



## CAPITOLUL 1. GENERALITĂȚI

### 1.1. Obiectul, domeniul de aplicare și scopul normativului

**1.1.1.** Obiectul prezentului normativ îl constituie proiectarea, execuția, exploatarea și postutilizarea punctelor de desfacere a buteliilor portabile cu GPL. Capacitatea maximă a punctelor de desfacere a buteliilor este de 1250 kg GPL și pot funcționa în mediu urban sau rural, în condițiile prevăzute în normativ.

**1.1.2.** Normativul pentru proiectarea, execuția, exploatarea și postutilizarea punctelor de desfacere a buteliilor este obligatoriu pentru toți agenții economici care operează în acest domeniu.

Pentru alte puncte de desfacere sau depozite, cu capacități mai mari de 1250 kg GPL, se vor respecta prevederile specifice în vigoare.

**1.1.3.** Scopul prezentului normativ îl constituie:

- \* stabilirea condițiilor de realizare a punctelor de desfacere și dimensionarea lor în funcție de condițiile concrete;

- \* modularea construcțiilor și precizarea condițiilor de amplasare față de vecinătăți;

- \* stabilirea cantității totale de GPL ce se poate afla în punctele de desfacere și, implicit, a numărului de butelii;

- \* asigurarea condițiilor de funcționare în siguranță a punctelor de desfacere;

- \* stabilirea unitară a măsurilor specifice de proiectare, execuție, precum și de instruire privind modul de operare - manipulare a buteliilor și de prevenire a incendiilor și exploziilor.

**1.1.4.** La stabilirea capacităților de stocare și a soluțiilor constructive ale punctelor de desfacere, se au în vedere următoarele criterii

principale:

- posibilitățile concrete de amplasare;
- reducerea riscului de incendiu și explozie;

### 1.2. Terminologie specifică.

**1.2.1. GPL** - gaze petroliere lichefiate, având componenți principali butanul sau propanul.

**1.2.2. Butelie pentru GPL** - recipient portabil, omologat.

**1.2.3. Butelie plină** - butelie încărcată cu maxim 12,5 kg GPL, având sigiliu de siguranță sau etichetă de control a stației de îmbuteliere.

**1.2.4. Butelie goală** - butelie din care s-a consumat conținutul de GPL, cu o cantitate remanentă de gaze și uneori GPL lichid.

**1.2.5. Garda de protecție a buteliei** - element din tablă, sudat de partea superioară a buteliei, cu scopul de a proteja robinetul și de a permite transportul manual și stivuirea acestuia.

**1.2.6. Sigiliu de siguranță** - element aplicat de stația de îmbuteliere care garantează umplerea corectă și verificarea etanșeității.

**1.2.7. Robinet cu limitator de debit** - robinetul cu ventil al buteliei care este cuplat cu un dispozitiv de limitare a debitului de ieșire, calculat pentru a satisface debitul de consum și care împiedică descărcarea rapidă și transvazarea GPL-ului.

**1.2.8. Zonă cu pericol de explozie** - spațiul în care se pot acumula permanent sau accidental, gaze, în cantități suficiente pentru a da naștere unei atmosfere explozive în amestec cu aerul.

**1.2.9. Zonă nepericuloasă** - spațiul în care amestecul de gaze cu aerul nu este în concentrație suficientă pentru a constitui un pericol de explozie (sub limita inferioară de explozie).

**1.2.10. Punct de desfacere a buteliilor cu GPL**, la consumato-

ri având capacitatea de stocare de maxim 1250 kg, care constă din șoproane închise cu plasă de sârmă, sau rastele acoperite, speciale.

**1.2.11. Zonare** - delimitarea spațiului cu risc de producere a unui amestec exploziv.

**1.2.12. Clasificarea zonelor cu pericol de explozie** - clasificarea zonelor din punctele de desfacere a buteliilor, în funcție de probabilitatea apariției unui amestec exploziv și cuprinde:

- **ZONA "0"**, în care atmosfera explozivă este prezentă în mod permanent pe perioade lungi de timp sau perioade scurte, care se repetă cu o frecvență ridicată, în condiții normale de funcționare (respectiv mai mult de 1000 de ore pe an). Această zonă cuprinde interiorul buteliilor goale, sosite de la consumatori cu robinetele deschise;

- **ZONA "1"**, în care atmosfera explozivă de gaze sau vapori poate să apară intermitent sau periodic, în condiții normale de funcționare (respectiv în total între 10 - 1000 de ore pe an). Această zonă cuprinde spațiul delimitat de conturul șopronului sau rastelului cu butelii;

- **ZONA "2"**, în care atmosfera explozivă de gaze sau vapori poate să apară numai accidental sau în caz de avarie și pentru o perioadă scurtă de timp (respectiv maximum 10 ore/an). Această zonă cuprinde spațiile din jurul șoproanelor sau rastelelor cu butelii, conform Anexei 1 - fig. 1 și 2.

## CAPITOLUL 2. PROIECTARE

### 2.1. Considerații generale.

**2.1.1.** La proiectarea punctelor de desfacere a buteliilor, organizate în șoproane închise perimetral cu plasă de sârmă sau rastele spe-

cială, se vor determina și marca zonele cu pericol de explozie.

### 2.2. Capacități admise pentru punctele de desfacere.

**2.2.1.** Punctele de desfacere a buteliilor cu GPL se modulează pentru următoarele capacități de stocare:

- până la 250 kg GPL;
- între 250 ÷ 750 kg GPL;
- între 750 ÷ 1250 kg GPL.

La calculul capacității de stocare toate buteliile vor fi considerate pline, indiferent cât GPL se află efectiv în interiorul lor.

### 2.3. Organizarea punctelor de desfacere.

**2.3.1.** Punctele de desfacere a buteliilor se pot organiza în:

- șoproane metalice închise perimetral cu plasă de sârmă;
- rastele metalice acoperite.

**2.3.2.** În interiorul șoproanelor, buteliile se pot stivui în poziție verticală, cu robinetul în sus, pe maximum două rânduri suprapuse, cele pline, și pe cel mult trei rânduri cele goale.

Buteliile de tipodimensiuni diferite vor fi stivuite separat, pentru a se asigura stabilitatea stivelor.

**2.3.3.** Stivuirea buteliilor în șoproane se va realiza, de regulă, pe latura din NORD (la umbră).

**2.3.4.** Se pot organiza puncte de desfacere având stocat un număr diferit de butelii, cu condiția de a nu depăși capacitățile modulate (2.2.1.) și maxim 1250 kg GPL.

