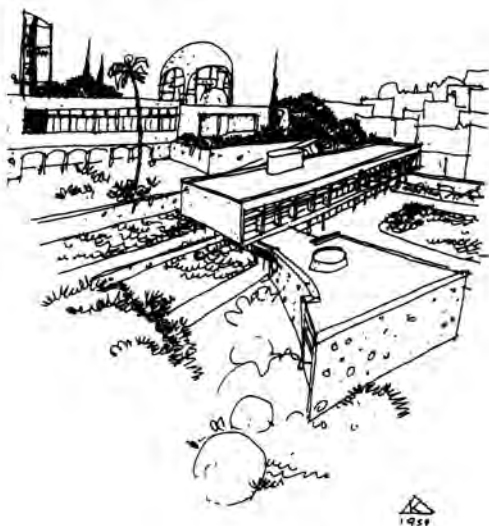
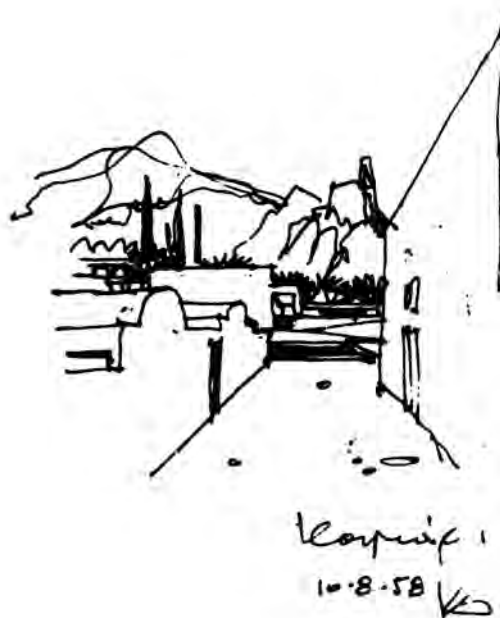


1.1 Εισαγωγικές έννοιες - Ορισμοί

1.1.1 Σχέδιο

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζουμε οποιαδήποτε παράσταση πάνω σε μια επιφάνεια (χαρτί, μέταλλο, ξύλο, τοίχο, επίχρυσμα κ.λπ.), που απεικονίζεται με ένα περίγραμμα, το οποίο αποτελείται από μία ή περισσότερες γραμμές.

Το σχέδιο είναι η πηγή κάθε αναπαραστατικής μεθόδου (ζωγραφικής, πλαστικής ή αρχιτεκτονικής) και επομένως είναι η βάση της καλλιτεχνικής διδασκαλίας.



Εικ. 1 Σκίτσα, Κ. Δεκαβάλλας.

1.1.2 Αρχιτεκτονική

Είναι η επιστήμη που έχει ως αντικείμενο το σχεδιασμό και την κατασκευή των οικοδομών και γενικότερα των κτισμάτων. Η αρχιτεκτονική αναπτύχθηκε, εξελίχθηκε και συνεχίζει βεβαίως να εξελίσσεται, μαζί με όλες τις εκδηλώσεις του ανθρωπίνου πνεύματος.

Χρησιμοποιεί τα πορίσματα διαφόρων επιστημών (φυσικής, ιατρικής, ψυχολογίας κ.λπ.), ώστε να παρουσιάζει έργα που θα εξυπηρετούν, όσο το δυνατόν περισσότερο, τις ανάγκες των ανθρώπων.

Περιλαμβάνει διάφορους επιμέρους κλάδους, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι:

α) **Κτιριολογία:** Μελετά την ορθολογική διαρρύθμιση του κτίσματος, ώστε αυτό να είναι λειτουργικό. Ερευνά τους τρόπους σύνθεσης των διαφόρων χώρων εξυπηρέτησης του χρήστη, ώστε η σχέση μεταξύ τους, η θέση και οι αναλογίες τους να δημιουργούν ενιαίο και λειτουργικό σύνολο.

β) **Μορφολογία:** Μελετά την εμφάνιση του κτίσματος, τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά, με σκοπό την επίτευξη ενός άρτιου αισθητικά αποτελέσματος. Έχει σαν αρχές την αρμονία, το μέτρο και την αναλογία και επιδιώκει να εναρμονίσει τις σχέσεις μεταξύ των υλικών και της μορφής, ώστε να εκφράζει το ρυθμό και το πνεύμα της εποχής του.

