

UTILIZAREA GPL DREPT COMBUSTIBIL PENTRU AUTOVEHICULE

Suport de curs pentru instruirea inspectorilor din stațiile ITP

A. REGLEMENTĂRI ȘI NORME TEHNICE

A.1 Extras din: Reglementări privind modificarea sistemelor de alimentare a motoarelor autovehiculelor, care au fost omologate pentru circulația pe drumurile publice din România cu un anumit carburant prevăzut de constructor, pentru funcționarea și cu gaze petroliere lichefiate (GPL) și autorizarea agenților economici care execută montarea, reviziile tehnice și repararea instalațiilor de alimentare a motoarelor cu GPL - RNTR-6, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 229 din 8 septembrie 2003, modificate și completate prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1315 din 8 august 2005

1. Obiectul și domeniul de aplicare

1.1. Prezentele reglementări conțin condițiile tehnice necesare pentru modificarea sistemului de alimentare a motoarelor autovehiculelor din categoriile M1* și N1**, care au fost omologate pentru circulația pe drumurile publice din România cu un anumit tip de carburant prevăzut de constructor, pentru a funcționa alternativ și cu gaze petroliere lichefiate (GPL) și autorizarea agenților economici care execută montarea, reviziile tehnice și repararea instalațiilor de alimentare a motoarelor cu GPL.

1.2. Prin modificarea sistemului de alimentare a motorului unui autovehicul în scopul funcționării și cu GPL se înțelege montarea unei instalații de alimentare cu GPL, precum și toate intervențiile ce se efectuează asupra autovehiculului în acest scop.

1.3. Condițiile tehnice conținute de prezentele reglementări se aplică tuturor autovehiculelor prevăzute la pct. 1.1, înmatriculate sau care urmează a fi înmatriculate în România.

2. Dispoziții generale

2.1. Sistemul de alimentare a motorului unui autovehicul care a fost omologat în ansamblu pentru circulația pe drumurile publice cu un anumit carburant prevăzut de constructorul autovehiculului poate fi modificat și pentru funcționarea cu GPL numai cu respectarea următoarelor condiții:

a) componentele instalației de alimentare cu GPL, în funcție de presiunea maximă de funcționare și de rolul lor funcțional, trebuie să fie omologate conform prevederilor Regulamentului nr. 67 CEE-O.N.U., seria de amendamente 01, partea întâi;

b) montarea instalației de alimentare cu GPL a motorului autovehiculului trebuie să fie în conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 67 CEE-O.N.U., seria de amendamente 01, partea a doua. Condițiile privind fixarea rezervorului de GPL se consideră îndeplinite dacă sunt întrunite cerințele prevăzute în anexa nr. 1 la prezentele reglementări;

c) se interzice montarea componentelor cărora li se aplică prevederile Regulamentului nr. 67 CEE-O.N.U., seria de amendamente 01, partea întâi, dar care nu au marcaj de omologare, precum și a celor care prezintă deformații plastice, fisuri, crăpături, părți lipsă, uzuri fizice avansate sau alte tipuri de defecte ce prezintă pericol în exploatare;

* **categoria M₁**- vehicule concepute și construite pentru transportul de pasageri, care au, în afara scaunului conducătorului, cel mult opt locuri pe scaune

** **categoria N₁** - vehicule concepute și construite pentru transportul de mărfuri cu o masă maximă care nu depășește 3,5 t.

