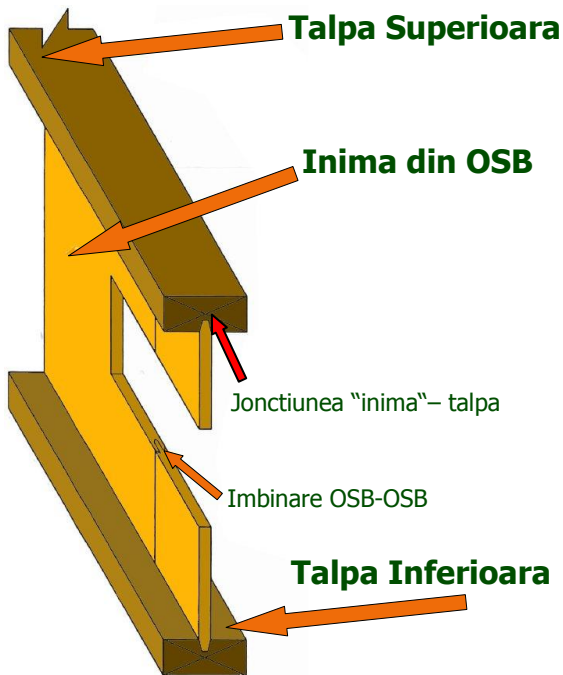


Montajul Grinzilor I - Plansee



1. Grinzile I se monteaza conform instructiunilor urmatoare;
2. Este interzisa taierea, gaurirea sau decuparea talpilor grinzilor I (cu exceptia debitarii la lungime a grinzii);
3. Sarcinile concentrate trebuie sa fie aplicate numai pe fata superioara a talpii superioare. Este interzisa suspendarea sarcinilor concentrate de talpa inferioara (cu exceptia sarcinilor reduse: corpuri de iluminat, placi de gips carton etc);
4. Inainte de instalare, grinzile I trebuie sa fie protejate in mod adecvat de actiunea soarelui, umiditatii atmosferice, ploaie etc;
5. Grinzile I nu se folosesc in aplicatii in care sunt expuse factorilor climatici;
6. Grinzile I nu pot fi folosite in spatii cu umiditate ridicata care ar conduce la cresterea umiditatii lemnului peste 16%;
7. Grinzile I nu se instaleaza in contact direct cu betonul sau zidaria;
8. Lungimea minima de rezemare pe capete este de 45mm. Lungimea de rezemare pe un sprijin intermediar este de minim 90mm;
9. La capetele grinzilor I se monteaza piese de blocaj care previn rasucirea lor;
10. Capetele grinzilor de plansee trebuie fixate corespunzator de panouri, grinzi, piese de rigidizare, pentru a preveni rasturnarea acestora.

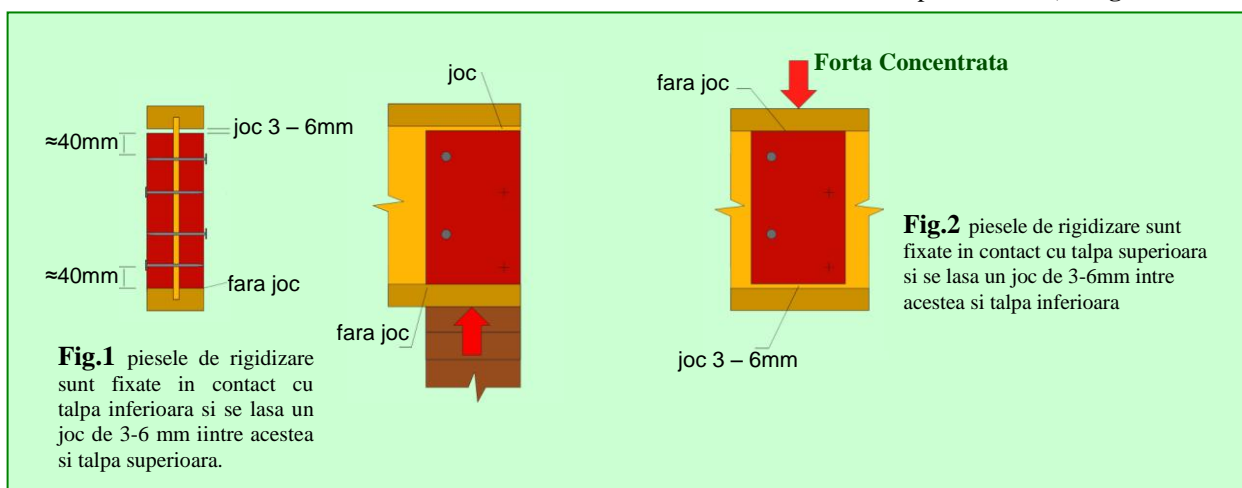
Rigidizarea miezului din OSB a grinzilor.