**2.3.5.** În rastele, buteliile pline și goale se pot dispune împreună, numai pe două rânduri, cu robinetele în sus.

**2.3.6.** Punctele de desfacere a buteliilor portabile, organizate în

rastele sau șoproane, se amplasează față de vecinătăți astfel încât să respecte distanțele minime din Tabelul 1.

**TABEL 1**

**Distanțele minime de amplasare a punctelor de desfacere a buteliilor portabile, față de vecinătate**

Nr crt	Denumirea obiectivului învecinat	Distanța în "m" pentru puncte de desfacere care stochează (kg GPL)		
		până la 250	între 250 ÷ 750	între 750 ÷ 1250
1	Construcții, indiferent de gradul de rezistență la foc, pentru funcțiuni: - locuințe; - social-administrative; - producție și/sau depozite de materiale (combustibile și incombustibile)	5	8	10
	- publice (școli, spitale, muzee, cluburi, săli aglomerate, clădiri înalte și foarte înalte)	7	10	15
	- magazine de produse combustibile și incombustibile	15	20	30
	- construcții sub nivelul terenului. Goluri în pereți (uși, ferestre).	6	8	10
2	Ateliere, garaje, remize Cf. centrale și puncte termice, posturi de transformare și distribuție electrică.	4	5	6
3	Căi ferate curente	6	8	10
4	- cu tracțiune DIESEL; - cu tracțiune cu abur sau electrică.	15	20	20
		30	50	75
5	Linii de tramvai sau troleibuz	6	9	10
6	Linii electrice aeriene (H = înălțimea stâlpului)	1,5 H		
7	Marginea carosabilului străzilor și drumurilor	5	8	10
8	Păduri	13	13	15
9	Limita terenului (gardul)	3	4	5

NOTE: 1) Distanțele se măsoară pe orizontală, de la limita obiectului vecin, până la punctul de desfacere a buteliilor (plasa de sârmă la șoproane sau exteriorul rastelelor).

2) Pentru poziția 4 din tabelul de mai sus, distanțele de amplasare vor respecta prevederile CFR, dar nu vor fi mai mici decât cele din tabelul 1;

3) Pentru poz. 4, 5 și 6 din tabelul 1, distanțele se măsoară de la limita punctului de desfacere buteliilor până la axul căii ferate sau proiecția în plan de contact și a axului rețelei aeriene.

2.3.7. Punctele de desfacere a buteliilor se amplasează pe terenuri cât mai orizontale (panta maxim admisă - 3%). Panta nu trebuie să conducă scăpările de GPL spre surse de foc sau să fie orientată pe direcția vântului dominant.

2.3.8. Pe distanță de 3 m față de punctul de desfacere a buteliilor, nu se vor afla materiale (combustibile sau incombustibile), iar terenul din acest spațiu se acoperă cu nisip sau se sapă periodic (vezi 2.1.1.).

2.3.9. În stațiile de distribuție a carburanților la autovehicule (benzinării), se pot amplasa puncte de desfacere a buteliilor, organizate în rastele acoperite, dispuse astfel încât să respecte distanțele minime din tabelul 1. De asemenea, zonele "Ex" ale punctelor de desfacere a buteliilor nu se vor suprapune cu zonele "Ex" ale benzinăriei (guri de vizitare, de alimentare, de aerisire, pompe de distribuție, separatoare pentru hidrocarburi etc.).

2.3.10. Se pot organiza puncte de desfacere a buteliilor portabile cu GPL, în rastele, fără a depăși cantitatea totală stocată de 500 kg GPL, lângă garduri din beton sau zidărie existente, pline și etanșe, cu înălțimea de minim 1,8 m și rezistență la foc de cel puțin 60 minute (Anexa 1 - fig. 4).

2.3.11. Punctele de desfacere a buteliilor organizate în rastele, cu maxim 500 kg GPL, se pot amplasa și lângă zidurile pline și etanșe, rezistente la foc, ale construcțiilor, cu excepția celor având destinații sociale, culturale, învățământ, săli aglomerate și clădiri înalte, în următoarele condiții:

- rezistența la foc a zidului: minim 60 minute;

- distanța de la rastel la cel mai apropiat gol al zidului: conform

Tabel 1, coloana 2.

2.3.12. Prin realizarea unor parapete (paravane) de protecție, incombustibile, cu rezistența la foc de minim 60 minute, înalte de minim 1,8 m, distanțele se măsoară conform Anexei 1 - fig. 3.

## 2.4. Condiții constructive

2.4.1. Punctele de desfacere a buteliilor sunt constituite din șoproane sau rastele.

2.4.2. Șoproanele vor fi cu structuri metalice, dimensionate conform reglementărilor în vigoare și funcțional conform cantităților de GPL ce urmează a fi stocate. Ele vor fi fixate pe platforme din beton, cu strat exterior antiscântei, ce va depăși conturul șoproanelor cu 20 cm.

2.4.3. Șoproanele vor fi închise perimetral cu plasă de sârmă cu ochiuri de maxim 5 cm. Închiderea perimetrală cu plasă de sârmă are rolul de a:

- permite circulația normală a aerului în spațiul de stocare a buteliilor;
- împiedica accesul persoanelor neautorizate;
- împiedica manevrarea robinetelor buteliilor din exteriorul șopronului.

2.4.4. Fiecare șopron va fi prevăzut cu ușă de acces de 1,0 x 2,1 m cu toc, din profile metalice. Jumătatea inferioară a ușii va fi realizată din plasă de sârmă, iar cea superioară din tablă, pentru a permite inscripționările de avertizare - interdicere, necesare. Suprafețele de contact ale ușii cu tocul, se vor proteja cu materiale care nu produc scântei la lovire. Ușa va fi prevăzută cu încuietoare.

2.4.5. Rastelele de desfacere a buteliilor sunt structuri metalice sudate, care permit stocarea pe două rânduri a buteliilor (2 x 10 butelii a câte 12,5 kg - fig. 5).

2.4.6. Pentru a satisface cerințele prevăzute la 2.4.3., rastelele sunt închise lateral prin fâșii de tablă, care au și rolul de a proteja buteliile împotriva razelor solare.

2.4.7. Rastelele se fixează pe sol împotriva răsturnării și pe una

din laturi se prevăd cu uși pentru introducerea și preluarea buteliilor. Ușile vor dispune de încuietori.

2.4.8. Punctele de desfacere a buteliilor (șoproane și rastele) vor fi prevăzute cu accese amenajate pentru transportul manual al buteliilor din/în stradă.

