

## **Utilizarea gazului natural comprimat (GNC) drept combustibil pentru autovehicule**

### **A. Legislație aplicabilă**

#### **A1. Regulamentul CEE-ONU nr. 110**

Dispoziții uniforme privind omologarea:

I. Componentelor specifice ale autovehiculelor care utilizează gaz natural comprimat (GNC) și/sau gaz natural lichefiat (GNL) în sistemul lor de propulsie

II. Vehiculelor în ceea ce privește instalarea unor componente specifice de un tip omologat pentru utilizarea gazului natural comprimat (GNC) și/sau a gazului natural lichefiat (GNL) în sistemul lor de propulsie.

#### **A2. Regulamentul CEE-ONU nr. 115**

Dispoziții uniforme privind omologarea:

I. Instalațiilor specifice GPL (gaz petrolier lichefiat) montate ulterior fabricației (retrofit) pentru instalarea la autovehicule în scopul utilizării GPL în sistemul lor de propulsie.

II. Instalațiilor specifice GNC (gaz natural comprimat) montate ulterior fabricației (retrofit) pentru instalarea la autovehicule în scopul utilizării GNC în sistemul lor de propulsie.

**A3. OMTCT nr. 2.133/2005** pentru aprobarea Reglementărilor privind certificarea încadrării vehiculelor înmatriculate sau înregistrate în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere, protecția mediului și în categoria de folosință conform destinației, prin inspecția tehnică periodică – **RNTR 1**.

### **B. Cerințe de natură constructivă**

#### **B1. Instalația GNC**

B1.1. „Instalație GNC” înseamnă un ansamblu de componente (rezervor/rezervoare, supape, conducte flexibile pentru gaz etc.) și piese de conectare (conducte rigide pentru gaz, racorduri, etc.) montate pe autovehiculele care utilizează GNC în sistemul lor de propulsie.

B1.2. „Gaz natural comprimat (GNC)” înseamnă gaz natural care a fost comprimat și stocat pentru a fi utilizat drept combustibil pentru autovehicule.

B1.3. Instalația GNC trebuie să funcționeze în condiții optime și sigure la presiunea de lucru și la temperaturile de funcționare pentru care acesta a fost proiectat și omologat.

B1.4. Instalația GNC se instalează astfel încât să ofere protecție maximă împotriva avariilor, cum ar fi avariile cauzate de componentele în mișcare ale vehiculului, de coliziune, de pietricele sau de încărcarea și descărcarea autovehiculului sau de deplasarea încărcăturilor respective.

B1.5. La instalația GNC nu se conectează alte dispozitive în afara celor strict necesare pentru funcționarea corespunzătoare a motorului autovehiculului. Autovehiculele pot fi echipate cu un sistem de încălzire pentru a încălzi compartimentul de pasageri și/sau spațiul de încărcare conectat la instalația GNC.

B1.6. Presiunile de lucru pentru instalațiile GNC sunt clasificate astfel:

- presiuni joase de lucru 20 kPa (0,2 bar) - 450 kPa (4,5 bar);
- presiuni medii de lucru 450 kPa (4,5 bar) - 3000 kPa (30 bar);
- presiuni mari de lucru de la 3 MPa (30 bar) - 26 MPa (260 bar).

B1.7. O instalație GNC trebuie să conțină cel puțin următoarele componente:

B1.7.1. rezervor/rezervoare - orice sistem de stocare utilizat pentru GNC;

B1.7.1.1. Rezervorul poate fi realizat din:

- metal (GNC-1);
- căptușeală metalică ranforsată cu filament continuu impregnat cu rășină (înfășurat pe partea cilindrică) (GNC-2);
- căptușeală metalică ranforsată cu filament continuu impregnat cu rășină (înfășurat complet) (GNC-3);

- filament continuu impregnat cu rășină, cu căptușeală nemetalică (integral din materiale compozite) (GNC-4);

B1.7.1.2. Presiunea de lucru a rezervoarelor pentru GNC este de 20 Mpa (200 bar) la 15° cu o presiune de umplere de maxim 26 Mpa (260 bar).