In anumite situatii este necesara rigidizarea miezului din OSB. Aceasta se realizeaza prin montarea a 2 piese din lemn in contact cu miezul din OSB si cu una dintre talpi. Se folosesc cuie care fixeaza ambele piese.

Piese de rigidizare – dimensiuni si fixare (nr de cuie)		
Inaltime grinda	Latime talpa = 60	Latime talpa = 90
	cuie 60 x 3 mm	cuie 90 x 3,5 mm
240	4	4
300	4	4
350	5	5
400	6	6
Dimensiuni piese de rigidizare (grosimexlatime)	25 x 100	40 x 150

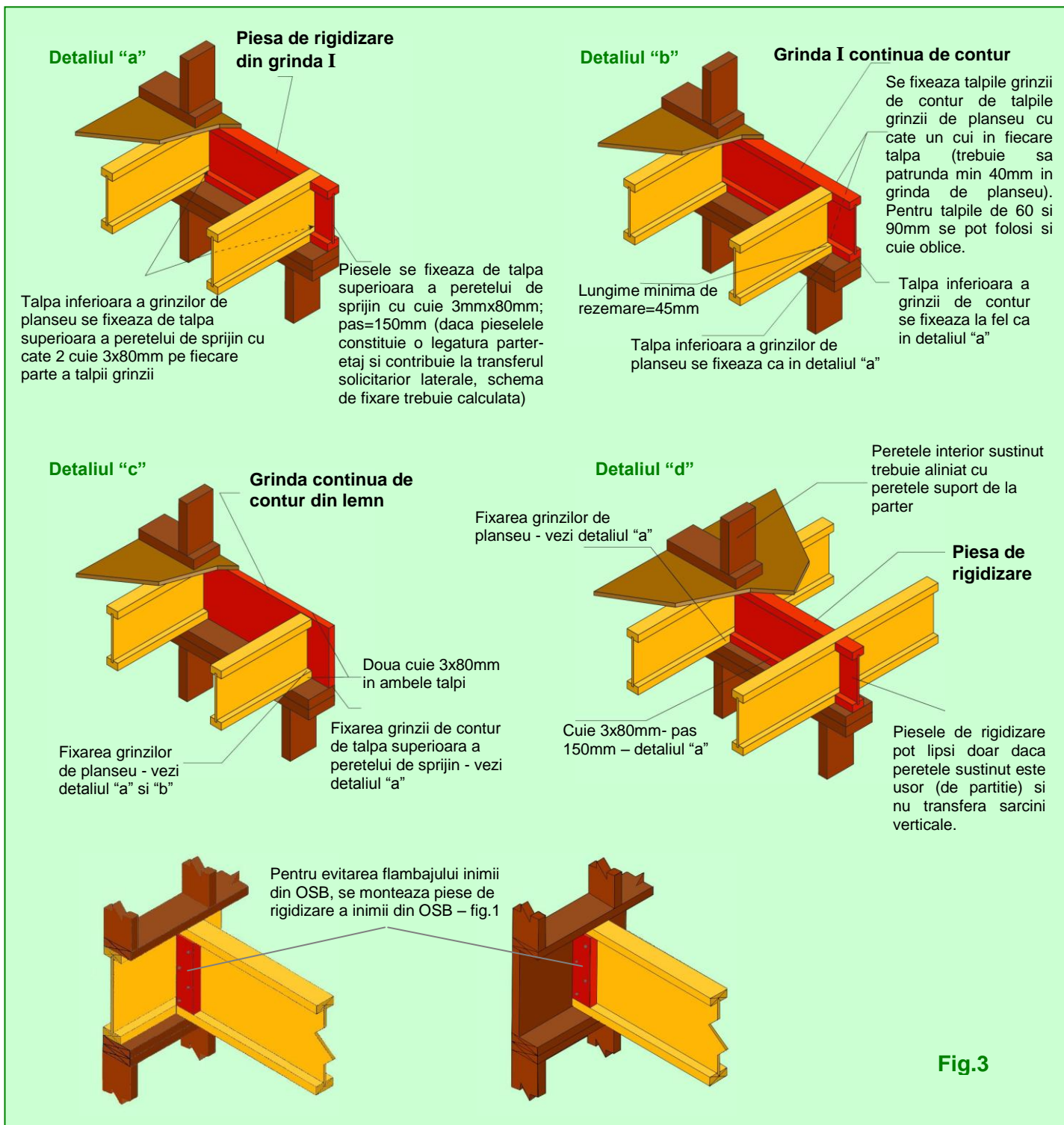
Piesele de rigidizare sunt necesare:

- cand conectorii de sustinere a grinzilor nu sunt suficient de inalti pentru a cuprinde si talpa superioara a grinzii ;
- cand grinzile sunt proiectate sa suporte forte concentrate mai mari de 7kN- doar in acest caz piesele sunt in contact cu talpa superioara – **fig.2**;
- in toate aplicatiile in care reactiunile pe capete sunt mai mari de 7kN – **fig.1**;
- in situatiile in care capetele grinzilor sunt supuse la compresiune (ex. un perete montat peste acestea) – **fig.1**.



