

Desenul tehnic pentru construcții

Reprezentările convenționale folosite în planurile de lucrări în construcții și instalații sunt semne simbolice, care fac posibilă indicarea și interpretarea unitară și uniformă a materialelor folosite, a elementelor sau a părților de construcție, a obiectelor și aparatelor pentru diverse instalații, a mobilierului, a plantațiilor etc. În cele ce urmează se indică modul de prezentare grafică a desenelor de construcții, cuprinzând reprezentări convenționale de materiale, goluri de uși și ferestre, elemente de construcții, obiecte sanitare, aparate electrice, mobilier, plantații și semne de orientare a planurilor

Desenul tehnic pentru construcții constă din reprezentarea grafică a construcțiilor, a elementelor de construcții, a detaliilor constructive etc., cu ajutorul unor reguli și convenții stabilite în acest scop (STAS 1434—75), constituind astfel mijlocul de exprimare a gândirii și concepțiilor tehnice pentru materializarea lor pe șantiere. Desenul tehnic cuprinde toate elementele caracteristice esențiale pentru reprezentarea și înțelegerea cât mai completă a lucrărilor, cu indicarea exactă a dimensiunilor, a sistemelor de execuție și de montare a construcțiilor, iar, unde este cazul, și a metodelor respective de exploatare.

Pentru ca un desen de construcții să-și poată îndeplini rolul, el trebuie să fie complet, clar și simplu, adică să cuprindă toate indicațiile necesare pentru executarea obiectului reprezentat, să poată fi înțeles cât mai ușor fără să dea loc la confuzii sau la îndoieli, și să necesite cât mai puțin timp și cât mai puține cheltuieli de material pentru executarea lui. Pentru realizarea acestor condiții este necesar să se utilizeze reprezentări grafice corespunzătoare, care să stabilească modul cum este privit obiectul, pentru a-i determina toate dimensiunile necesare executării lui. O reprezentare a obiectului așa cum se vede cu ochiul este insuficientă, iar practic, desenul devine inutilizabil, fiind lipsit de o parte din dimensiuni. Desenul tehnic pentru construcții constă din reprezentarea grafică a construcțiilor, a elementelor de construcții, a detaliilor constructive etc., cu ajutorul unor reguli și convenții stabilite în acest scop (STAS 1434—75), constituind astfel mijlocul de exprimare a gândirii și concepțiilor tehnice pentru materializarea lor pe șantiere. Desenul tehnic cuprinde toate elementele caracteristice esențiale pentru reprezentarea și înțelegerea cât mai completă a lucrărilor, cu indicarea exactă a dimensiunilor, a sistemelor de execuție și de montare a construcțiilor, iar, unde este cazul, și a metodelor respective de exploatare.

LINII

Grosimea de bază **b** se alege în funcție de mărimea și natura desenului între 0,2 și 2 mm. Clasa de grosime se simbolizează printr-o cifră și anume:

- linia groasă **b**, prin cifra 1;
- linia mijlocie (circa $b/2$), prin cifra 2;
- linia subțire (circa $b/4$), prin cifra 3.

Tipul și grosimea liniilor utilizate într-un desen de construcții se alege după destinația lor. Se pot utiliza și alte tipuri de linii, cu obligația să se specifice pe desen semnificația lor specială. Grosimea de bază va fi aceeași pentru toate reprezentările aceluiasi obiect desenat la aceeași scară, pe aceeași planșă. Liniile punct încep și se termină obligatoriu cu segmente de linie; întretărirea liniilor punct se face numai prin segmente. În cazul liniei intrerupte și liniei punct, lungimea segmentelor și intervalele dintre ele trebuie să fie uniforme de-a lungul aceleiași linii. Distanța între două linii

paralele nu va fi mai mică decât dublul grosimii liniei cele mai groase. Se recomandă ca această distanță să fie de minimum 1 mm.

REPREZENTAREA MATERIALELOR.

Pentru a recunoaște cu ușurință din ce materiale este alcătuit un element de construcție sau un ansamblu de elemente, reprezentate în desen prin secțiuni, se folosesc semnele convenționale indicate în tabela de mai jos, care scot în evidență componența elementelor respective.