d) atunci când este posibil, trebuie ca după montare marcajele de omologare internațională ale componentelor să fie vizibile, direct sau indirect, fără a fi necesară pentru aceasta demontarea lor ori a unui alt reper;

e) emisiile poluante din gazele de evacuare ale autovehiculului, verificate conform Reglementărilor privind certificarea încadrării vehiculelor rutiere înmatriculate în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere, protecția mediului și folosința conform destinației prin inspecția tehnică periodică - RNTR-1, atât pentru funcționarea cu carburantul convențional prevăzut inițial de constructor, cât și pentru funcționarea cu GPL, trebuie să se încadreze în limitele admisibile pentru tipul respectiv de autovehicul, precizate în RNTR-1;

f) după montarea instalației de alimentare cu GPL, masa totală maximă autorizată a autovehiculului și masele maxime autorizate pe fiecare axă nu trebuie să le depășească pe cele maxime tehnic admisibile declarate de constructor la omologarea de tip a autovehiculului;

g) performanțele dinamice ale autovehiculului alimentat cu GPL (viteza maximă sau forța la roată) nu trebuie să scadă cu mai mult de 10% față de cele ale autovehiculului alimentat cu carburantul prevăzut de constructor.

ANEXA Nr. 1: PRESCRIȚII referitoare la montarea rezervorului pentru GPL pe autovehicul

1. Se consideră că cerințele Regulamentului nr. 67 CEE-O.N.U., seria de amendamente 01, referitoare la fixarea rezervorului pentru GPL, sunt îndeplinite dacă sunt satisfăcute următoarele condiții:

1.1. Sunt montate cel puțin două chingi pe rezervor¹⁾.

1.2. Prinderea este asigurată cu minimum 4 șuruburi¹⁾.

1.3. Chingile de ancorare și șaibele sau plăcile de susținere trebuie să fie cel puțin de calitatea oțelului OL 37, iar șuruburile de prindere de grupa 8.8 și trebuie să îndeplinească cel puțin cerințele cuprinse în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

{PRIVATE}Capacitatea rezervorului (litri)	Dimensiunile minime ale șaibelor sau plăcilor de susținere (mm)	Dimensiunile minime ale chingilor rezervorului (mm)	Diametrul minim al șuruburilor (mm)
până la 85	Φ 30 x 1,5 (30 x 30 x 1,5) Φ 25 x 2,5 (25 x 25 x 2,5)	20 x 3 30 x 1,5	8
85-100	Φ 30 x 1,5 (30 x 30 x 1,5) Φ 25 x 2,5 (25 x 25 x 2,5)	30 x 3 20 x 3 ²⁾	10 8 ¹⁾
100-150	Φ 50 x 2 (50 x 50 x 2) Φ 30 x 3 (30 x 30 x 3)	50 x 6 50 x 3 ³⁾	12 10 ²⁾
peste 150	Construcția trebuie să îndeplinească cerințele Regulamentului nr. 67 CEE-O.N.U., seria de amendamente 01, referitoare la fixarea rezervoarelor		

1) Pentru rezervoarele toroidale montate în locul roții de rezervă din interiorul portbagajului, sistemul de fixare al rezervorului va fi format din cel puțin un șurub M12.

2) În acest caz rezervorul trebuie asigurat cu cel puțin 3 chingi.

3) În acest caz rezervorul trebuie asigurat cu cel puțin 4 chingi.

2. În cazul în care rezervorul GPL este montat în spatele unui scaun pentru pasageri, trebuie menținut pe direcția longitudinală a autovehiculului un spațiu liber de cel puțin 100 mm. Această distanță poate să fie

împărțită între rezervorul pentru GPL și peretele din spate al autovehiculului și între rezervorul pentru GPL și locul pasagerului.

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

4. Chingile de ancorare trebuie să asigure rezervorul împotriva alunecării, rotirii sau desprinderii.

5. Între rezervorul pentru GPL și chingi trebuie introdus un material izolator, cum ar fi cauciuc sau material plastic. Nu se admite utilizarea unor materiale care rețin apa.

6. Suportul rezervorului

6.1. Dacă rezervorul pentru GPL este fixat de autovehicul cu ajutorul unui cadru și al unor bride, atunci rezervorul trebuie ancorat de cadru cu cel puțin două chingi.