2.4.9. Șoproanele și rastelele vor fi acoperite cu tablă, plană sau cutată, prinsă în puncte de sudură, pentru a asigura:

- protecția la intemperii și raze solare;
- împiedicarea accesului persoanelor neautorizate;
- continuitatea electrică pentru legarea la pământ.

2.4.10. Structurile metalice ale punctelor de desfacere ale buteliilor (șoproane sau rastele) se vor lega la pământ în conformitate cu Normativul I 20, rezistența de punere la pământ fiind sub 5 ohm.

2.4.11. Protecția anticorozivă a structurilor metalice ale punctelor de desfacere, se va realiza prin vopsire, de regulă cu vopsea galbenă.

2.4.12. Pe ușile punctelor de desfacere la șoproane și pe fâșiile de tablă la rastele, se vor realiza următoarele inscripționări:

- Gaze petroliere lichefiate - Pericol de explozie;
- Numele și adresa proprietarului;
- Programul de lucru.

De asemenea, se vor monta indicatoare de avertizare și interdicere conform STAS 297/2 și anume:

- Produse inflamabile;
- Pericol de explozie;
- Fumatul interzis.

2.4.13. Punctele de desfacere a buteliilor se dotează cu minim 2 stingătoare portabile cu praf și CO<sub>2</sub> tip P6. Stingătoarele se vor monta în exteriorul punctelor de desfacere, astfel încât să fie ușor accesibile.

2.4.14. Pentru alarmare în cazul unor situații periculoase la

punctele de desfacere, se vor prevedea dispozitive adecvate. Acestea vor fi folosite pentru a anunța scăpări periculoase de gaze, care implică evacuarea persoanelor din zonă și stingerea focurilor din vecinătatea punctului de desfacere a buteliilor, sau pentru alertare în caz de incendiu.

**2.4.15.** Punctele de desfacere a buteliilor, de regulă, nu se prevăd cu instalații de iluminat. Dacă totuși se impune iluminarea, instalațiile aferente se vor proiecta și realiza în conformitate cu prevederile specifice instalațiilor electrice în medii cu pericol de explozie.

**2.4.16.** Atunci când punctul de desfacere a buteliilor este amenajat pe un loc neîmprejmuit, se prevede un gard incombustibil de minim 1,8 m înălțime, prevăzut cu poartă de acces și asigurată cu sistem de încuiere. Pentru punctele de desfacere a buteliilor amplasate în spații (curți) împrejmuite, nu se prevăd alte garduri.

**2.4.17.** Amplasarea punctelor de desfacere a buteliilor, nu trebuie să împiedice sau să primejduiască ieșirile, în caz de incendiu, din clădirile aflate în aceeași curte sau în vecinătate.

### **CAPITOLUL 3. EXPLOATAREA PUNCTELOR DE DESFACERE A BUTELIILOR**

#### **3.1. Transportul și manipularea buteliilor.**

**3.1.1.** Pentru a asigura funcționarea normală, fără accidente, avarii, scăpări de gaze, incendii sau explozii, la toate activitățile ce se desfășoară în punctele de desfacere a buteliilor, trebuie respectate măsurile de operare și de prevenire prevăzute în normativ.

**3.1.2.** Transportul buteliilor pline sau goale de la stația de îmbuteliere la punctul de desfacere și invers, se realizează prin grija

stației de îmbuteliere sau a societăților autorizate de aceasta, cu mijloace de transport amenajate corespunzător.

**3.1.3.** Aprovizionarea cu butelii a punctelor de desfacere se va realiza numai în timpul zilei, dacă acestea nu sunt prevăzute cu instalații de iluminat.

**3.1.4.** Aprovizionarea se va realiza ritmic, astfel încât să nu se stocheze o cantitate mai mare de GPL decât cea pentru care a fost autorizat punctul de desfacere.

**3.1.5.** Descărcarea buteliilor pline din mijlocul de transport amenajat corespunzător, va începe numai după oprirea motorului și asigurarea mijlocului de transport cu frâna de siguranță, în prezența conducătorului auto sau a delegatului care îl însoțește.

**3.1.6.** Buteliile se descarcă manual, bucată cu bucată, cu mare atenție, pentru a putea verifica dacă fiecare butelie:

- are eticheta de control/garanție sau sigiliul stației de îmbuteliere;
- are capacul de protecție montat și operabil, astfel încât, prin demontare să se poată realiza celelalte controale;
- are robinetul închis;
- are montată piulița înfundată din plastic;
- are termenul de verificare periodică ISCIR;
- nu prezintă urme de striviri sau deformări, care s-ar fi putut produce în timpul transportului;
- nu prezintă scăpări de gaze detectabile de operatori și în nici un caz nu se vor controla scăpările cu flacără.

Buteliile care nu satisfac aceste condiții nu vor fi acceptate la punctul de desfacere, fiind returnate cu același mijloc de transport, la stația de îmbuteliere.

**3.1.7.** Buteliile care corespund verificărilor prevăzute la 3.1.6., sunt transportate manual în interiorul punctului de desfacere, unde sunt



stivuite conform prevederilor normativului.

**3.1.8.** În fața cumpărătorului se verifică etanșeitatea buteliei cu soluție de apă - săpun și se remontează capacul de protecție. Consumatorilor noi li se înmânează instrucțiunile scrise, de folosire. (Anexa 5).

**3.1.9.** Buteliile goale vor fi aduse la punctele de desfacere cu robinetele închise, curate și cu capacele de protecție montate. Vor fi primite la schimb numai buteliile standardizate. Celor care sunt aduse cu robinetele deschise, li se închid robinetele și sunt însemnate, astfel încât stația de îmbuteliere, să poată lua măsurile corespunzătoare.

**3.1.10.** În punctele de desfacere, temperatura suprafețelor buteliilor nu trebuie să depășească 40° C.

**3.1.11.** Punctele de desfacere a buteliilor nu vor fi amenajate în spații cu mediu coroziv pentru materialul buteliilor.

## **3.2. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor, precum și de evitare a exploziilor**

**3.2.1.** Principalele măsuri de prevenire a incendiilor și exploziilor la punctele de desfacere a buteliilor, constau din:

- amplasarea acestora la distanțe de siguranță și ferite față de surse de foc;
- asigurarea condițiilor specifice de transport, manipulare și stocare a buteliilor;
- reducerea posibilităților de acces al persoanelor străine, iresponsabile, prin îngrădire și închidere corespunzătoare;
- acceptarea la punctele de desfacere numai a buteliilor fără scăpări de gaze (se controlează etanșeitatea, bucată cu bucată).

