

**Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor  
sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat  
- ISCIR -**

---

**- REGLEMENTARE TEHNICĂ NAȚIONALĂ -**

---

**PT A 3 – 2003**

**CERINȚE TEHNICE  
PRIVIND PROIECTAREA, CONSTRUIREA, OMOLOGAREA,  
INSTALAREA, UTILIZAREA ȘI VERIFICAREA TEHNICĂ PERIODICĂ  
A APARATELOR CONSUMATOARE DE COMBUSTIBILI LICHIZI**

**COLECȚIA INSPECȚIEI DE STAT PENTRU CONTROLUL  
CAZANELOR, RECIPIENTELOR SUB PRESIUNE ȘI INSTALAȚIILOR DE  
RIDICAT**

**- ISCIR -**

**- EDIȚIE OFICIALĂ -**

**Scopul principal al prescripțiilor tehnice este asigurarea securității persoanelor, mediului înconjurător și proprietății (de stat sau private).**

**Prevederile prezentei prescripții tehnice sunt obligatorii pentru toți cei care proiectează, construiesc, importă, distribuie, montează, instalează, repară, întrețin, utilizează sau verifică aparate consumatoare de combustibili lichizi și instalații în care sunt integrate aceste aparate.**

**Utilizatorii prezentei prescripții tehnice sunt răspunzători de aplicarea corectă a acesteia.**

ISCIR  
Str. Sf. Elefterie nr. 47-49, sector 5  
BUCUREȘTI      [www.iscir.ro](http://www.iscir.ro)  
Cod: 726111

Telefon: (+4021) 411.97.60; 411.97.61  
Fax: (+4021) 411.98.70  
E-mail: [iscir@fx.ro](mailto:iscir@fx.ro)

**Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentei prescripții tehnice în orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiere, microfilmare etc.) este interzisă dacă nu există acordul scris al ISCIR.**

**Utilizatorii prezentei prescripții tehnice sunt obligați să se asigure că sunt în posesia ediției oficiale tipărite.**

**MINISTERUL INDUSTRIEI ȘI RESURSELOR**

**Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor  
sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat  
- ISCIR -**

---

**- REGLEMENTARE TEHNICĂ NAȚIONALĂ -**

---

**PT A 3-2003**

**CERINȚE TEHNICE  
PRIVIND PROIECTAREA, CONSTRUIREA, OMOLOGAREA,  
INSTALAREA, UTILIZAREA ȘI VERIFICAREA TEHNICĂ PERIODICĂ  
A APARATELOR CONSUMATOARE DE COMBUSTIBILI LICHIZI**

Aprobată cu Ordinul Ministrului Industriei și Resurselor nr. \_\_\_\_\_ din  
\_\_\_\_\_, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. \_\_\_\_\_ din  
\_\_\_\_\_.

**COLECȚIA INSPECȚIEI DE STAT PENTRU CONTROLUL  
CAZANELOR, RECIPIENTELOR SUB PRESIUNE ȘI INSTALAȚIILOR DE  
RIDICAT**

**- ISCIR -**

**- EDIȚIE OFICIALĂ -**

Membrii Comitetului Tehnic CT-A-01 care au participat la elaborarea prezentei prescripții tehnice:

Președinte : Ing. Mihaela Drăgan

Membri : - Ing. Gheorghe Bucătaru  
- Ing. Cristian Braun  
- Ing. Ana-Cristina Tudose – Responsabil de carte

Consultanță juridică: Consilier Alexandru Păcurar

## CUPRINS

## Pagina

1	Generalități.....	7
1.1	Scop.....	7
1.2	Domeniu de aplicare.....	7
1.3	Referințe normative.....	8
1.4	Definiții.....	9
1.5	Abrevieri.....	13
2	Cerințe privind proiectarea, construirea și utilizarea.....	14
2.1	Generalități.....	14
2.2	Documentația tehnică de identificare.....	14
2.3	Materiale.....	16
2.4	Securitatea în funcționare a aparatului.....	16
2.5	Funcționarea aparatelor.....	17
2.6	Instrucțiuni de montare/instalare, întreținere și reparare.....	17
2.7	Instrucțiuni de utilizare.....	18
2.8	Marcaje.....	19
3	Omologarea aparatelor.....	20
4	Condiții de introducere pe piață a aparatelor.....	33
5	Instalare și reguli de utilizare în condiții de securitate.....	35
6	Autorizarea/înregistrarea prestatorilor de specialitate.....	37
7	Condiții privind scoaterea din uz și casarea aparatelor.....	47
8	Dispoziții finale.....	48

**Anexe:**

<b>Anexa A</b>	- Combustibili de încercare.....
<b>Anexa B</b>	- Încercări specifice aparatelor cu evacuare la coș.....
<b>Anexa C</b>	- Încercări specifice aparatelor de gătit.....
<b>Anexa D</b>	- Încercări specifice ansamblului sobă cu cazan pentru baie.....
<b>Anexa E</b>	- Model autorizație.....
<b>Anexa F</b>	- Model certificat.....
<b>Anexa G</b>	- Model de certificat de înregistrare a producătorilor de aparate.....
<b>Anexa K</b>	- Model de certificat de înregistrare a distribuitorilor de aparate.....
<b>Anexa L</b>	- Model de certificat de înregistrare a prestatorilor de specialitate.....
<b>Anexa M</b>	- Model de certificat de omologare/înregistrare.....

**Anexa N** – Model de autorizație .....  
**Anexa O** - Cerere de admitere la autorizare a laboratorului de încercări.....  
**Anexa P** - Cerere de admitere la autorizare a laboratorului de încercări.....

Modificări după publicare

# 1 GENERALITĂȚI

## 1.1 Scop

Prezenta prescripție tehnică face parte din reglementările tehnice naționale referitoare la aparatele cu grad de risc în exploatare și tratează aparatele consumatoare de combustibili lichizi.

Prezenta prescripție tehnică stabilește cerințele tehnice minime obligatorii pe care trebuie să le respecte aparatele consumatoare de combustibili lichizi pentru a putea fi acceptată exploatarea lor la utilizatorii finali.

Prezenta prescripție tehnică reglementează utilizarea în condiții de securitate a aparatelor consumatoare de combustibili lichizi racordate sau nu la o conductă de evacuare a produselor de ardere.

Prescripția tehnică definește în mod unitar semnificația termenilor privind aparatele consumatoare de combustibili lichizi (referitori la construire, încercare și verificare) și stabilește cerințele esențiale de securitate obligatorii la echiparea și instalarea aparatelor.

Prezenta prescripție tehnică stabilește condițiile de proiectare, execuție și încercare în vederea omologării aparatelor, condițiile tehnice de instalare, verificare tehnică periodică a menținerii parametrilor de funcționare, performanță și securitate ai aparatelor precum și valorile minime ale randamentului și valorile maxime ale emisiilor la care aparatele pot fi acceptate pentru utilizarea în continuare.

Prescripția tehnică stabilește, de asemenea, condițiile minime pe care trebuie să le respecte prestatorii de specialitate pentru confirmarea capacității lor tehnice de a executa lucrări la, sau în legătură cu aceste aparate (proiectanți, instalatori, prestatori care efectuează încercări în vederea omologării aparatelor sau verificări tehnice periodice).

Aceste condiții se pot grupa astfel:

- a) **condiții care se adresează producătorilor:** condiții tehnice privind proiectarea, construirea și încercarea aparatelor consumatoare de combustibili lichizi în vederea omologării;
- b) **condiții care se adresează prestatorilor de specialitate:** condiții tehnice pentru instalarea, repararea și service-ul, precum și pentru cei abilitați să execute verificări tehnice periodice în timpul exploatării;
- c) **condiții care se adresează utilizatorilor finali.**

Autoritatea tehnică care asigură supravegherea aplicării și respectării prevederilor din prezenta prescripție tehnică este ISCIR–Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat, care, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1.340/ 2001, este organ de specialitate cu personalitate juridică în subordinea Ministerului Industriei și Resurselor, având ca principal obiect de activitate asigurarea în numele statului a protecției utilizatorilor și securității în funcționare pentru instalațiile și aparatele din categoria cărora fac parte și aparatele consumatoare de combustibili lichizi.

## 1.2 Domeniu de aplicare

Prevederile prezentei prescripții tehnice se aplică tuturor categoriilor de aparate echipate cu unul sau mai multe arzătoare cu vaporizare, cu sau fără rezervor, racordate sau nu la o conductă de evacuare a gazelor de ardere și care sunt folosite în scopul:

- încălzirii locuințelor sau a altor spații similare acestora;
- preparării sau încălzirii produselor alimentare;
- producerii apei calde menajere.

Prevederile prezentei prescripții tehnice sunt obligatorii pentru aparatele produse în unități de producție specializate și care sunt destinate desfacerii și comercializării pe piață.

### 1.2.1 Categoriile de aparate

Prevederile prezentei prescripții tehnice se aplică următoarelor tipuri de aparate consumatoare de combustibili lichizi:

- Sobe metalice pentru încălzit;
- Sobe metalice cu cazane pentru baie;
- Aparat de gătit;
- Încălzitoare catalitice.

1.2.2 Nu fac obiectul prezentei prescripții tehnice aparatele consumatoare de combustibili lichizi destinate utilizării în domeniul transportului naval, MAPN, MI, SRI, dar pentru care prevederile acestei prescripții, privind funcționarea în condiții de securitate, pot fi utilizate ca ghid.

1.2.3 Prezenta prescripție tehnică stabilește un mod unitar de **evaluare și atestare a securității în funcționare** a aparatelor consumatoare de combustibili lichizi în vederea :

- a) introducerii pe piață a aparatelor noi;
- b) reintroducerii pe piață a unui aparat care a fost utilizat (schimbarea utilizatorului final).

### 1.3 Referințe normative

Prezenta prescripție tehnică face referiri explicite sau implicite la acte legislative, standarde, normative și alte reglementări naționale.

#### 1.3.1 Legi și hotărâri

- Hotărârea Guvernului nr. 1.340/2001 privind organizarea și funcționarea Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat
- Hotărârea Guvernului nr. 394/1995 privind obligațiile care revin agenților economici - persoane fizice sau juridice – în comercializarea produselor de folosință îndelungată destinate consumatorilor, republicată în 1997
- Ordonanța Guvernului nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor republicată, aprobată prin Legea nr. 11/1994
- Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 privind „Condițiile tehnice privind protecția atmosferei” și „Norma metodologică privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”

#### 1.3.2 Standarde

Standardele aplicabile sunt următoarele:

SR EN 1: 2001, Sobe cu combustibil lichid cu arzătoare cu vaporizare, racordate la o conductă de evacuare a produselor de ardere



---

SR EN 10088-2:1998,	Oțeluri inoxidabile. Partea 2: Condiții tehnice de livrare a tablelor și benzilor pentru utilizări generale
SR EN 24006-2000,	Măsurarea debitului fluidelor în conducte închise. Vocabular și simboluri
SR ISO 7-1:2000,	Filete pentru țevi cu etanșare în filet. Dimensiuni, toleranțe și notare
SR ISO 7145:1997,	Măsurarea debitului fluidelor în conducte închise de secțiune circulară. Metode de măsurare a vitezei într-un singur punct
SR 6226:1995,	Sobe metalice cu combustibili solizi. Condiții tehnice generale de calitate
SR 6397:1995,	Mașini de gătit metalice cu combustibili solizi, pentru uz casnic. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 54-80,	Combustibil lichid ușor
STAS 177-89,	Produse petroliere. Combustibil lichid pentru uz neindustrial, tip P și tip M
STAS 4369-81,	Instalații de încălzire și ventilare. Terminologie
STAS 6563-83,	Măsurarea presiunii, vitezei și debitului cu tuburi Pitot-Prandtl. Metode de măsurare
STAS 6793-86,	Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale
STAS 9149-85,	Instalații de ardere și arzătoare de combustibil gazos și lichid. Clasificare și terminologie
STAS 9394-73,	Măsuri de securitate contra incendiilor. Opritoare de flăcări pentru rezervoare de lichide combustibile. Condiții tehnice generale de calitate

## 1.4 Definiții

În sensul prezentei prescripții tehnice, următorii termeni se definesc astfel:

- 1.4.1 accesibilitate pentru întreținere și utilizare** - caracteristică a aparatului de a permite utilizatorului final sau personalului de specialitate accesul la piesele componente în timpul utilizării și întreținerii, fără a conduce la situații care pot provoca prejudicii sau răni ale acestora.
- 1.4.2 accesorii pentru manevrare** - ustensile speciale livrate împreună cu aparatul pentru manevrarea organelor mobile și/sau calde.

- 1.4.3 activitate de instalare** - ansamblul operațiunilor de poziționare a aparatului la locul de funcționare, de fixare a acestuia pe poziția de funcționare și de racordare la circuitele tehnologice de apă, aer de ardere, alimentare cu combustibil, evacuare gaze de ardere, energie auxiliară (electrică, pneumatică sau hidraulică). Această activitate se poate efectua numai de către un agent economic autorizat de ISCIR-INSPECT.
- 1.4.4 activitate de montare** - ansamblul operațiunilor de asamblare la locul de funcționare a aparatelor, la care, prin proiect, se permite livrarea pe subansambluri. Această activitate poate presupune efectuarea unor operații care necesită autorizare din partea ISCIR-INSPECT (sudarea, brazarea și alte procese speciale). Această activitate se poate efectua numai de către un agent economic autorizat de producătorul aparatului sau reprezentantul autorizat al acestuia și înregistrat la ISCIR-INSPECT.
- 1.4.5 activitate de punere în funcțiune** – ansamblul lucrărilor de specialitate după instalarea aparatului la locul de funcționare la utilizatorul final, cu scopul de a demonstra, pe baza încercărilor funcționale în condiții reale, funcționarea aparatului la parametrii de securitate și performanță declarați de producător. Această activitate se poate efectua numai de către un agent economic autorizat de producătorul aparatului sau reprezentantul autorizat al acestuia și înregistrat la ISCIR-INSPECT.
- 1.4.6 activitate de reparare** – ansamblul lucrărilor și operațiilor specializate de:
- investigarea defectelor apărute și remedierea lor;
  - înlocuirea componentelor defecte;
  - încercarea funcțională a aparatului la repunerea acestuia în stare de funcționare, în condiții de securitate.
- Această activitate se poate efectua numai de către un agent economic autorizat de producătorul aparatului sau reprezentantul autorizat al acestuia și înregistrat la ISCIR-INSPECT.
- 1.4.7 adaptorul gurii de evacuare** - piesă de legătură între gura de evacuare a gazelor de ardere din aparat și conducta de racordare la coș.
- 1.4.8 aer de ardere** - aer furnizat camerei de ardere și care este utilizat total sau parțial pentru ardere.
- 1.4.9 aparat consumator de combustibili lichizi** (denumit în continuare **aparat**)-generator de căldură care utilizează combustibil lichid.
- 1.4.10 aparat cu flacără deschisă** – aparat de încălzire portabil neracordat la o conductă sau la un dispozitiv special de evacuare a produselor de ardere echipat cu unul sau mai multe arzătoare, un circuit de alimentare precum și organe de reglare, control sau acționare. După modul de distribuție a căldurii produse se disting mai multe categorii de aparate:
- cu convertor radiant (R);
  - cu convertor radiant suflant (RS);
  - cu convertor suflant, cu reglare electronică (SRE).
- 1.4.11 aparat folosit în mod normal** - este un aparat:
- corect instalat și întreținut regulamentar, conform instrucțiunilor producătorului;
  - folosit la o variație normală a calității caracteristicilor combustibilului recomandat de producător;

- utilizat în conformitate cu destinația sa.