γ) **Οικοδομική:** Μελετά τα υλικά που χρησιμοποιούνται για το κτίσιμο ενός οικοδομήματος, τις ιδιότητές τους, καθώς και τους τρόπους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

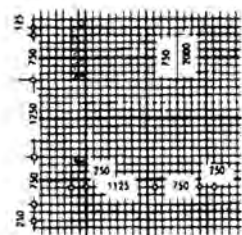
δ) **Στατική:** Ερευνά το σχεδιασμό του φέροντα οργανισμού και τον υπολογισμό της αντοχής του σε κάθε είδους καταπόνηση. Μελετά επίσης την αντοχή των βασικών υλικών δομής του κτιρίου (οπλισμένο σκυρόδεμα, μέταλλο, ξύλο).

1.1.3 Αρχιτεκτονικό Σχέδιο

Είναι η απόδοση σε χαρτί της μελέτης του αρχιτέκτονα, με σκοπό την κατασκευή ενός οικοδομήματος. Σκοπός λοιπόν του αρχιτεκτονικού σχεδίου είναι η αποτύπωση και η παρουσίαση ενός κτίσματος, δηλ. η ακριβής παράσταση των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών στοιχείων του, τα οποία αποδίδονται όμως με τρόπο τέτοιο, ώστε να ανταποκρίνονται σε ένα, από κοινού αποδεκτό, τρόπο επικοινωνίας.

1.2 Όργανα και υλικά σχεδίασης

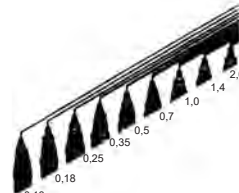
Η σχεδίαση στο αρχιτεκτονικό σχέδιο γίνεται με τη βοήθεια σχεδιαστικών οργάνων, μετρήσεων και υπολογισμών.



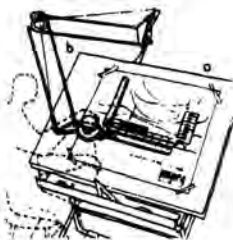
Μιλιμετρέ



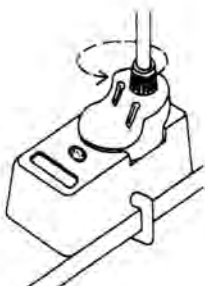
Κόψιμο χαρτιού



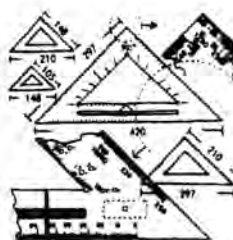
Πενάκια, ρατιδογράφοι



Μηχανικό σχεδιαστήριο



Καμπάνα - ξύστρα



Τρίγωνα



Καμπυλόγραμμο

Εικ. 2 Όργανα και υλικά σχεδίασης.

Για τη σωστή και άνετη εργασία, αλλά και για να πετύχουμε ένα ακριβές σχέδιο, πρέπει να γίνει προμήθεια και χρήση των παρακάτω οργάνων και υλικών σχεδίασης:

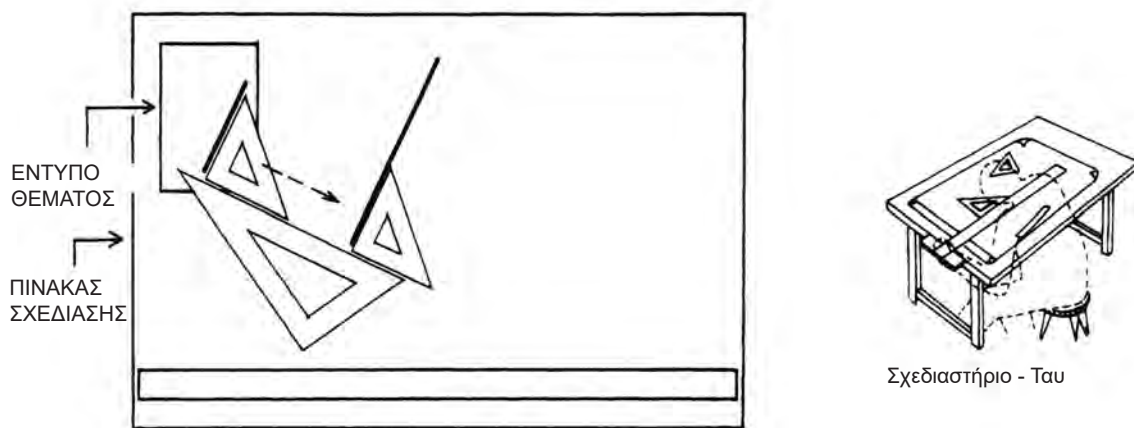
■ **Πινακίδα σχεδίασης**, διαστάσεων 50 x 70 εκ. (ή σχεδιαστήριο)

