την ψυχική ανάταση και το θρησκευτικό συναίσθημα. Τα συναισθήματα αυτά ήταν βασικά και σαφή, γι' αυτό και εκφράζονταν με σχήματα το ίδιο απλά και σαφή στις κύριες αναλογίες τους (2 : 1 ή 2 : 3 ή 3 : 5), σχήματα δηλαδή, όπως αναφέρθηκε, όμοια και ίσα, που συμπλέκονταν μεταξύ τους σε μια σύνθεση αντιθέσεων που εξασφάλιζε την ποικιλία και τον εναρμονισμό των μερών με το σύνολο.

Ο χαρακτήρας ενός κτιρίου, επομένως, πρέπει να αναζητηθεί από τα κυρίαρχα γεωμετρικά σχήματα που επικρατούν μέσα σ' αυτή τη σύνθεση των αντιθέσεων, από τις πρωτεύουσες τάσεις που τονίζουν το αίσθημα του κατακόρυφου ή του οριζόντιου (πιν. 185). Όταν το κτίριο επιδιώκει να τονίσει την ένταση και το ύψος του, το κυρίαρχο σχήμα θα πρέπει να δείχνει πως μπορεί να «στέκεται» όρθιο· θα πρέπει επίσης να βοηθούν προς αυτή την ανάταση κι όλα τα επί μέρους σχήματα που συμπλέκονται με το κυρίαρχο· και τέτοια σχήματα είναι οπωσδήποτε τα ανοίγματα των όψεών του. Σε αντίθετη περίπτωση, όταν τα ανοίγματα διατάσσονται ώστε να έχουν ως πρωτεύουσα τάση την οριζόντια, τότε το κτίριο, αν και με μεγάλο ύψος, επιδιώκει να παρουσιαστεί σαν χαμηλότερο, να εκφράσει δηλαδή με αυτή τη σύνθεση αντιθέσεων ένα διαφορετικό χαρακτήρα.

Όταν πάλι το έργο αναζητά την έκταση και τον τονισμό της οριζόντιας κατεύθυνσής του, το κυρίαρχο σχήμα θα πρέπει να δείχνει πως «κάθεται». Για να εξασφαλιστεί όμως κάτι τέτοιο, θα πρέπει και τα επιμέρους σχήματα που το συγκροτούν, τα κενά και τα πλήρη των όψεών του, να εναρμονίζονται κι αυτά με το σύνολο. Κι αν πάλι, όπως και πριν, το κτίριο επιδιώκει να εκφράσει ένα διαφορετικό χαρα-

κτῆρα, να τονίσει δηλαδή τη σημασία του ή το ύψος που δεν έχει, τότε εμφανίζεται ως υψηλότερο, όταν τα ανοίγματα του συνθέτονται αντίθετα με το κυρίαρχο σχήμα του όγκου του και των επιφανειών του.

Συνειδητοποιεί λοιπόν κανείς γιατί η αντίθεση αποτελεί βασική αρχή της αρμονίας. Με την αντίθεση εξασφαλίζεται η ποικιλία στους όγκους και στις επιφάνειες ενός κτιρίου, καθώς και ο κατακερματισμός του συμπαγούς της μάζας του· μ' αυτήν ορίζεται ο χαρακτήρας του και το τυπικό και μόνιμο της δομικής μορφής του. Και για τη δημιουργία της αντίθεσης συμβάλλουν κυρίως τα ανοίγματα, η θέση τους κι ο τρόπος σύνθεσης των μορφών τους πάνω σε μια όψη.

Η κάπως μεγάλη αυτή παρένθεση και η εμβάθυνση σε προβληματισμούς μορφολογικούς και ως ένα βαθμό φιλοσοφικούς, δεν είχε άλλο σκοπό παρά να δείξει το πόσο αδιαίρετες είναι, όπως άλλωστε τονίστηκε κι από το πρώτο κεφάλαιο, οι έννοιες της σύνθεσης και της κατασκευής. Γιατί δεν αρκεί να εξετάζονται τα κατακόρυφα στοιχεία πλήρωσης και οι τρόποι διαμόρφωσης και προστασίας τους ξεκομμένα, κι από κατασκευαστική μόνο σκοπιά, όπως σκόπιμα επιχειρήθηκε στα δυο αμέσως προηγούμενα κεφάλαια 7 και 8.

Δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός ότι τα στοιχεία αυτά αποτελούν, μαζί με τον φέροντα οργανισμό, το κυριότερο μέρος του κτιρίου, με το οποίο εκφράζεται κι εξωτερικεύεται η δομή του και ρυθμίζεται η υπόστασή του. Τό πρόβλημα επομένως θα πρέπει παράλληλα να αντιμετωπίζεται και μορφολογικά, και μάλιστα πολύ σοβαρά, για να ελέγχονται οι επιπτώσεις που θα έχουν στο χαρακτήρα του κτιρίου η οργάνωση και η σύνθεση των πλήρων και των κενών του περιβλήματος, καθώς και οι μορφές και οι θέσεις τους. Για να μπορούν έτσι οι ψυχρές επίπεδες επιφάνειες των όψεων να αποβάλλουν την αδράνεια και την ουδετερότητα, να παίρνουν μορφή, να ενεργούν τέλος ως συνδετικά στοιχεία του έσω και του έξω χώρου.

