

LUCRAREA NR. 5. DESEN TEHNIC PENTRU CONSTRUCȚII DIN MATERIALE LOCALE

1. Tematica lucrării:

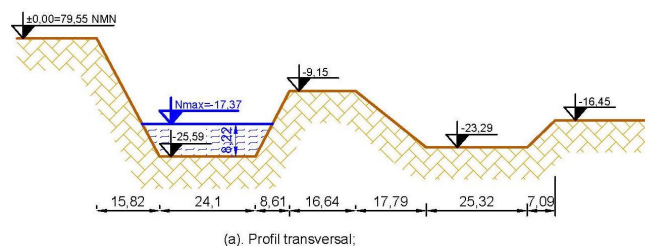
- I. Reprezentarea construcțiilor din pământ;
- II. Reprezentarea construcțiilor din piatră;
- III. Reprezentarea construcțiilor din lemn;

2. Reprezentarea construcțiilor din pământ

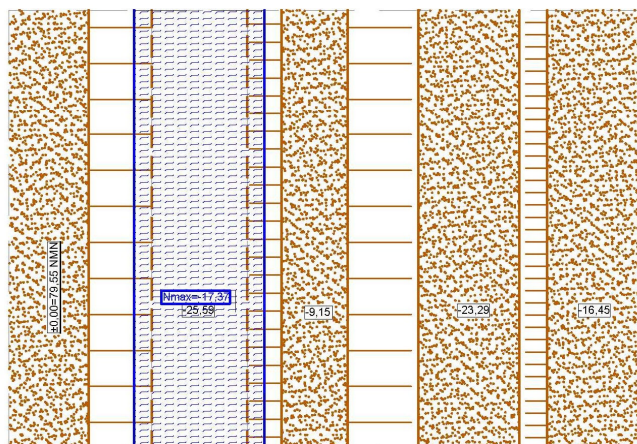
Pentru toate tipurile de construcții din materiale terestre, pământul este un element de bază. Tipuri de construcții de pământ:

- a). construcții hidrotehnice: diguri, baraje etc.
- b). fundații și umpluturi pentru toate tipurile de clădiri, monumente, drumuri, poduri etc.

În Fig. nr. 5.1. este prezentat un dig de pământ cu simbolizarea materialelor utilizate:



(a). Profil transversal;



(b). Vedere în plan;

Fig.5.1. Dig din pământ;

3. Reprezentarea construcțiilor din piatră

Piatra este un material de construcție cu o bună rezistență mecanică și chimică, cu o largă utilizare încă de la începuturile construcțiilor realizate de oameni. Tipuri de construcții din piatră:

- construcții hidrotehnice : diguri, epiuri, praguri, baraje, porturi, etc.,
- construcții civile, industriale și speciale: clădiri, monumente, ziduri;
- drumuri și poduri.

În funcție de calitatea prelucrării se reprezintă fețele poliedrelor din piatră prin contururi ne-rectilinii, ca în *Fig. nr. 5.2*.

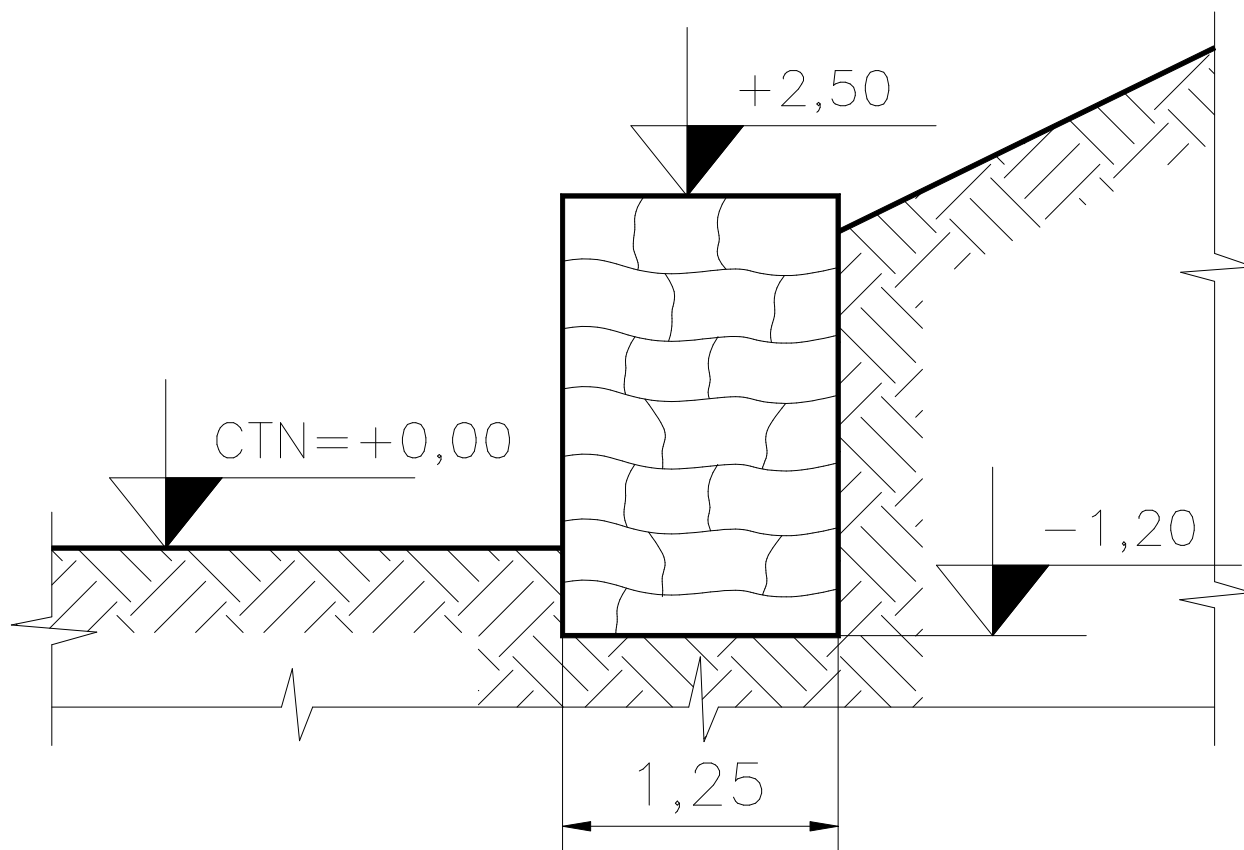


Fig. nr. 5.2. Zid de sprijin din piatră

4. Reprezentarea construcțiilor din lemn

Lemnul este o resursă regenerabilă în limita echilibrului ecologic general, foarte ușor de prelucrat și utilizat în funcție de umiditate și caracteristicile mecanice. Speciile materialului lemnos folosite în construcții, în funcție de ordinea descrescătoare a rezistenței la compresiune, sunt următoarele:

- foioase: salcâm, stejar, gorun, gârnița, fag, frasin, ulm, arin, plop;
- rășinoase: pin, molid, brad, larice.

Construcțiile și elementele de construcții din lemn se clasifică astfel:

- după durată: - permanente;
- provizorii.
- după condițiile de exploatare:
 - adăpostite;
 - neadăpostite;
 - în apă;
 - supuse alternativ în mediu umed și uscat.
- după destinație:
 - construcții civile, industriale, speciale;
 - lucrări de artă (poduri, ziduri de sprijin etc.);
 - construcții hidrotehnice;
 - speciale (silozuri, buncăre, turnuri de răcire etc.).

Elementele din lemn utilizate în construcții, trebuie să corespundă următoarelor standarde:

- lemn brut STAS 435 ;
- lemn ecarisat (semirotund, rotund cu două fețe plane, cioplit cu patru fețe, cherestea):
 - foioase STAS 8689 ;
 - rășinoase STAS 942 .

Lemn prelucrat industrial:

- panel STAS 1575 ;
- PAL STAS 6438 (plăci așchii lemn);
- plăci celulare din lemn (PCL) STAS 1624;
- plăci din fibre de lemn (PFL) STAS 6964;
- placaje STAS 1245.

➤ **Reprezentarea elementelor de lemn**

- **Lemnul brut rotund** se reprezintă ca în Fig. nr. 5.3.

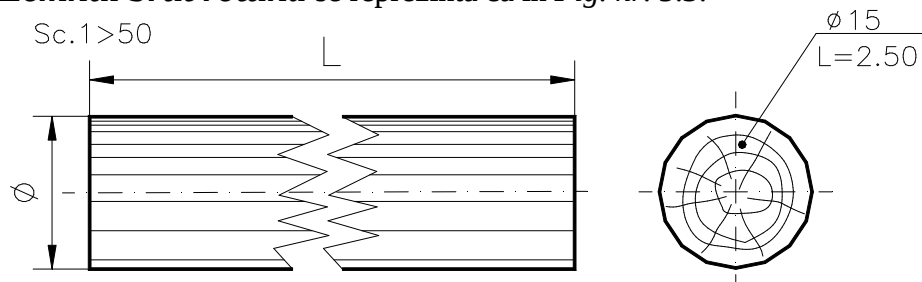


Fig. nr. 5.3. a. Reprezentarea lemnului brut semirotund la scări > 1:50

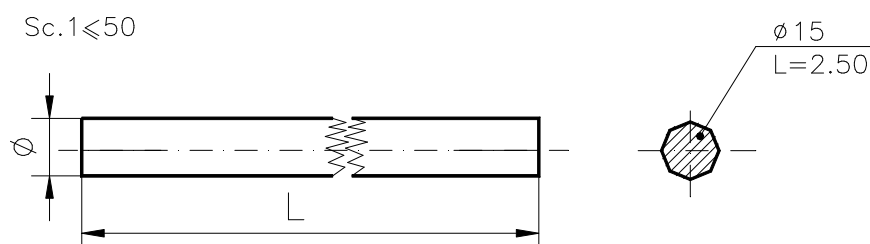


Fig. nr. 5.3. b. Reprezentarea lemnului brut semirotund la scări < 1:50

- **Lemn ecarisat.**

- Lemnul ecarisat semirotund se reprezintă ca în Fig. nr. 5.4.