Reprezentarea convențională a materialelor (conform STAS 1434 – 75)			
Materialul	Reprezentarea	Materialul	Reprezentarea
Pământ		Beton armat monolit: – la scară $\geq 1 : 50$ – la scară $< 1 : 50$	
Lichide		Beton armat prefabricat la scară $\geq 1 : 50$	
Umplutură		Metal: profiluri și bare rotunde	
Piatră naturală		Lemn în secțiune longitudinală	
Zidărie în general		Lemn în secțiune transversală	
Zidărie de dărmat		Izolație termică, fonică etc. (cu explicații)	
Tencuială		Izolație hidrofugă	
Mozaic		Azbeciment, produse de ipsos	
Rășină		Geam	
Beton simplu		Indiferent de material, pentru dimensiuni mici ale cimpului	

În secțiunile orizontale (plane) se trasează numai conturul secțiunii, fără a se indica prin simboluri materialele. În secțiunile desenate la scară mare materialele se reprezintă convențional

numai pe conturul figurii. Când în secțiuni apar materiale a căror reprezentare convențională nu este dată în tabelă se pot întrebuința alte simboluri, indicându-se semnificația lor într-o legendă.

REPREZENTAREA UȘILOR ȘI A FERESTRELOR.

Ușile și ferestrele sînt montate în golurile lăsate în zidărie, ale căror dimensiuni rezultă din dimensiunile tâmplăriei proiectate, la care se adaugă jocul de montaj. Ele se desenează, totdeauna, la scara desenului. În desenele executate la scara 1 : 100 și mai mici, ușile și ferestrele se reprezintă în plan ca în figura 1.