9.3. Το μέγεθος των ανοιγμάτων

Σ' όλη αυτή τη διαδικασία δεν είναι δυνατό να αγνοηθεί ο ρόλος που παίζει το μέγεθος των ανοιγμάτων ως κενών του περιβλήματος, γιατί στη σύνθεση και τη οργάνωση των όψεων ο ρόλος αυτός είναι και σημαντικός και απόλυτα ρυθμιστικός.

Το μέγεθος όμως αποτελεί για το σχεδιασμό μια παράμετρο μεταβλητή, που δεν την καθορίζουν μόνο κριτήρια αισθητικά και μορφολογικά, αλλά και μια μεγάλη σειρά από άλλα κριτήρια, τα οποία είναι απαραίτητο να έχουμε υπόψη προκειμένου το κτίριο να ικανοποιεί όχι μόνο τις αισθητικές απαιτήσεις, αλλά και το σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε.

9.3.1. Τα κριτήρια επιλογής

Τα παλιά χρόνια το μέγεθος των ανοιγμάτων ήταν μικρό μια και εκτός των άλλων οι δυνατότητες διάνοιξής τους ήταν περιορισμένες (λιθοδομές, φέροντα τοιχώματα).

Με την επιπόηση όμως ανθεκτικότερων και πιο ευέλικτων συστημάτων δομής, την εξέλιξη της δομικής τεχνολογίας και βιομηχανίας, την αύξηση των απαιτήσεων και των ποικιλιών για τη δημιουργία κτιρίων διαφόρων χρήσεων (κατοικίας, εργασίας, εκπαίδευσης, ψυχαγωγίας κ.ά.) τα ανοίγματα μεγάλωσαν· μπορούν πλέον να κατασκευάζονται σε οποιοδήποτε μέγεθος. Το ποιο θα είναι κάθε φορά το μέγεθος αυτό δεν αποτελεί παρά υπόθεση προσεκτικής επιλογής κριτηρίων και τήρησης μιας σειράς προϋποθέσεων και προδιαγραφών ως προς:

- **Τη μορφή**, κυρίως όταν αφορά ανοίγματα στις όψεις, για όλους τους λόγους που αναφέρθηκαν πιο πάνω, ώστε να εκφράζεται σωστά ο χαρακτήρας του κτιρίου και να ρυθμίζεται μέσω του μεγέθους των ανοιγμάτων ο επιθυμητός βαθμός διάσπασης του συμπαγούς της μάζας του. Η μορφή του ανοίγματος επηρεάζει επίσης σοβαρά και την αίσθηση του χώρου στο εσωτερικό του κτίσματος. Το μέγεθος του επομένως συμβάλλει καθοριστικά είτε για να δημιουργηθεί η εντύπωση ότι ο εσωτερικός χώρος συνδέεται με τον εξωτερικό, είτε για να τονιστεί κάποια συμμετρία ή ρυθμός, ή για να υποδηλωθεί η σημασία της χρήσης του χώρου (πιν. 186).
- **Τις λειτουργίες** που εξυπηρετεί το κτίριο και ο κάθε επιμέρους χώρος του· ανάλογα δηλαδή με το αν πρόκειται για κατοικία, κτίριο γραφείων, εργοστάσιο κλπ., ή αν ο χώρος εξυπηρετεί τη διημέρευση, τον ύπνο, την εργασία, τη μελέτη κ.ά. Για να είναι λειτουργικά σωστό ένα άνοιγμα, πρέπει το μέγεθος του να μπορεί οπωσδήποτε να εξυπηρετεί, εκτός από τη θέα, τις ελάχιστες τουλάχιστον απαιτήσεις υγιεινής για φωτισμό, ηλιασμό και αερισμό των χώρων αυτών, αν πρόκειται για παράθυρα, την απρόσκοπτη επικοινωνία, αν πρόκειται για κάθε είδους πόρτες, την ασφάλεια του κτιρίου ή τον ιδιωτισμό των χώρων, είτε πρόκειται για παράθυρα είτε για πόρτες.
- **Τις κλιματολογικές συνθήκες** που επικρατούν στον τόπο του έργου. Κι αυτό για να τηρούνται όλες οι προϋποθέσεις που αναφέρθηκαν άλλου (Κεφ. 8) που αφορούν την προστασία από τις καιρικές συνθήκες (8.3) και το θόρυβο (8.5), καθώς και την εξοικονόμηση ενέργειας (8.4) (δηλαδή τις απαιτήσεις θερμομόνωσης, ηχομόνωσης, ηλιοπροστασίας).
- **Τη στατική λειτουργία του κτιρίου**, έτσι ώστε το μέγεθος του ανοίγματος να προσαρμόζεται με το σύστημα δομής και τα βασικά υλικά που διαμορφώνουν το περιβλημά του κτίσματος και τα εσωτερικά του χωρίσματα (φέροντα ή φερόμενα τοιχώματα). Τα κατασκευαστικά αυτά κριτήρια εξετάστηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 7.7.2.
- **Τη στατική ικανότητα του κουφώματος**, για να μπορεί το ίδιο να αντέχει στις κάθε είδους καταπονήσεις, και ιδιαίτερα σ' αυτές που προκαλούν η ανεμοποίηση και η υποπίεση, που τη δημιουργούν τα εσωτερικά ρεύματα αέρα. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζουν και το βαθμό επιμερισμού του κουφώματος σε μικρότερα τμήματα ανάλογα με την επιθυμητή μορφή, την αντοχή του υλικού κατασκευής του, ή το πάχος και το μέγεθος των υαλοπινάκων που το συμπληρώνουν.
- **Την οικονομία**, ώστε το κόστος της κατασκευής των ανοιγμάτων και των κουφωμάτων τους να μην επηρεάζει δυσανάλογα το κόστος κατασκευής του όλου έργου. Επειδή, όπως αναφέρθηκε, το κούφωμα είχε αποβεί σήμερα σε όλες τις χώρες καθαρό προϊόν βιομηχανίας και συχνά παράγεται με βάση τις αρχές της ανοιχτής προκατασκευής, είναι απαραίτητο, κατά το σχεδιασμό να επιδιώκεται μια τυποποίηση των μεγεθών και των διαστάσεων των ανοιγμάτων τόσο για τις πόρτες, όσο και για τα παράθυρα. Η τυποποίηση αυτή δίνει τη δυνατότητα