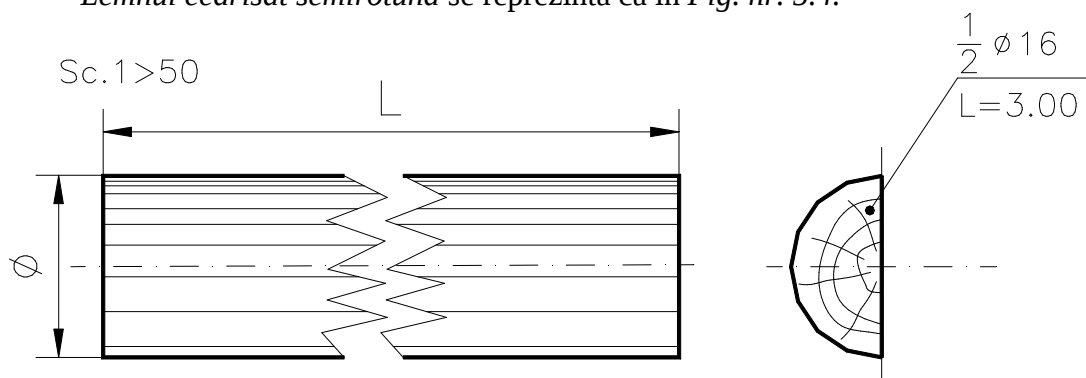


Fig. nr. 5.4. a. Reprezentarea la scări > 1:50 a lemnului ecarisat semirotund

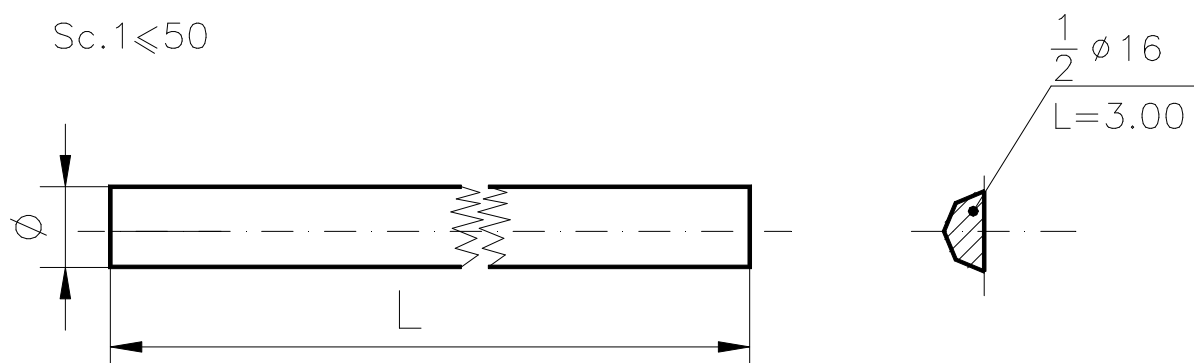


Fig. nr. 5.4. b. Reprezentarea la scări < 1:50 a lemnului ecarisat semirotund

- Lemnul ecarisat rotund cu două fețe plane se reprezintă ca în Fig. nr. 5.5.

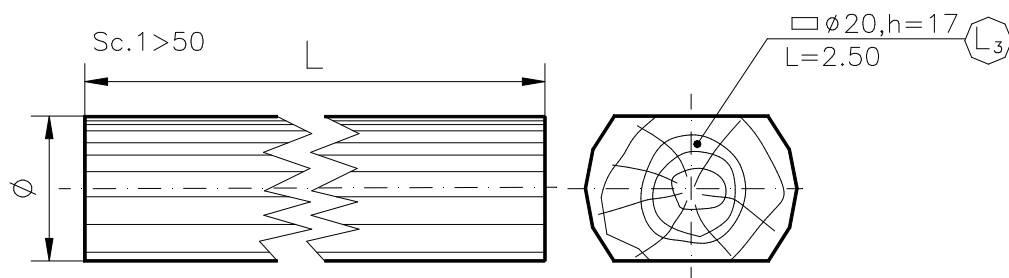


Fig. nr. 5.5. a. Reprezentarea la scări $>1:50$ a lemnului ecarisat rotund cu două fețe plane

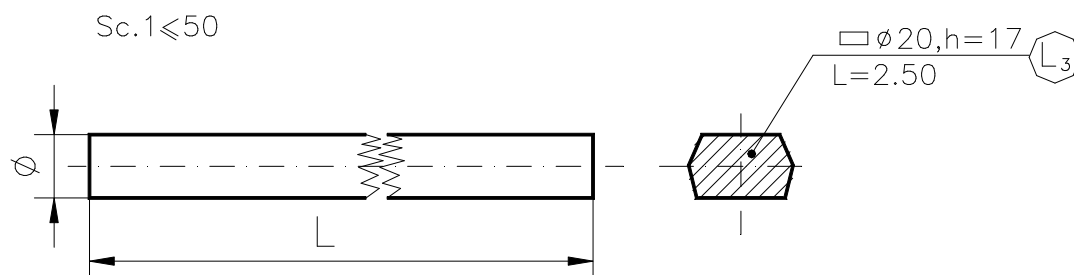


Fig. nr. 5.5. b. Reprezentarea la scări $<1:50$ a lemnului ecarisat rotund cu două fețe plane

– Lemnul cioplit cu patru fețe plane se reprezintă ca în Fig. nr.5.6.

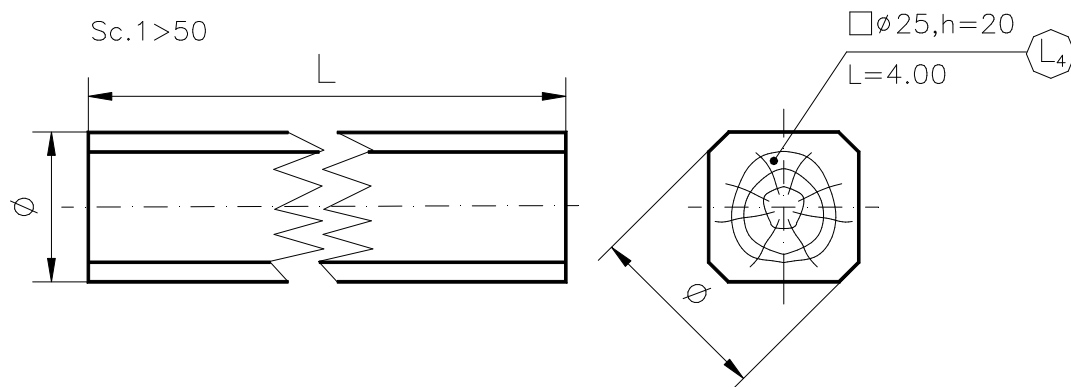


Fig. nr. 5.6. a. Reprezentarea la scări $>1:50$ a lemnului cioplit cu patru fețe plane

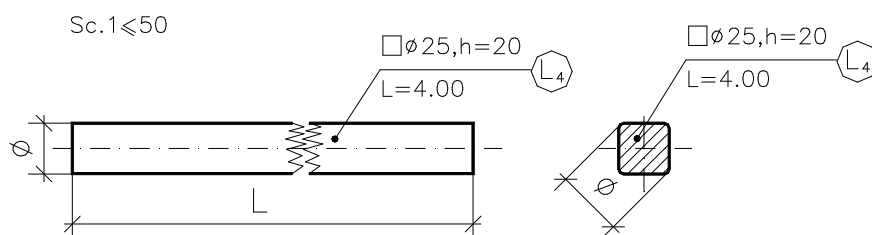


Fig. nr. 5.6. b. Reprezentarea la scări $<1:50$ a lemnului cioplit cu patru fețe plane

- *Cheresteaua* (bxh înălțime după direcția de încovoiere) se reprezintă ca în Fig. nr. 5.7.

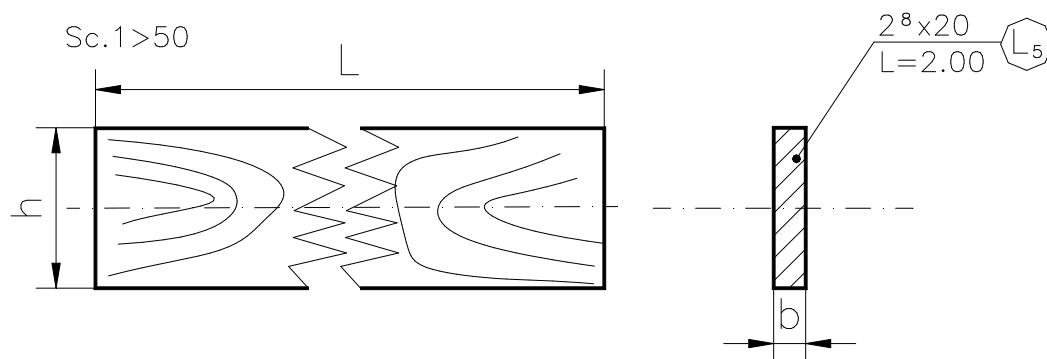


Fig. nr. 5.7. a. Reprezentarea la scări >1:50 pentru cherestea(dulap)

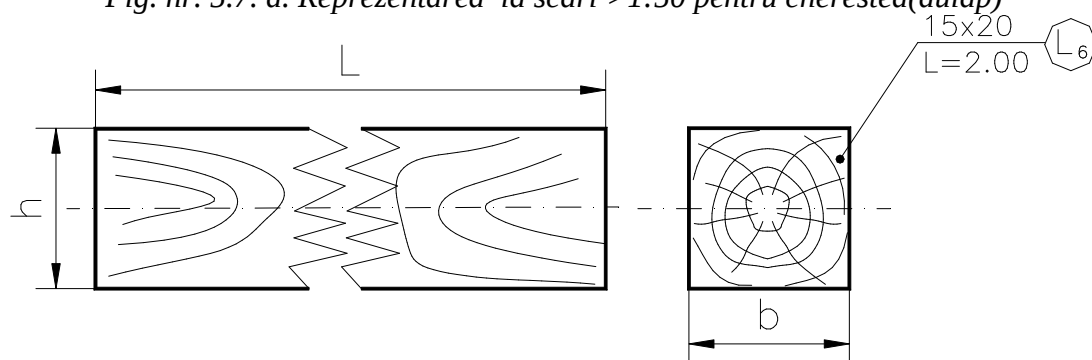


Fig. nr. 5.7. b. Reprezentarea la scări >1:50 pentru cherestea (grindă)