**3.2.2.** La exploatarea punctelor de desfacere a buteliilor se vor respecta, în principal, următoarele:

- în interiorul punctelor de desfacere și pe o distanță de 3m în jurul lor, se interzice depozitarea oricăror obiecte sau materiale, combustibile sau incombustibile (lemne, produse vegetale, textile, ambalaje, materiale diverse);

- în interiorul punctelor de desfacere și pe o distanță de 10 m în jurul acestora, se interzice depozitarea buteliilor cu alte gaze (oxigen, acetilenă, amoniac) și a unor ambalaje cu produse petroliere lichide (butoaie, canistre, bidoane); se exceptează stingătoarele cu CO<sub>2</sub> și praf din dotarea punctului;

- se interzice fumatul și efectuarea lucrărilor cu foc deschis la mai puțin de 10 m de punctul de desfacere;

- se interzice distribuirea buteliilor pe timpul nopții, dacă punctul de desfacere nu este prevăzut cu instalație de iluminat corespunzătoare;

- se interzice orice intervenție la butelii în centrul de desfacere, cum ar fi:

- repararea robinetelor;
- înlocuirea robinetelor;
- transvazarea conținutului buteliilor;
- controlul încărcării buteliei prin deschiderea robinetului;
- reparații la corpul sau fusta buteliei și orice intervenții care ar putea produce scântei;

- se interzice oprirea autovehiculelor și desfășurarea oricărei activități nespecifice la mai puțin de 5 m de punctul de desfacere;

**3.2.3.** În cazul constatării unei scăpări de gaze (la descărcare, transport manual, stocare, distribuție), se va proceda astfel:

- se identifică butelia cu scăpări;
- se strânge cu atenție robinetul;
- se strânge piulița din plastic înfundată.

Dacă scăparea a fost oprită și butelia funcționează normal, ea

poate fi vândută; în caz contrar, butelia va fi scoasă din punctul de desfacere și dusă într-o zonă deschisă, ventilată și fără surse de foc, unde va fi supravegheată până la golirea completă.

**3.2.4.** În cazul aprinderii gazului de la o butelie, se va proceda astfel:

- se dă alarma;
- se încearcă oprirea sursei de scăpări;
- se intervine cu stingătoarele din dotare cu CO<sub>2</sub> și praf pentru stingerea focului.

După stingerea focului se lasă butelia să se golească (ca și în cazul scăpărilor neaprinse), având grijă ca gazele ieșite să nu se reaprindă sau să explodeze.

**3.2.5.** În cazul producerii unui incendiu în vecinătate, se procedează astfel:

- se anunță imediat pompierii;
- se intervine pentru stingerea incendiului;
- se stropesc buteliile cu apă;
- se evacuează buteliile într-un loc ferit de radiațiile termice ale incendiului.

Intervenția la buteliile din punctul de desfacere se va efectua numai sub controlul proprietarului punctului de desfacere, sau a personalului său.

### **3.3. Instruirea personalului - diverse.**

**3.3.1.** Exploatarea punctelor de desfacere a buteliilor se va realiza numai de persoane valide, de preferat care nu fumează și instruite corespunzător.

Instruirea practică se va referi la operațiunile ce trebuie efectuate la punctul de desfacere, la măsurile de prevenire și stingere a

incendiilor și evitare a exploziilor, precum și la măsurile de protecția muncii.

**3.3.2.** Personalul de operare va fi dotat cu echipamentul de protecție prevăzut de reglementările în vigoare.

**3.3.3.** La fiecare punct de desfacere a buteliilor se asigură:

- fișe de instruire a personalului de operare angajat privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.
- instrucțiuni specifice de operare și desfacere.

## **CAPITOLUL 4. POSTUTILIZARE**

**4.1.** După încetarea activității unui punct de desfacere a buteliilor (evacuarea tuturor buteliilor pline și goale), acesta poate fi mutat și repus în funcțiune pe un alt amplasament implicând:

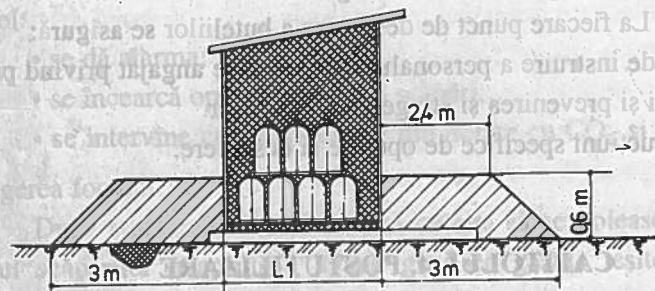
- demontarea îmbinărilor de legare la pământ;
- demontarea șuruburilor de fixare a șoproanelor sau rastelelor de fundații;
- demontarea și recuperarea împrejmuirii în cazul când aceasta există.

**4.2.** Terenul pe care a fost amplasat punctul de desfacere a buteliilor trebuie readus la starea inițială și trebuie să rămână curat.

**4.3.** Șoproanele sau rastele rezultate în urma dezafectării pot fi montate pe un alt amplasament, constituind un nou punct de desfacere, în condițiile prevăzute de normativ, conform ciclului de utilizare, sau casate



## ZONAREA "EX" A ȘOPROANELOR CU BUTELII



— Zona 1 — Zona 2

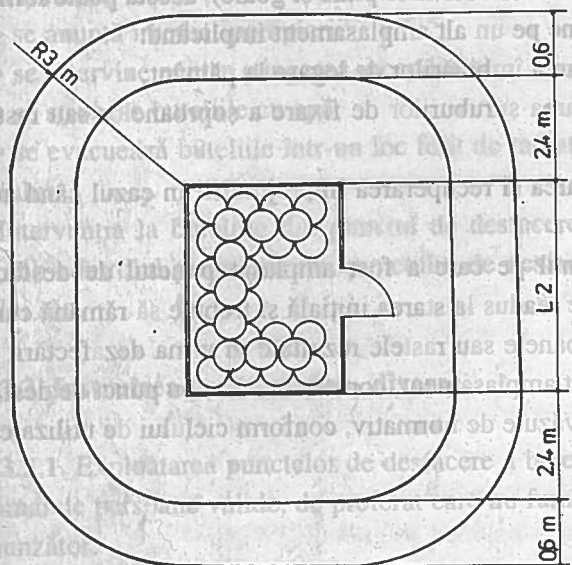
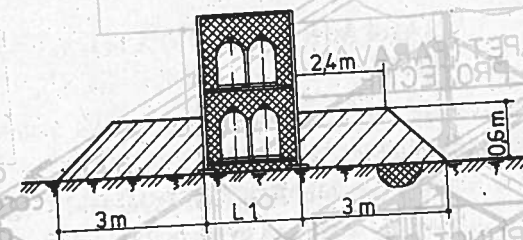