- 1.4.12 arzător cu vaporizare** – parte a aparatului în care combustibilul evaporat sub efectul căldurii se amestecă cu aerul necesar arderii și formează un amestec de vapori de combustibil și aer de ardere.
- 1.4.13 cameră de ardere** – parte componentă a aparatului unde are loc arderea.
- 1.4.14 combustibil de încercare** - combustibil de calitate comercială, utilizat la încercările aparatului în vederea omologării.
- 1.4.15 combustibili recomandați** - combustibili de calitate comercială recomandați de producător în instrucțiunile de utilizare ale aparatului și care permit atingerea performanțelor declarate.
- 1.4.16 conductă de racordare** - conductă/tubulatură prin care gazele de ardere sunt evacuate din aparat spre coș.
- 1.4.17 debit (consum) orar** – cantitate de combustibil consumat prin arderea, în timpul unei ore de funcționare, la un regim determinat.
- 1.4.18 debit masic al produselor de ardere** – masa produselor de ardere evacuată în unitatea de timp.
- 1.4.19 debit specific** – debitul apei calde menajere declarat de producător care corespunde la o creștere a temperaturii medii cu 30K.
- 1.4.20 derivate de păcură** – substanțe organice care se depun pe hârtia de filtru la determinarea indicelui de înnegrire.
- 1.4.21 dispozitiv de aprindere** – dispozitiv încorporat în aparat cu rolul de a aprinde amestecul de vapori de combustibil și aer de ardere.
- 1.4.22 dispozitiv de reglare și protecție** – dispozitiv auxiliar cu rolul de a asigura, după o reglare prealabilă, execuția automată a programului de funcționare a aparatului în condiții de securitate.
- 1.4.23 dispozitiv de securitate** – dispozitiv al aparatului cu rolul de a asigura protecția bunurilor și persoanelor împotriva următoarelor riscuri:
- poluarea atmosferei;
  - creșterea în intensitate a flăcării;
  - șocuri și răsturnări;
  - scăderea energiei auxiliare.
- 1.4.24 distribuitor autorizat de producător/reprezentant autorizat al producătorului** - agent economic care asigură furnizarea aparatelor și serviciile asociate postvânzării, conform legislației în vigoare. Distribuitorul autorizat asigură legătura dintre producător și utilizatorul final și este înregistrat la ISCIR-INSPECT.
- 1.4.25 gaze calde** – gaze care circulă în interiorul aparatului.

- 1.4.26 indice de înnegrire** – gradul de înnegrire produs de funingine pe hârtia de filtru.
- 1.4.27 instalator** – agent economic, autorizat de ISCIR-INSPECT și recunoscut de producător care execută activități de instalare. Instalatorul poate efectua și punerea în funcțiune, reglarea și repararea aparatului.
- 1.4.28 interval de reîncărcare/realimentare** - perioadă de timp în care arderea este menținută cu o singură alimentare cu combustibil, fără intervenția utilizatorului.
- 1.4.29 introducere pe piață** - acțiunea de a face disponibil un aparat, contra cost sau gratuit, în vederea distribuirii și/sau utilizării lui.
- 1.4.30 încărcare termică** – cantitatea de căldură egală cu produsul dintre debitul masic orar și puterea calorică inferioară a combustibilului.
- 1.4.31 limitator de aer de ardere** – dispozitiv destinat limitării aerului necesar arderii.
- 1.4.32 omologarea aparatelor** – ansamblul activităților de determinare, prin încercări specifice, a respectării condițiilor de securitate și a parametrilor de performanță declarați de producător .
- 1.4.33 organ de comandă** – element, racordat sau integrat în regulatorul de debit cu nivel constant, care este destinat reglării debitului de combustibil între poziția de închidere și poziția maximă.
- 1.4.34 prestator de specialitate** - persoană juridică înregistrată/autorizată de ISCIR-INSPECT care efectuează servicii/activități (lucrări) specializate: distribuție, instalare, punere în funcțiune, service și garanție, încercări în vederea omologării, investigații pentru evaluarea securității în funcționare a aparatelor vechi și reparare.
- 1.4.35 producător** - agent economic înregistrat la ISCIR-INSPECT care își asumă responsabilitatea privind proiectarea, execuția și calitatea unui aparat pentru introducerea lui pe piață.
- 1.4.36 produse de ardere** – gaze de ardere care sunt evacuate prin ștuțul de evacuare al aparatului.
- 1.4.37 putere calorică** – cantitate de căldură produsă prin arderea completă, la presiune constantă și egală cu 1013,25 mbar, a unității de volum sau de masă de combustibil lichid, exprimată în kJ/kg. Se disting două tipuri de puteri calorice:
- putere calorică superioară ( $H_s$ ): apa rezultată din ardere este considerată condensată;
  - putere calorică inferioară ( $H_i$ ): apa rezultată din ardere este în stare de vapori.
- 1.4.38 putere de încălzire** – cantitatea de căldură utilă furnizată de aparat, într-un regim dat, în unitatea de timp.
- 1.4.39 putere de încălzire nominală** – puterea furnizată în unitatea de timp atunci când aparatul funcționează la sarcina nominală și care este indicată pe placa de timbru a aparatului.

- 1.4.40 randament** – raportul dintre puterea de încălzire și încărcarea termică.
- 1.4.41 regim maxim** – regim care se obține atunci când organul de comandă este fixat în poziția maximă (manevrat până la poziția de tamponare).
- 1.4.42 regim minim** – regim care se obține atunci când organul de comandă este fixat în poziția minimă .
- 1.4.43 regulator de debit cu nivel constant** – dispozitiv care permite reglarea debitului de combustibil spre arzător.
- 1.4.44 revizie** – ansamblul operațiilor de control a stării unui aparat cu scopul de a corecta eventualele abateri de la starea de funcționare normală și de a preîntâmpina apariția unor defecte majore. Activitatea se efectuează numai de către prestatori de specialitate înregistrați la ISCIR-INSPECT.
- 1.4.45 rezervor de combustibil** – parte componentă a aparatului din care se face alimentarea arzătorului cu combustibil.
- 1.4.46 service** - ansamblul activităților, specifice fiecărui tip de aparat, efectuate în vederea menținerii funcționării aparatelor în condiții de securitate. Aceste activități sunt efectuate de agenți economici specializați care dețin manuale de service elaborate de producător, redactate sau traduse în limba română.
- 1.4.47 stare de regim** – stare de funcționare care corespunde unei anumite încărcări termice și în timpul căreia temperatura produselor de ardere în tronsonul de măsurare nu variază mai mult de 5 K în 15 min.
- 1.4.48 termometru cu inerție redusă** – instrument de măsurat la care timpul de răspuns este astfel încât 90% din creșterea de temperatură să fie obținută în minim 5 s, în domeniu de temperaturi de la 15 °C la 100 °C, atunci când elementul sensibil este imersat în apă.
- 1.4.49 tavă de recuperare** – parte a aparatului, mobilă sau fixă, amplasată sub rezervorul de combustibil, cu rolul de a colecta eventualele scurgeri.
- 1.4.50 utilizator final** - persoană fizică sau juridică care deține un aparat consumator de combustibil lichid pe care îl exploatează pentru uz propriu, conform instrucțiunilor de utilizare ale producătorului.
- 1.4.51 ventilator de aer de ardere** – dispozitive destinate introducerii aerului necesar arderii.

## 1.5 Abrevieri

MApN – Ministerul Apărării Naționale

MI – Ministerul de Interne

SRI – Serviciul Român de Informații

## **2 CERINȚE PRIVIND PROIECTAREA, CONSTRUIREA ȘI UTILIZAREA APARATELOR**

### **2.1 Generalități**

Pentru fiecare tip de aparat din categoria celor definite, producătorul trebuie să dețină o documentație tehnică (desene tehnice și documente) care identifică:

- tipul aparatului;
- parametrii de performanță și securitate garantați;
- principiile de proiectare și execuție ale aparatului;
- detaliile constructive și de asamblare ale aparatului;
- standardele care au stat la baza proiectării aparatului;
- materialele folosite;
- procedeele de sudare;
- dispozitivele de securitate, reglare și control ale aparatului;
- metodele de încercare în timpul procesului de producție și la final;
- procedurile/caietul de sarcini de încercare a aparatului în vederea omologării;
- instrucțiunile de instalare și utilizare;
- instrucțiunile de întreținere, exploatare și verificare tehnică periodică a aparatului.

Această documentație tehnică trebuie să asigure laboratoarelor autorizate informațiile necesare privind efectuarea încercărilor de omologare ale aparatului și să permită evaluarea conformității aparatelor cu cerințele prezentei prescripții tehnice.

Documentația de mai sus, completată cu rezultatele încercărilor de omologare, trebuie avizată de ISCIR-INSPECT și reprezintă DOSARUL TEHNIC al aparatului. Acesta constituie baza aprobării pentru introducerea pe piață a aparatului.

### **2.2 Documentația tehnică de identificare**

Documentația tehnică de identificare va cuprinde cel puțin următoarele:

- desenul tip de ansamblu al aparatului (a se vedea pct. 2.2.1);
- descrierea funcțională a aparatului (a se vedea pct. 2.5);
- instrucțiuni de montare, instalare, întreținere și reparare (a se vedea pct. 2.6);
- instrucțiuni de utilizare (a se vedea pct. 2.7);
- lista echipamentelor încorporate în aparat.

#### **2.2.1 Desenul tip de ansamblu al aparatului**

Desenul tip de ansamblu (format din una sau mai multe planșe) trebuie să conțină suficiente schițe, vederi și secțiuni pentru definirea completă a aparatului.

De asemenea, desenul tip de ansamblu al aparatului trebuie să conțină toate informațiile privind: caracteristicile constructive, condițiile tehnice de execuție și încercare, caracteristicile funcționale și parametrii garantați.

##### **2.2.1.1 Caracteristici constructive**

În funcție de categoria aparatului, desenul tip de ansamblu trebuie să conțină, după caz:

- denumirea aparatului;

- denumirea comercială și simbolul;
- puterea nominală ;
- placa de timbru (modul de etichetare al aparatelor destinate utilizatorilor finali din România);
- dimensiunile de gabarit;
- masa aparatului;
- suprafața de încălzire;
- secțiunea canalelor pentru evacuarea gazelor de ardere ;
- secțiunea pentru alimentarea cu aer necesar arderii ;
- dimensiunile ștuțului de racordare la coș;
- soluțiile de fixare a arzătoarelor care să asigure montarea și demontarea lor corectă și sigură;
- soluțiile de fixare a conductelor de alimentare ;
- cotele de poziționare a elementelor aparatului care pot influența funcționarea;
- distanța dintre ștuțul sau conducta de alimentare a arzătorului cu combustibil și nivelul combustibilului în regulatorul de debit și nivel constant;
- modul de etanșare a aparatului;
- modul de etanșare a circuitului de alimentare cu combustibil;
- modul de evacuare a gazelor de ardere;
- metodele de protecție anticorozivă a aparatului, rezervorului și circuitului de combustibil ;
- reglarea regimurilor de funcționare ;
- dispozitivele de reglare și securitate ;
- dispozitivele de aprindere ;
- schema circuitului de combustibil;
- procedeele de sudare utilizate.

### 2.2.1.2 Condiții tehnice

În funcție de categoria aparatului, desenul tip de ansamblu trebuie să conțină, după caz:

- standardele/specificațiile tehnice care au stat la baza proiectării aparatului;
- materialele de bază și de adaos utilizate precum și clasa de calitate;
- metodele de control și de încercare prevăzute.

### 2.2.1.3 Caracteristici funcționale

În funcție de categoria aparatului, desenul tip de ansamblu trebuie să conțină, după caz:

- tipul și calitatea combustibilului utilizat;
- consumul orar de combustibil: maxim (normal), minim (reduc), mediu (intermediar);
- încărcarea termică;
- neetanșeitarea admisă;
- condițiile de stabilitate a flăcării ;
- temperaturile maxime admise ale suprafețelor aparatului și ale elementelor de manevrare și reglare;
- temperatura maximă admisă a combustibilului din rezervor;
- valoarea maximă admisă a reziduurilor de ardere;
- condițiile de efectuare a încercării de durabilitate;
- modul de reglare a regimurilor de funcționare;
- timpul de intrare în regim.

### 2.2.1.4 Parametri garanțați

În funcție de categoria aparatului, desenul tip de ansamblu trebuie să conțină, după caz:

- randamentul termic minim;
- randamentul termic minim la diferite regimuri de funcționare;
- conținut maxim de CO ( $\alpha = 1$ ) % în gazele de ardere;
- capacitatea termică minimă;
- temperatura maximă și minimă a gazelor de ardere la coș;
- regimul termic al cuptorului;
- indicele de fum maxim (indice Bacharach).

NOTĂ: În desenul tip de ansamblu se vor indica numai acele condiții constructive, funcționale și tehnice precum și performanțele garantate care sunt specifice aparatului.

### 2.3 Materiale

Calitatea materialelor, forma și dimensiunile părților componente ale aparatului trebuie să asigure funcționarea în condiții de securitate și rezistența la solicitările mecanice, chimice și termice care pot apare în timpul funcționării.

La construcția aparatului este interzisă utilizarea a materialelor pe bază de azbest, a aliajelor care conțin în formula lor chimică cadmiu precum și a materialelor care pot prezenta riscuri pentru sănătatea utilizatorilor. Materialele utilizate la construcția aparatului trebuie să fie necombustibile.

Materialele de izolație termică se utilizează doar pentru părțile aparatului care intră în contact cu flacăra sau cu produsele de ardere.

### 2.4 Securitatea în funcționare a aparatului

#### 2.4.1 Condiții generale

Condițiile generale pentru securitatea în funcționare a aparatului sunt:

a) forma și dimensiunile părților componente, proiectarea și modul de execuție a acestora, precum și metodele de asamblare și instalare (dacă asamblarea și montarea se fac la locul de funcționare) trebuie să asigure:

- fiabilitatea și securitatea aparatului în condițiile de exploatare precum și la solicitările mecanice, chimice și termice;
- etanșeitatea circuitelor gazelor de ardere care să excludă riscul degajării de produse de ardere în incinta unde este instalat aparatul;

b) elementele de comandă, închidere, blocare, manevrare, securitate și accesoriile electrice trebuie montate pe aparat astfel încât, în condiții normale de exploatare, temperaturile suprafețelor lor să nu depășească temperaturile maxime admise specificate de producător;

c) pentru aparatele prevăzute cu izolație termică, aceasta trebuie să reziste la solicitările termice și mecanice normale ;

d) elementele aparatului care necesită o demontare periodică pentru curățare și întreținere trebuie prevăzute cu indicatoare astfel încât să se excludă posibilitatea remontării lor incorecte.