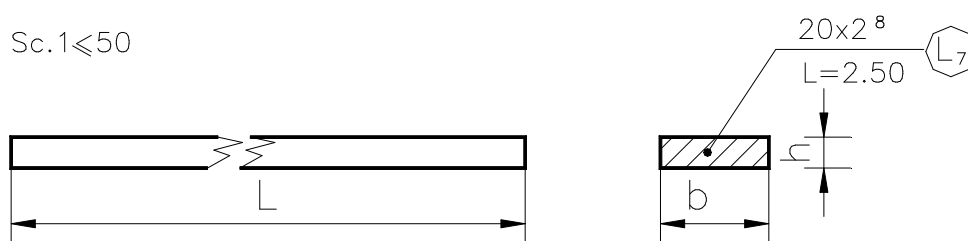


Fig. nr. 5.7. c. Reprezentarea la scări <1:50 pentru cherestea(dulap)

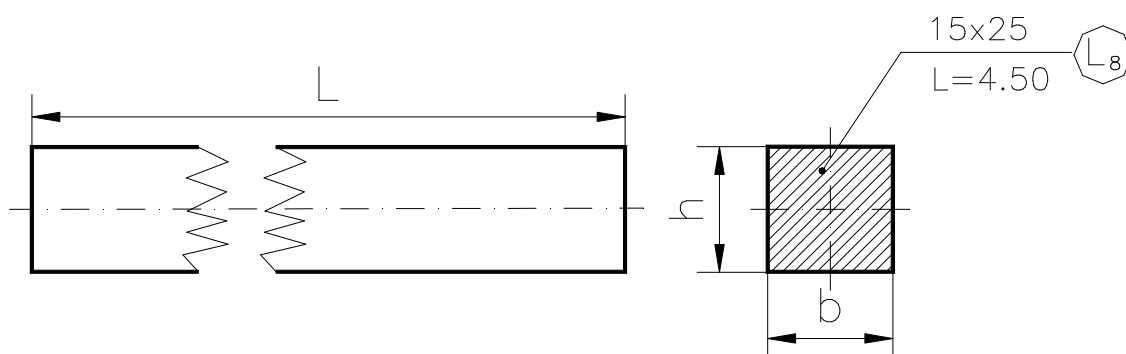


Fig. nr. 5.7. d. Reprezentarea la scări <1:50 pentru cherestea (grindă)

- **Lemnul prelucrat industrial** (Panel, PAL, PFL, Placaje, PCL) se reprezintă ca în Fig. nr. 5.8.

Sc.1>50

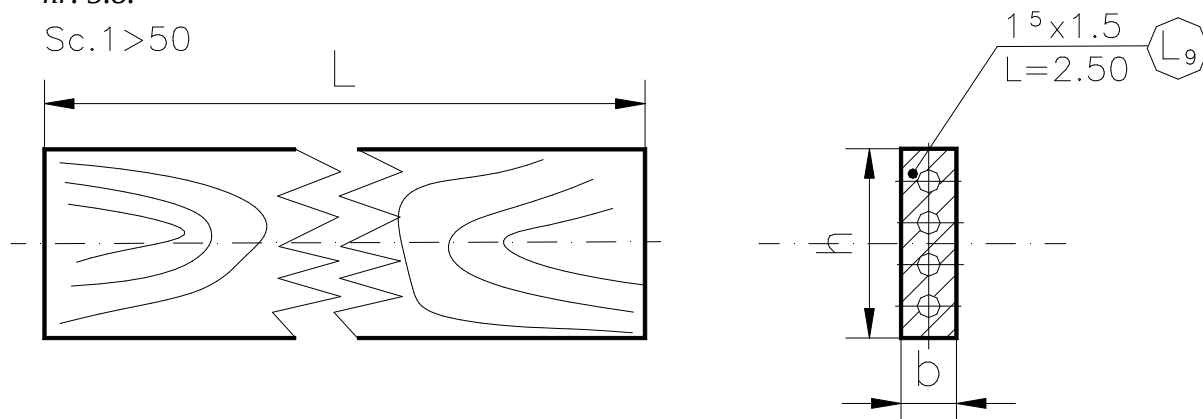


Fig. nr. 5.8. a. Reprezentarea la scări >1:50 a lemnului prelucrat industrial

Sc.1≤50

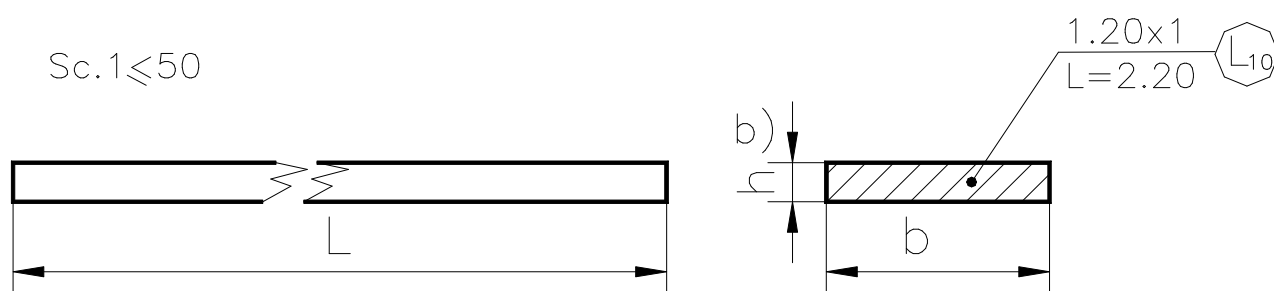


Fig. nr. 5.8. b. Reprezentarea la scări <1:50 a lemnului prelucrat industrial

- **Îmbinări în lemn**

Îmbinări prin chertare

- Un exemplu de îmbinare prin chertare în dinți trapezoidali este desenat în Fig. nr.5.9.

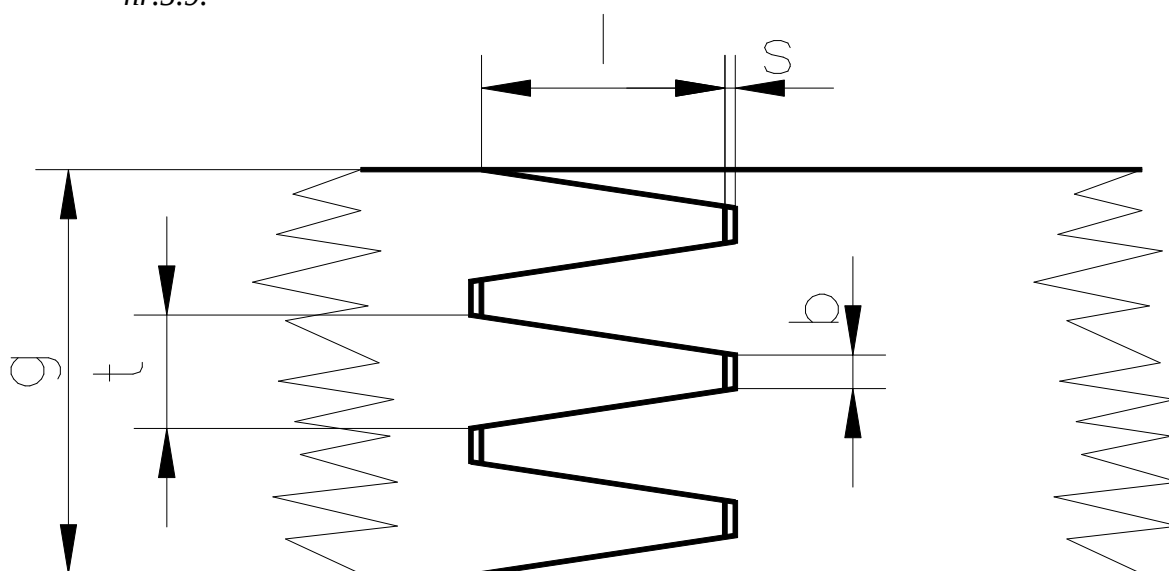


Fig. nr. 5.9. Îmbinare prin chertare în dinți trapezoidali

- Îmbinări frontale cu prag
- Reprezentarea unei îmbinări cu prag simplu complet înecat este realizată în Fig. nr. 5.10.

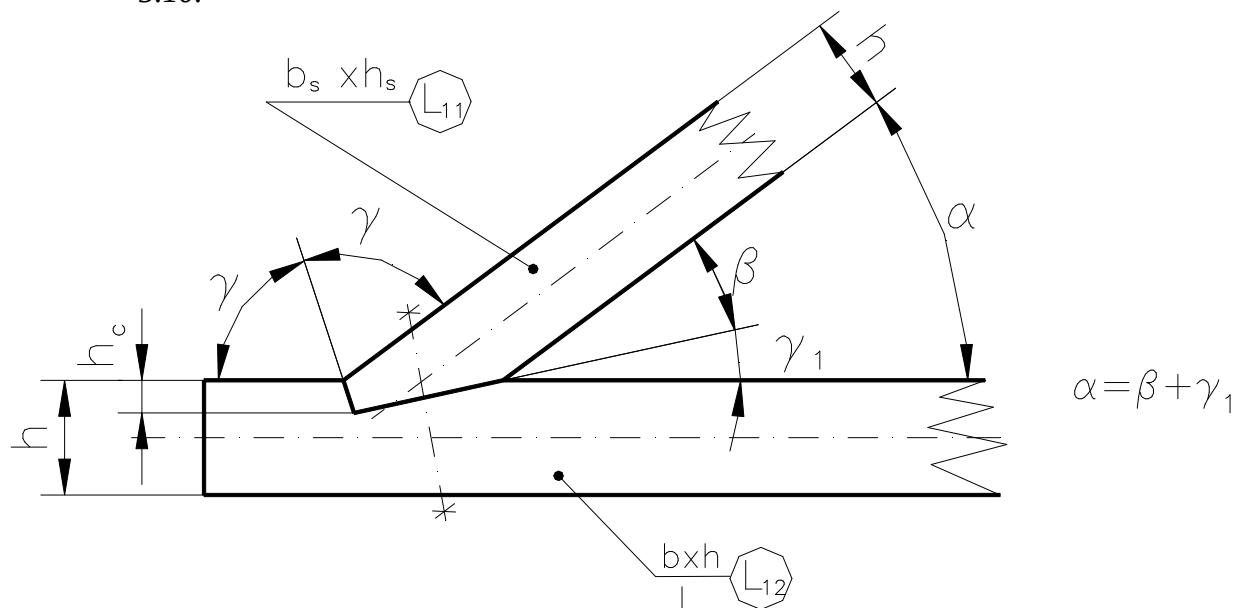


Fig. nr. 5.10. Îmbinare cu prag simplu complet înecat

- Un exemplu de îmbinare cu buloane și prag simplu neînecat, este desenat în Fig. nr. 5.11.