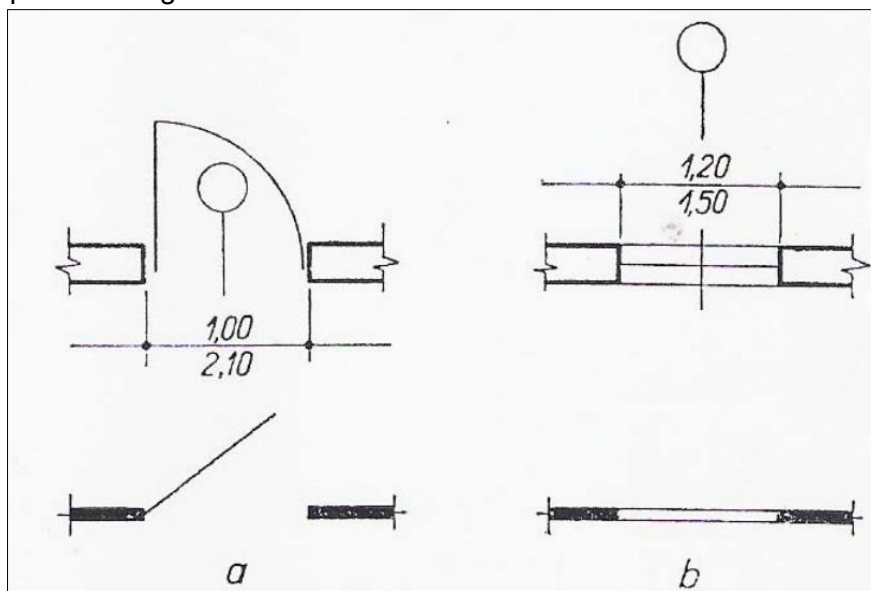


Fig.1. Reprezentarea ușilor a, reprezentarea ferestrei b

Indicarea sensului de deschidere a ușilor și cotarea, atât a ușilor cât și a ferestrelor, sunt obligatorii numai în planurile de execuție. Ușile se reprezintă prin goluri din secțiunea peretelui și figurarea ușii deschise. În dreptul ușilor se înscriu dimensiunile modulate ale golului astfel: la numărător se trece lățimea golului, iar la numitor se înscrie înălțimea lui, măsurată de la fața pardoselii finite a nivelului respectiv. În cercul figurat la capătul axei se înscrie indicativul ușii extras din tabela de tâmplărie. Ușile se desenează convențional deschise, indicându-se printr-un arc de cerc sensul de deschidere. Sensul deschiderii poate fi reprezentat și prin linie înclinată (ușa întredeschisă), dacă spațiul respectiv nu este necesar pentru scrierea cotelor. Ferestrele se reprezintă prin golul din secțiunea peretelui, conturat cu două linii subțiri, care reprezintă muchiile văzute ale peretelui, și una sau două linii subțiri intermediare, ce reprezintă fereastra propriu-zisă. Ferestrele se prezintă convențional, conform indicațiilor din tabela 4. În dreptul ferestrelor, în exteriorul clădirii, se înscriu dimensiunile modulate ale golului ce trebuie lăsat în pereți. La numărător se trece lățimea golului iar la numitor înălțimea. În cercul de pe linia axei se înscrie indicativul ferestrei din tabela de tâmplărie. Cercurile se figurează la exteriorul clădirii.

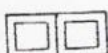
REPREZENTAREA SCĂRILOR.

Scările se reprezintă, în general, prin casa scării și prin treptele care le compun. În plan, treptele se reprezintă prin linii continue subțiri, care indică muchiile lor în vedere, iar contratrepte le, care nu se văd, se reprezintă prin linii întrerupte (v. fig. 2). Planul oricărui palier reprezintă secțiunea determinată de un plan orizontal care trece deasupra pervazului ferestrelor respective.

The diagram shows a detailed architectural floor plan of a rectangular building. The overall dimensions are 100 units wide by 150 units deep. The plan includes a central corridor (width 1.20) flanked by two rooms. The left room (width 1.30) contains a staircase (labeled '500') and a door (labeled '9'). The right room (width 1.30) contains a desk area (labeled 'p=90') and a door (labeled '9'). Various wall thicknesses (e.g., 30, 15) and opening widths (e.g., 85, 1.20) are indicated. Two elevation points are marked: +2.88 on the left and +1.44 on the right. A circular feature is located outside the building footprint on the right side.

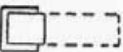
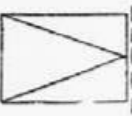
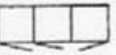
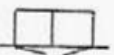
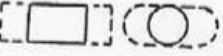
REPREZENTAREA OBIECTELOR SANITARE.

Grupurile sanitare pentru locuințe, construcții sociale sau clădiri industriale sînt echipate cu obiecte sanitare, conform prevederilor standardizate. Obiectele sanitare se reprezintă în desenele de arhitectură și de instalații sanitare în faza de proiect de execuție. În desenele de ansamblu se dau numai indicații asupra gradului de confort al grupului sanitar (de exemplu, baie sau duș, closet cu scaun sau closet turcesc etc.) și schema de funcționare. Obiectele sanitare se desenează la scara planului pe care urmează a fi amplasate, pentru a se studia spațiile libere rămase pentru circulație. În tabela de mai jos sunt date semnele conventionale pentru obiectele sanitare întâlnite în mod curent în planurile clădirilor de locuit și social- culturale.

Semne convenționale pentru obiecte sanitare			
Denumirea	Semnul convențional pentru vederea		
	În plan	Din față	Laterală
Lavoar cu spătar			—
Spălător dublu			—
Spălător simplu cu picurător			—
Cadă de baie ovală			—
Cadă de baie înzidită			—
Cadă pentru duș îngropată în pardoseală			—
Cazan de baie obișnuit cu duș			—
Bideu			
Pisoar individual			
Closet cu rezervor sus			—

REPREZENTAREA MOBILIERULUI.

Mobilierul pentru construcțiile civile și industriale se reprezintă în proiect la scara planului, prin semnele convenționale stabilite de standarde. În tabela de mai jos sunt indicate cele mai uzuale semne convenționale pentru a reprezenta mobilierul de construcții civile.

Denumirea	Semnul convențional	Denumirea	Semnul convențional
Pat simplu		Fotoliu-pat	
Pat dublu		Canapea	
Noptieră		Scaun	
Ladă pentru așternut		Scaun cu brațe	
Dulap pentru haine, cu două uși		Taburet	
Dulap pentru haine, cu trei uși		Răcitor	
Dulap înzidit		Masă	
Toaletă		Masă prelungibilă	
Bufet		Măsuță pentru radio	
Servantă		Măsuță pentru telefon	