#### 2.4.2 Cerințe privind funcționarea în condiții de securitate

Pentru asigurarea funcționării în condiții de securitate trebuie respectate următoarele cerințe minime:



- a) conținutul maxim de CO în produsele de ardere nu trebuie să depășească, pe întreg domeniul de reglare, 0,4 g/MJ, la arderea unei cantități de combustibil corespunzătoare la 1MJ;
- b) indicele de înnegrire nu trebuie să depășească valoarea 3 atunci când se utilizează motorină și valoarea 2 atunci când se utilizează petrol;
- c) în timpul încercărilor temperatura produselor de ardere trebuie să fie cuprinsă între 90 K și 350 K față de temperatura ambiantă;
- d) temperatura combustibilului din rezervor nu trebuie să depășească temperatura ambiantă cu mai mult de 20 K pentru motorină și 15 K pentru petrol;
- e) producătorul aparatelor trebuie să furnizeze, în instrucțiunile de instalare, toate informațiile necesare privind izolarea pereților și/sau a planșeului și să specifice distanțele de securitate impuse;
- f) temperatura pereților, a planșeului sau a altei structuri adiacente aparatului, din materiale combustibile, nu trebuie să depășească temperatura ambiantă cu mai mult de 60 K;
- g) temperaturile organelor de manevrare nu trebuie să depășească temperatura ambiantă cu mai mult de:
- 35K pentru metal;
  - 45K pentru porțelan;
  - 60K pentru material plastic sau alte materiale similare; pentru evitarea riscului de accidentare la manevrare, aparatul trebuie livrat cu un accesoriu corespunzător;
- h) în timpul funcționării aparatului nu trebuie să se producă scăpări de gaze de ardere sau fum în încăpere;
- i) toate dispozitivele de acționare și reglare trebuie prevăzute cu marcaje vizibile și durabile iar pozițiile de lucru deschis/închis trebuie să fie ușor recunoscute.

## 2.5 Funcționarea aparatelor

Descrierea modului de funcționare al aparatului este o componentă a documentației tehnice de identificare, care trebuie să respecte următoarele condiții:

- a) să constituie, în cadrul dosarului tehnic al aparatului, un capitol pentru înțelegerea corectă a modului de funcționare și exploatare al aparatului;
- b) să constituie suport de instruire teoretică și practică în cadrul cursurilor de formare/specializare pentru instalatori;
- c) să constituie instrucțiuni pentru utilizatorul final, suficient de clare și detaliate în vederea exploatării corecte.

## 2.6 Instrucțiuni de montare/instalare, întreținere și reparare

Instrucțiunile de montare/instalare, funcționare, întreținere și reparare (denumite în continuare „Instrucțiuni de instalare”) se întocmesc în limba română de către producător sau reprezentantul autorizat al acestuia. Acestea trebuie să indice toate caracteristicile tehnice specifice fiecărui tip de aparat, la care se adaugă următoarele:

- condițiile de amplasare, de racordare la coș și distanțele de securitate necesare în raport cu materialele combustibile sau orice altă recomandare privind protecția împotriva incendiilor;
- cerințele privind alimentarea cu aer de ardere și, dacă este necesar, cerințele privind aerisirea și alimentarea cu aer în timpul funcționării;
- cerințele privind tirajul minim al coșului de fum pentru a obține puterea nominală;
- temperatura medie a gazelor de ardere la puterea nominală, în °C;
- instrucțiunile privind întreținerea curentă a aparatului și a anexelor;

- detaliile privind instalarea și funcționarea oricărui echipament de securitate și control;
- descrierea sumară a aparatului și un desen schematic, cu poziționarea principalelor elemente constructive;
- deficiențele posibile în timpul exploatării precum și modul de remediere;
- lista pieselor de schimb ;
- certificatul de calitate, cu termenul de garanție precizat și lista prestatorilor de specialitate atestați pentru efectuarea intervențiilor în perioada de garanție;
- fișa de supraveghere pentru observații în timpul exploatării;
- orice alte informații specifice tipului de aparat, utile pentru o instalare corectă și funcționare în condiții de securitate.

În cazul aparatelor care urmează a fi asamblate la locul de funcționare, producătorul trebuie:

- a) să precizeze ordinea de montare a elementelor componente;
- b) să pună la dispoziție procedura de asamblare în limba română precum și metodele de verificare a corectitudinii operației de asamblare.

## 2.7 Instrucțiuni de utilizare

Instrucțiunile de utilizare trebuie redactate în limba română și trebuie să fie:

- lizibile, clare, explicite, utile, ușor de reținut;
- să nu presupună cunoștințe de specialitate.

Se recomandă ca instrucțiunile de utilizare să conțină pictograme care să descrie operațiile/manevrele pe care, eventual, trebuie să le efectueze utilizatorul în timpul exploatării aparatului precum și restricțiile de intervenție asupra aparatului.

Informațiile esențiale din instrucțiunile de utilizare trebuie dublate cu informații inscripționate pe aparat, pe butoanele/manetele care sunt acționate și cu etichete de avertisment pentru a evita riscul manevrărilor incorecte.

Instrucțiunile de utilizare trebuie să conțină lista unităților de service și de asistență tehnică autorizate care pot efectua servicii pentru utilizarea aparatului în condiții de securitate.

Instrucțiunile de utilizare trebuie să conțină toate informațiile referitoare la:

- destinația, modul și posibilitățile de funcționare ale aparatului;
- tipul combustibilului lichid recomandat;
- modul de alimentare, de aprindere și de punere în funcțiune;
- modul de intrare în regim;
- modul de reglare pentru funcționarea la diferite regimuri;
- funcționarea corectă a dispozitivelor de reglare și de comandă;
- reîncărcarea, inclusiv masa maximă de combustibil recomandat;
- întreținerea curentă și curățarea periodică a arzătorului, a suprafețelor exterioare și a organelor de reglare;
- modul de oprire în condiții de securitate;
- conservarea aparatului și, eventual, a instalației tehnologice în care acesta este integrat;
- verificarea aparatului după o perioadă de oprire îndelungată;
- un avertisment împotriva modificărilor neautorizate ale aparatului;
- recomandarea de a nu utiliza decât piesele de schimb furnizate de producător.

## 2.8 Marcaje

Fiecare aparat trebuie să fie marcat lizibil și durabil. Marcajul trebuie să fie accesibil pentru citirea informațiilor, atunci când aparatul este instalat definitiv.

Marcarea trebuie să cuprindă cel puțin următoarele informații:

- numele producătorului sau simbolul de identificare;
- tipul și numărul de model sau simbolul aparatului;
- puterea termică nominală a aparatului, în kilowați;
- tipul combustibilului;
- marcajul de înregistrare a omologării de tip.

Toate aparatele trebuie să fie marcate cu următorul avertisment: **„A se utiliza numai cu combustibilii recomandați. Respectați instrucțiunile de utilizare!”**

Parametrii inscripționați pe placa de timbru trebuie să fie aceiași cu parametrii specificați în documentația tehnică a aparatului, confirmați prin încercările de omologare.

Dacă se utilizează o etichetă, aceasta trebuie să fie durabilă și rezistentă la temperatură și umiditate. În condiții normale de funcționare, eticheta nu trebuie să se dezlipească sau să se deterioreze, astfel încât citirea informațiilor să fie dificilă.

Modelul de placă de timbru este prezentat în figura 1.


Producător:	.....		
Tip:	.....	An fabricație:	.....
Putere termică nominală:	.....		
$\eta =$	.....		
Denumire aparat:	.....	Număr de înregistrare ISCIR al omologării tipului	.....
<b>Se va utiliza numai cu combustibilii recomandați !          Se vor respecta instrucțiunile de utilizare !</b>			
			Nr. de înregistrare ISCIR al producătorului

Figura 1 - Model de placă de timbru

### 3 OMOLOGAREA APARATELOR

#### 3.1 Generalități

Omologarea reprezintă totalitatea activităților de verificări și încercări pe care producătorul este obligat să le execute în vederea confirmării oficiale a realizării parametrilor de performanță și securitate în funcționare ai fiecărui tip de aparat.

Omologarea aparatelor este sarcina producătorului.

Încercările în vederea omologării au drept scop verificarea caracteristicilor tehnice și a securității în funcționare a aparatelor în raport cu documentația de omologare, precum și verificarea funcționării dispozitivelor încorporate (dispozitive de reglare și de supraveghere, de protecție, de dozare a combustibilului).

Încercările oficiale în vederea omologării se pot efectua numai în laboratoare autorizate de ISCIR-INSPECT pentru astfel de activități. Autorizarea laboratoarelor se face conform prevederilor de la cap.6.

Validarea rezultatelor obținute la încercări și confirmarea respectării cerințelor privind securitatea în funcționare a aparatului se face de către ISCIR-INSPECT, prin emiterea certificatului de omologare și de înregistrare a tipului de aparat.

Înregistrarea tipului de aparat omologat la ISCIR-INSPECT constituie acceptul/aprobarea fabricației de serie a aparatului și a introducerii lui pe piață.

#### 3.2 Etapele omologării

Etapele omologării sunt:

- întocmirea documentației de omologare (pct. 3.2.1);
- admiterea la încercări în urma examinării și avizării documentației (pct. 3.2.2);
- examinarea prototipului (pct. 3.2.3);
- efectuarea încercărilor/măsurărilor (pct. 3.2.4);
- întocmirea rapoartelor și buletinelor de încercări (pct. 3.2.5);
- înregistrarea omologării la ISCIR-INSPECT (pct. 3.2.6).

##### 3.2.1 Întocmirea documentației de omologare

Pentru efectuarea încercărilor în vederea omologării, producătorul trebuie să întocmească documentația tehnică conform prevederilor capitolului 2, la care se adaugă obligatoriu, „**Caietul de sarcini pentru încercare în vederea omologării**”.

**Caietul de sarcini pentru încercare în vederea omologării** descrie concret condițiile de efectuare a încercărilor pentru aparatul supus omologării și se întocmește de către proiectantul sau producătorul aparatului, cu respectarea cerințelor prezentei prescripții tehnice și ale standardelor aplicabile și trebuie să conțină cel puțin următoarele :

- a) descrierea aparatului și domeniul de utilizare ;
- b) principalele caracteristici constructive și funcționale ale aparatului;
- c) caracteristicile combustibilului utilizat ;
- d) schița standului/instalației propus(e) pentru efectuarea încercărilor;
- e) lista aparatelor utilizate pentru încercări, indicând pentru fiecare: caracteristicile, clasa de exactitate (exactitatea), locul de amplasare și indicativul de recunoaștere pe schema standului/instalației de încercare;

- f) enumerarea, în ordinea lor, a examinărilor, verificărilor și determinărilor care se vor efectua pe prototipul supus încercărilor de omologare;
- g) condițiile în care se vor efectua încercările, durata acestora, intervalele de timp la care se fac citirile aparatelor de măsurat, metodele de încercare precum și mijloacele materiale și personalul necesar;
- h) abaterile admisibile la valorile caracteristicilor funcționale și la performanțele garantate prevăzute în desenul tip de ansamblu;
- i) condițiile de efectuare a încercării de anduranță, durata acesteia, caracteristicile de urmărit, criteriile de apreciere a rezultatelor în funcție de datele deținute de proiectant privind durabilitatea și fiabilitatea elementelor componente ale aparatului comparativ cu cele declarate de producător, alte observații;
- j) stabilirea numărului de aparate care vor fi supuse încercării de anduranță;
- k) examinările și verificările care vor fi efectuate pentru aparatele din producția de serie.

### **3.2.2 Admiterea la încercări în urma examinării și avizării documentației**

Înainte de începerea încercărilor și măsurărilor, se examinează documentația tehnică de încercare pentru a verifica :

- a) existența și corectitudinea documentelor și documentațiilor tehnice prevăzute la pct. 3.2.1;
- b) conformitatea caietului de sarcini pentru încercări cu prevederile prezentei prescripții tehnice.

#### **3.2.2.1 Condiții de admitere la încercări în vederea omologării**

Începerea încercărilor/măsurărilor în vederea omologării se poate face numai după examinarea documentației tehnice, verificarea caietului de sarcini avizat și verificarea conformității constructive a prototipului cu documentația prezentată.

NOTĂ: Avizarea caietului de sarcini se face împreună cu avizarea proiectului aparatului de către agenții economici autorizați de ISCIR-INSPECT pentru avizarea proiectelor. Autorizarea agenților economici pentru avizarea proiectelor se face conform cap.6.

Dacă laboratorul acceptă prototipul la încercările în vederea omologării se întocmește raportul de verificare a documentației și se comunică în scris la ISCIR-INSPECT programul și data începerii încercărilor și măsurărilor.

### **3.2.3 Examinarea prototipului**

Prototipul se examinează în raport cu desenul tip de ansamblu în ceea ce privește:

- principalele subsansambluri și părți componente;
- conformitatea principalelor caracteristici constructive și dimensionale.

Dacă în urma examinării rezultă neconcordanțe sau deficiențe, prototipul se va respinge.

În acest caz în raportul de examinare a prototipului se precizează motivele care au stat la baza deciziei de respingere.

Prototipul se va restitui producătorului pentru remedieri, modificări sau completări.

După eliminarea neconformităților constatate inițial se va relua examinarea prototipului.

### 3.2.4 Efectuarea încercărilor/măsurărilor

Modul de efectuare a încercărilor/măsurărilor în vederea omologării este prezentat în procedurile de lucru specifice (avizate de ISCIR-INSPECT ) ale laboratoarelor autorizate. Aceste proceduri trebuie să respecte cerințele prezentei prescripții tehnice.

Laboratoarele autorizate trebuie să dețină:

- proceduri de încercare generale, aplicabile oricărui tip de aparat;
- proceduri de încercare specifice pentru diferite tipuri de aparate.

### 3.2.5 Întocmirea rapoartelor și buletinelor de încercări

Pentru fiecare etapă a procedurii de încercare rezultatele obținute trebuie notate în formulare specifice fiecărui laborator și acceptate de ISCIR-INSPECT cu ocazia autorizării laboratorului.

La finalizarea încercărilor, laboratorul care a efectuat încercările va întocmi un raport final de încercări în vederea omologării. Acest raport final conține mai multe rapoarte de încercare pentru fiecare tip de încercare precum și rapoartele de verificare a documentației și de examinare a prototipului.

Rapoartele finale trebuie să conțină datele de identificare ale laboratorului care a efectuat încercările, toate informațiile referitoare la aparat, la modul de lucru precum și următoarele :

- numele și adresa producătorului;
- numărul de autorizație al laboratorului;
- denumirea și datele de identificare ale tipului de aparat;
- identificarea prototipului pe care s-au efectuat încercările (serie fabricație/an);
- metodele de încercare;
- rezultatele încercărilor (buletine de încercări, fișe de calcul, diagrame etc.); un exemplu de buletin de încercare este prezentat în tabelul 2;
- aparatura specifică utilizată la încercări (seria aparatului de măsurat);
- buletinul de analiză a combustibilului utilizat (a se vedea anexa A);
- declarație că cerințele din prezenta prescripție tehnică sunt sau nu respectate (acolo unde este cazul se vor trece valorile măsurate care să justifice rezoluția); un exemplu de declarație este prezentat în tabelul 1;
- copia plăcii de timbru a aparatului;
- fotografii ale aparatului;
- alte mențiuni referitoare la aparatul încercat;
- numele și semnătura responsabilului cu lucrările de încercare în vederea omologării și a șefului de laborator.

Raportul final de încercare împreună cu dosarul tehnic se prezintă la ISCIR-INSPECT pentru analiză și decizie privind înregistrarea și emiterea certificatului de omologare al aparatului.