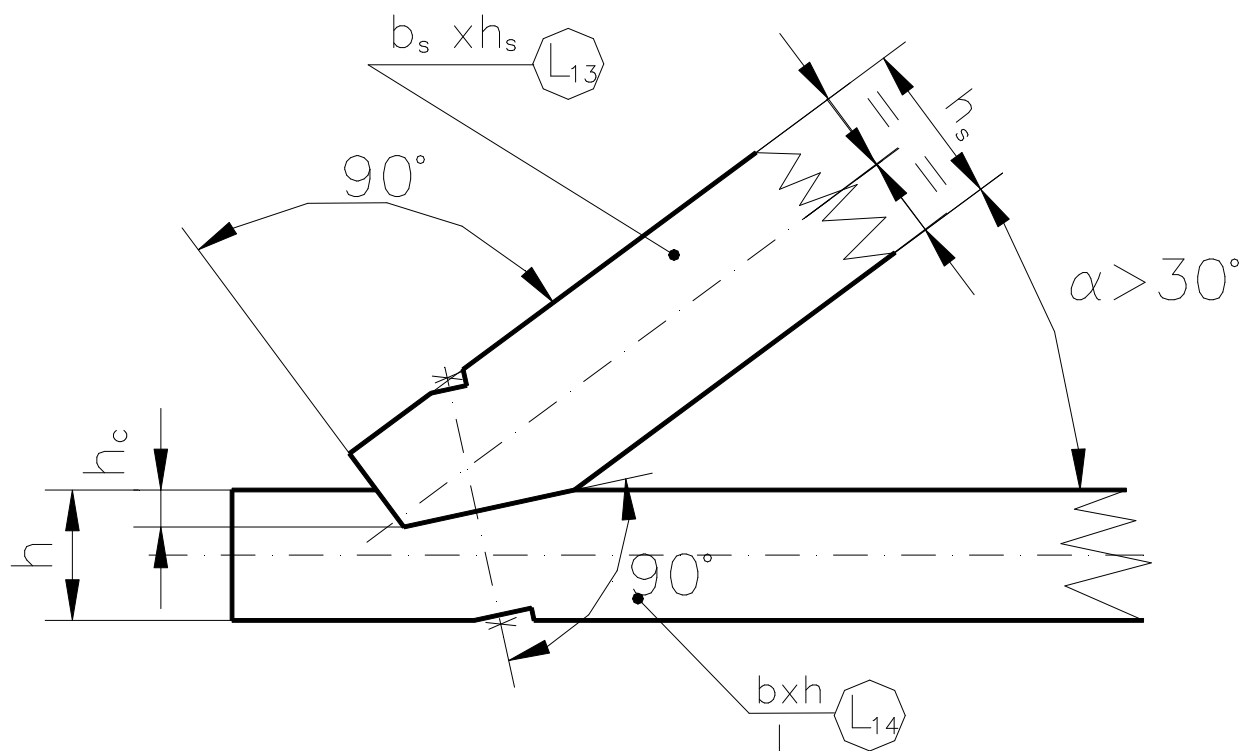


Fig. nr. 5.11. Îmbinare cu buloane și prag simplu neînecat.

- Reprezentarea unei îmbinări cu scoabe, sau cu zbanțuri și prag simplu neîncat este realizată în Fig. nr. 5.12.

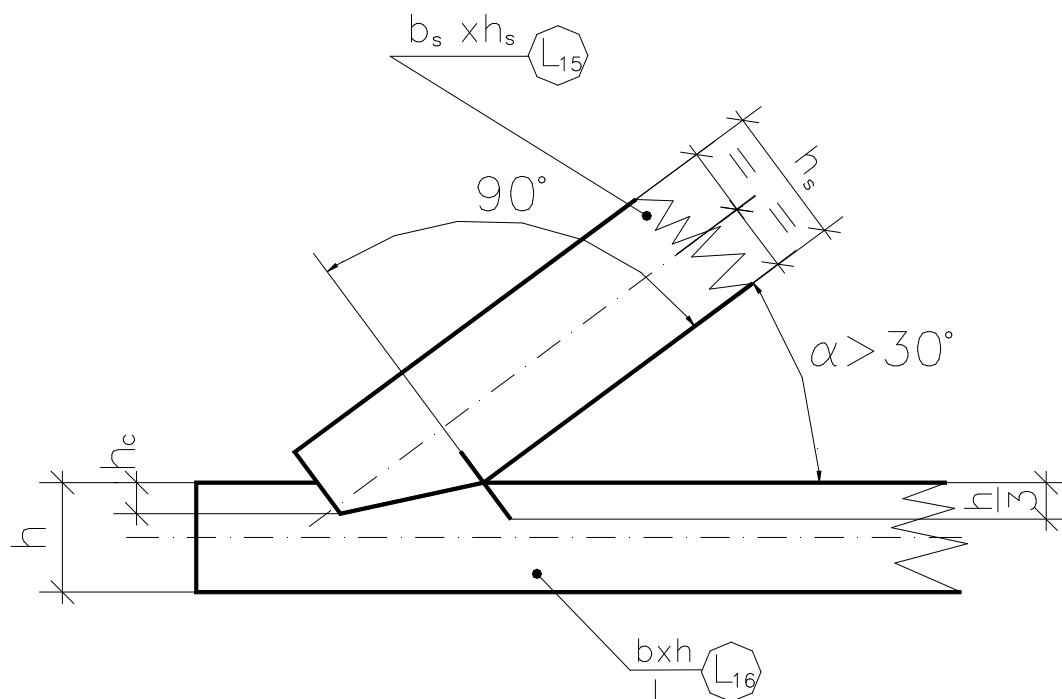


Fig. nr. 5.12. Îmbinare cu scoabe, sau cu zbanțuri și prag simplu neîncat

- Un exemplu de îmbinare cu prag și călcâi este desenat în Fig. nr. 5.13. și în Fig. nr. 5.14.

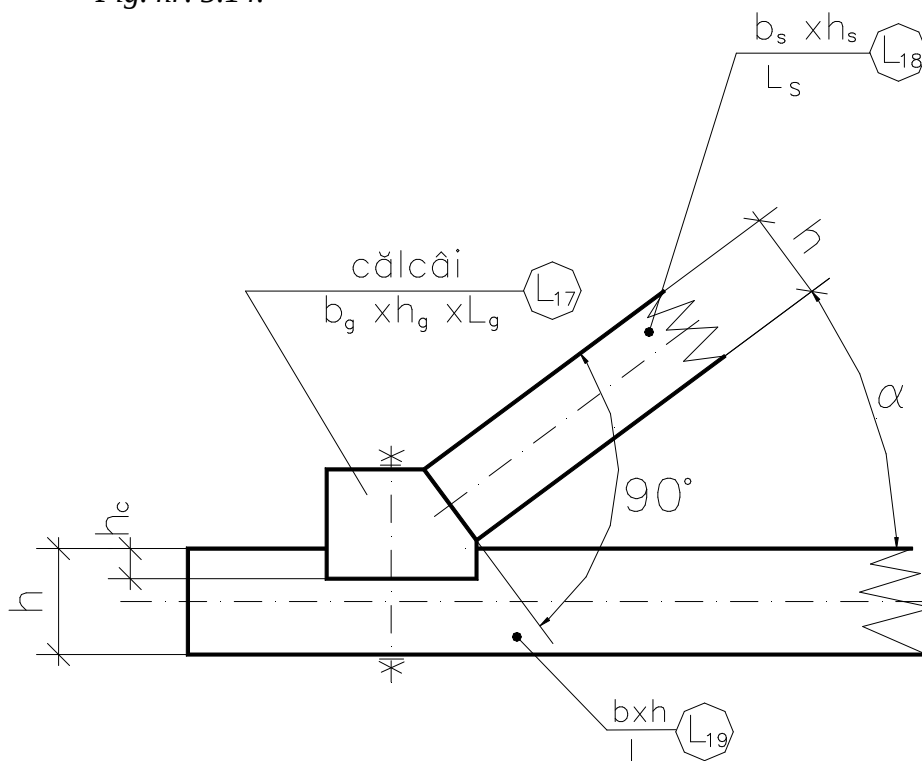


Fig. nr. 5.13. Îmbinare cu prag și călcâi pe direcția orizontală

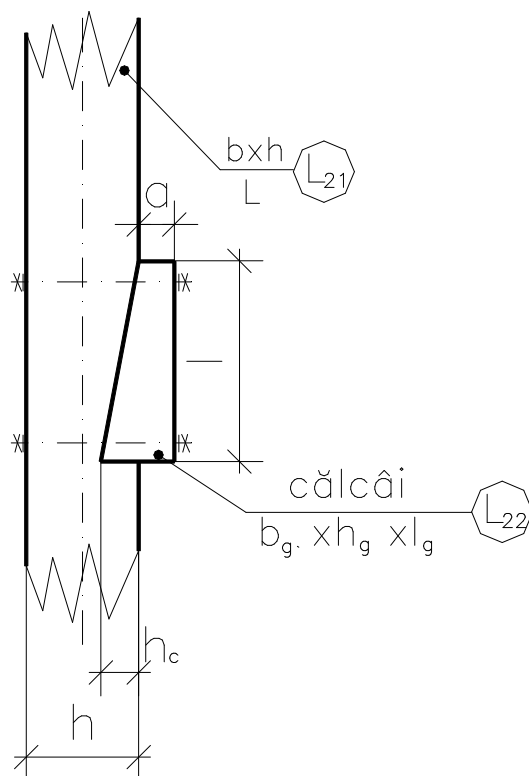


Fig. nr. 5.14. Îmbinare cu prag și călcâi pe direcția verticală
 – Exemple de îmbinări frontale în genunchi sunt desenate în Fig. nr. 5.15.