να περιορίζεται σημαντικά το κόστος, μια και με τα πολλά όμοια κομμάτια κουφωμάτων γίνεται δυνατή η μαζική, άρα και φτηνότερη, παραγωγή τους. Βέβαια για τη χώρα μας, που τέτοιας μορφής βιομηχανίες είναι περίπου ανύπαρκτες, η τυποποίηση χρησιμεύει μόνο για να περιορίζεται η φθορά των υλικών που συνθέτουν το κούφωμα, καθώς και το εργατικό κόστος για την κατασκευή του και την ενσωμάτωσή του στο κτίριο³⁶. Πάντως, προκειμένου για την αμιγή προκατασκευή, είναι αδιανόητο να μην προβλέπονται τυποποιημένα ανοίγματα και κουφώματα. Αυτό έχει υποχρεώσει τη διεθνή βιομηχανία να χρησιμοποιεί πίνακες τυποποιημένων μεγεθών που καθορίζουν, ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετεί το κούφωμα, το πλάτος και το ύψος του ανοίγματος του, ώστε να διευκολύνεται η επιλογή του, αλλά και η λειτουργία του. Με βάση τους πίνακες αυτούς, καθώς και τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς συντάχθηκε και ο πιν. 187 που θα μπορούσε ίσως ν' αποτελέσει μια πρόταση για να τυποποιηθούν και στη χώρα μας τα κουφώματα.

9.3.2. Η σημασία του μεγέθους για το φωτισμό

Τονίστηκε ήδη από την αρχή αυτού του κεφαλαίου πως η αναγκαιότητα δημιουργίας ανοιγμάτων επιβλήθηκε από τη βασική λειτουργική ανάγκη να επικοινωνούν οι εσωτερικοί χώροι του κτίσματος με το περιβάλλον, με το ύπαιθρο· να επικοινωνούν δηλαδή για να φέρουν κυρίως μέσα στους χώρους του απρόσκοπτα τον ήλιο, τον καθαρό αέρα (όποτε υπάρχει), το φυσικό φως.

Στο κεφάλαιο επίσης της ηλιοπροστασίας (κεφ. 8.4) εξετάστηκαν αναλυτικά όλες οι προϋποθέσεις εκείνες που πρέπει να εξασφαλίζονται για να μπορεί ένα άνοιγμα, να προσφέρει, αλλά και να ελέγχει, τον απαραίτητο και αναγκαίο ηλιασμό όλες τις εποχές του χρόνου, ανάλογα με τη θέση του κτιρίου (προσανατολισμός) και τις κινήσεις του ήλιου.

Η ανάγκη όμως για προστασία ή αξιοποίηση από την ηλιακή ακτινοβολία είναι ανεξάρτητη από την ανάγκη να προβλέπεται σε κάθε χώρο ικανοποιητικός φυσικός φωτισμός ώστε να εξυπηρετεί ο χώρος αυτός το σκοπό για τον οποίο προορίζεται. Για το λόγο αυτό πρέπει εδώ να επισημανθεί η σημασία του κατάλληλου φωτισμού για κάθε χώρο, καθώς και η συνάρτηση του μεγέθους και της θέσης του ανοίγματος μ' αυτήν.

α. Ο προσανατολισμός

Το φως της μέρας δεν είναι ποτέ ομοιογενές, ούτε έρχεται από παντού με την ίδια ένταση. Διαφέρει ανάλογα με τον προσανατολισμό του κτιρίου και μεταβάλλεται από στιγμή σε στιγμή, ανάλογα με τις συνθήκες ηλιοφάνειας, την πορεία που διαγράφει ο ήλιος κατά τη διάρκεια της μέρας, και τα εμπόδια που συναντά μέχρι να διαπεράσει το άνοιγμα (γεωμορφολογία, φυτική βλάστηση, γειτονικά κτίρια). Έτσι, από άποψη προσανατολισμού, (πιν. 163 και 188α) βασικά δεδομένα για τη σωστή πρόβλεψη της θέσης των ανοιγμάτων σε μια όψη είναι ότι:

- **Ο ανατολικός φωτισμός** δίνει μεγάλη φωτεινότητα στους χώρους τις πρωινές ώρες και, σε συνδυασμό με την ηλιακή ακτινοβολία, εξασφαλίζει κατά τις ώρες αυτές άριστες συνθήκες διαβίωσης, όχι όμως και εργασίας. Κι αυτό συμβαίνει γιατί παρουσιάζει μεγάλες μεταπτώσεις, μια και γρήγορα μειώνεται σημαντικά

και προοδευτικά, όσο ο ήλιος συνεχίζει την πορεία του. Για το λόγο αυτό θεωρείται κατάλληλος φωτισμός μόνο για χώρους ύπνου, που το πρωί χρησιμοποιούνται μόνο για λίγο. Το μέγεθος των ανοιγμάτων δεν είναι απαραίτητο να είναι πολύ μεγάλο, εκτός αν εξυπηρετεί ταυτόχρονα και τη θέα.

- **Ο μεσημβρινός φωτισμός** δίνει μεγάλη φωτεινότητα στους χώρους τις περισσότερες ώρες της μέρας, με μεταπτώσεις στην ένταση ανάλογες με την τροχιά του ήλιου. Είναι ο κατεξοχήν κατάλληλος φωτισμός για χώρους διημέρευσης (καθιστικά, αίθουσες υποδοχής ξενοδοχείων κ.ά.), για μικρά γραφεία ή για αίθουσες διδασκαλίας, μια και εξασφαλίζει τις ιδανικότερες συνθήκες διαβίωσης. Το μέγεθος του ανοίγματος πρέπει να είναι μεγάλο, για να δέχεται ο χώρος όλες τις ακτίνες του ήλιου κατά τη διάρκεια της πορείας του από Ν.Α. στα Ν.Δ. Αυτό φυσικά με την προϋπόθεση ότι θα παίρνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ηλιοπροστασίας, όπως περιγράφονται στα κεφάλαια 8.3 και 8.4.
- **Ο δυτικός φωτισμός** είναι ο πιο ακατάλληλος και πρέπει να αποφεύγεται, στο μέτρο που αυτό βέβαια είναι δυνατό. Δίνει μεγάλη φωτεινότητα τις απογευματινές ώρες, μια φωτεινότητα όμως ενοχλητική, εξαιτίας των υπεριωδών ακτίνων που περιέχουν οι ακτίνες του ήλιου κατά τις ώρες εκείνες. Για το λόγο αυτό, σε μια κάτοψη, πρέπει να αναπτύσσονται προς τη δύση μόνο βοηθητικοί χώροι και με μεγέθη ανοιγμάτων περιορισμένα.
- **Ο βορεινός φωτισμός** είναι ο μόνος που εξασφαλίζει ομοιόμορφο φως σε όλη τη διάρκεια της μέρας, μια και δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της ηλιακής ακτινοβολίας. Δε δίνει μεγάλη φωτεινότητα, είναι όμως καλύτερος σε ποιότητα, γιατί δεν παρουσιάζει τις μεταπτώσεις έντασης των φωτισμών των άλλων προσανατολισμών, πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα να μην παραλλάσουν τα χρώματα και η υφή των αντικειμένων. Οι ιδιότητές του αυτές τον κάνουν να είναι ο πιο κατάλληλος για χώρους που εκτελείται προσεκτική εργασία, μελέτη, ή κατεργασία αντικειμένων όπως: αναγνωστήρια βιβλιοθηκών, εργαστήρια κάθε είδους, βιομηχανικοί χώροι κ.ά. Το μέγεθος των ανοιγμάτων πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο, για να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική ένταση φωτισμού, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως πρέπει να παραγνωρίζονται οι απαιτήσεις θερμομόνωσης και εξοικονόμησης ενέργειας, όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο (8.3). Στους βιομηχανικούς χώρους επιλέγεται συχνά η λύση του φωτισμού από την οροφή, γιατί αποφεύγονται οι αντανάκλασεις και εξασφαλίζονται έτσι καλύτερες συνθήκες εργασίας.

β. Η θέση του ανοίγματος

Το μέγεθος του ανοίγματος επηρεάζεται άμεσα από τη θέση του μέσα στο κτίριο, τόσο ως προς την οριζόντια, όσο και ως προς την κατακόρυφη έννοια.

- **Ως προς την οριζόντια έννοια** η ένταση του φωτισμού σ' ένα χώρο μειώνεται ανάλογα με τις διαστάσεις και τη θέση του ανοίγματος, καθώς και με το βάθος του χώρου. Αυτό φαίνεται χαρακτηριστικά στους πίνακες 163 και 164, καθώς και στα διαγράμματα του πίνακα 188β από τα οποία προκύπτει και ποιές είναι οι επιπτώσεις του έμμεσου φωτισμού (εσωτερική ανάκλαση) για τον προσδιορισμό της τιμής του «μέσου οριζόντιου φωτισμού», της μέσης έντασης φωτισμού. Το σημείο που έχει εφαρμογή η τιμή αυτή, για ύψος ποδιάς παραθύρου 1,0 μ., βρίσκεται στο μπροστινό τρίτο του χώρου, γι' αυτό και η περιοχή αυτή θεωρείται ως η πιο κατάλληλη θέση για εργασία. Αν επομένως είναι απαραίτητο να αξιοποιηθεί ο χώρος σε περισσότερα σημεία και σε με-