Tabelul 1 – Exemplu de declarație a verificării respectării cerințelor din prezenta prescripție tehnică la efectuarea încercărilor în vederea omologării

Laborator/nr. autorizație: .....		Declarație de verificare:.....	Data:.....
Cerința din PT A3-2003	La ce se referă	Cerință respectată (da sau nu)	Observații
2.3	Materiale		
.....	.....		
....	.....		
2.4	Securitate în funcționare		
.....	.....		
2.8	Marcaje		
etc.....	.....		
Laborant:..... (Numele și semnatura)		Șef laborator:..... (Numele și semnatura)	

Tabelul 2 - Exemplu de buletin de încercări

Laboratorul: :.....		Autorizația nr :.....		Buletin nr :...../Data :.....	
Încercarea la sarcină:.....	Conform procedurii nr:....	Tip de instalație /stand pentru încercări:....	Tip aparat:.... .....	Aparat serie nr.....	Tip combustibil:...
Rezultatele încercării					
Parametru	Unitate de măsură	Valoare măsurată	Valoare calculată	Valoare declarată de producător	Observații
Randament	%				Clasa de eficiență:
Cantitate de combustibil	kg				
Temperatura gazelor de ardere evacuate	°C				
Conținut maxim de CO în gazele de ardere	%				
Consum orar de combustibil	kg/h				
Indice Bacharach					
Timp de intrare în regim a aparatului	h				
Temperaturi maxime ale suprafețelor exterioare	°C				
Capacitate termică minimă					
Altele					
Laborant:..... (Numele și semnatura)				Șef Laborator:..... (Numele și semnatura)	

### 3.2.6 Înregistrarea omologării la ISCIR-INSPECT

Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia va prezenta la ISCIR-INSPECT dosarul tehnic al aparatului împreună cu raportul final al încercărilor eliberat de laboratorul autorizat. În urma analizării dosarului tehnic și a rapoartelor de încercări, ISCIR-INSPECT poate solicita refacerea unor încercări în prezența inspectorului de specialitate al ISCIR-INSPECT.

După finalizarea încercărilor ISCIR-INSPECT va decide asupra eliberării certificatului de omologare și înregistrării tipului de aparat.

Certificatul de omologare/înregistrare la ISCIR-INSPECT este conform modelului din anexa K.

### 3.3 Verificări și încercări în laboratoare autorizate

#### 3.3.1 Verificări și încercări de tip

Verificările și încercările de tip se efectuează în vederea omologării tipurilor de aparate.

Pentru aceste încercări pot fi prezentate modele noi de aparate înainte de a le introduce în producția de serie. Evaluarea conformității aparatului (cu prevederile prezentei prescripții tehnice și ale caietului de sarcini) se face pe baza încercărilor efectuate pentru:

- aparatele din producția de serie înainte de intrarea în vigoare a prezentei, care nu au fost supuse încercărilor de omologare. Evaluarea conformității acestora se face pe baza rapoartelor încercărilor de performanță iar prelungirea înregistrării producătorului se face numai după definitivarea încercării de durabilitate, conform programului de încercări stabilit prin caietul de sarcini;
- aparatele noi din import care au fost supuse încercărilor de tip de către un organism național. Pentru acestea se refac doar încercările care lipsesc din dosarul tehnic prezentat, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

#### 3.3.2 Verificări de tip suplimentare

Verificările de tip suplimentare se efectuează doar pentru extinderi de gamă sau modificări aduse unui aparat deja omologat. Acestea au scopul:

- să constate dacă aparatul modificat corespunde prevederilor prezentei prescripții tehnice;
- să înregistreze tipul modificat, corespunzător prevederilor prezentei prescripții tehnice.

De asemenea, pentru aparatele din import verificarea de tip suplimentară are scopul de a efectua numai încercările care nu au fost efectuate de alte laboratoare.

#### 3.3.3 Verificări de tip ulterioare

Verificarea de tip ulterioară se efectuează la producătorii înregistrați la ISCIR-INSPECT cu scopul de a constata dacă produsele realizate au aceleași performanțe cu prototipul omologat.

Dacă în 3 ani încercarea de durabilitate nu a fost finalizată la nici-un aparat dintr-o tipodimensiune, înregistrarea producătorului nu se reactualizează.

Verificările de tip, verificările de tip suplimentare, verificările de tip ulterioare, înregistrarea, modificările și completările înregistrării aparatelor se efectuează la solicitarea producătorului.

Prin solicitare, producătorul se obligă să realizeze părțile constructive, instrucțiunile de montare, manualul de utilizare și celelalte documente conform documentației verificate și avizate.

De asemenea, se obligă să folosească marcajul RO care atestă verificarea și supravegherea aparatului precum și numărul de înregistrare primit numai în condițiile aplicării celor de mai sus.

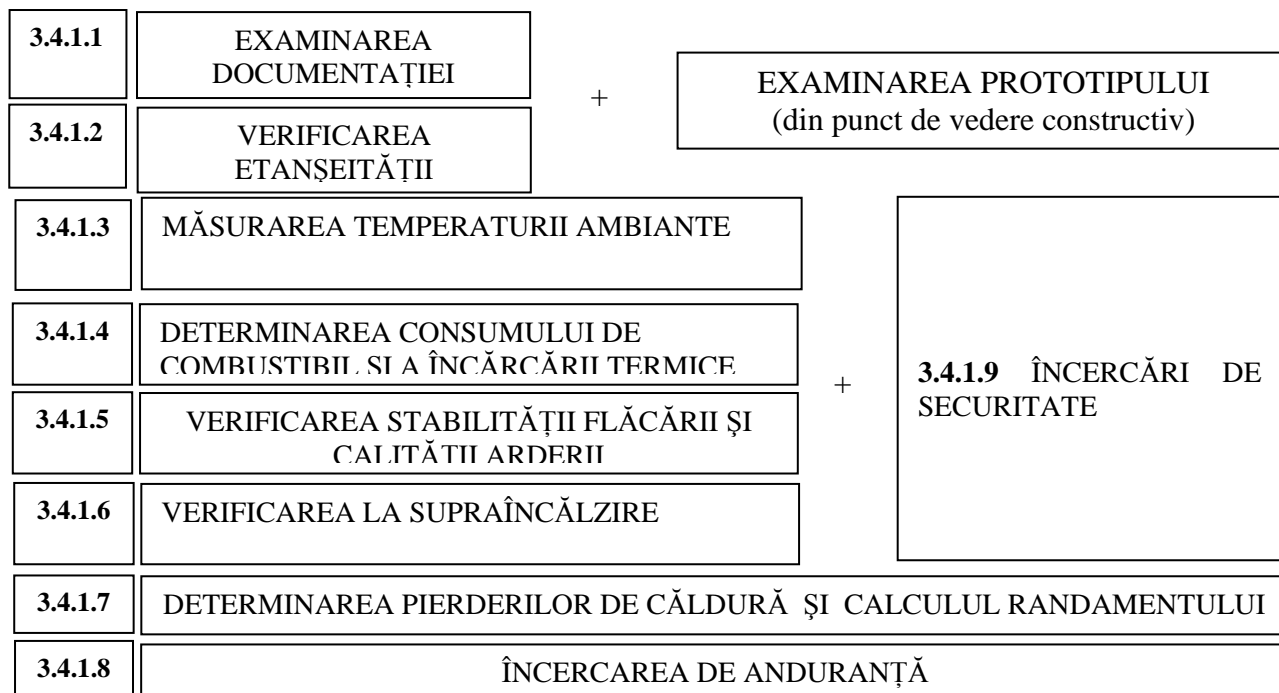


De asemenea, solicitantul trebuie să se angajeze să nu publice rapoartele de verificare ale laboratorului autorizat sau extrase din acestea.

### 3.4 Cerințe tehnice privind modul de efectuare a examinărilor, verificărilor, determinărilor și încercărilor în vederea omologării aparatelor

#### 3.4.1 Examinări și încercări pentru toate tipurile de aparate

Examinările și încercările pentru toate tipurile de aparate se vor efectua conform schemei de mai jos :



Cerințele prezentate în continuare trebuie să se regăsească în orice procedură a unui laborator autorizat de ISCIR-INSPECT pentru efectuarea încercărilor în vederea omologării aparatelor consumatoare de combustibili lichizi.

#### 3.4.1.1 Examinarea documentației și a prototipului (din punct de vedere constructiv)

Se vor efectua următoarele:

- se stabilesc punctele de staționare în desfășurarea procedurii de încercare (punctele de staționare specifică verificările și încercările care pot conduce la respingerea prototipului);
- se verifică documentația de omologare comparativ cu cerințele de la pct. 3.2.1;
- se elaborează raportul de verificare a documentației;
- se examinează prototipul în raport cu desenul tip de ansamblu, conform pct. 3.2.3;
- se elaborează raportul de examinare a prototipului.

#### 3.4.1.2 Verificarea etanșeității

Verificarea etanșeității se efectuează folosind instalația prezentată în figura 2.

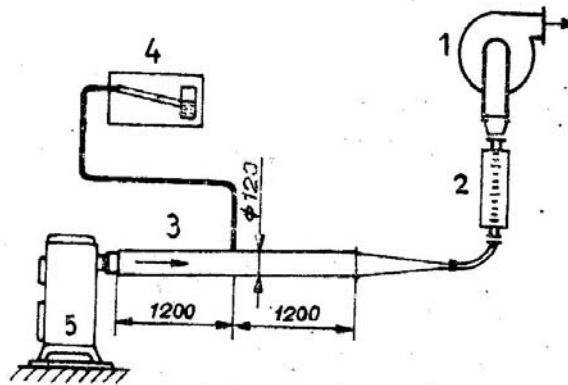
Verificare etanșeității circuitului de alimentare cu combustibil se efectuează prin control vizual, cu rezervorul de combustibil plin și robinetul de închidere a alimentării în poziția deschis. În condițiile

în care regulatorul de debit este închis și apoi deschis, circuitul de alimentare nu trebuie să prezinte scurgeri sau prelingerii datorate unor neetanșeități.

Verificarea se efectuează atât înainte cât și după efectuarea tuturor încercărilor.

Pentru depistarea neetanșeităților se va folosi hârtie albă de filtru care se așază sub aparat și apoi se trece de-a lungul circuitului de combustibil, pe suprafața exterioară a elementelor susceptibile de a fi neetanșe.

Aparatele neetanșe vor fi retrase de la încercări pentru înlăturarea neetanșeităților. După remedierea deficiențelor, aparatele vor fi examinate din nou pentru verificarea etanșeității.



Dimensiuni în mm

Instalația se compune din :

- 1 - ventilator
- 2 - debitmetru
- 3 - tronson de măsurare
- 4 - indicator de tiraj, cu diviziunea scalei de 0,01 mbar (0,1 mm H<sub>2</sub>O)
- 5 - aparat supus verificării

Figura 2 – Instalație pentru verificarea aparatelor

**3.4.1.3** Temperatura ambiantă se măsoară la o înălțime de 1,5 m și la o distanță de 3 m de aparatul încercat cu ajutorul unui termometru atârnat liber și ferit de eventualele radiații.

**3.4.1.4** Consumul de combustibil se determină prin cântărire sau prin măsurare volumetrică, pentru fiecare arzător al aparatului, după intrarea în regim de temperatură (cel puțin 30 min de funcționare).

Încărcarea termică a arzătorului este produsul dintre consumul orar de combustibil ( $q$ ) și puterea calorică inferioară a combustibilului utilizat ( $H_i$ ):

$$I = q \cdot H_i \quad \text{J/h (kcal/h)} \quad (1)$$

Valorile obținute pentru consumul de combustibil, respectiv încărcarea termică trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**3.4.1.5** Verificarea calității arderii constă în determinarea conținutului de oxid de carbon din gazele de ardere prelevate de la fiecare arzător în parte, la toate regimurile de funcționare posibile care sunt prevăzute de proiectant sau producător. Determinarea se face în următoarele condiții:

- a) aparatul este în regim de temperatură ;
- b) prelevările se efectuează în condițiile de funcționare cele mai dezavantajoase;
- c) proba prelevată trebuie răcită înainte de introducerea în aparatul de măsurat;

d) incinta în care este instalat aparatul trebuie ventilată corespunzător în timpul încercărilor astfel încât aerul să aibă în permanență un conținut de  $\text{CO}_2$  care să nu depășească valoarea de 0,2% (aproximativ  $2471 \text{ mg/m}^3$ ) iar conținutul de CO să nu depășească valoarea de 0,002 % (aproximativ  $22,9 \text{ mg/m}^3$ ).

Se efectuează minimum 2 determinări. Rezultatele se însumează și se calculează media lor.

Conținutul procentual de CO raportat la gazele de ardere uscate și fără exces de aer se calculează cu relația :

$$\text{CO}(\alpha=1) = \text{CO}_{\text{măs}} \cdot \alpha \quad (2)$$

unde:

$\text{CO}_{\text{măs}}$  = conținutul de CO măsurat în gazele de ardere uscate diluate, în % din volum;

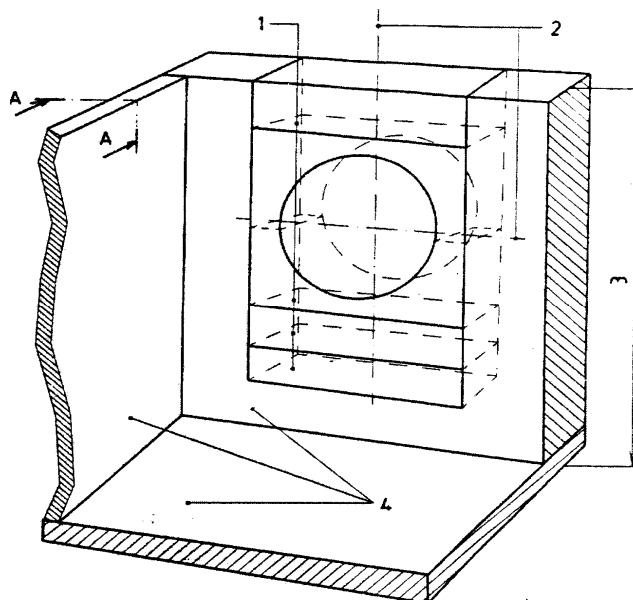
$\alpha$  = coeficientul de exces de aer în gazele de ardere.

Pentru a preveni unele erori de măsurare, datorate diluției prea mari a gazelor de ardere, probele de gaz prelevate trebuie să aibă un conținut de  $\text{CO}_2$  mai mare sau cel puțin egal cu 2 %.

Valorile conținutului de monoxid de carbon în gazele de ardere trebuie să respecte prevederile corespunzătoare din standard sau din caietul de sarcini.

#### 3.4.1.6 Verificarea la supraîncălzire

Verificarea la supraîncălzire a pereților aparatului, a suportului aparatului precum și a suprafețelor panourilor din jurul aparatului se efectuează la regim maxim de funcționare, după realizarea unui echilibru al temperaturilor. Un exemplu de realizarea a standului de încercare la supraîncălzire este prezentat în figura 3. Dimensiunile standului trebuie alese astfel încât, pentru cele mai mari aparate, să se respecte distanța de 300 mm între aparat și perete,.

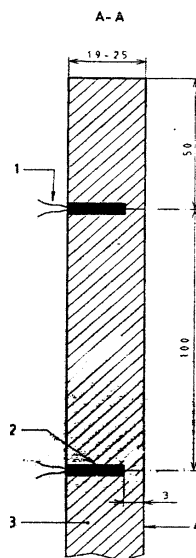


- 1 – Dispozitive pentru racordare
- 2 – Locașul ștuțului pentru racordare
- 3 –  $h \geq 500 \text{ mm}$  deasupra aparatului
- 4 – Pardoseală și pereți vopsiți cu vopsea „negru mat”

Figura 3 – Exemplu de stand de încercare la supraîncălzire

Verificarea supraîncălzirii pereților aparatului se efectuează după determinarea (cu termoculori) punctelor cu temperatura cea mai ridicată. Măsurarea propriu zisă se efectuează în aceste puncte, cu termocupluri a căror joncțiune caldă trebuie să fie în contact cu suprafața peretelui aparatului. Un exemplu de amplasare a termocupurilor este prezentat în figura 4.