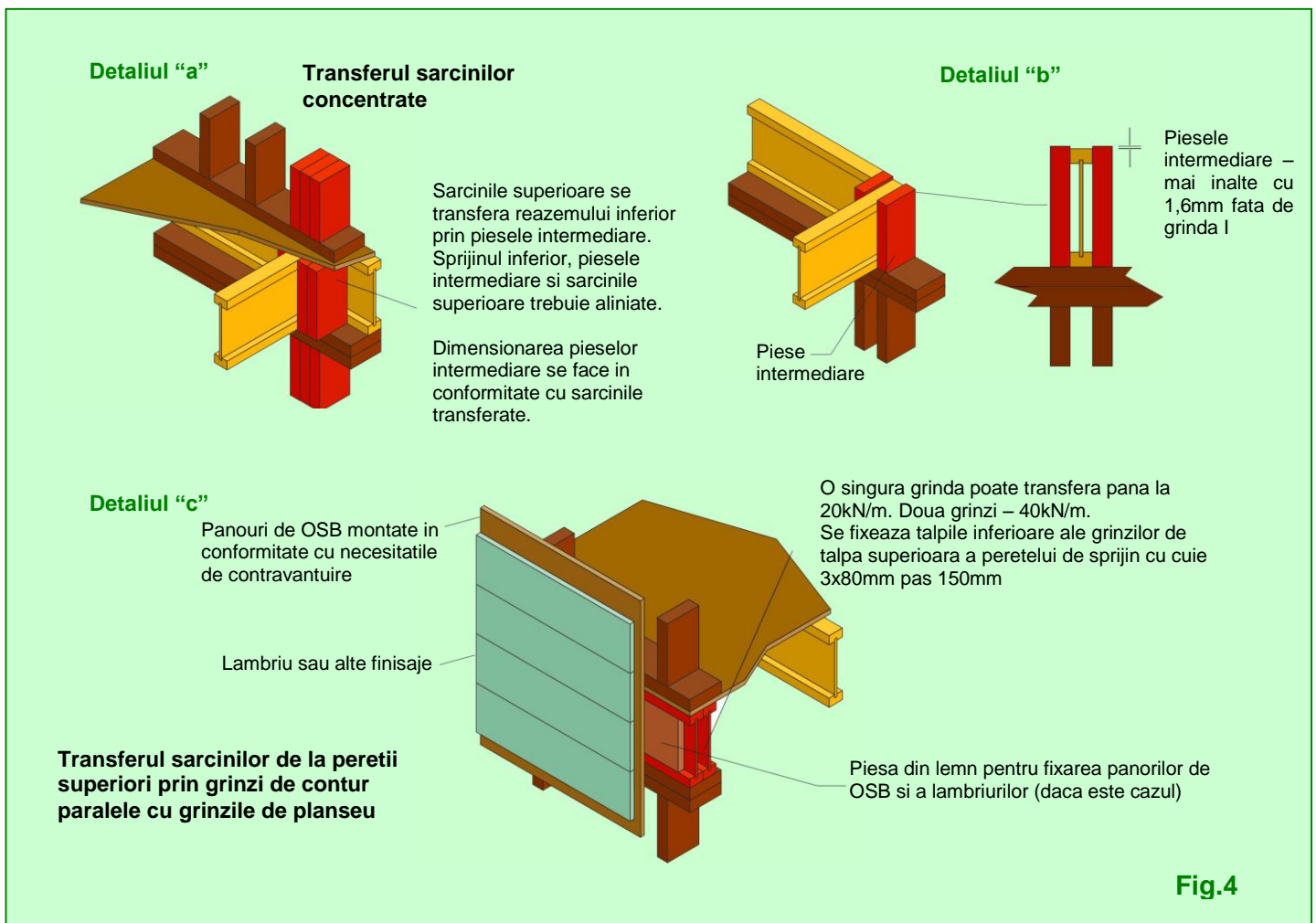
Detalii de fixare intermediara si pe capete a grinzilor I.

Atunci cand grinzile I sunt rezemate pe capete, precum si in cazul rezemarii intermediare (deschidere multipla) sunt necesare masuri de prevenire a rasucirii capetelor grinzilor. Se monteaza piese de blocare intre capetele grinzilor. Aceste piese sunt bucati de grinda I de acelasi tip cu grinzile de planseu - detaliul "a". O alta solutie este instalarea unei grinzi I de contur de care se fixeaza capetele grinzilor de planseu - detaliul "b". O alternativa este folosirea ca grinda de contur a unei piese din lemn cu aceeaasi inaltime ca si grinzile I si grosime de min 40mm - detaliul "c".



