

## ANEXA B - 2017

### Norme și recomandări pentru construcția de roll-cage

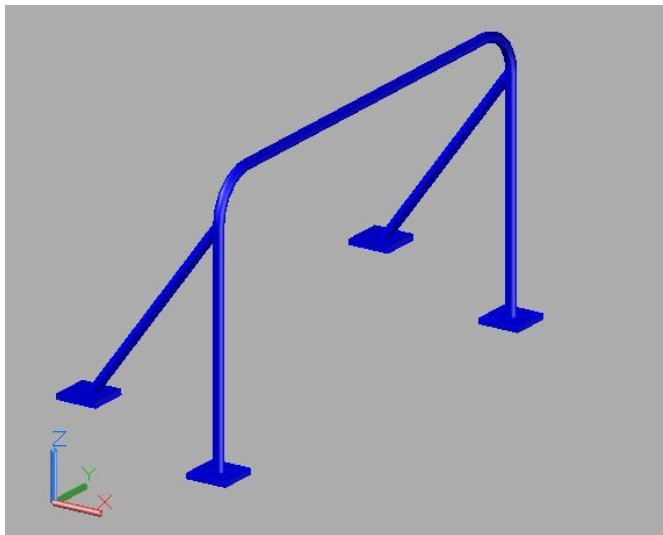
Pentru asigurarea securității echipajelor în concursurile de offroad, etape ale CN, în conformitate cu prezentul Regulament, la înscrierea în competiție vehiculele concurenților trebuie să îndeplinească normele minime referitoare la roll cage cuprinse în această Anexă.

#### 1. Definiții:

1.1. Roll-cage: structura multi-tubulară din țevă de oțel instalată în cockpit, montată aproape de caroserie, a cărei funcție este să protejeze membrii echipajului, reducând deformarea caroseriei în caz de accident.

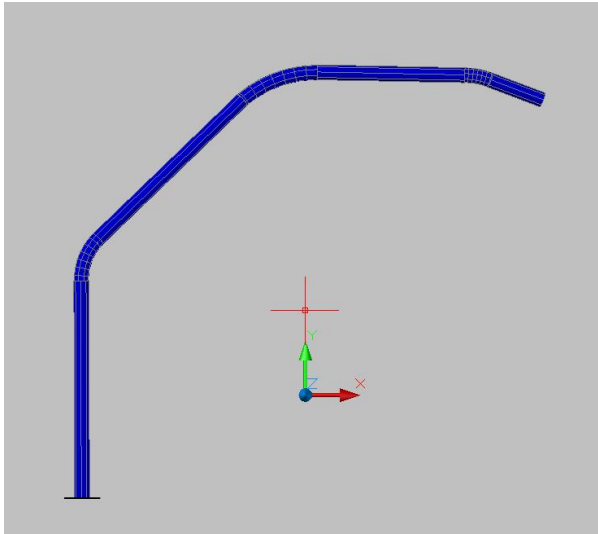
1.2. Roll-bar (obligatoriu **pentru clasele STANDARD A și B** și mașinile cabrio): structura tubulară din țevă de oțel în formă de "U", cu două tălpi de fixare.

Exemplu Fig. 1:



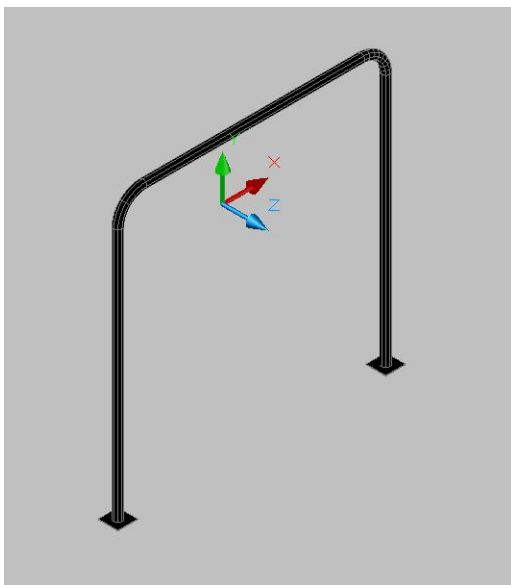
1.3. Roll-bar lateral: structură tubulară din țevă de oțel, care copiază stâlpul "A" al caroseriei, longitudinal și care se intersectează cu arcul principal de securitate.