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

6.3. Chingile de ancorare trebuie să asigure rezervorul împotriva alunecării, rotirii sau desprinderii.

6.4. Între rezervorul pentru GPL și suport trebuie introdus un material izolator, cum ar fi cauciuc sau material plastic. Nu se admite utilizarea unor materiale care rețin apa.

6.5. Dacă rezervorul cilindric este amplasat longitudinal, trebuie prevăzută o traversă de limitare a deplasării acestuia, amplasată în fața cadrului rezervorului, care este:

- cel puțin de aceeași grosime ca și cadrul rezervorului; - cel puțin cu 30 mm mai înaltă decât partea inferioară a rezervorului;

- amplasată cât mai aproape posibil de mijlocul părții bombate a rezervorului.

NOTĂ:

Șaibele sau plăcile de susținere trebuie să asigure șuruburile de fixare împotriva smulgerii din punctele de ancorare de pe autovehicul.

A.2. Extras din: Regulamentul nr.67 ECE-ONU, seria de amendamente 01

Prescripții uniforme cu privire la omologarea:

- I. echipamentelor speciale pentru alimentarea motoarelor de vehicule cu gaz petrolier lichefiat;**
- II. vehiculelor prevăzute cu un echipament special pentru alimentarea motorului cu gaz petrolier lichefiat, în ceea ce privește montarea acestui echipament**
- III.**

Partea I

Omologarea echipamentului special pentru alimentarea cu GPL a motoarelor autovehiculelor

2.2 **“echipament special GPL”:**

2.3 **“rezervor GPL”**, orice recipient utilizat pentru stocarea gazului petrolier lichefiat.

2.5 **“accesorii fixate pe rezervor”**, care pot fi, fie independente, fie combinate:

- a) limitator de umplere la 80%;
- b) indicator de nivel;
- c) supapă de suprapresiune(supapă de decompresiune);
- d) robinet de serviciu telecomandat, cu limitator de debit;
- e) pompă pentru GPL;