Fig. 1

## ZONAREA "EX" A RASTELELOR CU BUTELII



— Zona 1 — Zona 2

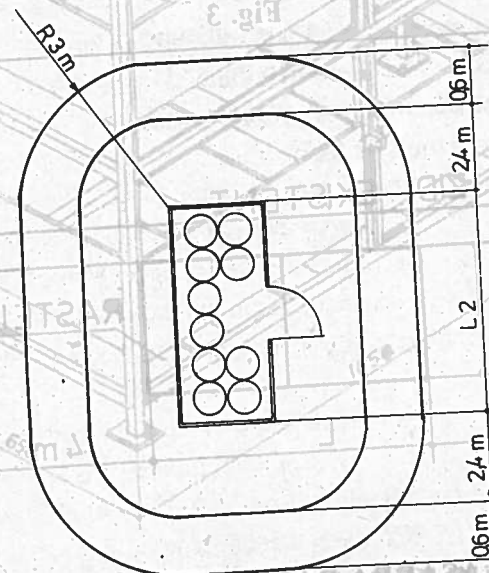
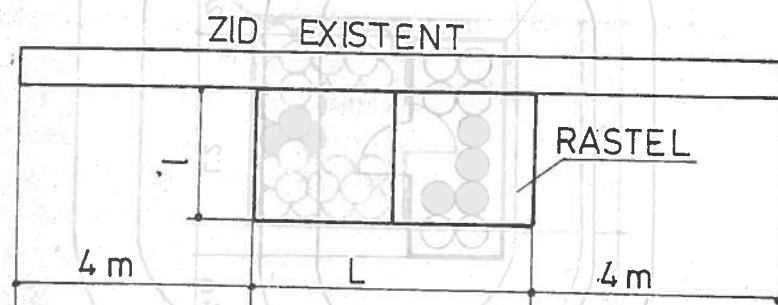
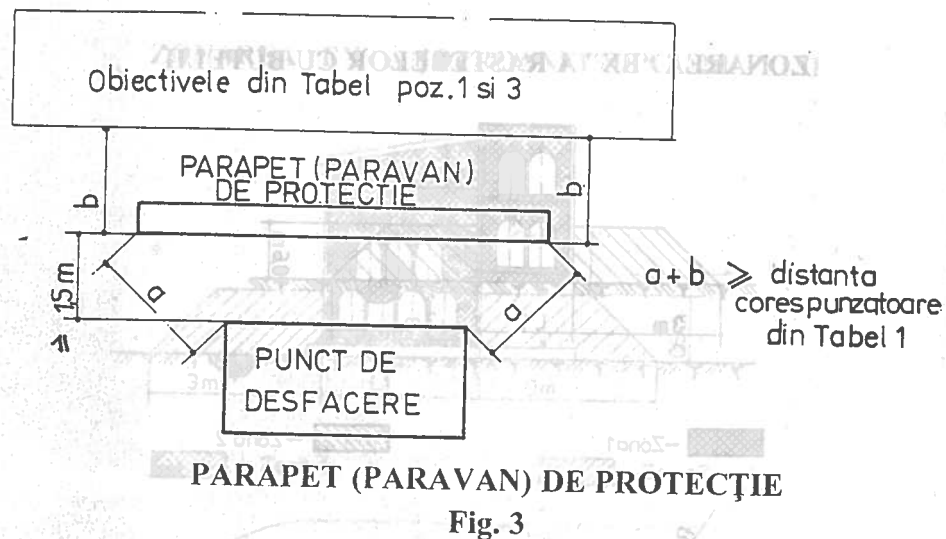


Fig. 2



AMPLASAREA RASTELELOR LÂNGĂ ZIDURI EXISTENTE

Fig. 4

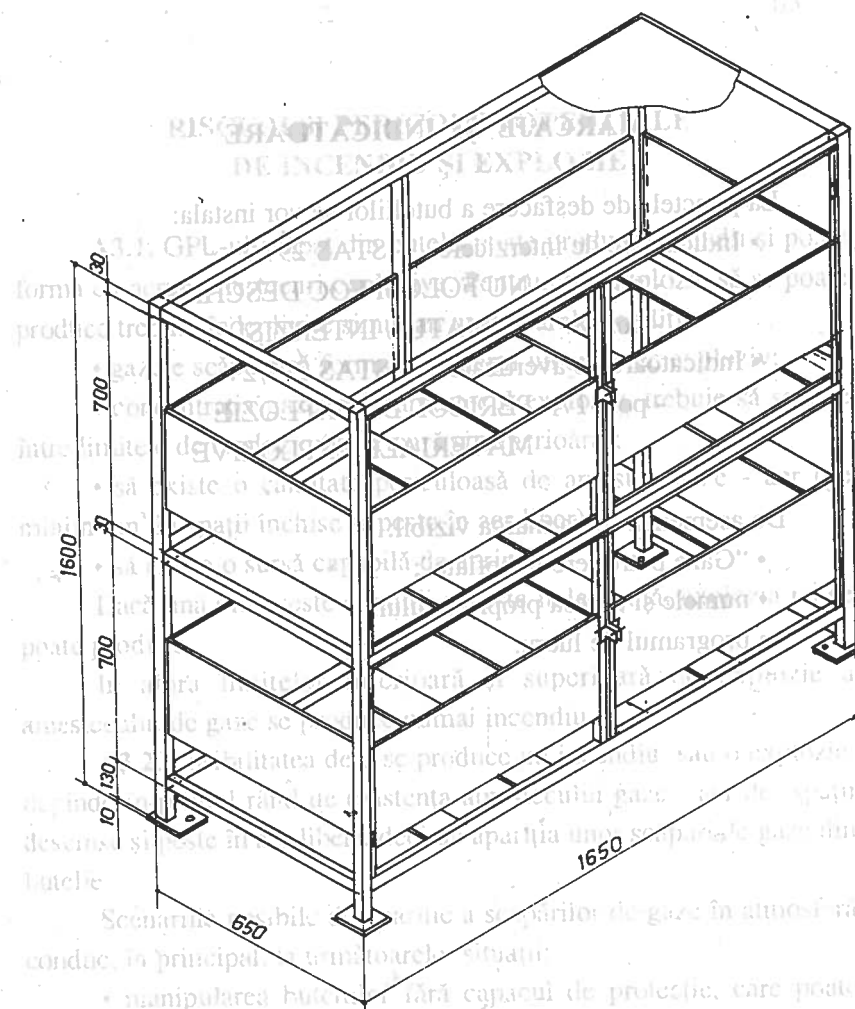


Fig. 5

## MARCAJE ȘI INDICATOARE

La punctele de desfacere a buteliilor se vor instala:

- Indicatoare de interzicere - STAS 297/2
  - poz. 5 - NU FOLOSI FOC DESCHIS!
  - poz. 8 - FUMATUL INTERZIS!
- Indicatoare de avertizare - STAS 297/2
  - poz. 17 - PERICOL DE EXPLOZIE
  - MATERIALE EXPLOZIVE

De asemenea se va marca vizibil:

- "Gaze petroliere lichefiate";
- numele și adresa proprietarului;
- programul de lucru.