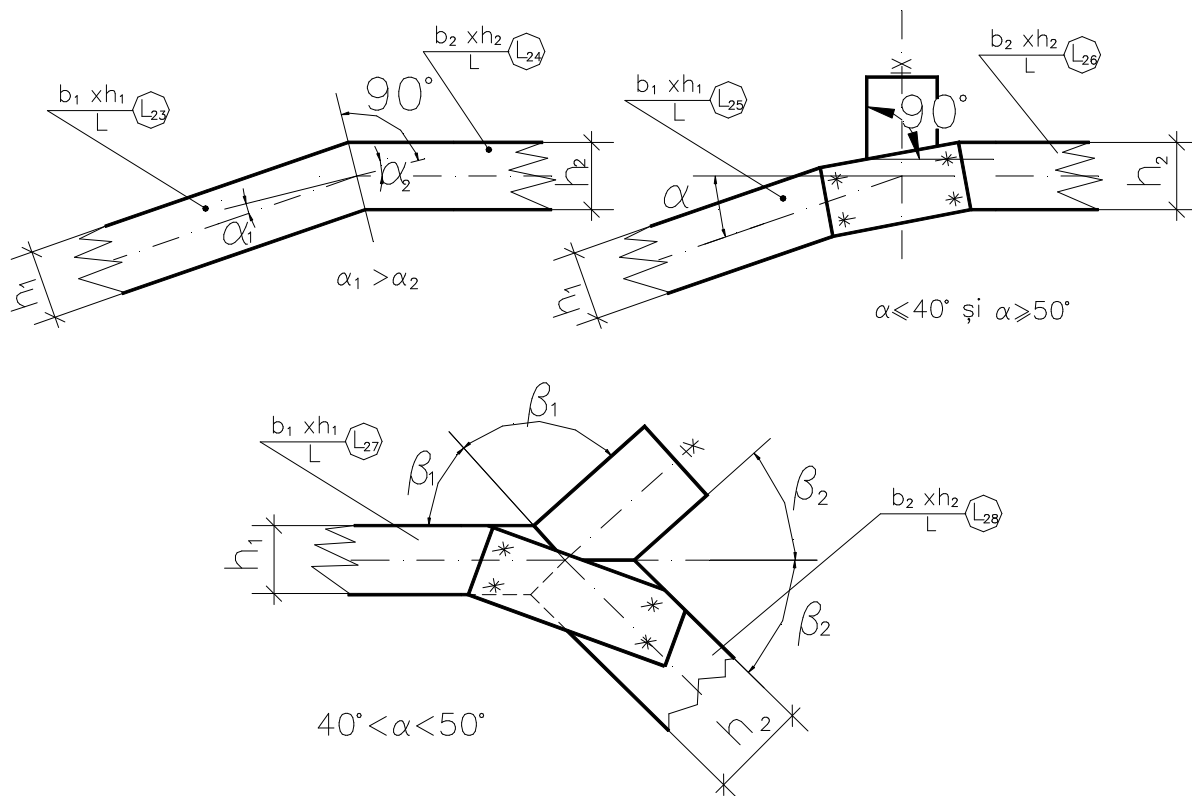


Fig. nr. 5.15. Îmbinări frontale în genunchi

- *Îmbinări cu chertări laterale*

- Exemple de îmbinări frontale ortogonale cu textură fără prag sunt desenate în Fig. nr. 5.16.

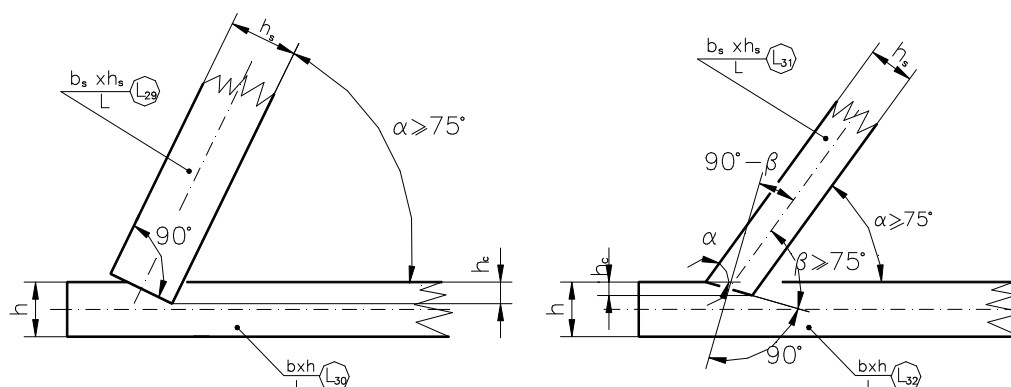


Fig. nr. 5.16. Îmbinări frontale ortogonale cu textură fără prag

- Reprezentarea îmbinărilor de prelungire este exemplificată în Fig. nr.5.17.

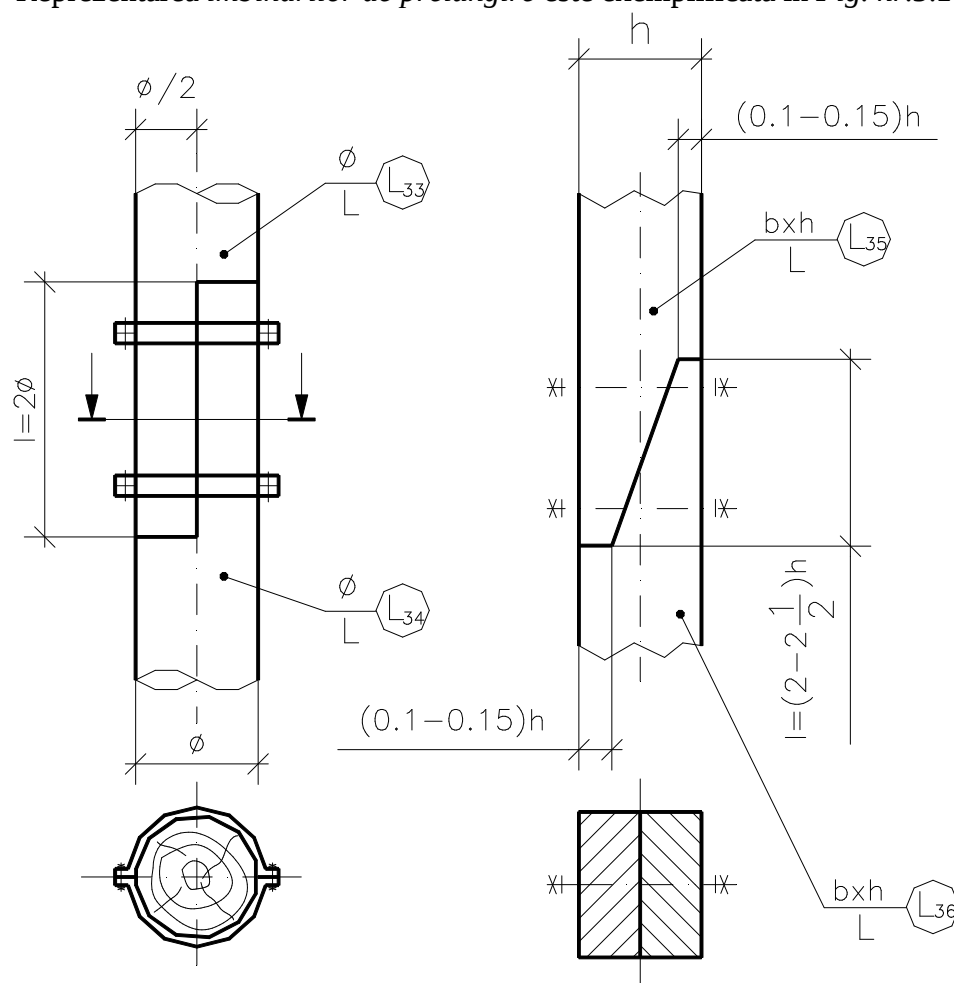


Fig. nr.5.17. Îmbinări de prelungire

– În Fig. 5.18. sunt exemplificate îmbinările transversale.

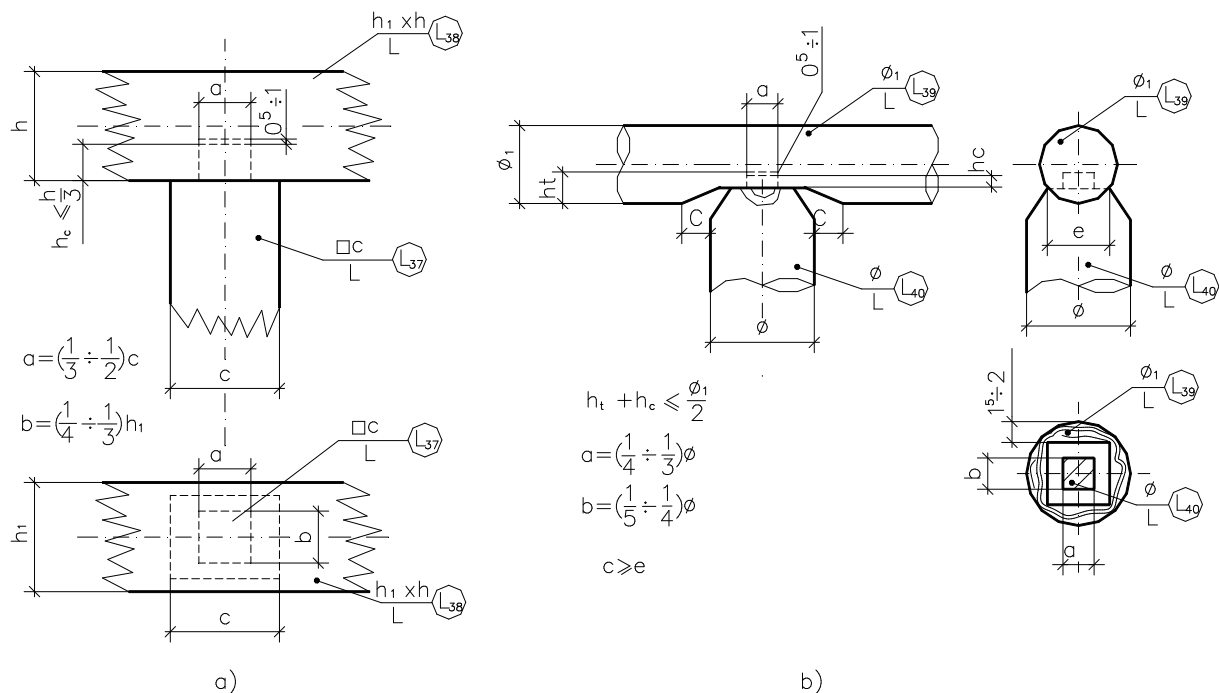


Fig. 5.18. Îmbinări transversale

– Exemple de îmbinări laterale sunt desenate în Fig. nr. 5.19.