- f) supapă multifuncțională =multivalvă
 - g) carcasă etanșă;
 - h) racord de alimentare electric;
 - i) supapă antiretur;
 - j) dispozitiv de suprapresiune,
- 2.5.1 “**limitator de umplere la 80%**”, dispozitiv care limitează umplerea la maximum 80% din capacitatea rezervorului;
- 2.5.2 “**indicator**”, dispozitiv care permite verificarea nivelului de lichid din rezervor;
- 2.5.3 “**supapă de suprapresiune (supapă limitatoare)**”, dispozitiv care permite limitarea creșterii presiunii în rezervor;
- 2.5.3.1 “**dispozitiv de suprapresiune**”, un dispozitiv care este destinat să împiedice explozia rezervorului în caz de incendiu, prin punerea în contact cu atmosfera a GPL din rezervor;
- 2.5.4 “**supapă de izolare telecomandată, cu limitator de debit**”, un dispozitiv care permite stabilirea sau întreruperea alimentării cu GPL a vaporizatorului / regulatorului de presiune; supapa este comandată de la distanță, prin modulul cu comandă electronică; atunci când motorul vehiculului nu funcționează, ea este închisă; limitatorul de debit este destinat evitării unui debit excesiv de GPL;
- 2.5.5 “**pompă pentru GPL**”, un dispozitiv care asigură alimentarea motorului cu GPL lichid, prin creșterea presiunii de ieșire din rezervor;
- 2.5.6 “**bloc cu supape multiple**”, un dispozitiv care conține toate sau părți din accesoriile menționate în paragrafele 2.5.1 – 2.5.3 și 2.5.8;
- 2.5.7 “**carcasă etanșă**”, dispozitiv care urmărește protejarea accesoriilor și evacuarea în aer liber a oricărei scurgeri.
- 2.5.8 “**racord de alimentare electric**”, pentru pompa de GPL /elemente de comandă/ sonde ale nivelului carburantului;
- 2.5.9 “**supapă antiretur**”, un dispozitiv care lasă să se scurgă GPL lichid într-un sens unic, împiedicându-l să se scurgă în sens contrar;
- 2.6 “**vaporizator**”, un dispozitiv care permite vaporizarea GPL (trecerea din stare lichidă în stare gazoasă);
- 2.7 “**regulator de presiune**”, un dispozitiv care permite reducerea și reglarea presiunii GPL;
- 2.8 “**valvă de închidere**”, un dispozitiv care permite tăierea debitului de GPL;
- 2.9 “**supapă de descărcare a tubulaturii de gaz**”, un dispozitiv care limitează presiunea maximă în tubulatura de gaz, la o valoare prestabilită;
- 2.10 “**dispozitiv de injecție de gaz sau injector sau amestecător**”, un dispozitiv care servește la introducerea de GPL lichid sau vaporizat în motor;
- 2.11 “**dozator de gaz**”, un dispozitiv care dozează și / sau distribuie gazul în motor și care poate fi combinat cu dispozitivul de injecție de gaz, sau poate fi independent;
- 2.12 “**modul electronic de comandă**”, un dispozitiv care controlează cererea de GPL de către motor și care taie automat tensiunea la valvele de închidere ale sistemului de alimentare cu GPL dacă se produce ruperea unui furtun de alimentare datorită unui accident sau dacă motorul se blochează;
- 2.13 “**sondă de presiune sau de temperatură**”, un dispozitiv care măsoară presiunea sau temperatura;
- 2.14 “**filtru de GPL**”, un dispozitiv care filtrează GPL și care poate fi integrat cu alte componente;
- 2.15 “**tuburi flexibile**”, furtunuri elastice, care permit transportul GPL sub formă lichidă sau gazoasă, la diferite presiuni, de la un punct la altul;
- 2.16 “**racord de umplere**”, un dispozitiv care permite umplerea rezervorului; acesta poate forma un ansamblu integrat cu limitatorul de umplere la 80%, sau poate fi un racord de umplere la

distanță, amplasat în exteriorul vehiculului;

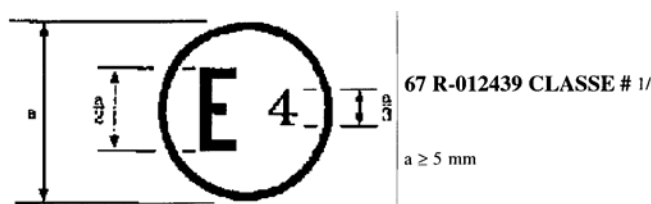
- 2.17 **“racord de alimentare de siguranță”**, un racord situat în tubulatura de alimentare, între rezervor și motor. Dacă un vehicul monocarburant (numai cu GPL) este în pană de carburant, motorul se poate porni racordând rezervorul de depanare la racordul de alimentare de siguranță;
- 2.18 **“rampă de alimentare”**, o țevă sau o conductă care unește injectoarele;

3 Inscripții

- 3.1 Toate componentele prezentate la omologare trebuie să poarte marca de fabricație sau comercială a fabricantului, precum și indicarea tipului și, în plus, pentru componentele nemetalice, luna și anul de fabricație; acest marcaj trebuie să fie ușor de citit și să nu poată fi șters.

Fiecare element al echipamentului trebuie să dispună de un amplasament de dimensiuni suficiente pentru aplicarea mărcii de omologare și clasa componentei.

Exemplu de marcă de omologare a echipamentului GPL



Marca de omologare de mai sus, aplicată pe un echipament GPL, indică faptul că acest echipament a fost omologat în Olanda (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 67, cu numărul de omologare 012439. Primele două cifre ale acestui număr semnifică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu prescripțiile Regulamentului Nr.67 modificat prin seria 01 de amendamente.