- Grinzile I de planseu folosite ca grinzi de contur si care suporta sarcini verticale de la peretii de deasupra, paraleli cu acestea, pot transfera sarcini de pana la 20kN/ml. Inaltimea acestora poate fi de maxim 400mm. Se poate dubla grinda de contur pentru a transfera sarcini mai mari. Aceste grinzi ce au rol de transfer trebuie sprijinite complet (pe toata suprafata talpilor) vezi si fig.4 detaliul c
- Grinzile I de contur nu trebuie luate in calcul in proiectarea elementelor incovoiate (grinzi, boiandrucci etc); sarcinile concentrate nu trebuie transferate prin grinzile de contur - vezi fig.4 detaliul a,b

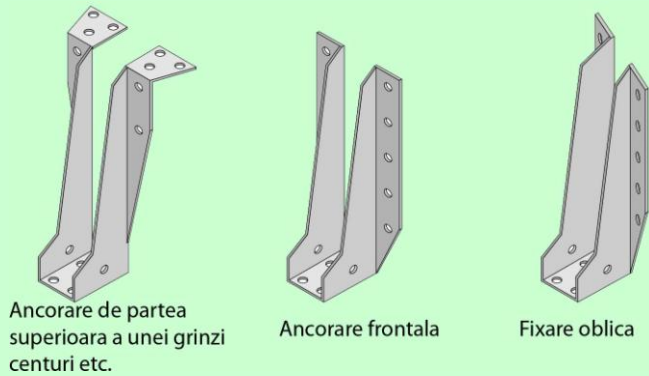
- Se vor folosi piese de rigidizare a inimii din OSB – vezi fig.1 si fig.3
- Grinzile l montate sub pereti care sunt perpendiculari pe directia acestora, trebuie rigidizate prin montarea unor piese de rigidizare din lemn sau din grinzi l, care sa transfere sarcinile catre peretii inferiori sau fundatie – fig.3 detaliul „d”. Aceste piese trebuie montate pe toti suportii inferiori cand exista pereti deasupra, sau in situatia cand grinda l de planseu nu e continua peste suport.
- In cazul sarcinilor verticale concentrate este necesara montarea unor piese – anti strivire / flambaj – vezi fig.4 detaliu a, b
- Talpile grinzilor l supuse la compresiune trebuie fixate pe toata lungimea acestora astfel incat sa nu se poata deplasa lateral, pentru a preveni rasturnarea, rotatia, torsiunea lor. La planseele simple cu grinzi sprijinite pe capete, aceasta blocare este asigurata de dusumeaua oarba (de exemplu panouri de OSB de dimensiuni corespunzatoare) de care talpile comprimate sunt fixate pe toata lungimea lor folosind cuie sau/si holsuruburi precum si un adeziv cu buna rezistenta in timp si la umiditate.
- La planseele cu deschideri multiple, cand exista grinzi sau pereti de sprijin intermediar, trebuie suplimentar asigurata si talpa inferioara pe toti suportii intermediari. detaliul „d”.
- Aceasta asigurare este obligatorie si la balcoane sau planseee aflate in consola atat pe ultimul sprijin inainte de consola, cat si pe capetele grinzilor aflate in consola vezi fig.8



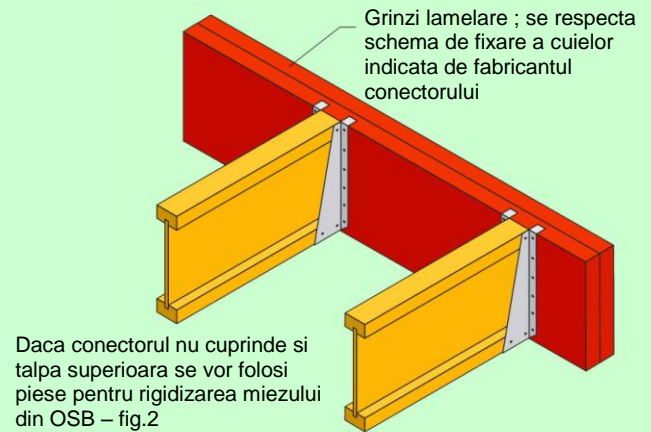
- Elementele de fixare (cui etc) montate perpendicular pe fata lata a talpilor grinzilor l se aleg si se monteaza in conformitate cu necesitatile impuse de proiect, insa nu vor putea fi montate la o distanta mai mica de 50mm unul de celalalt pe rand.
- Pentru evitarea despicarii lemnului este recomandabil ca primul cui sa fie batut la min 40mm de capatul grinzii, piesei de rigidizare etc.
- Grosimea maxima a cuielor este 3,5mm. Pentru a evita craparea talpilor la folosirea unor elemente de fixare mai groase, se recomanda pregaurirea cu un diametru adecvat.

- Atunci cand grinzile I sunt fixate cu ajutorul diferitelor tipuri de conectori metalici, se vor respecta conditiile impuse de producatorul conectorilor referitoare la numarul si tipul elementelor de fixare. Elementele de fixare vor fi montate astfel incat talpile grinzilor sa nu se fisureze.
- Conectorii vor fi alesi tinand cont de solicitarile la care este supusa grinda, precum si de recomandarile producatorului conectorilor.