■ **Χαρτί σχεδίασης**, διαστάσεων 50 x 70 εκ. Αυτό μπορεί να είναι είτε αδιαφανές λευκό χαρτί, γυαλιστερό, τύπου “Schoeller”, είτε διαφανές, κατά προτίμηση βάρους 110 γρμ./μ². Το αδιαφανές χαρτί χρησιμοποιείται περισσότερο για εκπαιδευτικές ασκήσεις, ενώ το διαφανές χρησιμοποιείται γενικά στην επαγγελματική σχεδίαση. Υπάρχει και το αδιάσταλτο - διαφανές χαρτί που κοστίζει ακριβότερα, αλλά δεν αλλοιώνονται οι διαστάσεις του με την πάροδο του χρόνου (λόγω απορρόφησης υγρασίας) και δεν σκίζονται οι άκρες του. Να σημειωθεί ότι στην περίπτωση σχεδίασης σε διαφανές χαρτί, το σχέδιο γίνεται πάντα πρώτα στο αδιαφανές, με κάθε λεπτομέρεια και στη συνέχεια τοποθετείται από πάνω το διαφανές και πολύ εύκολα πλέον γίνεται η σχεδίαση με το μελάνι.

■ **Παραλληλογράφος** (παράλληλο) ή **ταυ** (το ταυ μόνο για πινακίδα). Ο παραλληλογράφος είναι πιο εύκολος στη χρήση του από το ταυ.

- **Κλιμακόμετρο.** Πρόκειται για έναν τρίπλευρο χάρακα, ο οποίος έχει στις πλευρές του υποδιαιρέσεις σε διάφορες κλίμακες : 1:10 (1:100, 1:1), 1:20 (1:2, 1:200), 1:25 (1:2,5, 1:250), 1:50 (1:5, 1:500) κ.λπ. Η χρήση του διευκολύνει πολύ, διότι δεν χάνεται χρόνος για να γίνεται η μετατροπή, με αριθμητικές πράξεις, των πραγματικών διαστάσεων που δίδονται, σε διαστάσεις υπό κλίμακα.
- **Κλιμακόμετρο τσέπης.** Πρόκειται για ένα μικρό πλαστικό υποδεκάμετρο μήκους μόνο 10 εκ.
- **Δυο σετ τρίγωνα** (μεγάλα και μικρά) με “πατούρα”. Το κάθε σετ αποτελείται από ένα τρίγωνο που οι οξείες γωνίες του είναι 45 μοίρες η κάθε μια (το επονομαζόμενο “σαρανταπεντάρι”) και από ένα άλλο, που η μία οξεία γωνία του είναι 60 μοίρες, ενώ η δεύτερη 30 μοίρες (το επονομαζόμενο “εξηντάρι”). Η πατούρα είναι απαραίτητη, διότι κατά τη σχεδίαση με μελάνι, εμποδίζει τυχόν “άπλωμα” του μελανιού επάνω στο χαρτί σχεδίασης.
- **Καμπυλόγραμμα,** για τη χάραξη καμπύλων γραμμών. Πωλούνται συνήθως σε σετ των τριών. Συνιστάται να έχουν όλα πατούρα.
- **Διαβήτη** που να δέχεται στέλεχος προέκτασης και δακτυλίδι προσαρμογής ραπιντογράφου. Τα εξαρτήματα αυτά πωλούνται μαζί με το διαβήτη ή χωριστά.
- **Πόμπα,** για χάραξη κύκλων πολύ μικρής διαμέτρου (προαιρετικά).
- **Στένσιλ με έπιπλα** (σε κλίμακα 1:50), με κύκλους και με γράμματα. Όλα πρέπει να έχουν “πατούρα”. Να δοθεί προσοχή στην προμήθεια του στένσιλ με τα έπιπλα : πρέπει να περιέχει έπιπλα υπνοδωματίων, χώρων υποδοχής, κουζίνας, λουτρών. Για τα γράμματα απαιτούνται στένσιλ γραμμάτων διαφόρων μεγεθών. Απολύτως απαραίτητα είναι τα: No 2, No 3 και No 5. Για το στένσιλ No 2 χρησιμοποιείται ο ραπιντογράφος 0.1, για το No 3, ο ραπιντογράφος 0.2 και για το No 5 ο ραπιντογράφος 0.4.
- **Μολύβια σχεδίασης** (μηχανικά). Είναι μολύβια που δέχονται μύτες σχεδίασης.
- **Μύτες σχεδίασης.** Οι μύτες σχεδίασης που χρησιμοποιούνται στο αρχιτεκτονικό σχέδιο είναι σκληρότητας HB, H, 2H, 3H.
- **“Καμπάνα”** για να ξύνονται οι μύτες σχεδίασης.
- **Γόμα μολυβιού** λευκή.
- **Γόμα μελανιού** κίτρινη.
- **Γόμα-μολύβι** (γόμα σε σχήμα μολυβιού), για το σβήσιμο πολύ μικρών επιφανειών.