## RISURI ȘI PERICOLE POTENȚIALE DE INCENDIU ȘI EXPLOZIE

**A3.1.** GPL-ul scăpat din butelii poate produce incendii și poate forma cu aerul amestecuri explozive. Pentru ca o explozie să se poată produce trebuie îndeplinite simultan următoarele condiții:

- gazele scăpate să formeze cu aerul un amestec exploziv;
- concentrația gazelor în amestecul exploziv, trebuie să se afle între limitele de explozie (inferioară și superioară);
- să existe o cantitate periculoasă de amestec gaze - aer (de minim  $\text{dm}^3$  în spații închise și peste în aer liber);
- să existe o sursă capabilă de aprindere.

Dacă una din aceste condiții nu este îndeplinită, explozia nu se poate produce.

În afara limitelor inferioară și superioară de explozie a amestecului de gaze se produce numai incendiu.

**A3.2.** Posibilitatea de a se produce un incendiu sau o explozie, depinde în primul rând de existența amestecului gaze - aer de spații deschise și peste în aer liber); deci de apariția unor scăpări de gaze din butelie.

Scenariile posibile de apariție a scăpărilor de gaze în atmosferă conduc, în principal, la următoarele situații:

- manipularea buteliilor fără capacul de protecție, care poate conduce la lovirea robinetului și la apariția unor scăpări de gaze;
- lovirea, trântirea sau răsturnarea buteliilor în timpul manipularii sau stivuirii, poate conduce la distrugerea robinetului și la apariția

unor scăpări mici de gaze;

- lovirea, trântirea sau răsturnarea buteliilor în timpul manipulării sau stivuirii, poate conduce la distrugerea robinetului și la scăpări periculoase de gaze (la buteliile cu limitator de debit și în astfel de situații, cantitatea de gaze ce iese din butelie este limitată, golirea completă realizându-se în minimum 8 ore) și eventual de lichid;

- mărimea maximă a scăpărilor - golire aproape instantanee a buteliei - se poate produce numai în cazul expulzării (aruncării) robinetului sau al apariției unei fisuri sau crăpături în corpul buteliei.

Toate aceste scăpări reprezintă pericole potențiale. În condițiile de la A3.1., ele pot produce incendii sau explozii.

**A3.3. Pericolul de incendiu sau de explozie este definit ca raportul dintre pericolul potențial și măsurile de protecție, respectiv:**

**Pericol de incendiu sau la explozie = (Pericolul potențial) / (Măsuri de protecție)**

**A3.4. Riscul de incendiu sau explozie este determinat de apariția unor astfel de evenimente și de consecințele acestora, fiind definit ca produsul dintre frecvența evenimentelor și consecințele acestora, respectiv:**

**Risc = (Frecvența evenimentelor) x (Consecințe așteptate)**

Evaluarea mărimii riscului de incendiu sau de explozie, la punctele de desfacere a buteliilor, se efectuează luând în considerare următorii factori principali:

- accidente produse la robinetul buteliei, la îmbinarea lui în piesa de gât sau la corpul buteliei;
- accidente datorită produsului - GPL - din butelie când tempe-

ratura depășește 40° C;

- erorile umane de manipulare;
- lipsa de întreținere și a verificărilor periodice ISCIR;
- cauze externe (inundații, cutremure, vandalisme, accidente auto etc);
- nerespectarea măsurilor de siguranță și de prevenire;
- erori la acționarea în caz de scăpări importante de gaze;
- mărimea pierderilor materiale ce se pot produce;
- efectele asupra personalului de operare și, eventual, a altor persoane.

Frecvența producerii unor astfel de evenimente se determină pe baze statistice înregistrate la obiective identice sau similare, de către specialiști autorizați.



## REGLEMENTĂRI CONEXE

1. Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin decretul nr. 290/1997 și ordinul comun MI-MLPAT 1994.
2. Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P 118.
3. Normativ pentru proiectarea și executarea protecției împotriva trăsnetului, I 20.
4. Norme generale de protecție a muncii 1996.
5. Norme specifice de protecție a muncii.
6. Prescripții Tehnice ISCIR C3; C27.
7. STAS 297/1 și 2 - Indicatoare de securitate (condiții tehnice generale și reprezentări).
8. STAS 66 - GPL - Gaz Petrol Lichefiat.
9. STAS 12260.

## INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZAREA GAZULUI PETROLIER LICHEFIAT (ARAGAZULUI)

### 1. Transportul și manipularea buteliilor

În timpul transportului, buteliile vor avea robinetul bine închis și vor fi echipate cu piulița de siguranță și cu capacul de protecție, care vor fi bine înșurubate.

În timpul transportului și manipulării, buteliile nu vor fi apucate de robinet sau de regulatorul de presiune, ci numai de mânerul capacului de protecție.

Sunt interzise transportul și manipularea buteliilor de către copii sub 16 ani, de persoane invalide, nesponsabile, în stare de ebrietate sau fără simțul mirosului.

Sunt interzise lovirea sau trântirea buteliilor.

Pe distanțe mici, transportul buteliilor se face cu cărucioare special construite. Este interzis transportul buteliilor cu biciclete sau motociclete.

### 2. Utilizarea buteliilor

Deoarece gazul petrolier lichefiat (G.P.L.) este aproximativ de două ori mai greu ca aerul, buteliile pot fi utilizate numai în încăperi de la parter sau etaje.

Încăperile în care se instalează butelii vor avea cel puțin o fereastră spre exterior și volumul minim de 10 m<sup>3</sup>, pentru fiecare butelie;



bucătăriile, băile și oficiile vor avea volumul minim de 7,5 m<sup>3</sup>, în cazul utilizării unei singure butelii.

Pentru uz casnic, este permisă utilizarea a maximum 2 butelii într-o încăpere. Pentru uz public și uz industrial, este permisă utilizarea a maximum 6 butelii pe același etaj (palier) și a maximum 3 butelii într-o încăpere.