Conectori uzuali pentru fixarea grinzilor I pe alte grinzi



Fixarea grinzilor I pe grinzi din lemn lamelar sau lemn masiv (ancorare superioara sau frontala)



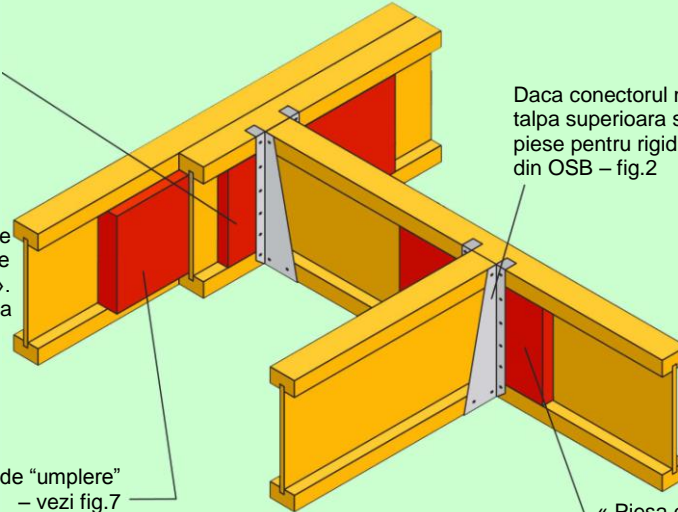
Fixarea grinzilor I pe alte grinzi I (ancorare superioara sau frontala)

Detaliul "b"

Grinda I dubla – vezi fig.7

Piesa de fixare obligatorie. Vezi Observatiile.

Inaintea montarii unei « piese de fixare » intr-o grinda dubla, se vor bate 3 cuie suplimentare prin miezurile de OSB si piesa de « umplere », in locul unde se va monta « piesa de fixare ». Acest detaliu suporta pana la 5,4kN.



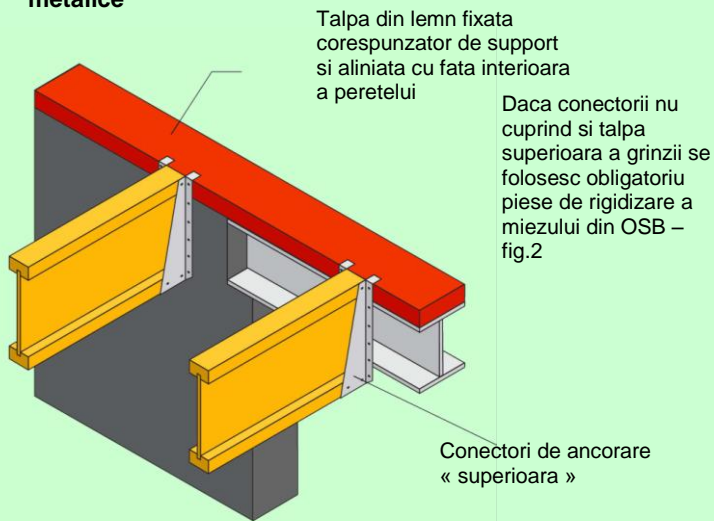
Observatii

- Solicitarea la care este supusa grinda I nu trebuie sa depaseasca capacitatea de sustinere a conectorului indicata de producatorul conectorului. In acord cu aceasta solicitare se va fixa grinda cu numarul, tipul si schema de fixare indicata de producatorul conectorului ;
- « Piese de fixare » se confectioneaza din lemn de buna calitate fara fisuri, noduri si cu o umiditate < 15%
- « Piese de fixare » se monteaza in contact strans cu talpa superioara a grinzii de sustinere, cu 12 cuie de 80mm, indoite dupa batere (daca este cazul)
- « Piese de fixare » trebuie sa fie suficient de lungi pentru a permite fixarea tuturor cuielor necesare fara a se fisura ;
- « Piese de fixare » vor avea grosimea = (latime talpa – 10)/2 astfel incat sa fie la acelasi nivel cu partea laterala a talpilor.
- Nu sunt necesare piese de fixare daca sarcinile nu depasesc 1,2kN.

« Piesa de fixare » obligatorie. Pentru conectorii ce permit ancorare superioara se foloseste o singura piesa ; pentru conectorii cu ancorare frontala se folosesc 2 piese, montate pe ambele parti ale grinzii de sustinere. Vezi Observatiile.