B1.7.1.3. Fiecare rezervor trebuie să poarte o placă de identificare cu următoarele date clar lizibile și de neșters:

- un număr de serie;
- capacitatea în litri;
- marcajul CNG (*GNC*);
- presiunea de funcționare/presiunea de încercare [MPa];
- masa [kg];
- anul și luna omologării [ex.: 96/01];
- marca de omologare.

B1.7.1.4. Fiecare rezervor trebuie să poarte de asemenea un marcaj realizat prin etichete încorporate în acoperirile de rășină, prin etichete lipite cu adezivi, prin poansonare aplicată pe capetele îngroșate ale rezervoarelor de tip GNC-1 și GNC-2 sau prin orice combinații ale celor menționate mai sus, marcajul prezentând cel puțin următoarele elemente:

- CNG ONLY; (*doar GNC*);
- DO NOT USE AFTER XX/XXXX (*a nu se utiliza după XX/XXXX*), unde „XX/XXXX” identifică luna și anul expirării;
- identificarea producătorului;
- datele de identificare a rezervorului (codul aplicabil rezervorului și un număr de serie unic pentru fiecare rezervor);
- temperatura și presiunea de lucru;
- numărul Regulamentului CEE-ONU (110), împreună cu tipul rezervorului și numărul omologării;
- supapele și/sau dispozitivele de suprapresiune care pot fi utilizate cu rezervorul sau mijloacele prin care se pot obține informații cu privire la sistemele de protecție împotriva incendiilor.

B1.7.1.4.1. Când se folosesc etichete, toate rezervoarele trebuie să aibă un număr unic de identificare poansonat pe o suprafață metalică vizibilă, pentru a permite trasabilitatea în cazul distrugerii etichetei.

CNG ONLY DO NOT USE AFTER ../.... Manufacturer/Part Number/Serial Number 20 MPa/15 °C ECE R 110 CNG-2 (registration No. ...) "Use Only Manufacturer-Approved Pressure Relief Device"
---

B1.7.1.5. Rezervoarele cu etichete care nu conțin informațiile obligatorii sau cu etichete care conțin informații obligatorii ilizibile în orice mod se scot din folosință. În cazul în care rezervorul poate fi sigur identificat prin producător și numărul de serie, se poate aplica o etichetă înlocuitoare, permițând rezervorului să rămână în funcțiune.

B1.7.2. indicator de presiune sau indicator al nivelului de combustibil - dispozitiv presurizat care indică presiunea gazului sau dispozitiv presurizat care indică nivelul de combustibil din rezervor;

B1.7.3. dispozitiv de reducere a presiunii (cu declanșare termică) - dispozitiv de unică folosință declanșat de o temperatură și/sau de o presiune excesivă, care evacuează gazul pentru a împiedica spargerea rezervorului;

B1.7.4. supapă automată a rezervorului - o supapă automată fixată rigid pe rezervor și care controlează debitul gazului. Supapa automată a rezervorului mai este denumită și supapă de serviciu telecomandată;

B1.7.5. supapă manuală a rezervorului - o supapă care este acționată manual, fixată rigid pe rezervor;

B1.7.6. regulator de presiune - dispozitiv utilizat pentru a controla presiunea gazului;

B1.7.7. regulator pentru debitul de gaz - dispozitiv de limitare a debitului de gaz, montat în aval de regulatorul de presiune și care controlează debitul de gaz către motor;

B1.7.8. dispozitiv de limitare a debitului - dispozitiv care închide automat sau limitează debitul de gaz atunci când debitul depășește o anumită valoare stabilită;

B1.7.9. dispozitiv de alimentare cu gaz - dispozitiv pentru introducerea combustibilului gazos în galeria de admisie a motorului (cu carburator sau cu injecție);

B1.7.10. gură de umplere - dispozitiv montat pe autovehiculul utilizat pentru umplerea rezervorului în stația de distribuție;

B1.7.11. conductă flexibilă de gaz - conductă flexibilă/furtun prin care circulă gazul;

B1.7.12. conductă rigidă de gaz - conductă neflexibilă prin care circulă gazul;