Este interzis:

- a utiliza butelii și aparate de ardere în încăperi în care se doarme;
- a utiliza butelii fără regulatoare de presiune, cu regulatoare desigilate, defecte sau reparate de unități care nu aparțin întreprinderii distribuitoare;
- a utiliza butelii în altă poziție decât în cea verticală;
- a încălzi butelii cu apă caldă, cu abur sau cu flacără, pentru mărirea presiunii gazului din butelii, întrucât aceasta ar putea provoca explozia buteliilor;
- a amplasa butelii lângă sursele de căldură sau sub acțiunea directă a razelor solare;
- a spăla butelii în lichide corozive (sodă, leșie etc).

### 3. Montarea buteliilor

Se asigură ușa încăperii în care urmează a se monta butelia, în poziția deschis și se stinge orice sursă de foc, inclusiv țigările.

Se transportă butelia la locul de montaj, se amplasează la o distanță de 1m de aparatul de utilizare, se demontează capacul buteliei prin deșurubare spre stânga și se verifică dacă robinetul buteliei este bine închis, prin învârtirea rozetei spre dreapta.

Se demontează piulița de siguranță cu o cheie specială, prin deșurubare spre dreapta și se verifică etanșeitățile robinetului la orificii-

ul de ieșire a gazului, cu spumă de apă și săpun.

Dacă se constată scăpări de gaze la robinetul buteliei, se montează la loc piulița de siguranță și capacul de protecție, se scoate imediat butelia în aer liber (curte, balcon etc.) și se aerisește încăperea prin deschiderea ușilor și ferestrelor cel puțin 30 minute.

Se anunță imediat întreprinderea distribuitoare pentru schimbarea buteliei defecte.

Este strict interzisă evacuarea gazului din butelie în încăperi, în curți, lângă subsoluri sau surse de aprindere.

Dacă nu s-au constatat scăpări de gaze la robinetul buteliei, se va monta regulatorul de presiune, respectându-se cu strictețe următoarele:

- se urmărește ca filetul racordului robinetului buteliei și cel al piuliței olandeze a regulatorului de presiune să fie în bună stare;
- se curăță perfect eventualele resturi ale garniturii vechi;
- se aplică corect o garnitură înelară nouă;
- cu ajutorul unei chei mecanice fixe, se înșurubează spre stânga piulița olandeză a regulatorului de presiune, având grijă ca regulatorul să rămână cu capacul în sus, în poziție orizontală;
- se verifică etanșeitățile îmbinării cu spumă de apă și săpun.

*Montarea incorectă a regulatorului de presiune poate provoca accidente grave*

Este interzisă montarea regulatorului de presiune fără garnitură, cu garnitură improvizată, folosită sau defectă.

Garniturile inelare tip, din clingherit, se găsesc de vânzare la distribuitori sau la gestionarii centrelor de desfacere a buteliilor.

Regulatoarele de presiune defecte se vor schimba cu regulatoare reparate la depozitele și centrele de desfacere din toată țara.

Este interzisă demontarea pieselor regulatorului de presiune.

Consumatorii sunt obligați a păstra eticheta de control aplicată pe butelie, până la golirea acesteia.

#### 4. Verificarea etanșeității

La punerea în funcțiune a unei instalații de utilizare a GPL-ului, la schimbarea buteliei și ori de câte ori se fac manipulări la vreunul din racorduri, se va verifica în mod obligatoriu etanșeitățile instalației, cu spumă de apă și săpun.

*Este strict interzis a efectua verificarea etanșeității cu foc, aceasta putând conduce la grave accidente*

În cazul livrării buteliei la domiciliul consumatorului, montarea ei și verificarea etanșeității se vor executa de către personalul întreprinderii distribuitoare.

Dacă distribuitorul de aragaz nu execută verificarea etanșeității sau o execută în alte condiții, consumatorul va anunța depozitul sau centrul de desfacere, indicând numărul de serviciu de pe insigna distribuitorului.

Dacă la cererea sau refuzul consumatorului nu s-a montat butelia, acest lucru se va specifica pe contrapagina bonului de livrare, sub semnătura consumatorului.

În acest caz, precum și în cazul când butelia nu a fost livrată la domiciliu, montarea ei și verificarea etanșeității, cad în sarcina consumatorului.

În timpul verificării etanșeității, se vor controla:

- locul de îmbinare a robinetului buteliei cu butelia;
- locul de ieșire a țigii rozetei din corpul robinetului;
- ambele fețe ale piuliței olandeze a regulatorului de presiune;

- locul de îmbinare a racordurilor de intrare și de ieșire cu corpul regulatorului de presiune;

- corpul regulatorului de presiune;

- capetele furtunului și furtunul, pe toată suprafața lui;

- locul de îmbinare a portfurtunului aparatului de utilizare cu aparatul;

- toate îmbinările conductelor și robinetele aparatului de utilizare.

Dacă în nici un punct nu s-au constatat scăpări de gaze, instalația se poate pune în funcțiune.

### 5. Înainte de aprinderea focului

Se controlează dacă robinetul buteliei și robinetele aparatului de utilizare sunt închise.

În cazul când s-au uitat deschise robinetul buteliei și robinetul aparatului de utilizare și gazul s-a scurs în încăpere, se vor lua imediat următoarele măsuri:

- se închid robinetul buteliei și robinetul aparatului de utilizare, se deschid ușile și ferestrele pentru aerisirea încăperii timp de 30 minute;

- nu se vor aprinde chibrituri, brichete, nu se vor manevra întrerupătoare electrice, sonerii, telefoane, lifturi, nu se va fuma și nu se vor aduce surse de foc decât după aerisirea încăperii.

În cazul în care toate robinetele sunt închise, dar se simte totuși mirosul caracteristic al gazului, se vor lua măsurile de mai sus și se va anunța imediat întreprinderea distribuitoare (depozitul sau centrul de desfacere a buteliilor).

Se va verifica permanent starea furtunului de cauciuc; acesta nu trebuie să aibă dilatări la capete, crăpături, porozități sau îndoituri bruște.

Furtunul de cauciuc, datorită îmbătrânirii, se va înlocui la 2 ani de la data fabricării.

Se va folosi numai furtun de cauciuc, STAS 3078, având lungimea de 1-1,1 m, pentru presiunile de 20 și 30 mbar (~ 200 și 300 mm H<sub>2</sub>O), sau furtun de cauciuc cu inserții textile, STAS 263, având lungimea de 1-1,1 m, pentru presiunile mai mari de 30 mbar (~ 300 mm H<sub>2</sub>O).