Fig.5

Fixarea grinzilor I pe ziduri sau grinzi metalice



Scara atarnata de o grinda dubla

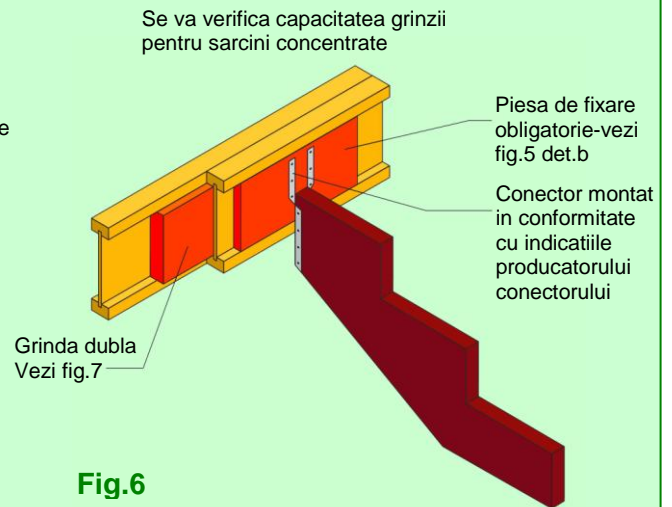


Fig.6

Cand planseul trebuie sa suporte sarcini concentrate, partitii paralele cu grinzile de podea, sau pentru orice sarcini care depasesc capacitatea unei singure grinzi I, se pot folosi grinzi I duble. Acestea pot fi necesare si ca boiandruci la deschiderile din pereti.

- La realizarea acestor grinzi compuse se va proteja miezul din OSB la baterea cuielor prin acesta si piesele de umplere, prin folosirea unor suporturi adecvati pozitionati in spatele zonei unde se bat cuiile.
- Se va lasa un joc de 3mm intre partea superioara a piesei de umplere si partea inferioara a talpii superioare a grinzii.
- Piesele de umplere sunt necesare intre grinzi pe toata lungimea grinzii compuse.
- Se vor fixa grinzile (si piesele de umplere intermediare) cu cui de cca 80mm, care se bat in 2 randuri la 300mm pe ambele fete. Cuiile de pe o parte sunt deplasate cu 150mm fata de cele batute pe partea opusa. Cand este posibil se vor indoi cuiile mai lungi, fara ca aceasta operatiune sa deplaseze cuiul inapoi.

Grinda dubla

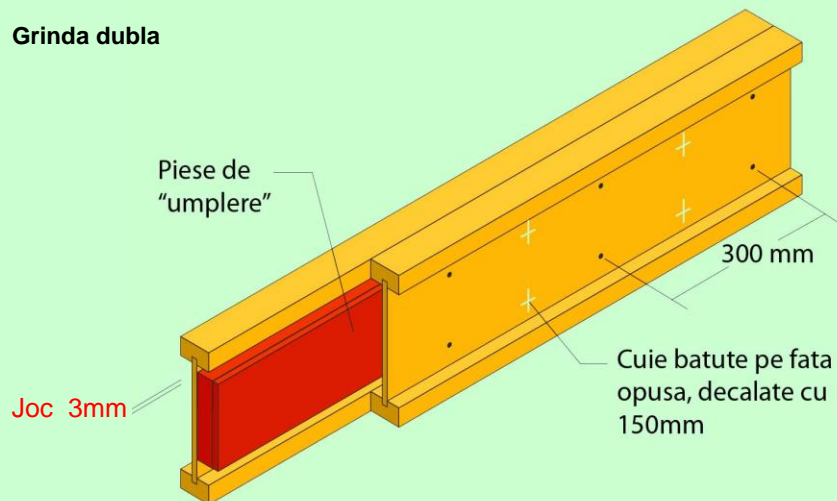
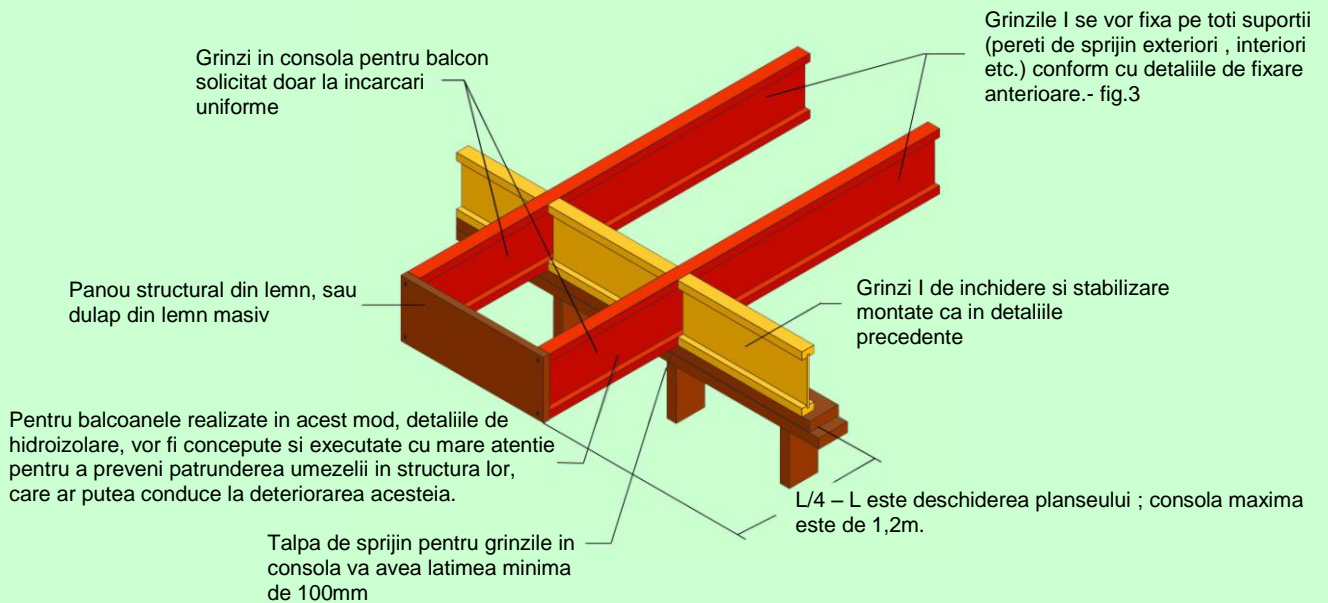