- 3.2 Pe fiecare rezervor trebuie să fie sudată o placă cu caracteristici, pe care sunt inscripționate, într-un mod ușor de citit și greu de șters, următoarele indicații:
- numărul seriei;
 - conținutul în litri;
 - marca “GPL”;
 - presiunea de încercare (în bar);
 - mențiunea “gradul maxim de umplere: 80%”;
 - anul și luna omologării (de exemplu, 99/01);
 - marca de omologare prevăzută la paragraful 5.4;
 - inscripția “pompa interioară” și numărul de identificare al pompei, atunci când aceasta este montată în interiorul rezervorului.

Partea II
Omologare unui vehicul în ceea ce privește montarea
unor echipamente speciale pentru alimentarea motorului
cu gaz petrolier lichefiat

17 Prescripții privind instalarea echipamentului specific pentru alimentarea motorului cu GPL

17.1 Prescripții generale

17.1.4 Toate elementele echipamentului trebuie să fie fixate în mod corespunzător.

17.1.5 Echipamentul GPL nu trebuie să prezinte scurgeri.

17.1.6.1.1 Echipamentul GPL trebuie să fie montat astfel încât să fie protejat cât mai bine posibil împotriva deteriorărilor datorate, de exemplu, deplasărilor elementelor vehiculului, șocurilor, prafului, sau operațiilor de încărcare și descărcare a vehiculelor sau deplasării încărcăturii transportate.

17.1.7 La echipamentul GPL nu trebuie să fie racordat nici un accesoriu în afara celor a căror prezență este strict necesară pentru funcționarea corectă a motorului vehiculului.

17.2.1 Nici o componentă a echipamentului GPL, inclusiv materialele de protecție ce constituie parte a acestor componente, nu trebuie să iasă în afara suprafeței exterioare a vehiculului, cu excepția gâtului de umplere, care poate ieși în afară cu maximum 10 mm în raport cu linia nominală a panoului caroseriei.

17.2.2 Cu excepția rezervorului de GPL, componentele echipamentului GPL, inclusiv materialele de protecție ce constituie parte a acestor componente, nu trebuie să constituie o proeminență în nici o secțiune transversală, față de marginea inferioară a vehiculului, exceptând cazul în care o altă componentă a vehiculului, aflată în limitele unei raze de 150 mm, este situată mai jos.

17.2.3.1.1 Nici o componentă a echipamentului GPL nu trebuie să se afle la mai puțin de 100 mm de țeava de evacuare sau de o altă sursă caldă similară, dacă nu este protejată în mod corespunzător împotriva căldurii.

Echipamentul GPL

17.3.1 Un echipament GPL **trebuie să conțină cel puțin** următoarele componente:

17.3.1.1 rezervorul pentru GPL;

17.3.1.2 limitatorul de umplere la 80%;

17.3.1.3 indicatorul de nivel;

17.3.1.4 supapa de suprapresiune;

17.3.1.5 supapa de izolare telecomandată cu limitator de debit;

17.3.1.6 regulatorul de presiune și vaporizatorul, eventual combinate;

17.3.1.7 valvă de închidere telecomandată;

17.3.1.8 racordul de umplere;

17.3.1.9 tubulatura de gaz, rigidă și flexibilă;

17.3.1.10 racordurile de gaz între componentele echipamentului GPL;

17.3.1.11 dispozitivul de injecție a gazului, sau injectorul sau amestecătorul de gaz;

17.3.1.12 modulul de comandă electronică;

17.3.1.13 dispozitivul de decompresiune (fuzibil).