γαλύτερο βάθος, τότε πρέπει να προβλεφθούν περισσότερα και μεγαλύτερα ανοίγματα, και να αυξηθεί με φωτεινότερα χρώματα ο έμμεσος φωτισμός για να φτάσει έτσι η γραμμή πρόσπτωσης του φωτισμού πιο μακριά, να αυξηθεί η τιμή της μέσης έντασής του, και να προχωρήσει πιο βαθιά μέσα στο χώρο το σημείο «φαρμογής της». Όπου αυτό δεν είναι εφικτό η τιμή της μέσης έντασης πρέπει αναγκαστικά να συμπληρώνεται με τεχνητό φωτισμό (πιν. 1888).

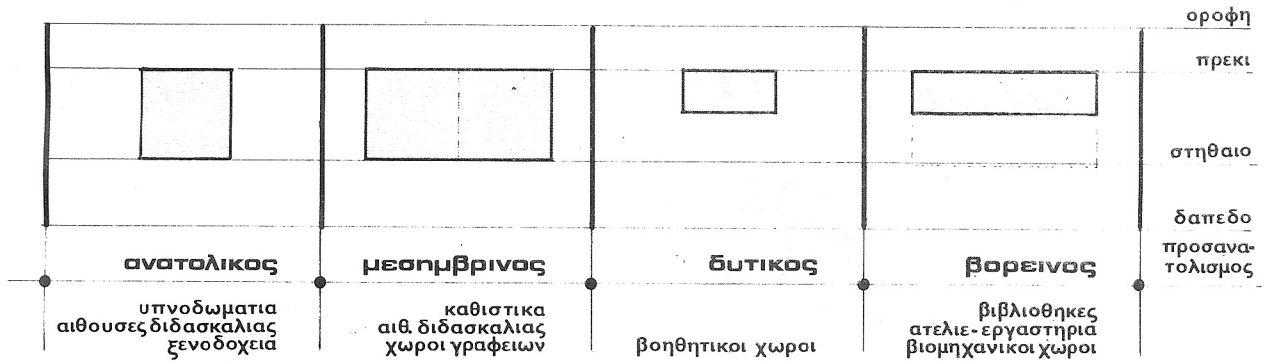
- **Ως προς την κατακόρυφη έννοια** η ένταση του φωτισμού εξαρτάται από το ύψος (όροφο) που βρίσκεται το άνοιγμα, τη θέση του με τα γειτονικά κτίρια, τη γεωμορφολογία και τη φυτική βλάστηση. Με βάση αυτά τα κριτήρια στις περισσότερες χώρες ισχύουν αυστηροί κανονισμοί και προδιαγραφές³⁷, που καθορίζουν το σχεδιασμό καινούριων κυρίως οικιστικών συνόλων ή πολεοδομικών παρεμβάσεων στις παλιές πόλεις για ανάπλαση υποβαθμισμένων περιοχών τους. Από τους κανονισμούς αυτούς προκύπτουν, επιστημονικά πλέον και όχι εμπειρικά ή με ιδιοτελείς σκοπούς, τα μέγιστα ύψη των κτιρίων και οι αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζονται όλες οι προϋποθέσεις άνετης διαβίωσης, υγιεινής και ποιότητας ζωής. Στη χώρα μας οι μόνες δεσμεύσεις που υπάρχουν είναι ορισμένες διατάξεις του Γ.Ο.Κ.³⁸ που αφορούν τις ελάχιστες διαστάσεις ελεύθερης θέας, καθώς και το σύστημα δόμησης της «αμιγούς ελεύθερης δόμησης» (πιν. 188γ).