Capetele furtunului se vor asigura cu coliere metalice, pentru a nu se desprinde în timpul funcționării instalației.

Este interzisă trecerea furtunului prin spatele cuptorului mașinii de gătit.

Este interzisă trecerea furtunului dintr-o încăpere în alta.

Este strict interzisă folosirea aparatelor de utilizare și arzătoarelor fără robinet de manevră sau a celor nestandarizate (neomologate, neavizate).

Este interzisă depozitarea materialelor inflamabile lângă aparatul de utilizare, precum și acoperirea mesei reșoului cu materiale care se pot aprinde.

Înainte de folosirea aparatelor de utilizare ce se racordează la coș, se controlează tirajul coșurilor.

### 6. La aprinderea focului și în timpul funcționării instalației

Se deschide robinetul buteliei, rotind rozeta cu mâna o tură spre stânga.

Dacă rozeta robinetului este blocată, se renunță la folosirea buteliei și se anunță întreprinderea distribuitoare, pentru înlocuirea buteliei defecte.

Dacă butelia nu debitează gaz, se procedează ca în aliniatul precedent.

În caz că robinetul buteliei funcționează normal, se apropie aprinzătorul de arzător, apoi se deschide robinetul acestuia.

Este interzisă deschiderea robinetului înaintea apropiierii aprinzătorului (din sârmă, cu azbest la capăt, mușcat în petrol sau motorină).

Este interzisă utilizarea instalației de aragaz nesupravegheată.

Dacă în timpul funcționării se produc flăcări la robinetul

buteliei, se închide imediat cu o cârpă umedă acest robinet și se anunță defecțiunea la întreprinderea distribuitoare.

## 7. La stingerea focului

După utilizare, se închide mai întâi robinetul buteliei și numai după stingerea flăcării arzătoarelor, se închid robinetele aparatului de utilizare.

## 8. Depozitarea buteliilor

În incinta unui consumator cu instalație de uz casnic, se poate depozita o singură butelie de rezervă, plină.

În interiorul clădirilor cu instalații de uz public sau de uz industrial, se pot depozita cel mult 2 butelii de rezervă, pline sau goale, pe același etaj (palier).

Încăperile în care se depozitează butelii trebuie să fie la nivelul sau deasupra solului, să aibă aerisire naturală organizată, cel puțin o fereastră spre exterior și volumul minim de 7,5 m<sup>3</sup>; în încăperi nu vor exista aparate de utilizare sau butelii în funcțiune sau surse de încălzire cu flacără.

Buteliile de rezervă se vor depozita numai în poziție verticală, cu robinetul închis și având montate piulița de siguranță și capacul de protecție.

Este interzisă depozitarea buteliilor de rezervă, pline sau goale, în încăperi în care se doarme, în băi, în W.C., în garaje, pe coridoare, în casa scării, în casa pivniței, în apropierea surselor de căldură sau sub acțiunea directă a razelor solare, în încăperi cu mediu corosiv, exploziv sau cu pericol de incendiu.

## 9. Prescripții finale

Instalațiile noi de utilizare a GPL-ului vor fi puse în funcțiune numai de către delegații întreprinderii distribuitoare.

Consumatorii sunt obligați să detecteze permanent, prin mirosire și cu spumă de apă și săpun, scăpările de gaze, pentru a preveni acci-



dentele, și să semnaleze imediat întreprinderilor distribuitoare (depozitelor de aragaz sau centrelor de desfacere) defecțiunile constatate la butelii.

Este strict interzisă trecerea (transvazarea) gazului din butelia livrată de întreprinderea distribuitoare, în recipiente improvizate, butelii false etc.

Înainte de a cumpăra o butelie de ocazie, consumatorii vor cere avizul întreprinderii distribuitoare asupra stării ei tehnice.

La instalarea aparatelor de utilizare, se vor respecta instrucțiunile fabricii constructoare.

Aparatele vor fi păstrate în stare de perfectă curățenie.

Pentru avariile sau accidentele survenite ca urmare a degradării buteliei se vor anunța imediat întreprinderea distribuitoare și unitățile teritoriale ISCIR (Inspekția pentru cazane, recipiente sub presiune și instalații de ridicat), pentru a lua parte la cercetări.

În cazul când s-au produs accidente, se vor anunța și organele Procuraturii, pentru cercetarea cauzelor care au produs accidentul.

Sunt interzise livrarea către consumatori a buteliilor cu termenul de valabilitate depășit sau reținerea de către consumatori a acestor butelii.

Întreprinderea distribuitoare are obligația de a verifica periodic starea tehnică a instalațiilor de utilizare a gazului petrolier lichefiat.

Consumatorii sunt obligați să dea tot concursul personalului întreprinderii distribuitoare, la prezentare.

Acest personal va fi legitimat de către consumatori.

Este strict interzisă utilizarea GPL-ului ca mediu de pulverizare la diverse operații de vopsire.

Cei ce se fac vinovați de încălcarea prezentelor instrucțiuni vor fi sancționați conform legii.

## CUPRINS

<b>CAPITOLUL 1. GENERALITĂȚI</b>	4
1.1. Obiectul, domeniul de aplicare și scopul normativului	4
1.2. Terminologie specifică	5
<b>CAPITOLUL 2. PROIECTARE</b>	6
2.1. Considerații generale	6
2.2. Capacități admise pentru punctele de desfacere a buteliilor	7
2.3. Organizarea punctelor de desfacere a buteliilor	7
2.4. Condiții constructive	10
<b>CAPITOLUL 3. EXPLOATAREA PUNCTELOR DE DESFACERE A BUTELIILOR</b>	12
3.1. Transportul și manipularea buteliilor	12
3.2. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor și de evitare a exploziilor	14
3.3. Instruirea personalului - diverse	16
<b>CAPITOLUL 4. POSTUTILIZARE</b>	17
<b>ANEXE</b>	
1. Desene explicative:	
Fig. 1 - Zonarea "Ex" a șoproanelor cu butelii	18
Fig. 2 - Zonarea "Ex" a rastelelor cu butelii	19
Fig. 3 - Parapete (paravane) de protecție	20
Fig. 4 - Amplasarea rastelelor lângă ziduri existente	20
Fig. 5 - Rastel acoperit pentru 20 de butelii de 12,5 Kg	21
2. Marcaje și indicatoare	22
3. Riscul și pericolul potențial de incendiu și explozie	23
4. Reglementări conexe	26
5. Instrucțiuni de folosire a buteliilor	27