- 17.3.2 Echipamentul **poate include** de asemenea următoarele componente:
- 17.3.2.1 carcasa etanșă, care acoperă accesoriile montate pe rezervor;
 - 17.3.2.2 supapa antiretur;
 - 17.3.2.3 supapa de suprapresiune de pe tubulatura de gaz;
 - 17.3.2.4 dozatorul de gaz;
 - 17.3.2.5 filtru de GPL;
 - 17.3.2.6 senzorul de presiune sau de temperatură;
 - 17.3.2.7 pompa de GPL;
 - 17.3.2.8 mufa de alimentare pentru rezervor (acționări / pompa de GPL / senzorul indicatorului nivelului carburantului);
 - 17.3.2.9 racordul de alimentare de siguranță autorizat numai pentru vehiculele monocarburante (numai cu GPL) neprevăzute cu un sistem de mobilitate minimală;
 - 17.3.2.10 circuitul de selectare a carburantului și instalația electrică;
 - 17.3.2.11 rampa de alimentare.
- 17.3.3 Accesoriile rezervorului menționate la paragrafele 17.3.1.2 -17.3.1.5 pot fi combinate.
- 17.3.4 Valva de închidere telecomandată menționată la paragraful 17.3.1.7 poate fi combinată cu regulatorul de presiune / vaporizatorul.

17.4 **Montarea rezervorului**

- 17.4.1 Rezervorul trebuie montat permanent pe vehicul. El nu trebuie montat în compartimentul motorului.
- 17.4.2 Rezervorul trebuie montat în poziție corectă în conformitate cu instrucțiunile furnizate de fabricantul său.
- 17.4.3 Rezervorul trebuie montat astfel încât să nu existe contact metal pe metal, cu excepția punctelor de ancorare permanentă ale rezervorului.
- 17.4.4 Rezervorul trebuie să aibă puncte de ancorare permanentă pentru fixarea sa pe autovehicul, sau să fie montat pe acesta prin intermediul unui cadru cu coliere.
- 17.4.5 Atunci când vehiculul se află în stare gata de drum, rezervorul nu trebuie să se găsească la mai puțin de 200 mm de suprafața drumului.
- 17.4.5.1.1 Se poate accepta o derogare de la condiția paragrafului 17.4.5, dacă rezervorul este protejat în mod eficient în partea anterioară și lateral, și dacă nici o parte a rezervorului nu depășește structura de protecție.

Accesoriile rezervorului

- 17.6.1 Supapa de izolare telecomandată cu limitator de debit
- 17.6.1.1 Supapa de izolare telecomandată cu limitator de debit trebuie să fie montată direct pe rezervor, fără racord intermediar.
- 17.6.1.2 Supapa de izolare telecomandată cu limitator de debit trebuie să fie comandată în așa fel încât, indiferent de poziția întrerupătorului de aprindere, ea să fie în mod automat închisă atunci când motorul nu funcționează și trebuie să rămână astfel atâta timp cât motorul nu funcționează.
- 17.6.2 Supapa de suprapresiune cu arc din rezervor
- 17.6.2.1 Supapa de suprapresiune cu arc trebuie să fie montată în rezervor în așa fel încât să fie racordată la spațiul în care se află vaporii și să poată evacua gazul în atmosfera exterioară.

Această evacuare se poate face în carcasa etanșă dacă aceasta îndeplinește condițiile paragrafului 17.6.5.