γ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις

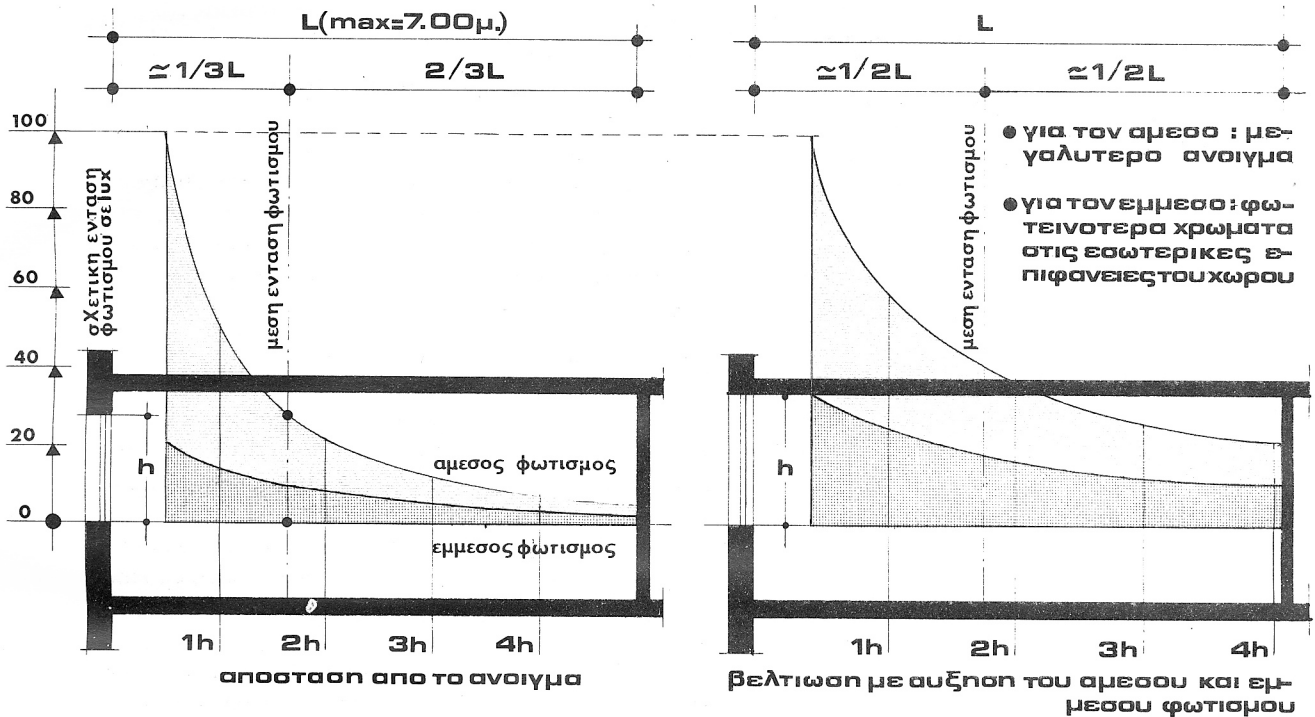
Για τον ακριβή καθορισμό των αναγκαίων μεγεθών των ανοιγμάτων, σε σχέση με τον προσανατολισμό, τη θέση του ανοίγματος και τη χρήση των χώρων που εξυπηρετούν, προβλέπεται μια διαδικασία υπολογισμού με γραφικές ή υπολογιστικές μεθόδους, η ανάπτυξη των οποίων δεν μπορεί να γίνει εδώ, μια κι αυτό αποτελεί αντικείμενο μελέτης κι έρευνας άλλης ειδικότητας. Κάθε υπολογισμός όμως είναι υποχρεωτικό να έχει ως βάση ένα «ελάχιστο μέγεθος ανοίγματος», με το οποίο θεωρείται ότι καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις φωτισμού ενός χώρου. Αυτό, τουλάχιστον για τις άλλες χώρες, επιβάλλεται με αυστηρούς κανονισμούς. Ο δικός μας Γ.Ο.Κ. επιβάλλει μόνο τη σχέση 1 : 9· δηλαδή, σ' ένα χώρο κύριας χρήσης, η επιφάνεια του ανοίγματος του να μην είναι μικρότερη του 1,00 μ² ανά 9,00 μ² της επιφάνειας του δαπέδου του. Δηλαδή για παράδειγμα: αν ένας χώρος διημέρευσης, ένα καθιστικό, έχει επιφάνεια 27,00 μ² τότε το μέγεθός του ανοίγματος του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 27,00 : 9 = 3,00 μ².

Η δέσμευση όμως αυτή δεν είναι αρκετή γιατί δεν εξετάζει το μέγεθος του ανοίγματος σε συνάρτηση με την αυξομείωση της έντασης του φωτισμού ανάλογα με τον όροφο που βρίσκεται ο χώρος αυτός, το βάθος του χώρου (που σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να ξεπερνά τα 7,00 μ) και τη μορφή και θέση του ανοίγματος. Επιπλέον, το μέγεθος που επιβάλλει, αφορά άνοιγμα χτίστη, πράγμα που σημαίνει πως μετά την τοποθέτηση του κουφώματος το άνοιγμα θα μικρύνει ακόμα περισσότερο. Για το λόγο αυτό είναι προτιμότερο να αποφεύγεται ένα τέτοιο οριακό μέγεθος και κατά το σχεδιασμό να προβλέπονται ανοίγματα τουλάχιστον κατά 30 ως 40% μεγαλύτερά του, ώστε να εξασφαλίζονται με βεβαιότητα όλες οι απαιτήσεις υγιεινής.

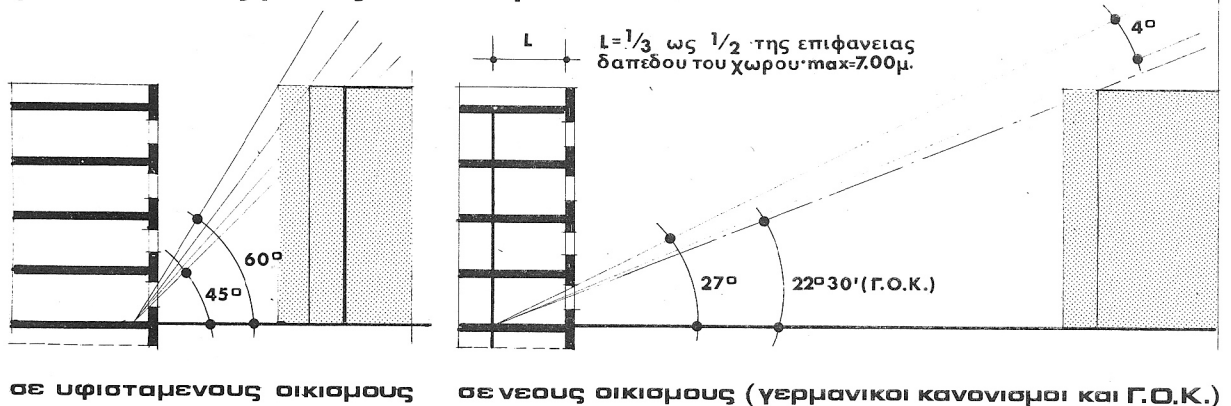
α. σχέση μεγεθων ανοιγματος ως προς τον προσανατολισμο