Exemplu Fig. 2:



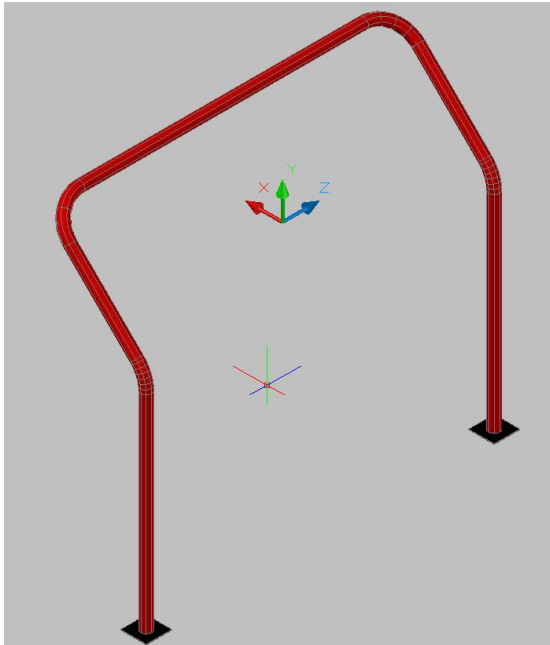
1.4. Arc principal de securitate: un roll-bar din țevă de oțel montat transversal, vertical (+/- 10 grade), dintr-o singură bucată de țevă, imediat în spatele scaunelor.

Exemplu Fig. 3



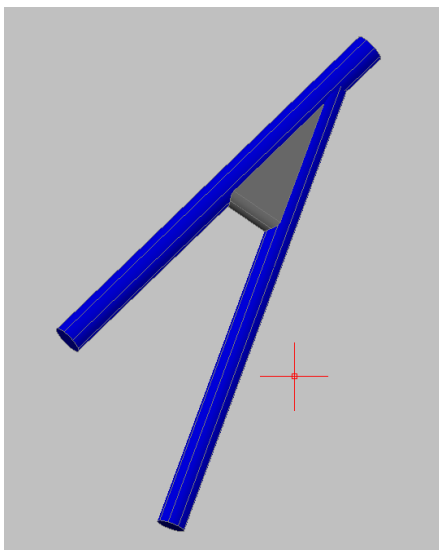
1.5. Arc frontal de securitate: structură tubulară din țevă de oțel, care copiază rama parbrizului, poate fi executat conform Fig. 4.

Fig. 4



1.6. Gusee (recomandate): ranforsarea unei îndoituri a țevii sau a zonei de îmbinare a două sau mai multe țevi, care formează roll-cage-ul. Vezi Fig. 5.

Fig. 5



1.7. Diagonale: țevi de oțel din structura roll-cage-ului, care unesc colțul de sus al arcului principal de securitate cu cel de jos, sau colțul de sus al arcului principal de securitate cu colțul de sus opus al arcului frontal de securitate. Fig. 6.

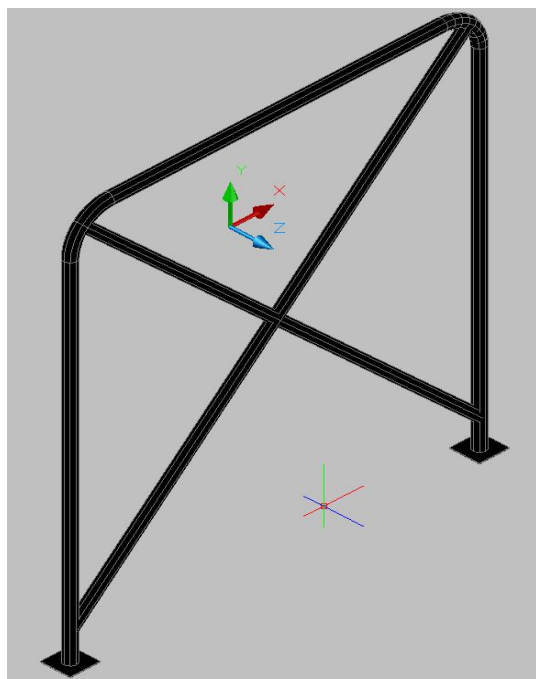


Fig. 6

1.8. Traversă frontală: ranforsare dintr-o țeavă de oțel dreaptă, fără îndoituri, care se montează sub parbriz, unind roll-bar-urile laterale sau părțile laterale ale arcului frontal de securitate. Fig.7.