- 17.6.3 Limitatorul de umplere la 80% a rezervorului
- 17.6.3.1 Limitatorul automat de umplere trebuie să fie adaptat rezervorului pe care este montat și trebuie instalat într-o poziție care împiedică o umplere care depășește 80% din capacitatea rezervorului.
- 17.6.4 Indicatorul de nivel
- 17.6.4.1 Indicatorul de nivel trebuie adaptat rezervorului pe care este montat și trebuie montat într-o poziție corespunzătoare.
- 17.6.5 Carcasa etanșă montată pe rezervor
- 17.6.5.1 O carcasă etanșă care acoperă accesoriile rezervorului trebuie să fie montată pe rezervor, exceptând cazurile în care acesta este montat în exteriorul vehiculului iar accesoriile sale sunt protejate împotriva efectului prafului, noroiului și apei.
- 17.6.5.2 Carcasa etanșă trebuie să se afle în comunicare liberă cu atmosfera, dacă este necesar, prin intermediul unui tub flexibil sau a unei țevi de evacuare.
- 17.6.5.3 Deschiderea de ventilație a carcasei etanșe trebuie să fie orientată în jos. Ea nu trebuie totuși să evacueze în locașul pentru roată și nici în apropierea unei surse de căldură cum ar fi țeava de eșapament.
- 17.6.5.6 Furtunul trebuie să fie fixat în mod corespunzător pe carcasa etanșă, în așa fel încât racordurile să fie etanșe la gaz.
- 17.7 **Tubulaturi rigide și furtunuri**
- 17.7.1 Țevile rigide trebuie să fie executate dintr-un material fără sudură: fie din cupru, fie din oțel inoxidabil, fie dintr-un oțel acoperit cu un strat rezistent la coroziune.
- 17.7.2 Dacă se utilizează o țeavă de cupru fără sudură, aceasta trebuie să fie protejată printr-un înveliș din cauciuc sau material plastic.
- 17.7.3 Diametrul exterior al țevii pentru gaz nu trebuie să depășească 12 mm; grosimea peretelui țevii pentru gaz nu trebuie să fie mai mică de 0,8 mm.
- 17.7.4 Țeava pentru gaz se poate executa din material nemetalic, dacă îndeplinește prescripțiile de la paragraful 6.7 al prezentului Regulament.
- 17.7.5 Țeava rigidă poate fi înlocuită printr-un furtun dacă acesta îndeplinește prescripțiile de la paragraful 6.7 al prezentului Regulament.
- 17.7.6 Țevile rigide, altele decât cele nemetalice, trebuie să fie fixate în așa fel încât să nu fie expuse vibrațiilor sau unor solicitări mecanice.
- 17.7.7 Furtunurile și țevile nemetalice trebuie să fie fixate în așa fel încât să nu fie supuse unor solicitări mecanice.
- 17.7.8 În punctele de fixare, țevile rigide sau furtunurile trebuie să fie protejate cu un manșon protector.
- 17.7.9 Țevile rigide sau furtunurile nu trebuie să fie situate în apropierea punctelor de ridicare cu cricul.
- 17.7.10 În punctele de trecere printr-un panou, țevile rigide sau elastice, indiferent dacă sunt sau nu acoperite cu un înveliș de protecție, trebuie prevăzute cu un manșon de protecție.
- 17.8 **Racorduri de gaz între componentele echipamentului GPL**
- 17.8.1 Racordurile sudate sau alămite nu sunt admise, și nici cele cu strângere prin comprimare.
- 17.8.2 Țevile rigide nu vor fi prevăzute decât cu racorduri compatibile în ceea ce privește

coroziunea.