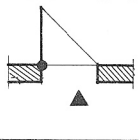
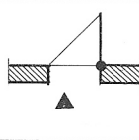
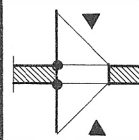
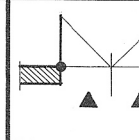
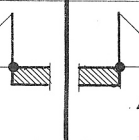


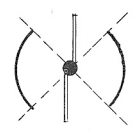
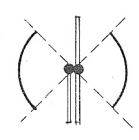
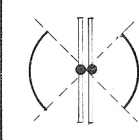
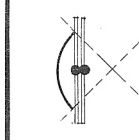




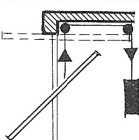
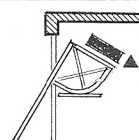
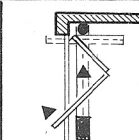
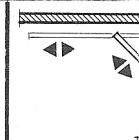
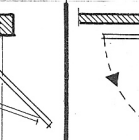




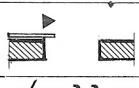
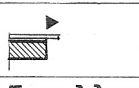
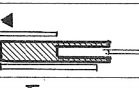
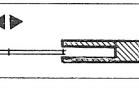
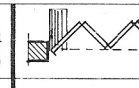




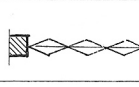
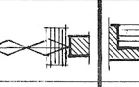
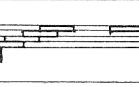
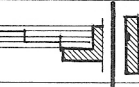




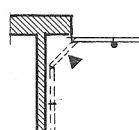
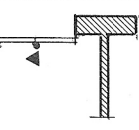
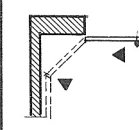
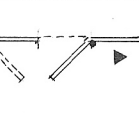





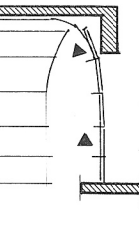
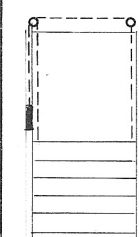
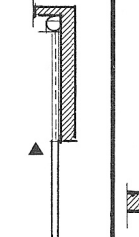





β. διαγραμματα εντασης φωτισμου σ'ενα χωρο



γ. αποστασεις μεταξυ των κτιριων



περιστροφικές  στον ορθοστάτη	αριστερές 	δεξιές 	διπλές 	παλινδρομικές μιας κατεύθυνσης 	εναλλασσόμενη 	
	μονοφυλλές				διφυλλές	
περιστροφικές  κατά 360° σε κεντρικό αξονα					  	
αναπετασσομένες  με ειδικούς μηχανισμούς						  
πλήρη φύλλα 						  
	μ/φύλλες	διφυλλές - εξωτερικές - κωνευτές	πτυσσομένες			
τηλεσκοπικές 					 	
ευθυγράμμες   με ή χωρίς στροφή 90°					 	
	απλές	διπλές				
ανασυρόμενες   με ηλεκτρικό μηχανισμό					  	
αναδιπλνόμενες	πάνω κίνηση	κάτω κίνηση				

στο κατώκασο ή στις τραβέρσες	μονοφυλλα πολυφυλλα ή διπλης λειτουργίας		● ○
στα μπογιά	διφυλλα μονοφυλλα πτυσσομενα		+ ○
στο πανώκασο	μονοφυλλα		● ○
σε οριζοντιο αξονα $\omega = 30^\circ - 45^\circ$	απλα ή πολλαπλα		● ○
σε κατακορυφο αξονα ως και 90°	απλα ή πολλαπλα		● ○
εξωτερικα	μονοφυλλα διφυλλα ν φυλλα		+ ○
χωνευτα			
επαλληλα			
επαλληλα ανασυρομενα	διφυλλα	απλη κινηση ή με αντιβαρο ή με ελατηριο	+ ○
υαλοστασια απλα			■
υαλοστασια συνθετα			■