Fig.7

- Se pot realiza portiuni de planseu in consola (balcoane) ca in detaliile de mai jos, cu conditia ca acestea sa nu fie incarcate cu sarcini de la pereti (aflati in consola).

Detaliu – balcon – grinzile I de planseu se extind in consola.



Detaliu – balcon – dulapi din lemn masiv in consola si fixati de grinzile I.

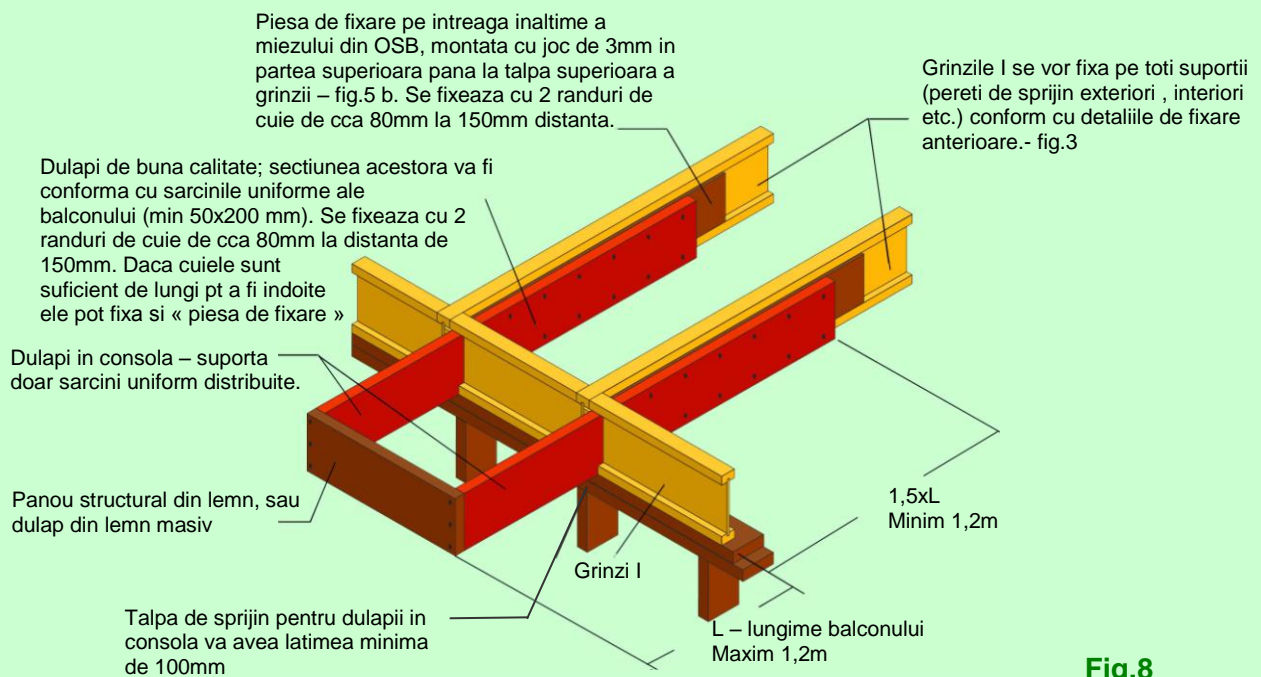
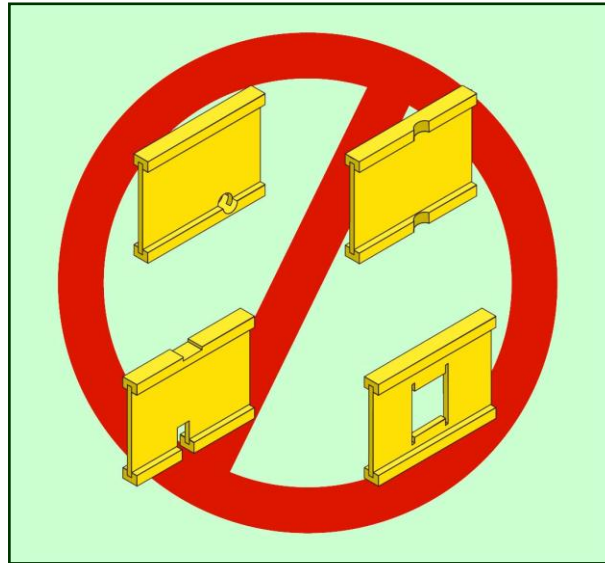