La verificarea supraîncălzirii suportului aparatului și a suprafețelor panourilor învecinate se utilizează standul de încercare din figura 3 alcătuit din 3 panouri de lemn cu grosimea de 25 mm, suprafețele expuse radiației termice fiind vopsite cu vopsea „negru mat”. Unul din panouri se folosește drept suport de așezare al aparatului încercat, iar celelalte două sunt așezate perpendicular, cât mai aproape posibil de aparat (partea care se apreciază că are temperatura cea mai ridicată), la distanța indicată de proiectant. Acest panou trebuie să depășească adâncimea aparatului cu 50 mm. Înălțimea celor două panouri verticale va fi de 1,8 m.



- 1 – Dispozitiv de măsurare
- 2 – Termocuplu
- 3 – Lemn
- 4 – Fața anterioară a peretelui vopsită cu vopsea „negru mat”

Figura 4 – Secțiunea peretelui de încercare

Măsurarea temperaturii suprafeței pereților laterali și ai suportului de așezare se face cu termocupluri încorporate în pereți, în centrul geometric al acestora.

Termocuplurile vor pătrunde în panouri prin partea exterioară iar joncțiunea caldă a acestora trebuie să se găsească la 3 mm de suprafața interioară care se află spre aparat.

Valorile obținute pentru temperaturi trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

Verificarea supraîncălzirii combustibilului din rezervor se face prin determinarea temperaturii acestuia, cu rezervorul plin și după o anumită perioadă de funcționare (stabilită în standard sau în caietul de sarcini), la regim maxim. Măsurarea se face cu ajutorul unui termometru cu inerție redusă care se introduce în rezervor până la 20 mm deasupra fundului rezervorului.

Valorile obținute la măsurarea temperaturii trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

### 3.4.1.7 Determinarea pierderilor de căldură și calculul randamentului

Determinarea pierderilor de căldură se face cu următoarele relații :

$$Q = C_{pm} \left[ \frac{C}{0,536x(CO_2 + CO)} + 0,112H \right] (t_g - t_a) \quad (3)$$

sau, în procente din puterea calorifică inferioară  $H_i$  a combustibilului de încercare:

$$q = \frac{Q}{H_i} \times 100 \quad (4)$$

unde  $Q$  și  $C_{pm}$  sunt exprimate în kJ/kg sau în kJ/m<sup>3</sup>.K.

Randamentul se calculează în procente cu următoarea relație

$$\eta = 100 - q \quad (5)$$

Puterea termică,  $P$ , trebuie calculată în kW pe baza cantității de combustibil ars în timp de 1 h,  $M$ , a puterii calorifice inferioare a combustibilului de încercare,  $H_i$  și a randamentului, cu următoarea formulă:

$$P = \frac{M \times H_i \times \eta}{100 \times 3.600} \quad (6)$$

În timpul încercărilor de funcționare se efectuează analiza produselor de ardere și se determină conținutul mediu, în procente volumetrice de  $CO_2$  și  $CO$  al produselor de ardere uscate.

Cantitatea de monoxid de carbon în produsele de ardere ( $\overline{CO}$ ) se exprimă în g/MJ, în regim maxim, cu următoarea formulă (ecuație în valori numerice):

$$\overline{CO} = \frac{28}{12} \times \frac{C}{H_i} \times \frac{CO}{CO_2 + CO} \times 10.000 \quad (7)$$

Pentru combustibilul de încercare cu:

$C = 85,5\%$

$H_i = 42.900$  kJ/kg, rezultă:

$$\overline{CO} = 46,5 \times \frac{CO}{CO_2 + CO} \quad (8)$$

$$\overline{CO} = 47 \times \frac{CO}{CO_2} \quad (9)$$

Pentru toate celelalte reglări cantitatea de monoxid de carbon (CO) se exprimă în g/MJ, cu următoarea formulă (ecuație în valori numerice):

$$\overline{\text{CO}} = 47 \times \frac{(\text{CO})_1}{(\text{CO}_2)_1} \times \frac{D_1}{D_{\text{max}}} \quad (10)$$

Debitul masic al produselor de ardere se calculează cu relația:

$$m = \frac{C}{0,536 \times (\text{CO}_2 + \text{CO})} + \frac{11,2H}{100} \times \frac{D_1 \times 1,3}{3,6} \quad (11)$$

În relațiile de mai sus simbolurile utilizate au următoarele semnificații:

- C = conținut de carbon al combustibilului de încercare, în procente de masă ;
- CO = conținut de monoxid de carbon în produsele de ardere la regim maxim, în procente volumetrice;
- CO<sub>2</sub> = conținut de dioxid de carbon în produsele de ardere la regim maxim, în procente volumetrice;
- (CO)<sub>1</sub> = conținut de monoxid de carbon în produsele de ardere la regimul considerat, în procente volumetrice;
- (CO<sub>2</sub>) = conținut de dioxid de carbon în produsele de ardere la regimul considerat, în procente volumetrice;
- (CO) = conținut de oxid de carbon în produsele de ardere, în g/MJ;
- D<sub>1</sub> = debit de combustibil la regimul considerat, în kg/h;
- D<sub>max</sub> = debit de combustibil la regimul maxim, în kg/h;
- H = conținut de hidrogen al combustibilului de încercare, în procente de masă;
- t<sub>r</sub> = temperatura ambiantă, în °C;
- t<sub>f</sub> = temperatura produselor de ardere, în °C;
- M = cantitate de combustibil de încercare arsă într-o oră de funcționare, în kg/h;
- P = putere termică a sobei, în kW;
- H<sub>i</sub> = putere calorică inferioară a combustibilului de încercare, în kJ/kg;
- Q = pierdere de căldură sensibilă a produselor de ardere raportată la unitatea de masă a combustibilului de încercare, în kJ/kg;
- Q = procent de pierdere de căldură sensibilă a produselor de ardere Q, raportată la puterea calorică inferioară, H<sub>i</sub>, a combustibilului de încercare, în %;
- H = randamentul sobei, în %;
- C<sub>pm</sub> = căldură specifică a produselor de ardere umede în funcție de temperatură și compoziția produselor de ardere, în kg /m<sup>3</sup>xK (valori nominale) (a se vedea figura 5);
- m = debit masic al produselor de ardere, în g/s.

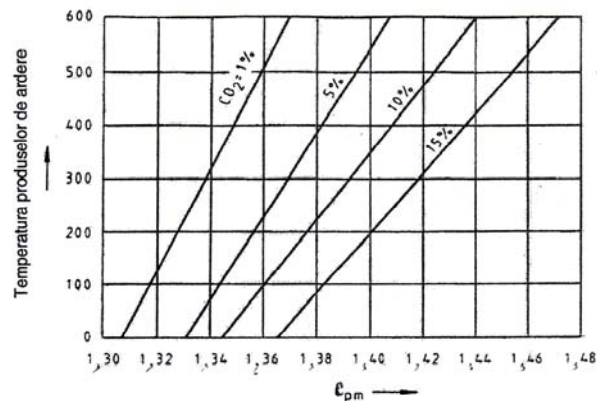


Figura 5 – Căldura specifică a gazelor de ardere umede

**3.4.1.8 Încercarea de duranță** se efectuează în scopul verificării durabilității și fiabilității aparatului și a elementelor lui componente.

Condițiile în care se efectuează încercarea și durata ei vor fi stabilite de proiectant pentru fiecare tip de aparat și se vor prevăzute în desenul tip de ansamblu și, după caz, în caietul de sarcini.

La sfârșitul încercării de duranță se verifică, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice: conținutul de CO în gazele de ardere, indicele de fum, randamentul și consumul de combustibil. Valorile obținute trebuie să corespundă prevederilor din standard sau din caietul de sarcini. De asemenea, se verifică funcționarea normală a robinetelor și dispozitivelor de securitate și reglare și dacă nu s-a produs deteriorarea sau murdărirea elementelor aparatului (arzătoare, organe de manevrare, elemente încălzite, dispozitive anexe etc.) care pot influența funcționarea acestuia.

### 3.4.1.9 Încercări de securitate

Pentru fiecare încercare de determinare a parametrilor de performanță ai aparatului la un anumit regim de funcționare (maxim, minim sau mediu) îi sunt asociate și încercări de securitate.

Acestea se referă la verificarea securității din punct de vedere al utilizatorului care execută manevrele și operațiunile în timpul exploatarei curente a aparatului. Toate operațiile care sunt în sarcina utilizatorului: încărcarea aparatului, reglarea dispozitivelor de comandă, trebuie să fie ușor de executat, să fie eficiente și să se desfășoare fără pericol. Aceste cerințe trebuie evaluate în timpul tuturor încercărilor de funcționare.

Încercările de securitate specifice fiecărui tip de aparat trebuie precizate de proiectant/producător în caietul de sarcini pentru încercare.

### 3.4.2 Examinări și încercări specifice

Examinările și încercările specifice se vor efectua pentru aparatele menționate mai jos.

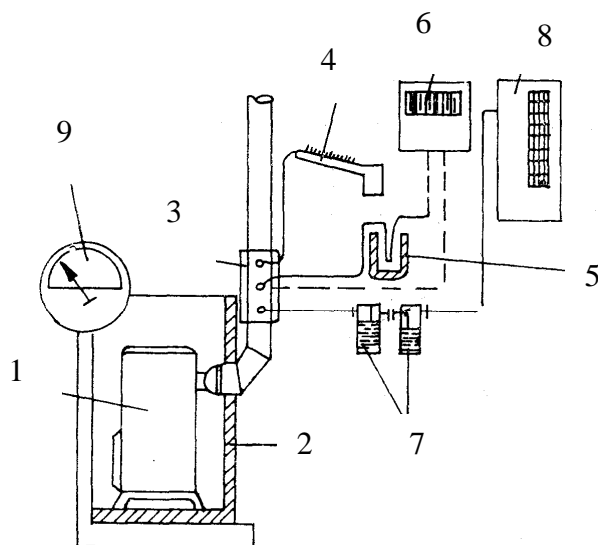
- aparate cu evacuarea gazelor de ardere la coș (a se vedea anexa B);
- aparate de gătit (a se vedea anexa C);
- sobe metalice cu cazan pentru baie (a se vedea anexa D);
- încălzitoare catalitice (a se vedea anexa E).

### 3.5 Dispozitive, aparate și instalații pentru efectuarea încercărilor

Standurile de încercare a prototipurilor în vederea omologării trebuie să cuprindă aparate de măsurare, dispozitive și instalații comune pentru încercarea tuturor tipurilor de aparate (a se vedea figura 5), după cum urmează:

- a) aparat pentru determinarea conținutului de CO<sub>2</sub> și CO sau (CO+H<sub>2</sub>) din gazele de ardere, cu exactitatea de 2% din indicația maximă, cu citire directă sau cu înregistrator ;
- b) aparat tip „Orsat” pentru determinarea conținutului de CO<sub>2</sub> din gazele de ardere, cu exactitate de 0,2 % vol ;
- c) aparat pentru determinarea conținutului de CO din gazele de ardere în concentrații mai mici de 0,1%, cu exactitatea de cel puțin 1 % din indicația maximă;
- d) instalație pentru determinarea supraîncălzirii pereților aparatului, a suportului aparatului, precum și a suprafețelor panourilor din jurul aparatului încercat, conform figurii 3;
- e) trusă de termocupluri pentru măsurarea temperaturii suprafețelor exterioare ale aparatului și ale elementelor de manevrare și de reglare, cu exactitatea de 10°C ;
- f) termometru cu alcool pentru măsurarea temperaturii ambiante, cu exactitatea de 0,5 °C;
- g) termometru cu mercur pentru măsurarea temperaturii combustibilului de la 0 °C până la 100°C, cu exactitatea de 0,5 °C ;
- h) termocupluri sau termometre pentru măsurarea temperaturii gazelor de ardere la coș cu exactitatea de 0,5°C și scala 0 °C... 600°C ;
- i) articulație hidraulică și dispozitiv cu clapetă pentru reglarea tirajului, conform SR6226;
- j) cronometre cu totalizator până la 30 minute;
- k) baaculă pentru măsurarea consumului de combustibil;
- l) tronson de măsurare izolat termic;
- m) micromanometru pentru măsurarea tirajului cu exactitatea de 0,005 mbar (0,05 mm H<sub>2</sub>O);
- n) aparat tip Bacharach pentru determinarea indicelui de fum în gazele de ardere.





- 1 - aparat de încercat
- 2 - instalația pentru determinarea temperaturii pereților adiacenți
- 3 - tronson izolat termic pentru măsurare
- 4 - indicator de tiraj
- 5 - recipient pentru menținerea constantă a lipiturii reci a termocoplului
- 6 - aparat pentru indicarea temperaturii măsurate de termocopl
- 7 - filtru pentru gazele de ardere
- 8 - aparat pentru analiza gazelor de ardere
- 9 - basculă pentru determinarea consumului de combustibil

Figura 5 - Instalație de încercare a aparatelor consumatoare de combustibil lichid cu racordare la coș

NOTĂ: Dotarea laboratorului constituie unul din criteriile de evaluare pentru autorizarea de către ISCIR-INSPECT.

## 4 CONDIȚII DE INTRODUCERE PE PIAȚĂ A APARATELOR

### 4.1 Condiții de introducere pe piață a aparatelor noi

4.1.1 Se admite introducerea pe piață numai a tipurilor de aparate consumatoare de combustibili lichizi care sunt înregistrate la ISCIR-INSPECT și au marcajul de înregistrare.

4.1.2 **Înregistrarea la ISCIR-INSPECT** se obține prin:

- a) omologarea aparatelor, conform condițiilor descrise la capitolul 3;
- b) acceptarea de către ISCIR-INSPECT a documentației tehnice verificate și avizate conform pct. 3.2.1 și 3.2.2, a încercărilor aparatelor efectuate în laboratoare autorizate independente și a certificatelor de tip ale aparatelor obținute de producători de la alte organisme competente.

Procedura de înregistrare presupune următoarele etape:

- verificarea și acceptarea dosarului tehnic și a rapoartelor de încercări, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice;
- auditul tehnic la producător pentru verificarea capacității tehnice a acestuia de a produce aparate conform prototipului omologat.

#### 4.1.3 Auditul tehnic la producător presupune:

- verificarea aplicării procedurilor de execuție proprii, comparativ cu cerințele prezentei prescripții tehnice privind calitatea execuției (sistemul de calitate);
- realizarea la aparatele din producția de serie a parametrilor de securitate și performanță, în conformitate cu cerințele prezentei prescripții tehnice.

La efectuarea auditului tehnic, ISCIR-INSPECT poate solicita participarea la efectuarea unor încercări din procedura de încercare care a stat la baza certificării aparatului. Acestea se efectuează în laboratoare autorizate sau pe standurile de încercare ale producătorului.

În baza acestor verificări, producătorul va primi certificat de înregistrare la ISCIR-INSPECT, iar tipurile de aparate admise vor avea marcajul de înregistrare la ISCIR-INSPECT.

Înregistrarea tipului de aparat la ISCIR-INSPECT reprezintă atestarea oficială a respectării cerințelor privind securitatea în funcționare.

Distribuirea aparatelor se face numai prin distribuitori autorizați (recunoscuți) de producător și înregistrați la ISCIR-INSPECT, conform prevederilor pct. 6.2.

Distribuitorul autorizat de producător este obligat să asigure asistență tehnică și suport tehnic utilizatorului final în perioada de garanție, în condițiile stabilite la pct. 6.2 (cu personal propriu sau prin alți agenți economici autorizați de producător și înregistrați la ISCIR-INSPECT).