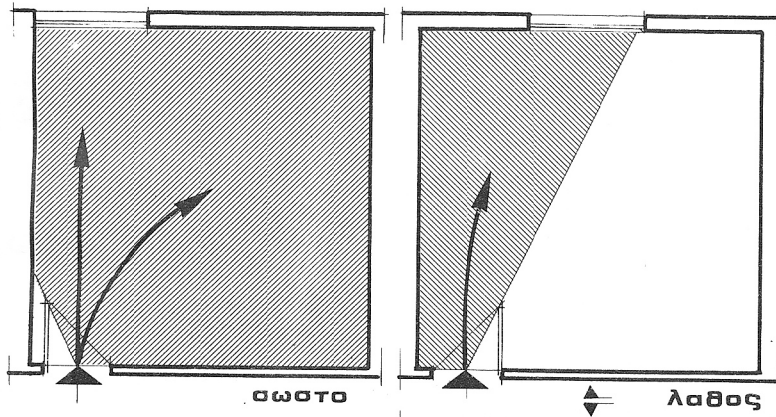
ενδεδειγμενο υλικο



+ ξυλο

● σιδηρος

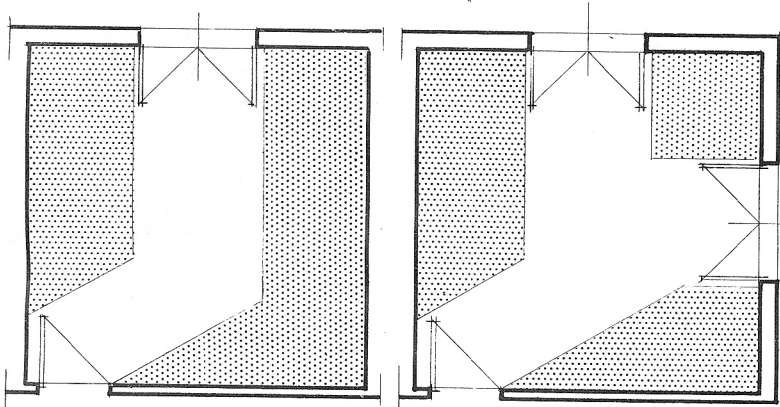
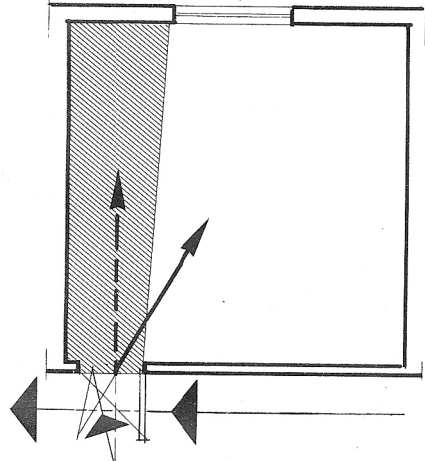
○ αλουμινιο

■ καθε ειδος

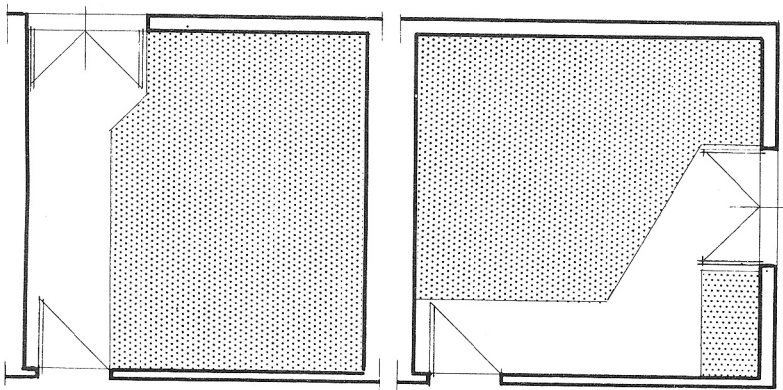


 αμεσα αντιληπος χωρος κατα την εισοδο
 ωφελιμη επιφανεια

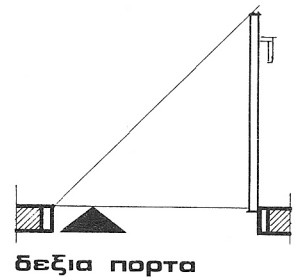
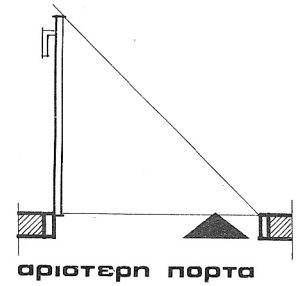
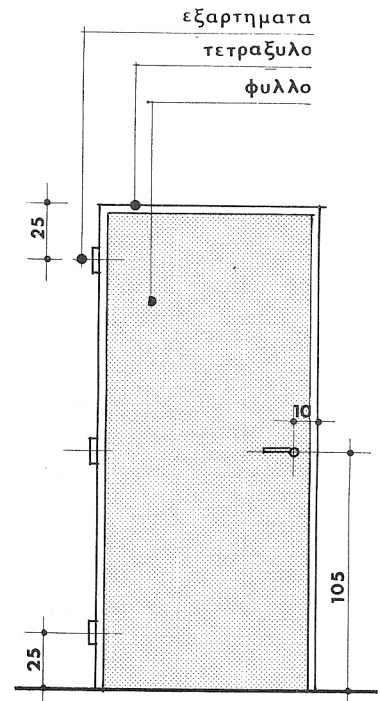
η θεση της πορτας και του παραθυρου στην κατοψη



διασπαση της ωφελιμης επιφανειας οργανωση και αξιοποιηση του χωρου



α. τα λειτουργικα στοιχεια



β. η ενταξη στην κτιριολογικη διαταξη