- 17.8.3 Pentru țevile din oțel inoxidabil nu trebuie utilizate decât racorduri din oțel inoxidabil.
- 17.8.5 Țevile de gaz trebuie să fie îmbinate cu ajutorul unor racorduri corespunzătoare, ca de exemplu: racorduri cu sertizare din două părți pentru țevile din oțel și racorduri cu “olive” conice pe ambele părți sau cu gât evazat la ambele părți pentru țevile de cupru. În nici un caz nu trebuie utilizate racorduri susceptibile de a deteriora tubulatura.
- 17.8.6 Numărul de racorduri trebuie limitat strict la minimum.
- 17.8.7 Toate racordurile trebuie situate în amplasamente accesibile pentru inspecție.
- 17.8.8 Atunci când traversează un compartiment pentru pasageri sau un portbagaj închis, țevile rigide sau furtunurile nu trebuie să depășească o lungimea necesară în mod rezonabil; această prescripție este îndeplinită dacă țeava rigidă sau furtunul nu depășește distanța dintre rezervor și peretele lateral al vehiculului.
- 17.8.8.1 În compartimentul pentru pasageri sau într-un portbagaj închis nu se admite tubulatura pentru gaz, în afară de:
- i) țevile racordate la carcasa etanșă;
 - ii) țevile rigide sau furtunurile care duc la racordul de umplere, dacă acestea sunt protejate de o conductă rezistentă la GPL și care evacuează direct în atmosferă orice scăpare de gaz.
- 17.9 **Valvă de închidere telecomandată**
- 17.9.1 O valvă de închidere telecomandată trebuie să fie montată în tubulatura de gaz, între rezervorul de GPL și regulator de presiune / vaporizator, cât mai aproape posibil de acesta din urmă.
- 17.9.2 Valva de închidere telecomandată poate fi încorporată în regulator de presiune / vaporizator.
- 17.9.3 17.9.4 Valva de închidere telecomandată trebuie montată în așa fel încât alimentarea cu GPL să fie întreruptă atunci când motorul nu funcționează sau atunci când vehiculul este echipat pentru a utiliza și un alt carburant, în cazul în care se alege modul de alimentare pentru acesta din urmă.
- 17.10 **Racordul de umplere**
- 17.10.1 Racordul de umplere trebuie să fie asigurat împotriva rotirii și trebuie să fie protejat împotriva prafului, noroiului și apei.
- 17.10.2 Atunci când rezervorul este montat în compartimentul pasagerilor sau într-un portbagaj închis, racordul de umplere trebuie să fie situat în exteriorul vehiculului.
- 17.11 **Sistemul de selectare a carburantului și instalația electrică**
- 17.11.1 Componentele electrice ale echipamentului GPL trebuie să fie protejate împotriva suprasarcinilor și cablul de alimentare trebuie prevăzut cel puțin o siguranță fuzibilă independentă.
- 17.11.1.1 Siguranța trebuie să fie amplasată într-un loc cunoscut, astfel încât să se poată ajunge la ea fără utilizarea unor scule.
- 17.11.2 Circuitul electric care alimentează componentele echipamentului GPL ce conțin gaz petrolier lichefiat, nu trebuie să treacă printr-o țeavă de gaz.
- 17.11.5 Vehiculele policarburante trebuie să fie prevăzute cu un sistem de selectare a carburantului care să împiedice ca motorul să fie alimentat la un moment dat, simultan, cu mai mult de un carburant. O scurtă perioadă de suprapunere este admisă pentru a permite comutarea.

B. Inspecția tehnică periodică a autovehiculelor cu instalație de alimentare cu GPL

Inspecția tehnică la autovehiculele echipate cu instalații de alimentare cu gaz petrolier lichefiat (GPL) se efectuează în stațiile reprezentanțelor RAR sau în stații de inspecție tehnică autorizate în acest scop de către Registrul Auto Român.

Analizoarele de gaze cu care sunt echipate stațiile de inspecție tehnică care efectuează inspecția tehnică la autovehiculele echipate cu instalații de alimentare cu gaz petrolier lichefiat (GPL) trebuie să aibă posibilitatea de a efectua măsurarea emisiilor poluante pentru aceste autovehicule.

Atestarea personalului care efectuează inspecția tehnică periodică la autovehiculele echipate cu instalații de alimentare cu gaz petrolier lichefiat (GPL) este condiționată de absolvirea unui curs de specialitate suplimentar organizat de către Registrul Auto Român. La acest curs poate participa numai personalul care este atestat ca inspector tehnic, în conformitate cu prevederile alineatului anterior și care își desfășoară activitatea într-o stație de inspecție tehnică autorizată pentru efectuarea inspecției tehnice periodice la autovehiculele echipate cu instalații de alimentare cu gaz petrolier lichefiat (GPL) sau într-o stație de inspecție tehnică care îndeplinește condițiile privind capacitatea tehnică pentru efectuarea inspecției tehnice periodice la autovehiculele echipate cu instalații de alimentare cu gaz petrolier lichefiat (GPL).