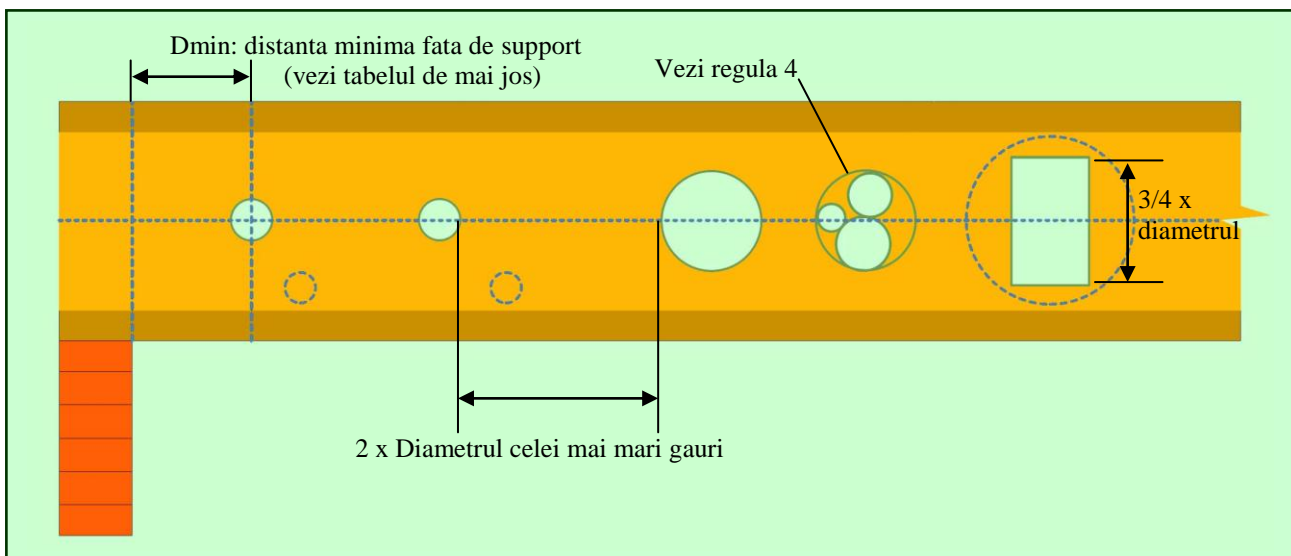
Fig.8

Punerea in opera a grinzilor I

- Talpile grinzilor I nu se gauresc, taie, decupeaza, modifica etc.
- Miezul din OSB nu se decupeaza excesiv.
- Gaurile realizate in miezul din OSB nu trebuie facute cu scule uzate (fierastrau neascutit etc)
- Gaurile rectangulare trebuie sa aiba colturile rotunjite; se pot efectua cu o freza gauri de cca 20mm in colturile dreptunghiului apoi se taie laturile acestuia tangente la gauri;



Reguli de gaurire a miezului din OSB a grinzilor I



-
1. Distanța minimă dintre marginea interioară a suportului grinzii și centrul oricărei gauri trebuie să fie în acord cu tabelul de mai jos;
 2. Gaurile din miezul de OSB trebuie să fie pe cât posibil centrate pe axa grinzii;
 3. Diametrul maxim al unei gauri nu va depăși distanța dintre talpile grinzii minus 20mm; un minim de 20mm trebuie menținut între marginea gaurii și talpa;
 4. Când sunt necesare mai multe gauri, distanța dintre gaurile adiacente trebuie să depășească dublul diametrului celei mai mari gauri sau dublul laturii celei mai mari gauri rectangulare; fiecare gaură trebuie poziționată și dimensionată în acord cu tabelul de mai jos;
 5. Un grup de gauri apropiate pot fi permise dacă acestea pot fi înscrise într-o gaură mai mare care respectă regulile de decupare a gaurilor.
 6. Cea mai mare latură a unei gauri rectangulare nu trebuie să depășească $3 / 4$ din diametrul maxim al unei gauri rotunde care ar fi permisă în acel loc;
 7. Gaurile de până la 35mm pot fi permise în grinzile montate în consola; gaurile mai mari pot fi permise numai în urma unei verificări tehnice;
 8. Nu se admit mai mult de 3 gauri cu dimensiunea maximă permisă;