**4.1.4** Aparatele din import sunt acceptate cu condiția respectării prevederilor prezentei prescripții tehnice, conform celor de mai sus. Pentru aceasta ISCIR-INSPECT va elibera, în conformitate cu procedurile în vigoare, un **Aviz tehnic în vederea importului**, care reprezintă acceptul preliminar de introducere a aparatului pe piață. Avizul poate condiționa distribuirea/punerea în funcțiune a aparatului de efectuarea unor verificări și încercări suplimentare de către prestatori de specialitate autorizați, pentru stabilirea stării tehnice a aparatului și a parametrilor de securitate și performanță garantați.

Respectarea acestor condiții asigură protecția utilizatorului final și sunt responsabilitatea distribuitorului autorizat, conform legislației în vigoare.

**4.1.5** Producătorii au responsabilitatea, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice, să asigure condițiile tehnice de pregătire/formare și specializare a prestatorilor de specialitate care execută instalarea, punerea în funcțiune, service-ul și garanția aparatelor pe care le introduc pe piață.

Producătorii au obligația să asigure instrucțiuni complete de instalare și utilizare în limba română, conform legislației naționale în vigoare, servicii de garanție și piese de schimb pentru aparatele introduse pe piață.

## 4.2 Condiții pentru acceptarea utilizării aparatelor vechi (uzate)

**4.2.1** Introducerea pe piață și punerea în funcțiune a aparatelor vechi este posibilă numai după efectuarea unor verificări și încercări prealabile, care permit identificarea stării tehnice actuale și a gradului de securitate în funcționare al aparatelor.

În vederea acceptării funcționării aparatelor vechi, trebuie avute în vedere următoarele:

a) refacerea și reconstituirea documentației tehnice de identificare a aparatelor respective, verificarea și avizarea ei de către agenți economici de specialitate autorizați de ISCIR-INSPECT pentru avizarea proiectelor; documentația va fi pusă la dispoziția ISCIR-INSPECT pentru înregistrare;

b) efectuarea verificărilor și investigațiilor tehnice de către un prestator de specialitate autorizat de ISCIR-INSPECT, într-un laborator autorizat, pentru a verifica dacă aparatul funcționează în condiții de securitate; verificările și investigațiile tehnice se efectuează pe baza unui

caiet de sarcini avizat în prealabil de ISCIR-INSPECT și pe baza rezultatelor obținute se va decide asupra eliberării acceptului de utilizare.

**4.2.2** În urma verificărilor și investigațiilor tehnice prestatorul de specialitate va întocmi un raport în care va specifica dacă aparatul funcționează în condiții de securitate. Raportul se va transmite la ISCIR-INSPECT pentru înregistrarea aparatului.

**4.2.3** Pentru introducerea în țară a aparatelor vechi (uzate), provenite din import, sunt valabile prevederile de la pct. 4.1.4.

**4.2.4** Acceptul de introducere pe piață a aparatelor din import se acordă numai cu condiția respectării integrale a prevederilor de mai sus de către producătorii/reprezentanții tehnici ai acestora.

## **5 INSTALARE ȘI REGULI DE UTILIZARE ÎN CONDIȚII DE SECURITATE**

### **5.1 Generalități**

Prezenta prescripție tehnică, elaborată în baza legislației în vigoare privind funcționarea în condiții de securitate a aparatelor consumatoare de combustibili lichizi și a instalațiilor în care acestea sunt integrate, stabilește următoarele:

- utilizatorul final are obligația să supună aparatele unor verificări tehnice periodice cel puțin o dată la 4 (patru) ani, din momentul expirării perioadei de garanție;
- instalația de evacuare a gazelor de ardere (coșul ) trebuie supusă verificărilor și lucrărilor de întreținere cel puțin o dată pe an;
- aparatele instalate și puse în funcțiune la utilizatorii finali din România vor fi înregistrate, luate în evidență și supuse verificărilor tehnice de către prestatorii de specialitate înregistrați la ISCIR-INSPECT și autorizați de producător sau reprezentantul autorizat al acestuia;
- prestatorii de specialitate autorizați de producător și înregistrați la ISCIR-INSPECT pentru instalare, punere în funcțiune, service, reparare și pentru efectuarea verificărilor tehnice periodice trebuie să facă dovada cunoștințelor tehnice și de specialitate atunci când prezintă dosarul cu cererea de înregistrare la ISCIR-INSPECT.

### **5.2 Cerințe generale pentru aparate**

**5.2.1** Camera de ardere trebuie să rămână etanșă în timp și să aibă un element de obturare (de exemplu: capac, ușa) care nu se închide prin zăvorâre, astfel încât să poată compensa o eventuală suprapresiune.

**5.2.2** Aparatul trebuie să aibă cel puțin un filtru amplasat în amonte sau în interiorul cuvei de nivel constant și o sită la orificiul de umplere al rezervorului. Filtrul trebuie să rețină particulele cu diametrul mai mare de 0,25 mm. Filtrele și sita trebuie să fie ușor de demontat pentru curățare.

**5.2.3** Regulatorul de debit cu nivel constant sau dispozitivele de alimentare similare trebuie să mențină constant debitul de combustibil spre arzător, corespunzător poziției de reglare alese.

Pozițiile de închidere și de deschidere maximă trebuie să aibă un opritor.

**5.2.4** Aparatul trebuie dotat cu un dispozitiv de securitate care să împiedice deversările de combustibil din rezervor.

**5.2.5** Oricare ar fi regimul de funcționare al aparatului, aportul de aer furnizat de ventilator nu trebuie să creeze suprapresiune în camera de ardere și funcționarea trebuie să se facă fără zgomot. Funcționarea arzătorului trebuie corelată cu cea a ventilatorului. În particular, în caz de defectare a ventilatorului, alimentarea cu combustibil a arzătorului trebuie întreruptă, astfel încât indicele de înnegrire să nu depășească valoarea maximă admisă în timpul funcționării arzătorului fără ventilator.

După întreruperea totală a debitului de combustibil spre arzător ca urmare a întreruperii alimentării cu curent electric, în cazul funcționării neautomate (aprindere neautomată), alimentarea cu combustibil a arzătorului trebuie restabilită manual, după restabilirea alimentării cu curent electric. În cazul funcționării automate (aprindere automată), după restabilirea alimentării cu curent electric, trebuie garantată o aprindere fără explozie.

**5.2.6** Conductele de combustibil nu trebuie să fie elemente portante ale construcției. Conductele trebuie să fie rezistente la coroziune și temperaturile maxim admise nu trebuie să depășească valoarea indicată de producător. Conductele demontabile trebuie racordate cu racorduri metalice, cu cel puțin patru spire de filet. Circuitul de combustibil trebuie să fie etanș astfel încât să nu se constate scurgeri sau prelingeri.

**5.2.7** Volumul util al rezervorului de combustibil trebuie să asigure o funcționare:

- de cel puțin 10 h la o putere nominală  $P \leq 8$  kW;
- de cel puțin 8 h la o putere nominală  $P > 8$  kW.

Orificiul de umplere al rezervorului trebuie să aibă un obturator.

Debitul combustibilului din rezervor spre arzător trebuie să poată fi întrerupt prin intermediul unui dispozitiv de oprire, amplasat înaintea regulatorului de debit cu nivel constant. Dacă dispozitivul acționează prin rotire, închiderea trebuie să se efectueze în sensul acelor de ceasornic.

**5.2.8** Rezervoarele încorporate trebuie să aibă un indicator de nivel.

**5.2.9** Pentru a colecta eventualele scurgeri, aparatele trebuie prevăzute cu o tavă de recuperare fixă sau mobilă amplasată sub rezervorul de combustibil. Înălțimea interioară a tăvii trebuie să fie de cel puțin 10 mm și capacitatea de cel puțin  $1 \text{ d m}^3$ .

**5.2.10** Ștuțul de evacuare trebuie proiectat pentru racordarea exterioară sau interioară a conductei de evacuare, să aibă o formă circulară, cel puțin pe lungimea de îmbinare și să permită racordarea la o conductă de evacuare cu diametru conform standardelor în vigoare. Trebuie să fie posibilă racordarea unei conducte de evacuare cu diametrul  $D$  pe o lungime de  $D/4 \geq 30$  mm.

**5.2.11** Nu sunt admise șubere ale ștuțului sau alte dispozitive mobile de strangulare a trecerii produselor de ardere.

**5.2.12** Limitatoarele de tiraj trebuie să poată fi reglate la tirajul maxim indicat de producător. Această valoare trebuie menționată în instrucțiunile de instalare. Limitatoarele de tiraj și limitatoarele de aer de ardere încorporate trebuie reglate de producător și să funcționeze automat.

**5.2.13** Dimensiunile conductei de evacuare a gazelor de ardere trebuie corelate cu dimensiunile focarului, să fie verticală, cu dimensiuni corespunzătoare, conform STAS 6793. Conducta de evacuare trebuie executată din tablă de oțel cu o grosime minimă de 5 mm și protejată corespunzător împotriva coroziunii.

Având în vedere posibilele efecte negative ale reziduurilor de ardere asupra structurii coșului precum și cerințele severe impuse de standardele din domeniu, pentru eliminarea oricărui pericol în funcționarea coșurilor de fum care deservește aparate de uz neindustrial, se impune respectarea următoarelor prevederi:

a) coșurile de fum trebuie amplasate conform documentației tehnice astfel încât, prin poziția lor să asigure randamentul maxim al focarelor racordate, evacuarea completă a fumului sau a gazelor de ardere, să nu prezinte pericol de incendiu și să permită curățarea în condiții optime;

b) secțiunea liberă a canalului de fum se va stabili prin calcul de dimensionare; în cazul secțiunilor circulare, diametrul acestora nu va fi mai mic decât diametrul stuțului de evacuare al instalației de ardere;

c) numărul maxim de racordări trebuie să respecte prevederile STAS 6793; aparatele cu o putere termică nominală mai mare de 8 kW se vor racorda la coșuri de fum separate;

d) pentru inspecția și curățarea coșului de fum se va monta obligatoriu la baza acestuia o ușiță metalică dublă, etanșă și termorezistentă;

e) coșurile de fum pentru focare de uz neindustrial se execută din materiale necombustibile, rezistente la foc și la acțiunea corozivă a fumului și a gazelor de ardere.

Verificarea și curățarea coșurilor de fum se va efectua numai de personal autorizat, la intervale de maxim 1 an, folosind numai peria metalică.

## 6 AUTORIZAREA/ÎNREGISTRAREA PRESTATORILOR DE SPECIALITATE

### 6.1 Generalități

Proiectarea, construirea, distribuirea, încercările în vederea omologării, instalarea, punerea în funcțiune, service-ul și garanția care se efectuează la aparatele consumatoare de combustibili lichizi sunt lucrări specializate care trebuie efectuate de agenți economici de specialitate care dispun de personal tehnic calificat/specializat și de dotarea tehnică corespunzătoare tipului de lucrări efectuate.

Aceste lucrări necesită coordonarea și supravegherea tehnică a operațiilor cu scopul:

- de a asigura securitatea în funcționare a aparatelor;
- de a obține încrederea utilizatorului final în procesul de proiectare, construire, instalare, punere în funcțiune, încercare în vederea omologării, service-ului și garanției aparatelor;
- de a obține fiabilitatea aparatelor în utilizare.

Autorizarea/înregistrarea la ISCIR-INSPECT confirmă existența dovezilor de capacitate, pe care ISCIR-INSPECT le validează în urma procedurilor de evaluare.

**Înregistrarea la ISCIR și omologarea aparatelor asigură:**

<b>Agenților economici de specialitate:</b>	<b>Tipurilor de aparate omologate :</b>
● implementarea procedurilor de asigurare a calității	● confirmarea respectării condițiilor de securitate în funcționare și recunoașterea oficială a performanțelor aparatului
● recunoaștere oficială a capacității tehnice de specialitate	● acceptarea introducerii pe piață a tipului de aparat
● supravegherea periodică a activităților de către ISCIR-INSPECT	● aprobarea producției de serie a tipului de aparat
● criterii de îmbunătățire a activităților	● obținerea unei poziții avantajoase în preferințele clienților
● consolidarea încrederii clienților în agentul economic	● consolidarea încrederii clienților în tipul de aparat
● circulația produselor și serviciilor pe piață cu respectarea prevederilor legale	

Pentru producători înregistrarea la ISCIR-INSPECT confirmă că au capacitatea de a menține condițiile de producție și parametrii pentru fiecare aparat, demonstrate la omologarea prototipului.

Pentru distribuitori înregistrarea la ISCIR-INSPECT confirmă că au capacitatea de a asigura serviciile obligatorii asociate livrării aparatului la utilizatorii finali: documentație în limba română, instalare, service, garanție, piese de schimb.

Valabilitatea autorizației/înregistrării la ISCIR-INSPECT este de 3 ani de la data emiterii documentului, în condițiile în care prestatorul nu comite abateri de la prevederile prezentei prescripții tehnice.

## **6.2 Tipuri de activități pentru care este necesară autorizarea/înregistrarea la ISCIR-INSPECT**

### **6.2.1 Proiectarea aparatelor și a instalațiilor**

În acest domeniu ISCIR-INSPECT autorizează agenți economici pentru verificarea și avizarea proiectelor de aparate consumatoare de combustibili lichizi.

Proiectele pot fi elaborate și de alți agenți economici cu activitate de proiectare. Acestea vor fi verificate și avizate de un agent economic autorizat de ISCIR-INSPECT pentru avizarea proiectelor.

Modelul de autorizație pentru agenți economici este prezentat în anexa F.

#### **6.2.1.1 Condiții de autorizare a agenților economici pentru verificarea și avizarea proiectelor**

În vederea autorizării pentru verificarea și avizarea proiectelor de aparate și instalații, agenții economici vor înainta la ISCIR-INSPECT o documentație care trebuie să conțină dovezile de capabilitate tehnică privind respectarea următoarelor cerințe :

- a) agentul economic este specializat în domeniul respectiv și poate prezenta dovezi de capabilitate tehnică în acest sens;
- b) agentul economic își desfășoară activitățile pentru care solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT, în regim de asigurare a calității și garantare a securității în funcționare a aparatelor;
- c) cunoaște și respectă, în derularea activităților desfășurate, prevederile prezentei prescripții tehnice;
- d) cunoaște și deține standardele specifice din domeniul pentru care solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT;
- e) dispune de:
  - mijloacele tehnico – materiale proprii corespunzătoare;
  - personal propriu calificat și specializat în domeniu pentru verificarea proiectelor;
  - personal cu pregătire tehnică superioară investit cu responsabilitățile de supraveghere tehnică și avizarea conformității proiectelor;
- f) deține proceduri proprii referitoare la lucrările de verificare și avizare pe care la execută în regim de asigurare a calității și a securității în funcționare.

#### **6.2.1.2 Dosarul de autorizare trebuie să conțină:**

- a) opisul documentelor;
- b) cerere explicită privind domeniul pentru care solicită autorizarea;
- c) precizarea tipurilor de aparate pentru care dorește să obțină autorizația de avizare proiecte;
- d) memoriu de prezentare a agentului economic, care va conține:

- elementele de identificare (denumire corectă și completă a agentului economic, adresă, telefon etc.);
- profilul agentului economic;
- organigrama de funcționare;
- sistemul de asigurare a calității implementat;
- certificări/autorizații obținute de la alte organisme;
- alte date relevante, dacă este cazul;
- e) actele legale ale agentului economic:
  - copie de pe statutul agentului economic (trebuie evidențiate codurilor CAEN asociate tipurilor de activități pentru care se solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT);
  - copie de pe Certificatul de Înregistrare la Camera de Comerț și Industrie;
- f) lista personalului propriu de specialitate:
  - personal propriu calificat și specializat în domeniu pentru verificarea proiectelor;
  - personal tehnic propriu cu pregătire tehnică superioară investit prin decizie cu responsabilitățile de supraveghere tehnică și avizarea conformității proiectelor.