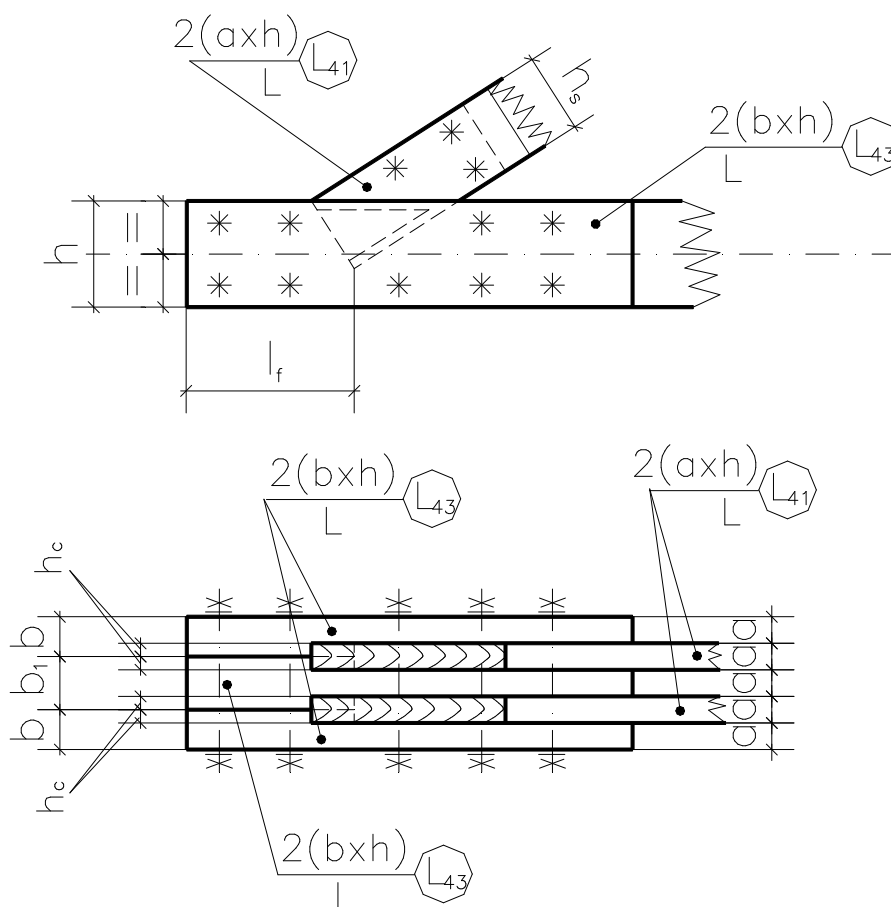


Fig. nr. 5.19. Îmbinări laterale

Îmbinări cu pene

– Îmbinările cu pene prismatice sunt exemplificate în Fig. nr. 5.20.

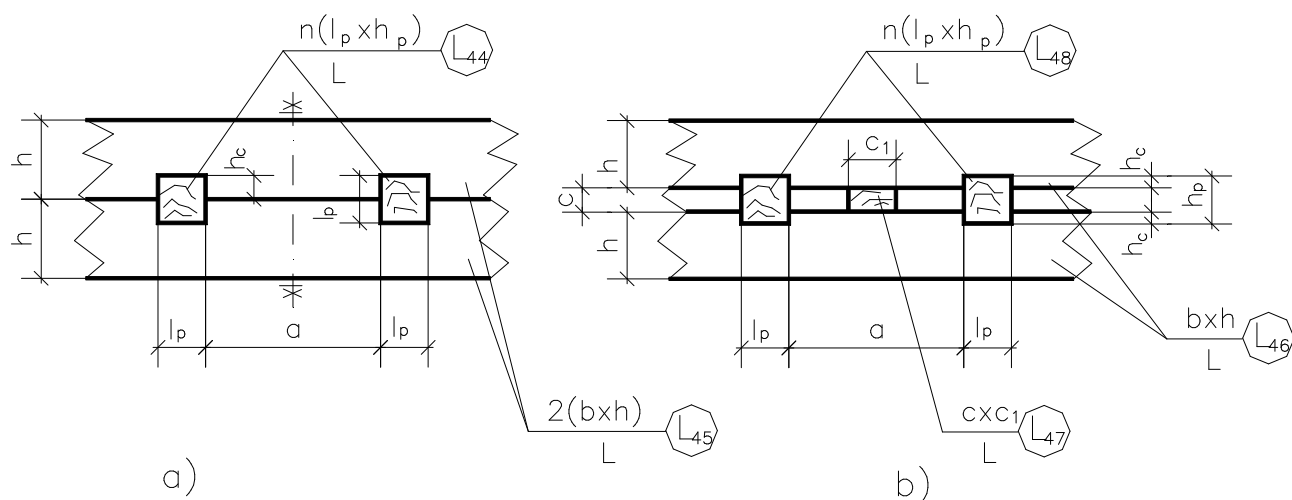


Fig. nr. 5.20. Îmbinările cu pene prismatice.

– Exemple de îmbinări cu pene inelare netede și dințate din piese metalice sunt desenate în Fig. nr. 5.21.

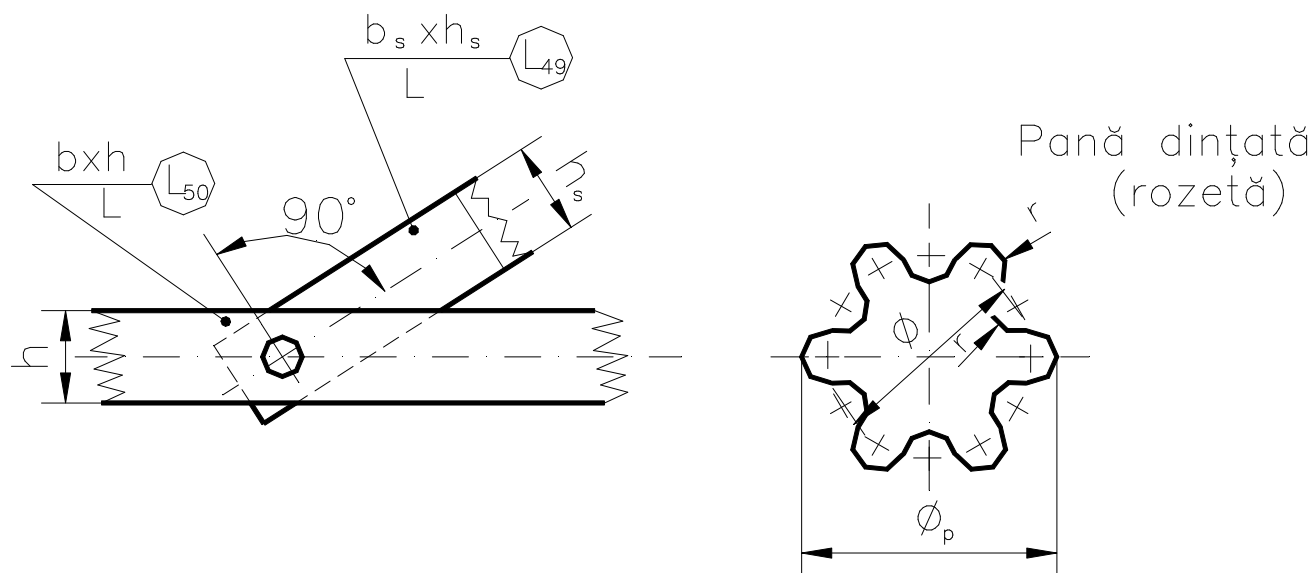


Fig. nr. 5.21. Îmbinări cu pene inelare netede și dințate din piese metalice

- Reprezentarea *îmbinărilor cu tije cilindrice* (cuie, dornuri, șuruburi, prezoane) este realizată în Fig. nr. 5.22.

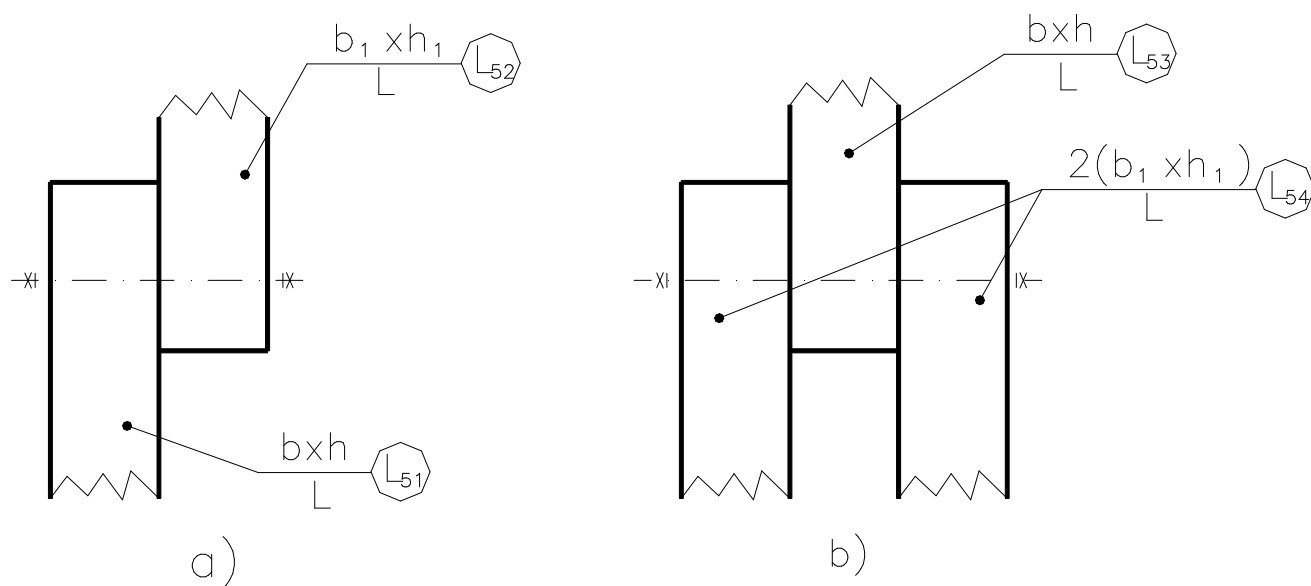


Fig. nr. 5.22. Îmbinări cu tije cilindrice

- Exemplificarea *îmbinărilor cu pene flexibile (lamele)* este realizată în Fig. nr. 5.23.