B1.7.13. unitate electronică de control - dispozitiv care controlează necesarul de gaz pentru motor și alți parametri ai motorului și care închide automat supapa automată din motive de siguranță;

B1.7.14. racorduri – elemente de conectare utilizate într-un sistem de conducte, de țevi sau de furtunuri;

B1.7.15. carcasă etanșă la gaz - dispozitiv care evacuează scurgerile de gaz în afara autovehiculului și care include furtunul de evacuare a gazului;

B1.8. Instalația GNC poate include următoarele componente:

B1.8.1. supapă antiretur - supapă automată care lasă să treacă gazul într-un singur sens;

B1.8.2. supapă de reducere a presiunii (supapă de descărcare) - dispozitiv care nu permite presiunii din amonte să depășească o valoare stabilită;

B1.8.3. filtru GNC - un filtru care înlătură reziduurile din fluxul de gaz;

B1.8.4. senzor de presiune și/sau temperatură - dispozitiv presurizat care indică presiunea gazului sau dispozitiv presurizat care indică temperatura gazului;

B1.8.5. sistem de selecție a combustibilului și instalația electrică:

- autovehiculele cu mai multe sisteme de alimentare cu combustibil trebuie să aibă un sistem de selecție a combustibilului care să asigure alimentarea cu un singur tip combustibil în același timp fără a depăși o durată stabilită. Această cerință nu se aplică în cazul autovehiculelor cu alimentare duală, care utilizează motorina în calitate de combustibil principal pentru aprinderea amestecului de gaz/aer;

- componentele electrice ale instalației GNC trebuie să fie protejate de suprasarcini;

- conexiunile și componentele electrice din carcasa etanșă la gaze trebuie să fie astfel construite încât să nu producă scântei.

B1.8.6. dispozitiv de reducere a presiunii (cu declanșare la presiune) - dispozitiv de unică folosință declanșat de o presiune excesivă, care nu permite presiunii din amonte să depășească o valoare prestabilită;

B1.8.7. rampă de alimentare - conducta care conectează injectoarele;

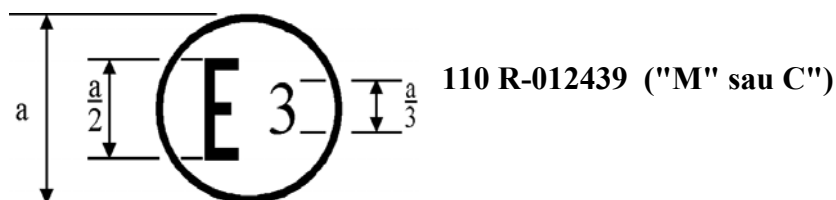
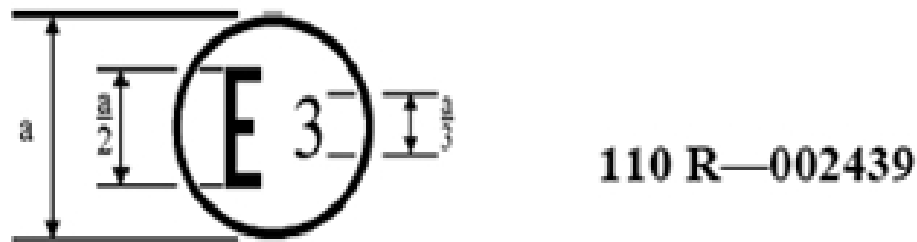
B1.9. O supapă automată suplimentară se poate combina cu regulatorul de presiune.

## **B2. Cerințe privind componentele instalației GNC**

B2.1. Toate componentele instalației GNC trebuie să fie omologate conform Regulamentului CEE-ONU nr. 110.

B2.2. Omologarea este atestată prin marca de omologare internațională aplicată pe fiecare componentă. Aceasta este compusă dintr-un cerc în interiorul căruia se află litera „E” urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea, din numărul 110 (al Regulamentului CEE-ONU nr. 110) urmat de litera „R”, din o liniuță, din numărul de omologare (primele două cifre indică seria amendamentului la regulamentul aplicată la omologare) și din litera M sau C care indică temperatura pentru care instalația este adecvată a fi folosită (M - temperatură moderată; C - temperatură redusă).