La această listă trebuie să se anexeze documente din care să rezulte:

- pregătirea profesională;
- calificările și specializările personalului;
- evidențierea experienței în domeniu (curriculum vitae).

ISCIR-INSPECT poate solicita și verificarea documentelor din care să rezulte că personalul tehnic de specialitate propus de agentul economic pentru autorizare este angajat al acestuia și are experiență în domeniu.

g) proceduri proprii referitoare la lucrările de verificare și avizare pe care la execută în regim de asigurare a calității și a securității în funcționarea aparatelor.

Pentru a putea fi autorizați de ISCIR-INSPECT, agenții economici trebuie să lucreze în sistem de asigurare a calității. Nu este obligatoriu ca sistemul de asigurare a calității să fie certificat de o terță parte.

În acest sens, solicitantul va prezenta în dosarul de autorizare cel puțin următoarele proceduri:

- procedură de contractare/deschidere a lucrărilor;
- procedură de elaborare proiecte pentru aparate consumatoare de combustibili lichizi și instalații;
- procedură de verificare proiecte;
- procedură de avizare proiecte;
- procedură de înregistrare la ISCIR-INSPECT a proiectelor avizate;
- alte proceduri.

Dosarul poate conține și alte dovezi de capabilitate tehnică pe care solicitantul le consideră relevante în sprijinul cererii de autorizare.

### **6.2.1.3 Eliberarea autorizației pentru agentul economic**

După analiza dosarului, dacă se constată respectarea condițiilor de mai sus, personalul tehnic propus pentru autorizare de către agentul economic va susține un examen de evaluare a însușirii prevederilor prezentei prescripții tehnice și ale standardelor aplicabile privind:

- adoptarea soluțiilor constructive care să permită funcționarea în condiții de securitate a aparatelor, instalațiilor și dispozitivelor de securitate ale acestora;
- necesitatea prevederii în documentația tehnică a aparatului a examinărilor și încercărilor care trebuie efectuate;

- elaborarea instrucțiunilor tehnice pentru instalarea, punerea în funcțiune, exploatarea, întreținerea, revizia și repararea aparatelor și instalațiilor.

În cazul promovării examenului, ISCIR-INSPECT va elibera agentului economic o autorizație. Termenul de valabilitate al autorizației este de 2 (doi) ani.

## **6.2.2 Construirea aparatelor**

În acest domeniu ISCIR-INSPECT înregistrează producătorii de aparate.

Modelul de certificat de înregistrare a producătorilor de aparate este prezentat în anexa G.

### **6.2.2.1 Înregistrarea producătorilor de aparate**

Orice agent economic înregistrat în Registrul Comerțului din România și care are în statut ca obiect de activitate (codul CAEN corespunzător) producerea de aparate consumatoare de combustibili lichizi, poate solicita înregistrarea la ISCIR-INSPECT dacă:

- a) agentul economic este specializat în domeniul respectiv și poate prezenta dovezile de capacitate tehnică în acest sens;
- b) agentul economic își desfășoară activitățile de producție în regim de asigurare a calității și garantare a securității în funcționare a aparatelor;
- c) dispune de:
  - mijloace tehnico – materiale proprii adecvate;
  - personal propriu calificat pentru execuție și supraveghere tehnică a lucrărilor efectuate;
- d) deține proceduri proprii referitoare la lucrările pe care le execută în regim de asigurare a calității și a securității în funcționare a aparatelor;
- e) produc în serie aparatele omologate;
- f) are distribuitori autorizați; asigură condițiile de instruire a personalului pentru instalare, punere în funcțiune, service și garanție a aparatelor;
- g) asigură documentația de însoțire a aparatului, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

### **6.2.2.2 Cerințe privind conținutul dosarului în vederea înregistrării producătorului**

Dosarul trebuie să conțină următoarele:

- a) cerere explicită privind domeniul pentru care solicită înregistrarea la ISCIR-INSPECT ;
- b) precizarea tipurilor de aparate;
- c) memoriu de prezentare, care va conține:
  - elementele de identificare (denumire corectă și completă a agentului economic, adresă, telefon etc.);
  - profilul agentului economic;
  - organigrama de funcționare;
  - prezentarea sistemului de asigurare a calității implementat;
  - prezentarea dotărilor tehnico-materiale;
  - certificări/autorizații obținute de la ISCIR-INSPECT sau de la alte organisme;
  - actele legale ale agentului economic;
  - alte date relevante, dacă este cazul;
- d) copii de pe certificatele de omologare ale tipurilor de aparate pe care le produce;
- e) documentația sistemului de asigurare a calității implementat (manualul de asigurare a calității);



- f) procedurile utilizate în procesul de producție;
- g) lista cu dotarea tehnico-materială, inclusiv aparatura de măsurare și control;
- h) lista cu personalul propriu de specialitate și documentele din care rezultă pregătirea profesională și experiența acestuia.

Dosarul poate conține orice alte dovezi de capabilitate tehnică pe care solicitantul le consideră relevante în sprijinul cererii sale de înregistrare.

După analiza dosarului, ISCIR-INSPECT va efectua un audit tehnic al producătorului.

În baza raportului de audit se eliberează CERTIFICATUL DE ÎNREGISTRARE.

### **6.2.3 Instalarea, punerea în funcțiune, service-ul și reparațiile în garanție și postgaranție**

În acest domeniu ISCIR-INSPECT înregistrează prestatorii de specialitate autorizați de producător.

Modelul de certificat de înregistrare este prezentat în anexa H.

#### **6.2.3.1 Înregistrarea prestatorilor de specialitate**

Orice agent economic, înregistrat în Registrul Comerțului din România, care are în statut ca obiect de activitate (codul CAEN corespunzător) lucrări de instalare, punere în funcțiune, service, reparații în garanție și post-garanție, precum și distribuirea aparatelor poate solicita înregistrarea la ISCIR-INSPECT dacă:

- a) agentul economic este specializat în domeniul respectiv și poate prezenta dovezile de capabilitate tehnică în acest sens;
- b) dispune de:
  - mijloace tehnico – materiale proprii adecvate;
  - personal propriu calificat pentru execuție și supraveghere tehnică a lucrărilor efectuate;
- c) deține atestate/autorizație de la producător pentru efectuarea lucrărilor de specialitate pentru care solicită înregistrarea la ISCIR-INSPECT.

#### **6.2.3.2 Cerințe privind conținutul dosarului în vederea înregistrării la ISCIR-INSPECT**

Dosarul trebuie să conțină următoarele:

- a) cerere explicită privind domeniul pentru care solicită înregistrarea la ISCIR-INSPECT ;
- b) precizarea tipurilor de aparate;
- c) memoriu de prezentare, care va conține:
  - elementele de identificare (denumire corectă și completă a agentului economic, adresă, telefon etc.);
  - profilul agentului economic;
  - organigrama de funcționare;
  - prezentarea sistemului de asigurare a calității implementat;
  - prezentarea dotărilor tehnico-materiale;
  - certificări/autorizații obținute de la ISCIR-INSPECT sau de la alte organisme;
  - actele legale ale agentului economic;
  - alte date relevante, dacă este cazul;
- d) copii de pe certificatele de omologare ale tipurilor de aparate pe care le produce.
- e) documentația sistemului de asigurare a calității implementat (manualul de asigurare a calității);
- f) procedurile utilizate în procesul de producție;

- g) lista cu dotarea tehnico-materială, inclusiv aparatura de măsurare și control;
- h) lista cu personalul propriu de specialitate și documentele din care rezultă pregătirea profesională și experiența acestuia;
- i) copii după atestarea/autorizarea de la producător.

Dosarul poate cuprinde orice alte dovezi de capacitate tehnică pe care solicitantul le consideră relevante în sprijinul cererii sale de autorizare.

După analiza dosarului, în cazul în care se constată respectarea tuturor condițiilor, responsabilul tehnic va susține un examen de evaluare a însușirii prevederilor prezentei prescripții tehnice și ale standardelor aplicabile.

În baza rezultatelor acestor verificări, ISCIR-INSPECT eliberează CERTIFICATUL DE ÎNREGISTRARE .

#### 6.2.4 Încercarea în vederea omologării, examinării și investigării tehnice

În acest domeniu ISCIR-INSPECT autorizează laboratoarele de încercări și agenții economici care efectuează examinări/investigări tehnice.

Agenții economici care au ca obiect de activitate efectuarea încercărilor aparatelor, examinarea și atestarea parametrilor de funcționare prin încercări funcționale se vor numi **“Laboratoare de încercare a aparatelor consumatoare de combustibili lichizi”**.

Modelul de certificat de autorizație este prezentat în anexa I.

**6.2.4.1** Examinările, verificările și încercările în vederea omologării aparatelor, denumite în continuare „încercări”, se efectuează conform prevederilor prezentei prescripții tehnice în laboratoare autorizate de ISCIR-INSPECT care pot fi:

- a) laboratoare specializate pentru efectuarea încercărilor, precum și a investigațiilor și examinărilor tehnice ;
- b) laboratoare, respectiv standuri de încercare ale producătorilor înregistrați la ISCIR-INSPECT.

#### 6.2.4.2 Cerințe minime obligatorii pentru autorizarea laboratoarelor

Pentru autorizarea laboratoarelor care efectuează încercările aparatelor și/sau examinări și investigații tehnice, agenții economici au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să fie specializat în domeniul respectiv și să prezinte dovezile de capacitate tehnică în acest sens;
- b) să dispună de:
  - mijloace tehnico – materiale proprii adecvate;
  - personal propriu calificat și specializat în domeniu pentru execuție;
  - personal propriu cu pregătire tehnică superioară, investit cu responsabilitățile de supraveghere tehnică și avizare a conformității lucrărilor efectuate, care poate fi propus pentru nominalizare în autorizația solicitată;
- c) să execute încercările în conformitate cu prevederile prezentei prescripții tehnice și ale proiectantului și să răspundă de aplicarea corespunzătoare a acestora și de calitatea încercărilor;
- d) să desfășoare activitățile pentru care solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT în regim de asigurare a calității și de garantare a securității în funcționare a aparatelor;
- e) să numească personal tehnic de specialitate care să răspundă de efectuarea încercărilor conform prevederilor prezentei prescripții tehnice;

- f) să asigure personal tehnic necesar pentru efectuarea lucrărilor de încercare a aparatelor; acesta trebuie să aibă specializarea adecvată în raport cu complexitatea încercărilor;
- g) să dețină, să cunoască și să aplice prevederile prescripțiilor tehnice și ale standardelor aplicabile specifice domeniului pentru care solicită autorizația;
- h) să dețină proceduri proprii referitoare la încercările pe care la execută în regim de asigurare a calității și a securității în funcționarea aparatelor; aceste proceduri se vor aviza de ISCIR-INSPECT;
- i) să elibereze rapoarte de încercare cu rezultatele încercărilor efectuate și să țină evidența acestora; eliberarea buletinelor de încercare se va face cu semnătura șefului de laborator;
- j) să asigure dotarea corespunzătoare a laboratorului cu: materiale, instalații, aparate de măsurare și analiză, conform cerințelor prezentei prescripții tehnice;
- k) să asigure condiții pentru întreținerea, repararea și verificarea tehnică și metrologică a aparaturii și a echipamentelor de măsurare înaintea fiecărei încercări;
- l) să asigure, în laboratorul propriu sau în alte laboratoare specializate, efectuarea tuturor încercărilor;
- m) să asigure organizarea instruirii periodice și verificării cunoștințelor personalului propriu;
- n) să ia măsuri corespunzătoare astfel ca personalul tehnic autorizat de ISCIR-INSPECT să-și poată îndeplini în bune condiții sarcinile care îi revin privind efectuarea încercărilor și să comunice în scris la ISCIR-INSPECT orice schimbare a personalului tehnic autorizat menționat;
- o) să comunice trimestrial la ISCIR-INSPECT programul de lucrări de încercări (omologare aparate, examinări tehnice, atestări de realizare a parametrilor pentru cazuri de aparate vechi sau aflate deja în utilizare la utilizatorii finali etc.).

### 6.2.4.3 Autorizarea laboratoarelor

Laboratorul care solicită admiterea la autorizare va adresa în scris către ISCIR-INSPECT cererea de admitere la autorizare (a se vedea modelul din anexa L) și documentația care trebuie să conțină:

- a) manualul calității al laboratorului cu:
- declarația referitoare la politica în domeniul calității;
  - structura laboratorului (organigrama);
  - activitățile operaționale și funcționale referitoare la calitate, astfel încât fiecare persoană implicată să cunoască amploarea și limitele competenței sale;
  - proceduri generale de asigurarea calității privind:
    - modul de tratare (acceptare/respingere) a cererilor de examinare a prototipului de aparat și a documentației de însoțire pentru efectuarea încercărilor de omologare sau de demonstrarea realizării parametrilor de performanță și securitate în funcționare;
    - modalitățile de control, înregistrare, arhivare și clasare a documentelor interne de examinare a aparatelor, documentațiilor tehnice asociate și de efectuare a încercărilor;
    - modalitățile de aprovizionare cu echipamente, piese de schimb și materiale, aparatură de măsurare, consumabile pentru efectuarea încercărilor la aparatele prezentate la măsurări/încercări de către producători/deținători;
    - etalonarea și verificarea metrologică periodică a echipamentelor și mijloacelor de măsurare;

- depozitarea materialelor de consum folosite la încercări/măsurări și scoaterea lor din uz ( distrugere );

- modul de implementare a politicii de calitate la toate nivelurile de prestație din laboratorul unde se efectuează încercările și la nivelul personalului tehnic de specialitate;

● acțiuni corective și preventive privind:

- modul de verificare a respectării cerințelor manualului calității de către personalul laboratorului;

- tratarea neconformităților;

- tratarea derogărilor;

- tratarea reclamațiilor;

● proceduri de lucru pentru fiecare tip de examinare/încercare pentru care se solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT , inclusiv modelul buletinelor/rapoartelor de încercare. În cazul în care procedura de lucru nu corespunde cerințelor prezentei prescripții tehnice, atunci aceasta trebuie revizuită și reformulată și prezentată spre avizare la ISCIR-INSPECT separat, înainte de introducerea sa în manualul calității;

b) lista cu echipamentele, aparatura și materialele din dotare care asigură respectarea prevederilor prezentei prescripții tehnice și ale standardelor în vigoare la efectuarea încercărilor aparatelor pentru metoda(ele) de încercare pentru care se solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT;

c) copie de pe decizia de numire a șefului de laborator și a adjunctului acestuia, care trebuie să fie autorizați de ISCIR-INSPECT;

d) prezentarea spațiului laboratorului și a anexelor, a modului de întreținere, renovare, supraveghere a condițiilor de lucru, de limitare a accesului în anumite zone, de protecție și de securitate;

e) lista personalului angajat al laboratorului sau colaboratorilor pentru metoda(ele) de încercare privind un anumit tip de aparat sau mai multe tipuri de aparate pentru care se solicită autorizarea din partea ISCIR-INSPECT.

Respingerea cererii de autorizare a laboratoarelor se face numai atunci când documentația/dosarul depusă cu dovezi de capacitate tehnică nu este complet(ă), corect întocmit(ă) sau este necorespunzător(oare) sau în cazul în care nu sunt respectate condițiile privind dotarea minimă (precizată explicit în capitolul din prezenta prescripție tehnică care se referă la instrucțiunile de efectuare a încercărilor în vederea omologării aparatelor).