- **Ασπίδα σβήσιματος.** Πρόκειται για μια λεπτή μεταλλική πλακέτα με κενά διαφόρων σχημάτων. Όταν θέλουμε να σβήσουμε γραμμές μικρής έκτασης, τις περιορίζουμε σε κάποιο κατάλληλο κενό της πλακέτας, αποφεύγοντας έτσι το σβήσιμο των γειτονικών γραμμών.
- **Βούρτσα σχεδίου,** για την απομάκρυνση των υπολειμμάτων του σβυσίματος από το χαρτί.
- **Ραπιντογράφοι** (ή **πενάκια**) για σχεδίαση με μελάνι. Απαραίτητοι είναι οι Νο: **0.2, 0.3, 0.4, 0.6.** Χρήσιμοι επίσης είναι οι **0.1** για πολύ λεπτές γραμμές και οι **0.8** και **1.0** για πολύ χοντρές, καθώς και ο **0.5.**
- **Μελάνι** για ραπιντογράφους. Πωλείται σε φιαλίδια (αμπούλες).



Εικ. 3 Πινακίδα σχεδίασης - σχεδιαστήριο.

- **Στέλεχος** (δακτυλίδι) προσαρμογής του ραπιντογράφου στο διαβήτη.
- **Ξυραφάκι** (λεπίδα), για το σβυσίμο (ξύσιμο) των λαθών που γίνονται κατά τη σχεδίαση με το μελάνι.
- **Σελοτέιπ,** για τη στερέωση του χαρτιού σχεδίασης στην πινακίδα ή το σχεδιαστήριο.
- **Κοπίδι.** Εργαλείο που χρησιμεύει στο κόψιμο του χαρτιού, όταν αυτό ξεπερνά τις διαστάσεις που θέλουμε.

- 
- **Θήκη** από σκληρό πλαστικό (με χερούλι) για την τοποθέτηση μέσα σε αυτή της πινακίδας, για την προστασία και μεταφορά της.
 - **Πλαστικός φάκελος** για τη φύλαξη των σχεδίων.

Παρατηρήσεις:

- Συνιστάται η προμήθεια οργάνων και υλικών καλής ποιότητας για αρτιότερα αποτελέσματα σχεδίασης.
- Με τη συντήρηση, δηλ. το καθάρισμα και την προστασία των οργάνων σχεδίασης με πλύσιμο ή με βενζίνη καθαρισμού, αποφεύγονται φθορές που στο τέλος τα αχρηστεύουν.

1.3 Σχεδιαστικές Κλίμακες

Κλίμακα ενός σχεδίου είναι η αναλογία των σχεδιασμένων θεμάτων, σε σχέση με τις πραγματικές τους διαστάσεις. Η σχεδίαση ενός κτίσματος, επειδή δεν μπορεί να αποδοθεί στο φυσικό του μέγεθος, γίνεται πάντα σε μικρότερες διαστάσεις απ' ό,τι είναι (ή θα είναι) στην πραγματικότητα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούμε την κλίμακα. Η κλίμακα έχει επίσης σκοπό να επιτρέψει τη σχεδίαση ενός πολύ μικρού αντικειμένου, σε μεγέθυνση, ώστε να έχουμε καλύτερη απόδοσή του.