**Notă:** există și variante în cazul cărora nu apare litera M sau C.



B2.2.1. Marca de omologare internațională trebuie să fie lizibilă și de neșters.

B2.3. De asemenea, componentele instalației GNC trebuie să poarte marca sau numele comercial al producătorului, precum și, după caz, tipul, inclusiv cel cu privire la indicarea temperaturilor de funcționare („M” sau „C”); în cazul furtunurilor flexibile, se indică și luna și anul de fabricație. Aceste marcaje trebuie să fie lizibile și de neșters.

B2.4. Componentele instalației GNC se clasifică astfel:

- clasa 0 - piese pentru presiune înaltă, inclusiv tuburi și racorduri, care conțin GNC la o presiune mai mare de 3 MPa și până la 26 MPa (30 – 260 bar);
- clasa 1 - piese pentru presiune medie, inclusiv tuburi și racorduri, care conțin GNC la o presiune mai mare de 450 kPa și până la 3 000 kPa (4,5 – 30 bar);
- clasa 2 - piese pentru presiune joasă, inclusiv tuburi și racorduri, care conțin GNC la o presiune mai mare de 20 kPa și până la 450 kPa (0,2 – 4,5 bar);
- clasa 3 - piese pentru presiune medie, de exemplu supape de siguranță sau protejate de o supapă de siguranță, inclusiv tuburi și racorduri, care conțin GNC la o presiune mai mare de 450 kPa și până la 3 000 kPa (4,5 – 30 bar);
- clasa 4 - piese în contact cu gazul, supuse unei presiuni mai mici de 20 kPa (0,2 bar);
- clasa 5 - piese în contact cu temperaturi mai mici de – 40 °C.

B2.5. O componentă poate fi alcătuită din mai multe piese, fiecare piesă fiind clasificată în clasa sa, corespunzător presiunii maxime de lucru și funcției pe care o are.

B2.6. Caracteristici constructive specifice ale unor componente:

B2.6.1. Rezervorul GNC. Rezervorul trebuie să fie echipat cel puțin cu următoarele componente, care pot fi fie separate, fie combinate (multisupapă):

B2.6.1.1. supapă automată a rezervorului;

B2.6.1.2. dispozitiv de reducere a presiunii (cu declanșare termică);

B2.6.1.3. dispozitiv de limitare a debitului de gaz; se montează pe supapa automată a rezervorului;

B2.6.1.4. supapă manuală a rezervorului; poate fi integrată în supapa automată a rezervorului;

B2.6.1.5. carcasă etanșă la gaze, în cazul rezervoarelor instalate în interiorul autovehiculului (în compartimentul de pasageri sau în compartimentul de bagaje), Are scopul de a evacua în atmosferă eventualele scurgeri de GNC prin intermediul unor furtunuri/conducte rezistente la GNC fixate etanș pe carcasă. Orificiul de evacuare al carcasei etanșe la gaze nu trebuie să se deschidă într-o aripă de roată, nici să fie îndreptat spre o sursă de căldură, cum ar fi sistemul de evacuare; carcasa etanșă la gaze trebuie să conțină toate componentele instalate în portbagaj sau în compartimentul de pasageri;

B2.6.1.6 dispozitiv de reducere a presiunii (cu declanșare la presiune).

B2.6.2. Conducte flexibile sau rigide; conductele rigide sunt confecționate din material fără sudură: oțel inoxidabil sau oțel cu strat rezistent la coroziune.

### **B3. Montarea instalației GNC**

B3.1. Pe un autovehicul poate fi montată din fabricație o instalație GNC în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU nr. 110 sau poate fi montată ulterior fabricației (retrofit) o instalație GNC omologată în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU nr. 115 ori o instalație GNC certificată de către RAR.

B3.2. Nicio componentă a instalației GNC, inclusiv orice material de protecție care face parte din componenta respectivă, nu trebuie să depășească conturul vehiculului, cu excepția gurii de umplere, care poate depăși cu cel mult 10 mm suprafața caroseriei.