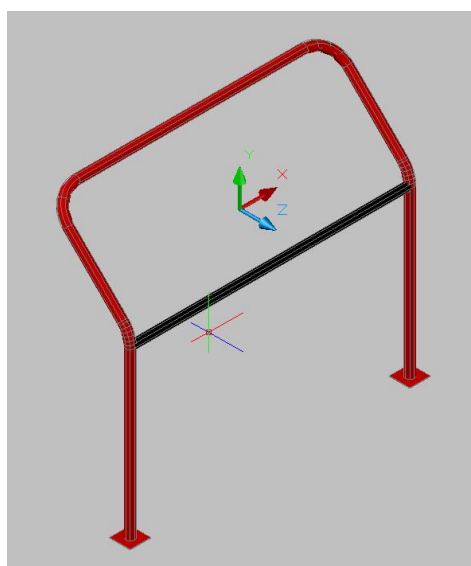


Fig. 7

1.9 Traversă spațiu portiere: ranforsare în dreptul portierelor, conform Fig. 8.

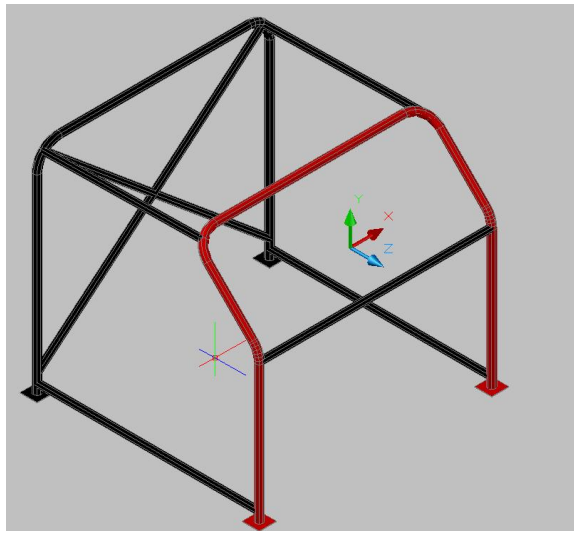


Fig. 8

## 2. Reguli Generale:

2.1. Roll-cage-ul este sudat complet, în zonele de îmbinare a țevelor. Dacă se montează cu șuruburi, atunci se recomandă îmbinări ce vor corespunde normelor FIA, conform [www.fia.com](http://www.fia.com).

[http://argent.fia.com/web/fia-public.nsf/90B2474B8CA888ADC1257802003BFFD2/\\$FILE/283\\_2011.pdf](http://argent.fia.com/web/fia-public.nsf/90B2474B8CA888ADC1257802003BFFD2/$FILE/283_2011.pdf)

2.2. Tălpile roll-cage-ului sunt sudate de caroserie, folosind plăci de ranforsare, sau prinse în șuruburi, după cum urmează:

- suprafața de contact între tălpi și caroserie este de 10.000 mm pătrați (10 x 10 cm) pentru fiecare 1000 kg greutate mașină. Plăcile de ranforsare au o grosime de minim 3 mm.

- șuruburile folosite în cazul prinderii cu șuruburi sunt clasa minim 8.8 (recomandat 10.9), cu un diametru de minim 8 mm, și se folosesc minim 4 șuruburi pentru fiecare talpă de așezare. Dacă se folosește prinderea cu șuruburi, atunci se vor folosi plăci de ranforsare și sub caroserie, de aceleași dimensiuni cu tălpile roll-bar-ului.

2.3. Este recomandat ca roll-cage-ul să fie sudat de caroserie inclusiv de-a lungul arcului principal de securitate și de-a lungul arcului frontal de securitate, în general peste tot unde țevile ce formează roll-cage-ul trec aproape de caroserie. Pot fi folosite plăci de tablă (grosime minim 1 mm) pentru rigidizarea prin sudare a roll-cage-ului de caroserie.

2.4. Țevile care formează roll-cage-ul nu pot fi așezate la o distanță mai mare de 30 mm de caroseria mașinii.

2.5. Prin țevile care formează roll-cage-ul nu pot trece fluide, cabluri electrice, etc.

2.6. Dimensiuni și calități materiale:

- Minim: arcul principal de securitate, arcul frontal de securitate și roll-bar lateral: țeavă din oțel trasă la cald, diametrul exterior 42.2 mm cu 3.2mm grosime perete.

- Recomandat: țeavă din oțel trasă la rece, 45 mm diametrul exterior cu 2.5 mm grosime perete, sau 50 mm cu 2 mm, rezistentă minim 350 N/mm pătrat.