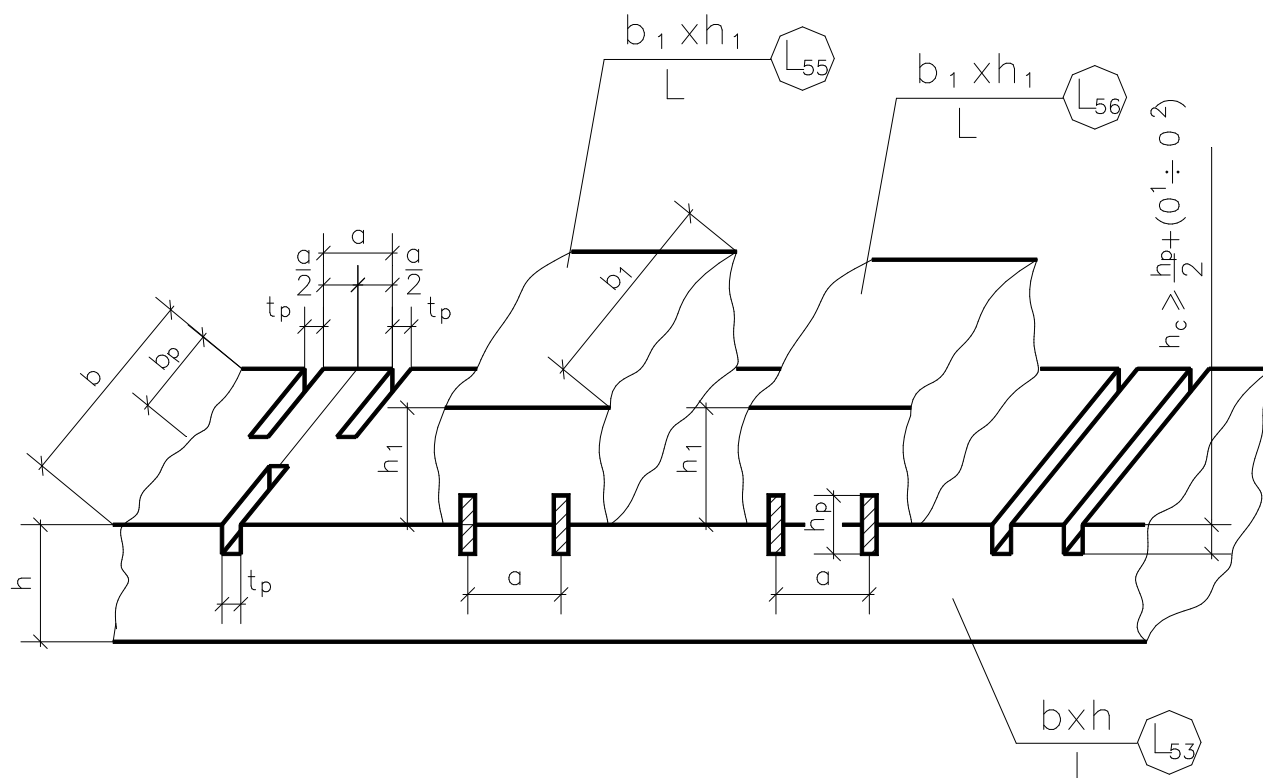


Fig. nr. 5.23. Îmbinări cu pene flexibile (lamele)

-
- Figure 1 consists of two schematic diagrams, (a) and (b), illustrating the geometry of the test specimens. Diagram (a) shows a rectangular specimen with a central rectangular region. The dimensions are labeled as $b_1 \times h_1$ (top left), L (top center), $b \times h$ (bottom left), and L (bottom center). Diagram (b) shows a similar rectangular specimen with a central rectangular region of length l . The dimensions are labeled as $b_2 \times h_2$ (top right), L (top center), $b \times h$ (bottom right), and L (bottom center). The central region in (b) is labeled with l and $b \times h$.

- *cap la cap* (a);
- *teşite* (b).

- Un exemplu de *scară din lemn* este desenat în Fig. nr. 5.25.

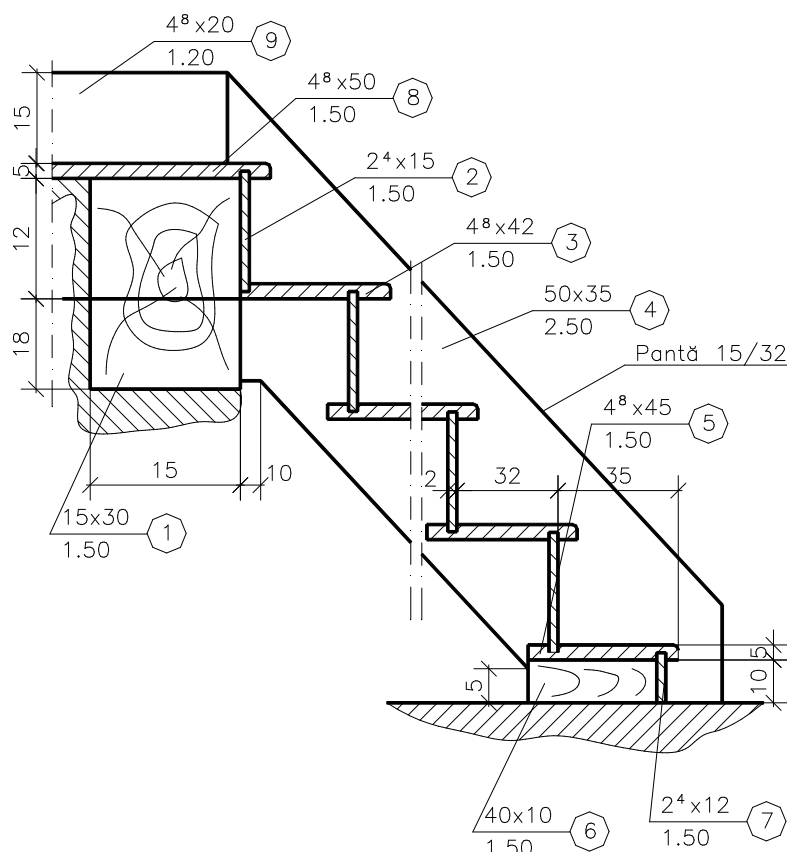


Fig. nr. 5.25. Scara din lemn

• Planșee cu grinzi de lemn

Reprezentarea grinzilor de lemn se poate face prin una din următoarele variante:

- simplificat (numai axele);
- obișnuit (contur și axe).

• Pentru dușumele se poate folosi modul de reprezentare utilizat în Fig. nr. 5.26..

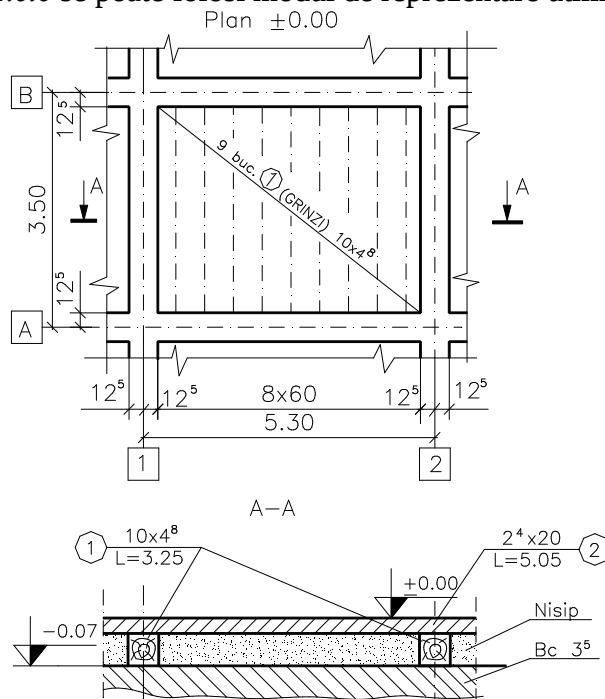


Fig. nr. 5.26. Reprezentarea planșelor tip dușumele

• Reprezentarea plafoanelor este exemplificată în Fig. nr. 5.27.

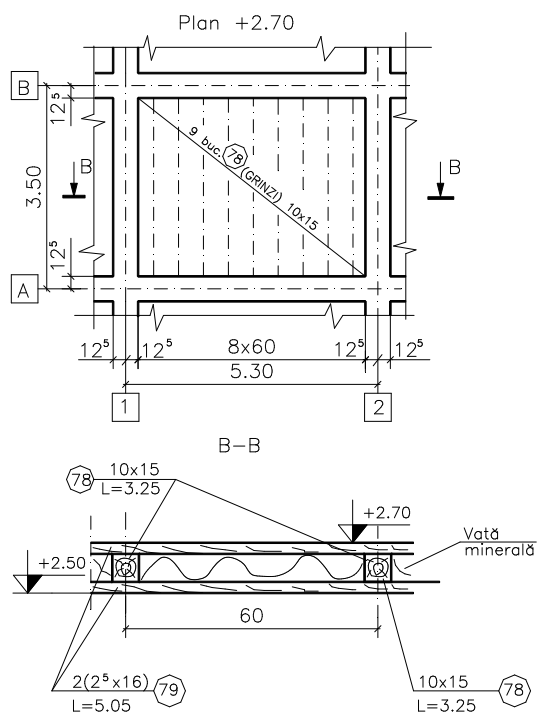


Fig. nr. 5.27. Reprezentarea plafoanelor

Desenele de construcții din lemn sunt însoțite de un extras de material lemnos. Extrasul (prezentat în tabelul nr. 5.1) are rolul de a stabili cantitatea și sorturile de material lemnos necesar execuției. Fiecare tip de piesă de lemn are un număr de identificare numit marcă. Piesele de lemn sunt introduse în tabel în ordinea mărcilor.