B3.3. Nicio componentă a instalației GNC nu trebuie să fie situată la mai puțin de 100 mm de sistemul de evacuare sau de o altă sursă de căldură similară, cu excepția cazului în care astfel de componente sunt protejate de căldură în mod corespunzător.

B3.4. Toate componentele instalației trebuie să fie fixate corespunzător.

B3.5. Montarea rezervorului pe autovehicul trebuie să respecte următoarele cerințe:

B3.5.1. se montează în autovehicul și nu în compartimentul motor;

B3.5.2. nu trebuie să existe niciun contact metal cu metal, cu excepția punctelor de fixare ale rezervorului;

B3.5.3. rezervorul nu trebuie să fie situat la mai puțin de 200 mm de suprafața drumului, cu excepția cazului în care este protejat pe părțile laterale și în partea din față cu o structură protectoare și nicio componentă a rezervorului nu este situată mai jos decât această structură protectoare;

B3.5.4. fixarea rezervorului trebuie să respecte cerințele din anexă (se aplică numai pentru cazul menționat la pct. B.4.2.2).

B3.6. Conductele flexibile și cele rigide trebuie să fie fixate astfel încât să nu fie supuse vibrațiilor sau tensiunilor. La punctul de fixare, conductele trebuie să fie fixate astfel încât să nu existe contact metal cu metal. Conductele nu trebuie să fie situate în punctele de ridicare cu cricul. În zonele de trecere printr-un panou, conductele trebuie prevăzute cu material de protecție.

B3.7. Conductele rigide montate în compartimentul de pasageri sau în compartimentul de bagaje (dacă acesta este închis) trebuie să fie protejate de o carcasă etanșă la gaze. Această cerință nu se aplică în cazul autovehiculelor din categoria M2 și M3 dacă conductele și conexiunile sunt prevăzute cu un manșon rezistent la GNC care are o deschidere către atmosferă.

B3.8. Nu se permit îmbinările prin lipire și nici îmbinările cu strângere. Conductele din oțel inoxidabil trebuie să fie conectate prin racorduri din oțel inoxidabil.

B3.9. Gura de umplere trebuie asigurată contra rotirii și protejată contra prafului și a apei.

B3.10. În cazul în care rezervorul de GNC este instalat în compartimentul de pasageri sau în compartimentul de bagaje (dacă acesta este închis), gura de umplere trebuie să fie amplasată în exteriorul autovehiculului sau în compartimentul motor.

#### **B4. Identificarea autovehiculului pe care este montat o instalație GNC**

B4.1. Un autovehicul pe care este montată o instalație GNC poate fi:

B4.1.1. monocombustibil – autovehiculul funcționează în principiu permanent cu GNC, dar poate dispune și de un sistem de alimentare pe benzină pentru scopuri de urgență, în cazul în care capacitatea rezervorului de benzină nu depășește 15 litri;

B4.1.2. bicomcombustibil – autovehiculul este echipat cu un rezervor pentru GNC și un rezervor separat pentru benzină cu o capacitate mai mare de 15 litri și funcționează numai cu un singur combustibil la un moment dat. Utilizarea simultană a ambilor combustibili este limitată ca durată sau cantitate;

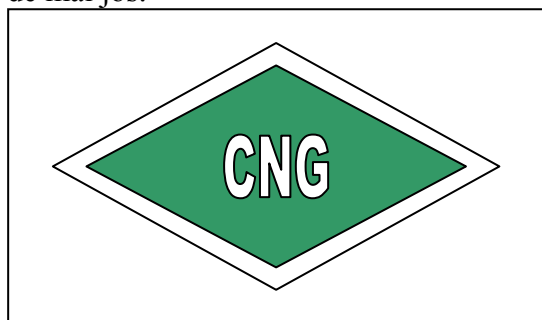
B4.1.3. cu alimentare duală – autovehiculul este echipat cu un motor cu alimentare duală care funcționează utilizând simultan motorină și GNC în anumite condiții de funcționare a motorului (poate funcționa și numai cu motorină) și cu rezervoare separate pentru GNC și pentru motorină

B4.2. În Cartea de Identitate a Vehiculului (CIV) a unui autovehicul pe care este montată o instalație GNC sunt înscrise următoarele informații:

B4.2.1. În cazul unui autovehicul pe care este montată din fabricație o instalație GNC în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU nr. 110, în CIV la rubrica „Sursă de energie” se va menționa „benzină + GNC” sau „motorină + GNC”, după caz.