- pentru diagonale și alte ranforsări (recomandat): minim 38 mm cu 3 mm grosime perete, țeavă trasă la cald. Recomandat 38 mm diametrul exterior cu 2.5 mm grosime perete, sau 40 mm cu 2 mm, țeavă trasă la rece, rezistentă minim 350 N/mm pătrat.

2.7. Recomandare: Tablă folosită pentru gusee este de minim 1 mm grosime. Dimensiunea guseelor se calculează astfel: diametrul țevii celei mai groase din îmbinare, exprimat în mm x 2,5 = lungime guseu în mm.

2.8. Roll-bar-ul lateral sau arcul frontal de securitate poate avea o singură îndoitură în partea de la rama parbrizului până la podea.

2.9. Piese (țevile) care formează roll-cage-ul sunt dintr-o singură bucată, fără îmbinări de niciun fel. Îndoirea acestora se face la rece. Recomandări tehnice: Raza de curbură este de minim diametrul țevii x 3. Ovalizarea țevii la îndoire nu poate depăși 9% din diametrul exterior al țevii.

Minim, roll-cage-ul trebuie să aibă forma din Figura 9 (doua variante).

Recomandat, roll-cage-ul poate avea forma din Figura 10.

2.10. Cockpitul va fi izolat de zona cargo după cum urmează:

- prin piese de aluminiu - minim 1.5 mm grosime

- prin piese de tablă - minim 0.75 mm grosime

- prin plasă textilă - dimensiuni găuri maxim 100/100 mm, material textil lățime minimă 20 mm, grosime minimă 1 mm.

- prin piese de policarbonat - minim 3 mm.

- este interzisă folosirea plăcilor de "Plexiglas" pentru închiderea cockpitului, inclusiv pentru geamuri portiere.

### 3. Mențiuni speciale:

3.1. Roll-cage-ul va fi montat în interiorul habitaculului. Protejarea vehiculului prin folosirea unei structuri tubulare montate în exteriorul caroseriei nu se consideră "roll-cage".

3.2. În cazul buggy-urilor sau a mașinilor "tubular space frame", roll-cage-ul va fi aprobat de către comisia tehnică a CNOR, dacă acestea respectă minim cerințele prezentului regulament.

3.3. Se recomandă folosirea protecțiilor gen burete pentru zonele în care casca poate intra în contact cu roll-cage-ul.

3.4. Distanța minimă între căștile echipajului și roll-cage este de minim 50 mm.

3.5. Procedeele de sudură recomandate sunt cu protecție cu gaz: MIG-MAG, TIG, WIG.

3.6. Prinderea centurilor de siguranță se face pe roll-cage, cu respectarea prevederilor din Anexa A.

3.7. Se recomandă montarea scaunelor pe o structură parte componentă a roll-cage-ului.

3.8. Modelul minim obligatoriu este prezentat în Fig. 9, în două variante. Diferența majoră între cele două modele este dată de forma arcului frontal de securitate, în partea dreaptă fiind folosite arce laterale de securitate (roll-bar lateral) - varianta recomandată.

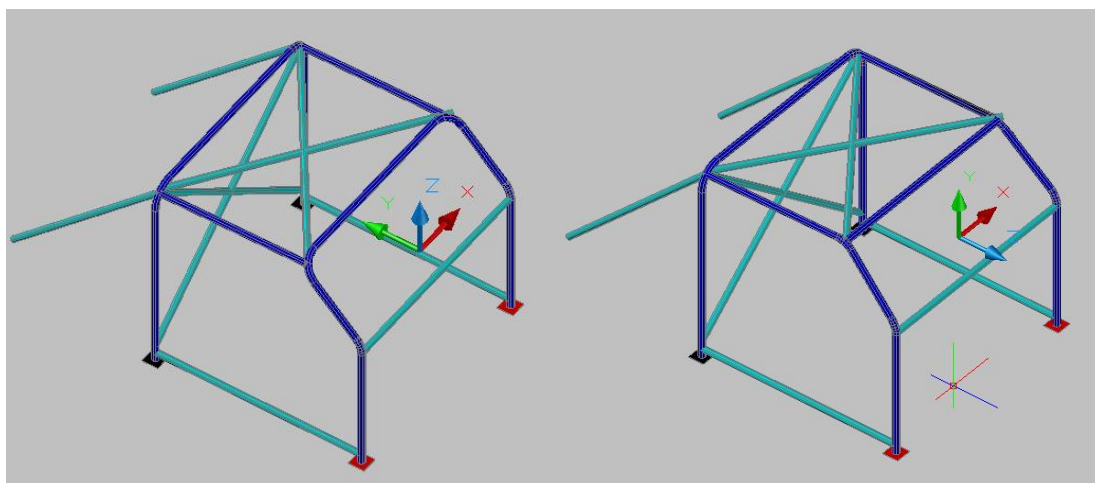


Fig. 9: Model minim roll-cage obligatoriu (2 variante)