Όταν σχεδιάζουμε λοιπόν, ένα κτίσμα εκατό φορές μικρότερο απ' όσο πραγματικά είναι, λέμε ότι σχεδιάζουμε υπό κλίμακα 1:100. Για να βρούμε λοιπόν τις διαστάσεις με τις οποίες θα σχεδιάσουμε το κτίριο, διαιρούμε τις πραγματικές του διαστάσεις δια της κλίμακας, υπό την οποία σχεδιάζουμε:

π.χ. τα 10 μ., υπό κλίμακα 1:100 είναι: $1000 \text{ εκ.} : 100 = 10 \text{ εκ.}$,

ενώ υπό κλίμακα 1:50 είναι: $1000 \text{ εκ.} : 50 = 20 \text{ εκ.}$

Οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες κλίμακες στο αρχιτεκτονικό σχέδιο είναι:

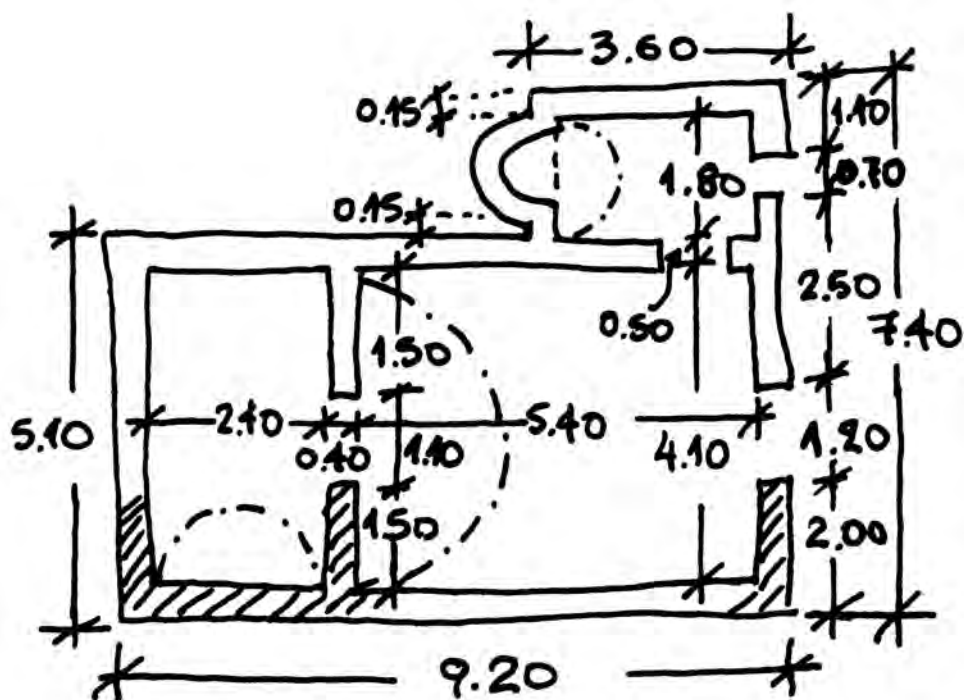
1:5 ή 1:10	: για λεπτομέρειες
1:20	: για κουφώματα
1:25	: για μικρά κτίρια
1:50	: για κτίρια
1:100	: για πολύ μεγάλα κτίρια ή συγκροτήματα κτιρίων και τοπογραφικά οικοπέδων
1:200, 1:500	: για τοπογραφικά μεγάλων εκτάσεων.

Παρατήρηση:

Όταν το τμήμα του κτίσματος που θέλουμε να σχεδιάσουμε, σε λεπτομέρεια, είναι πολύ μικρό τότε το σχεδιάζουμε στις πραγματικές του διαστάσεις. Σ' αυτή την περίπτωση η χρησιμοποιούμενη κλίμακα είναι η 1:1.

1.4 Σκαρίφημα ή Σκίτσο

Προκειμένου να σχεδιάσουμε ένα οικοδόμημα (κάτοψη, τομή, όψη) είναι καλό ή και απαραίτητο ενίοτε, να το σχεδιάσουμε αρχικά με ελεύθερο χέρι σε σκαρίφημα (σκίτσο), τηρώντας (οπτικά) κατά το δυνατόν τις αναλογίες του. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να έχουμε μια καταρχήν γενική εικόνα του σχεδίου μας και να μπορέσουμε να επισημάνουμε κάποια σημεία τα οποία θα πρέπει να προσέξουμε ιδιαίτερα.



Εικ.4 Σκίτσο αποτύπωσης.

Για τη σχεδίαση του σκίτσου χρησιμοποιούμε συνήθως φύλλα μιλιμετρέ και μαλακή μύτη μολυβιού (B ή 2B).

Στο σκίτσο σημειώνουμε όλες τις διαστάσεις του αντικειμένου μας, που θα μας χρειασθούν στη σχεδιάσή του: ολικό μήκος, ολικό πλάτος, ολικό ύψος, επιμέρους μήκη, πλάτη και ύψη, καθώς και κάποιες διαγώνιες.