B4.2.2. În cazul unui autovehicul pe care este montată ulterior fabricației (retrofit) o instalație GNC (certificată de RAR sau omologată în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU nr. 115) instalația GNC va fi menționată în CIV la rubrica „Modificări ce nu afectează performanțele și caracteristicile de folosință ale autovehiculului” în mod similar cu instalațiile GPL.

B4.3. În cazul în care pe un autovehicul pe care este montată o instalație GNC este amplasată o etichetă autocolantă, rezistentă la apă, aceasta trebuie să fie în conformitate cu figura de mai jos.



B4.3.1. Bordura etichetei trebuie să fie de culoare albă sau albă reflectorizantă, iar pe fundalul de culoare verde trebuie înscris central textul „CNG sau GNC” cu litere de culoare albă sau albă reflectorizantă.

B4.4. Eticheta autocolantă se aplică în funcție de categoria autovehiculelor, după cum urmează:

B4.4.1. la autoturisme (categoria M1), pe interiorul parbrizului și al lunetei, în partea dreaptă, jos;

B4.4.2. la microbuze și autobuze (categoriile M2 și M3), pe interiorul parbrizului în partea dreaptă jos, pe suprafața posterioară a caroseriei, precum și pe exteriorul ușilor;

B4.4.3. la autoutilitare (categoria N), pe interiorul parbrizului în partea dreaptă jos și pe suprafața posterioară a caroseriei.

#### **C. Verificarea la ITP a autovehiculelor pe care este montată o instalație GNC**

##### **C1. Elemente generale**

C1.1. ITP pentru autovehiculele pe care este montată o instalație GNC se efectuează în stațiile ITP sau în reprezentanțele RAR autorizate în acest scop și care dețin analizoare de gaze ce permit efectuarea verificării emisiilor poluante și pentru autovehiculele echipate cu o instalație GNC.

C1.2. ITP pentru autovehiculele echipate cu o instalație GNC se efectuează de personal atestat de către RAR în urma participării la un program suplimentar cu privire la alimentarea autovehiculelor cu GNC organizat de RAR și la care poate participa numai personalul atestat sau în curs de atestare ca inspector ITP. Atestatul inspectorului ITP va indica această activitate la clasele și activitățile pentru care este atestat.

C1.3. Verificarea la ITP a autovehiculelor echipate cu o instalație GNC se realizează în conformitate cu prevederile specifice prevăzute în RNTR 1.

## **C2. Verificarea la ITP a cerințelor administrative**

C2.1. La identificare (cod 0.2) se verifică dacă instalația GNC este menționată în CIV. În caz contrar se respinge cu DMA. Se interzice continuarea efectuării ITP, persoana care a prezentat autovehiculul fiind îndrumată la o reprezentanță RAR. În acest caz nu se acceptă efectuarea unei noi ITP decât după înscrierea în CIV a instalației GNC. Este obligatorie înregistrarea în calculator a autovehiculelor respinse pentru neconformități legate de identificare.

***NOTĂ:** prin OMT 1319/2016 intrat în vigoare de la 01.11.2016 a fost abrogată prevederea referitoare la verificarea existenței în CIV sau a concordanței cu seria menționată în CIV în ceea ce privește seria rezervorului GPL/GNC.*

## **C3. Verificarea la ITP a cerințelor constructive și funcționale**

C3.1. Se verifică îndeplinirea cerințelor prevăzute la codul 6.1.3 din anexa nr. 2 la RNTR 1. În caz de neconformitate se aplică prevederile respective.