3.8. Modelul recomandat este prezentat în Fig. 10

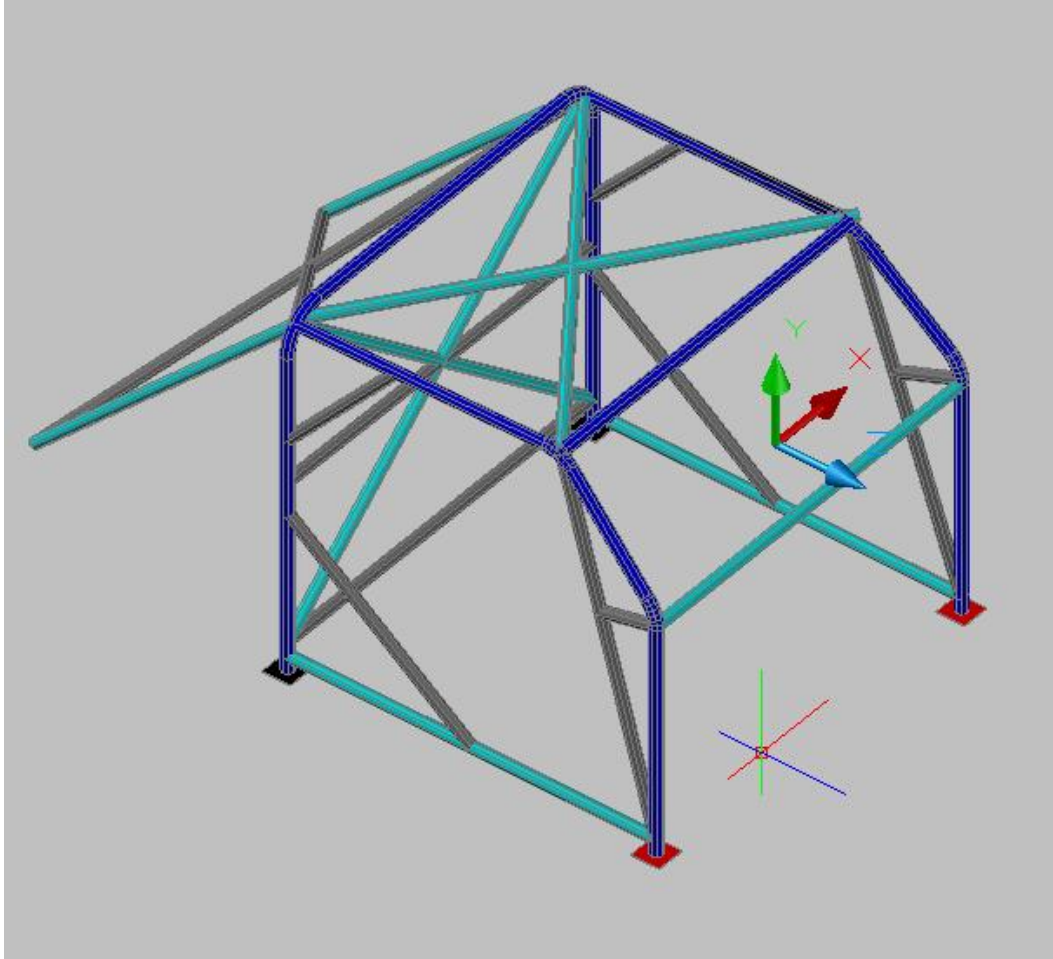


Fig 10: Model roll-cage recomandat

Legenda pentru Fig. 9 și Fig. 10:

- albastru: țeavă diametrul exterior 42.2 mm
- bleu: teavă diametrul exterior 38
- gri: teavă diametrul exterior 38, ranforsări recomandate.

Concurenții, care se prezintă la verificarea tehnică cu vehiculul fără a respecta prezentele specificații, în funcție de clasa la care doresc să participe, nu vor fi acceptați în concurs prin decizia comisarului tehnic.