Tabelul nr. 5.1. EXTRAS DE MATERIALE LEMNOASE

Marca	Denumirea piesei	Dimensiuni b x h x l sau Φ x l	Unitate de măsură	Cantități parțiale (pe buc.)	Nr. buc.	Cantități totale (col. 5x6)	Obs.
1	2	3	4	5	6	7	8

5. Subiecte din “Lucrarea nr. 3” pentru colocviu

- I. Reprezentarea construcțiilor din pământ;
- II. Reprezentarea construcțiilor din piatră;
- III. Reprezentarea elementelor de lemn brut rotund;
- IV. Reprezentarea lemnului ecarisat semirotund;
- V. Reprezentarea lemnului ecarisat rotund cu două fețe plane;
- VI. Reprezentarea lemnului ecarisat cioplit cu patru fețe plane;
- VII. Reprezentarea lemnului ecarisat tip cherestea;
- VIII. Reprezentarea lemnului prelucrat industrial;
- IX. Îmbinări în lemn prin chertare în dinți trapezoidali;
- X. Îmbinări în lemn prin chertare, frontale cu prag simplu complet înecat;
- XI. Îmbinări în lemn prin chertare, frontale cu prag simplu neînecat cu buloane;
- XII. Îmbinări în lemn prin chertare, frontale cu prag simplu neînecat cu scoabe, sau zbanțuri;
- XIII. Îmbinări în lemn prin chertare, frontale cu prag și călcâi;
- XIV. Îmbinări în lemn prin chertare, frontale în genunchi;
- XV. Îmbinări în lemn prin chertare laterală, frontale – ortogonale, cu textură fără prag;
- XVI. Îmbinări în lemn prin chertare laterală, transversale;
- XVII. Îmbinări în lemn prin chertare laterală;
- XVIII. Îmbinări în lemn cu pene prismatice;
- XIX. Îmbinări în lemn cu pene inelare netede și dințate din piese metalice;
- XX. Îmbinări în lemn cu tije cilindrice (cuie, dornuri, șuruburi, prezoane);
- XXI. Îmbinări în lemn cu pene flexibile (lamele);
- XXII. Îmbinări în lemn încleiate;
- XXIII. Scara din lemn;
- XXIV. Reprezentarea planșelor cu grinzi de lemn;
- XXV. Să se reprezinte la scara 1:50 ”ȘARPANTA DE LEMN” din Fig. 3.28.

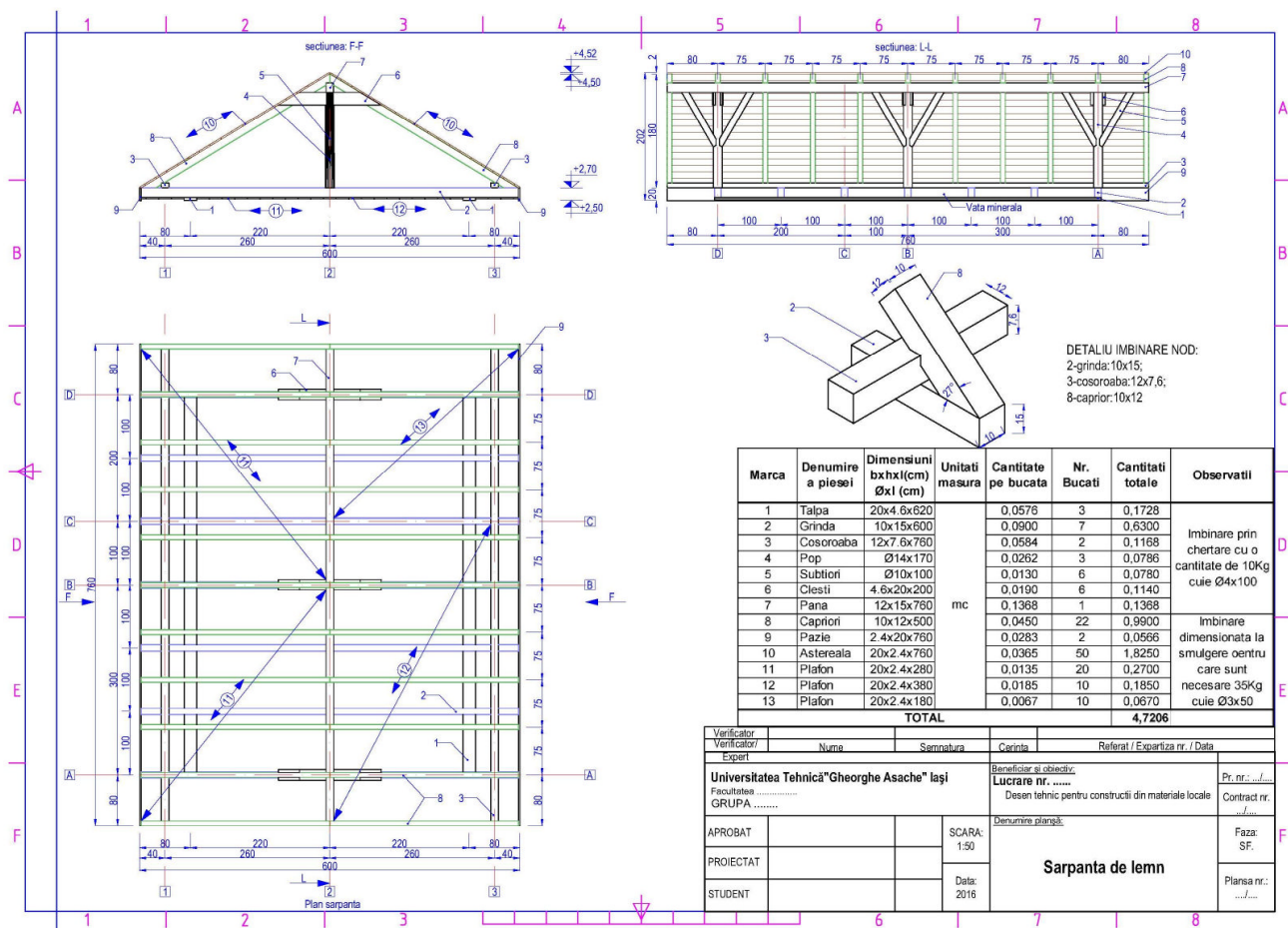


Fig. 5.28. Reprezentarea șarpantei de lemn în planșa de desen tehnic

Bibliografie legislativă pentru lucrarea nr. 5**Normative**

- P113 (INCERC) - Instrucțiuni tehnice pentru proiectare, executarea și recepționarea pereților despărțitori din panouri prefabricate pe bază de produse lemnoase;
- C46 (ICPIL) - Instrucțiuni tehnice pentru prevenirea și combaterea buretelui de casă la materialele lemnoase folosite în construcții;
- C36 (ICPIL) - Îndrumător privind utilizarea în construcții a plăcilor din aşchii de lemn și a plăcilor din fibre de lemn);
- C37 (INCERC) - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții;
- C70 (INCERC) - Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu plăci emailate sau melaminate din fibre lemnoase;
- C39 (INCERC) - Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor;
- C199 (INCERC, ICPIL, IPCT)- Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn;
- P95 (INCERC) - Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale;
- C58 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor de construcții din lemn și textile utilizate în construcții (Comandamentul pompierilor, centrul de studii și experimentări pentru prevenirea și stingerea incendiilor).

Standarde

- STAS 856 - Construcții din lemn. Prescripții de proiectare.
- SR ISO - 857 - Construcții de lemn. Piese și elemente din lemn pentru construcții. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 6224 - Deșeuri tehnice. Produse finite din lemn. Clasificarea deșeurilor și reprezentări convenționale.
- STAS 11461 - Îmbinarea lemnului masiv. Îmbinări cu dinți trapezoidali. Prescripții de execuție și verificare.
- STAS 1040 - Lemn rotund de rășinoase pentru construcții. Manele și prăjini.
- STAS 3415 - Lemn rotund pentru piloți.
- STAS 4342 - Lemn rotund de foioase pentru construcții.
- STAS 942 - Cherestea de rășinoase. Dimensiuni nominale.
- STAS 8689 - Cherestea de foioase. Dimensiuni nominale.
- STAS 575 - Panel.
- STAS 1624 - Plăci celulare din lemn pentru uși interioare.
- STAS 6438 - Plăci din aşchii de lemn. Plăci de interior presate perpendicular pe fețe.
- STAS 6964 - Plăci din fibre de lemn. Clasificare și terminologie.
- STAS 7004 - Placaj din lemn pentru lucrări de exterior.
- STAS 465 - Ferestre și uși de balcon din lemn pentru construcții. Secțiuni.
- STAS 466 - Uși din lemn pentru construcții civile. Secțiuni.
- STAS 469 - Ferestre din lemn pentru clădiri industriale. Ferestre simple. Secțiuni.
- STAS 470 - Uși de lemn pentru construcții industriale, agrozootehnice și tip M. Uși cu falț. Secțiuni.
- STAS 479 - Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale.
- STAS 3366 - Obloane rulante. Prescripții tehnice.
- STAS 4928 - Glasvanduri din lemn.
- STAS 5333 - Ferestre, uși de balcon, uși interioare și exterioare de lemn pentru construcții. Formate și alcătuire.
- STAS 9317/1,2- Tâmplărie pentru construcții civile și industriale. Uși și ferestre din lemn. Metode de verificare a calității.
- STAS 9322 - Uși și ferestre. Clasificare și terminologie.
- STAS 228/1-5 - Parchet din lemn masiv pentru pardoseli.
- STAS 3344/1,2- Pavele din lemn masiv pentru pavaje.
- STAS 9160 - Parchet din lemn masiv pentru pardoseli. Determinarea uzurii.
- STAS 1245 - Placaj de fag pentru lucrări de interior.