***NOTĂ:** prin OMT 1319/2016 intrat în vigoare de la 01.11.2016 au fost modificate unele cerințe de la codul 6.1.3; atragem atenția în primul rând asupra modificării privind valabilitatea rezervorului de GNC, urmând a se ține cont de eticheta acestuia pe care se menționează luna și anul expirării valabilității rezervorului.*

C3.2. Se verifică îndeplinirea cerințelor prevăzute la codul 6.1.8.2 din anexa nr. 2 la RNTR 1. În caz de neconformitate se aplică prevederile respective.

***NOTĂ:** prin OMT 1319/2016 intrat în vigoare de la 01.11.2016 au fost modificate unele cerințe de la codul 6.1.8.2.*

C3.3. Se verifică îndeplinirea cerințelor de verificare a emisiilor poluante prevăzute la codul 8.2.1 din anexa nr. 2 la RNTR 1. În caz de neconformitate se aplică prevederile respective.

**Prescripții  
referitoare la montarea rezervorului pentru GNC pe autovehicul**

1. Rezervorul trebuie fixat de autovehicul prin cel puțin:

1.1 două chingi pe rezervor;

1.2 4 șuruburi;

1.3 șaibe sau plăci adecvate, în cazul în care panourile de caroserie din locul respectiv sunt formate dintr-un singur strat.

Chingile de ancorare și șaibe sau plăcile trebuie să fie cel puțin de calitatea oțelului OL 37, iar șuruburile de prindere din grupa 8.8 și trebuie să îndeplinească cel puțin cerințele din tabelul nr. 1.

Tabelul nr.1

Capacitatea rezervorului (litri)	Dimensiunile minime ale șaiabelor sau plăcilor de susținere (mm)	Dimensiunile minime ale chingilor rezervorului (mm)	Diametrul minim al șuruburilor (mm)
până la 85	Ø30 x 1,5 Ø25 x 2,5	20 x 3 30 x 1,5	8
85 - 100	Ø30 x 1,5 Ø25 x 2,5	30 x 3 20 x 3 <sup>1)</sup>	10 8 <sup>1)</sup>
100 - 150	Ø50 x 2 Ø30 x 3	50 x 6 50 x 3 <sup>2)</sup>	12 10 <sup>2)</sup>
peste 150	Trebuie îndeplinite cerințele referitoare la fixarea rezervoarelor din Regulamentul nr. 110 CEE-ONU		

<sup>1)</sup> În acest caz rezervorul trebuie asigurat cu cel puțin 3 chingi

<sup>2)</sup> În acest caz rezervorul trebuie asigurat cu cel puțin 4 chingi

2. În cazul în care rezervorul este montat în spatele unui scaun, trebuie prevăzut un spațiu liber de cel puțin 100 mm în direcția longitudinală a vehiculului. Acest spațiu liber poate fi împărțit între rezervor și peretele din spate al vehiculului și între scaun și rezervor.

3. Dacă chingile susțin și masa proprie a rezervorului, trebuie montate cel puțin 3 chingi.

4. Chingile trebuie să asigure rezervorul împotriva alunecării, rotirii sau deplasării.

5. Între rezervor și chingi trebuie introdus un material protector, cum ar fi pâslă, piele sau material plastic. Totuși, în locul de fixare a șaiabelor sau a plăcuțelor de caroseria vehiculului, nu trebuie să fie prezent niciun material comprimabil.

6. Cadrul rezervorului

6.1 Dacă rezervorul este fixat de autovehicul prin intermediul unui cadru, atunci cadrul, chingile, șaibe sau plăcuțele și șuruburile folosite trebuie să respecte prevederile de la punctele 1-5.

6.2 Dacă rezervorul cilindric este amplasat longitudinal, trebuie prevăzută o traversă amplasată în fața cadrului rezervorului care să împiedice deplasarea rezervorului. Traversa trebuie să fie:

- cel puțin de aceeași grosime ca și cadrul rezervorului;

- de cel puțin 30 mm în înălțime, iar partea superioară să fie la cel puțin 30 mm deasupra fundului rezervorului;

- amplasată cât mai aproape posibil, sau chiar lipită, de partea bombată a rezervorului.

*Notă: prin montare longitudinală se înțelege că axa rezervorului cilindric formează un unghi mai mic de 30 de grade cu planul longitudinal median al vehiculului.*