ISCIR-INSPECT va comunica în termen de maxim 30 de zile de la data depunerii documentației dacă laboratorul este „Admis” sau „Respins”, în vederea derulării procedurilor de evaluare/verificare pentru autorizare.

Dacă cererea de autorizare a laboratorului a fost respinsă de două ori, o nouă solicitare se va putea depune după minim un an.

Modelul de cerere de admitere la reautorizare este prezentat în anexa M.

#### **6.2.4.4 Modul de desfășurare a procedurii de verificare/evaluare în vederea autorizării laboratorului**

În cazul în care documentația depusă în vederea autorizării laboratorului a fost acceptată, ISCIR-INSPECT va stabili componența echipei de inspectori auditori care vor efectua auditul tehnic de verificare la sediul solicitantului precum și data desfășurării acestuia, în termen de maxim 60 de zile de la acceptarea documentației.

Auditul tehnic de verificare va cuprinde etapele:

a) verificarea dotării tehnice declarate în dosar;

NOTĂ: În cazul în care datele prezentate în documentația pentru admiterea la autorizare nu corespund, laboratorul va fi respins în urma auditului tehnic efectuat la sediul solicitantului, cu posibilitatea de a depune o nouă cerere de admitere la verificări/evaluarea capacității după o perioadă de 6 luni (după corectarea deficiențelor și nonconformităților evidențiate).

b) examinarea teoretică a personalului tehnic de specialitate al laboratorului, în vederea autorizării, în ce privește:

- însușirea prevederilor manualului calității și atribuțiilor care îi revin;
- modul în care sunt respectate cerințele manualului calității (în laborator).

În timpul auditului tehnic se vor verifica, cu ocazia derulării practice a unei proceduri de încercare, prevederile manualului calității (inclusiv procedurile de lucru).

NOTĂ: În cazul în care nu se poate face dovada capacității tehnice practice pentru efectuarea uneia sau mai multor proceduri/metode de încercare a aparatelor, laboratorul este declarat „Respins”. O nouă cerere de reevaluare se poate depune la ISCIR-INSPECT după o perioadă de 6 luni.

#### **6.2.4.5 Emiterea și valabilitatea autorizațiilor**

În baza raportului favorabil al echipei de auditori, ISCIR-INSPECT va emite o autorizație în care se va specifica domeniul de încercări:

- pentru efectuarea încercărilor în vederea omologării aparatelor;
- pentru examinări, investigații tehnice și încercări în vederea demonstrării parametrilor funcționali ai aparatelor vechi.

Perioda de valabilitate a autorizației este de 2 ani de la data emiterii.

După obținerea autorizației, orice modificare față de documentația avizată de ISCIR-INSPECT, care nu este comunicată la ISCIR-INSPECT în termen de 30 de zile, atrage după sine anularea autorizației.

#### **6.2.4.6 Supravegherea agenților economici/laboratoarelor autorizate (auditul tehnic periodic)**

În intervalul de 2 ani (termenul de valabilitate al autorizației laboratorului) vor avea loc audituri tehnice programate sau inopinate în ce privește activitatea laboratorului, referitoare la modul în care sunt respectate, menținute și îmbunătățite condițiile constatate și validate la autorizare.

Auditurile tehnice programate vor fi anunțate conducerii laboratorului cu 10 zile înainte de efectuarea lor.

Echipa de auditori ai ISCIR-INSPECT va fi compusă din cel puțin doi specialiști în domeniu.

Acest audit nu exclude verificările inopinate generate de diverse situații care pot apare și care sunt legate de activitatea laboratorului.

În cazul în care, cu ocazia auditului tehnic, se constată că nu au fost respectate sau nu au fost menținute condițiile în care a fost acordată autorizația, echipa de auditori a ISCIR-INSPECT va întocmi un raport de suspendare a activității laboratorului în domeniu, va aplica sancțiunile contravenționale conform legii, va retrage autorizația și va propune conducerii ISCIR-INSPECT suspendarea sau anularea autorizației.

#### **6.2.4.7 Reautorizarea laboratoarelor**

După expirarea termenului de doi ani, laboratorul care solicită admiterea la reautorizare va adresa în scris către ISCIR-INSPECT cererea de admitere la reautorizare (a se vedea modelul din anexa M).

Documentația care trebuie să însoțească cererea de admitere la reautorizare va cuprinde actele și documentele precizate la pct. 6.2.4.3.

Respingerea cererii de reautorizare a laboratoarelor se va face numai atunci când documentația depusă nu este completă sau corect întocmită sau atunci când nu sunt respectate condițiile privind dotarea minimă.

ISCIR-INSPECT va comunica în termen de maxim 30 de zile de la data depunerii documentației dacă laboratorul este „Admis” sau „Respins”, în vederea reautorizării.

Dacă cererea de reautorizare a laboratorului a fost respinsă de două ori, o nouă solicitare se va putea depune după minim un an.

În cazul în care documentația depusă în vederea reautorizării laboratorului a fost acceptată, ISCIR-INSPECT va stabili componența echipei de audit tehnic și data desfășurării acestuia la sediul solicitantului, în termen de maxim 60 de zile de la acceptarea documentației.

Modul de desfășurare a procedurii de verificare a capacității solicitantului de a efectua încercările în vederea omologării aparatelor, pentru reautorizarea laboratoarelor, este identic cu cel de autorizare inițială a laboratoarelor.

#### **6.2.4.8 Obligațiile laboratoarelor autorizate, limitele de competență și prerogativele acordate prin autorizare**

**NOTĂ: Obligațiile, limitele de competență precum și prerogativele acordate laboratoarelor prin autorizarea de către ISCIR-INSPECT vor fi clar tipărite pe spatele documentului de autorizare eliberat de ISCIR-INSPECT.**

Acestea sunt următoarele:

- a) laboratoarele autorizate vor respecta cerințele prescripțiilor tehnice, Colecția ISCIR în vigoare, aplicabile;
- b) laboratoarele vor declara eventualilor clienți ai serviciilor prestate numai încercările și specialitățile pentru care sunt autorizate (tipurile de aparate pentru care au obținut confirmarea prin autorizare că pot efectua încercările în vederea omologării); limitele de competență trebuie să fie prezentate clar clientului;
- c) laboratoarele vor achita la ISCIR-INSPECT tarifele oficiale pentru efectuarea verificărilor/auditurilor tehnice de autorizare, reautorizare și a auditurilor tehnice periodice, conform prevederilor prescripțiilor tehnice, Colecția ISCIR, în vigoare;
- d) după încetarea valabilității autorizației, laboratoarele trebuie să întrerupă efectuarea încercărilor în vederea omologării/atestării parametrilor aparatelor în domeniile și specialitățile pentru care au fost autorizate până la dobândirea oficială a documentului de reautorizare;

- e) laboratoarele vor înscrie în mod obligatoriu, în buletinele de încercări emise și în rapoartele de încercări, următoarele date referitoare la laborator:
- numele complet și adresa agentului economic;
  - numele complet și adresa laboratorului;
  - numărul autorizației din partea ISCIR-INSPECT;
  - domeniul de aparate și tipul de încercare la care se referă buletinul/raportul de încercări;
  - data la care expiră autorizația laboratorului.

Orice încălcare a celor de mai sus atrage după sine anularea autorizației laboratorului.

Orice modificare, adăugire sau ștersătură în autorizație atrage după sine anularea autorizației.

În acest caz, obținerea unei noi autorizații se va face în urma unui nou audit tehnic de autorizare al laboratorului, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

În cazul pierderii autorizației, se poate obține o nouă autorizație (duplicat), o singură dată, de la ISCIR-INSPECT în baza unei cereri scrise, numai dacă laboratorul figurează în evidențe ca având autorizație valabil emisă și dacă a anunțat pierderea autorizației în Monitorul Oficial al României în termen de maxim 30 de zile. În caz contrar, pentru a obține o nouă autorizație laboratorul va trebui să parcurgă integral procedurile de autorizare, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

Înregistrarea unor laboratoare de încercări, care au fost autorizate/certificate de organisme similare din alte țări, conform standardelor naționale sau europene aplicabile se face numai în baza unui audit tehnic. Prin acesta se verifică condițiile de efectuare a încercărilor și integrare în sistemul de lucru al laboratorului a prevederilor prezentei prescripții tehnice, atunci când acestea nu se regăsesc integral în standardele conform cărora laboratorul respectiv a fost autorizat/certificat de alt organism notificat. Înregistrarea la ISCIR-INSPECT a laboratoarelor în astfel de cazuri se asimiliează cu autorizația emisă de ISCIR-INSPECT pentru celelalte situații, conform prevederilor prezentei prescripții tehnice.

### **6.2.5 Importul și distribuția de aparate, echipamente auxiliare și instalații de încălzire cu aparate**

În acest domeniu ISCIR-INSPECT înregistrează importatorii și distribuitorii autorizați de producător.

Modelul de certificat de înregistrare este prezentat în anexa J.

**6.2.6** Pentru fiecare tip de activitate pentru care se solicită autorizarea/înregistrarea prezenta prescripție tehnică stabilește procedura de evaluare specifică prin care se evidențiază cerințele și criteriile de acceptare a respectării acestora.

## **7 CONDIȚII PRIVIND SCOATEREA DIN UZ ȘI CASAREA APARATELOR**

**7.1** Scoaterea definitivă din uz și casarea aparatului, este responsabilitatea utilizatorului final și se va face cu respectarea legislației în vigoare privind casarea aparatelor și depozitarea deșeurilor.

**7.2** Reutilizarea aparatelor scoase din uz și casate este strict interzisă.

**7.3** Refolosirea pieselor componente ale aparatelor scoase din uz este strict interzisă.

**7.4** La scoaterea din uz, utilizatorul final are obligația să consemneze evenimentul în registrul său de exploatare și să comunice tipul și seria aparatului prestatorului de specialitate care a efectuat punerea în funcțiune sau ultima verificare tehnică. Prestatorul de specialitate va consemna acest eveniment în registrul de evidență al aparatelor.

## **8 DISPOZIȚII FINALE**

**8.1** Nerespectarea prevederilor prezentei prescripții tehnice atrage după sine, în condițiile prevăzute de lege, sancțiuni contravenționale mergând până la retragerea autorizațiilor/înregistrărilor la ISCIR-INSPECT acordate.

**8.2** Utilizatorii prezentei prescripții tehnice sunt obligați să se asigure că sunt în posesia ultimei ediții și a tuturor modificărilor apărute după publicare.

**8.3** La data intrării în vigoare a prezentei prescripții tehnice, își încetează valabilitatea „Prescripții tehnice privind încercarea în vederea omologării aparatelor consumatoare de combustibili lichizi de uz neindustrial” A 3-83.

**8.4** Orice dispoziție contrară prevederilor prezentei prescripții tehnice își încetează valabilitatea.

**8.5** Prezenta prescripție tehnică intră în vigoare la 30 de zile de la data publicării în Monitorul Oficial al României, Partea I.



## ANEXA A

## COMBUSTIBILI UTILIZAȚI

Aparatele pot funcționa cu următorii combustibili lichizi:

- combustibil tip „M” (motorina), conform STAS 177-89;
- combustibil tip „P” (petrol), conform STAS 177-89;
- combustibil tip „K” (kerosen);
- combustibil lichid ușor, conform STAS 54-80.

## A.1 Condiții tehnice de calitate pentru combustibili tip „M” și „P”

Combustibilii de tip „M” și „P” trebuie să respecte următoarele condiții tehnice:

Denumirea caracteristicii	Condiții de admisibilitate	
	tip „P”	tip „M”
Densitate relativă la 20 °C, max.	0,830	0,870
Viscozitate cinematică la 20°C, mm <sup>2</sup> s <sup>-1</sup>	max.2,5	4,5...6
Punct de inflamabilitate, °C, min.	38	-
- Abel Pensky	-	55
- Pensky Martens		
Distilare :		
- până la 200 °C, distilă % vol., min.	18	-
- până la 300 °C, distilă % vol., min.	98	50
- până la 350 °C, distilă % vol., min.	-	80
Aciditate minerală și alcalinitate	lipsă	lipsă
Indice de neutralizare, mgKOH/100 cm <sup>2</sup> , max.	1,4	8
Cenușă, % max.	0,003	0,01
Sulf, % max.	0,1	0,25
Cifra de cocs, % max.	0,05	0,2
Sediment	lipsă	lipsă
Apă	lipsă	max.0,03 %
Punct de tulburare, °C, max.	-12	-
Punct de congelare, °C, max.	-	-15
Înălțime maximă a flăcării, fără fum, mm, min.	18	-
Putere calorifică inferioară, kJ/kg (kcal/kg), min.	41.900 (10.000)	41.500 (9.900)

Metodele de analiză sunt stabilite în standardele specifice.

## ANEXA A (sfârșit)

**A.2 Condiții tehnice de calitate pentru combustibili tip „K”**

Combustibilii de tip „K” trebuie să respecte următoarele condiții tehnice :

Denumirea caracteristicii	Condiții de admisibilitate	
	minim	maxim
Aspect	Limpeze, fără corpuri straine în suspensie	
Densitate relativă la 20 °C, kg/l	0,775	0,825
Distilare : - 10% vol. distilă, °C - punct final, °C - reziduu, % vol. - pierderi, % vol.		max. 204 max. 290 max. 1,5 max. 1,5
Punct de inflamabilitate, PM, °C	min. 30	
Înălțimea maximă a flăcării, fără fum, mm	min. 20	
Aciditate minerală și alcalinitate	lipsă	
Sulf total, %	max. 0,1	
Coroziune pe lama de cupru, 3h la 50 °C	negativ	

Metodele de analiza sunt stabilite în standardele specifice.

**A.3 Condiții tehnice de calitate pentru combustibil lichid ușor**

Combustibilii lichizi ușori trebuie să respecte următoarele condiții tehnice :

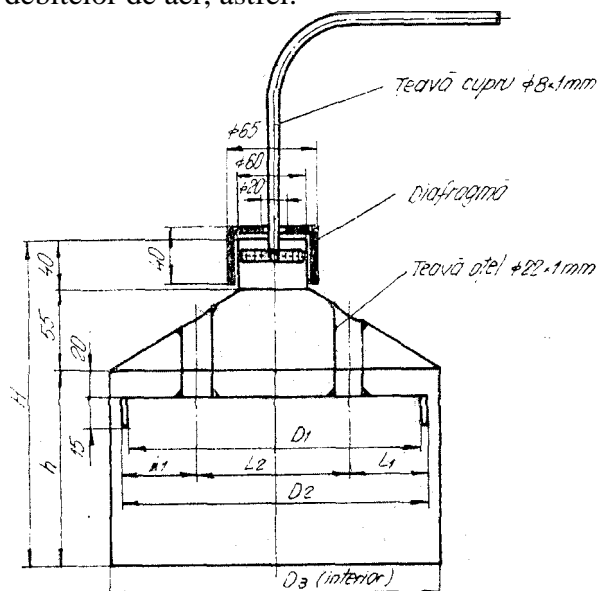
Denumirea caracteristicii	Condiții de admisibilitate	
	tip 3	tip 4
Densitate relativă la 20 °C, max.	0,935	0,940
Viscozitate cinematică la 20°C, mm <sup>2</sup> s <sup>-1</sup> (cSt)	33	-
Viscozitate cinematică la 50°C, mm <sup>2</sup> s <sup>-1</sup> (cSt)	21	45
Punct de inflamabilitate, °C, min.	55	60
Punct de congelare, °C, max. - iarna - vara	-8 +5	0 +10
Aciditate minerală și alcalinitate	lipsă	
Apa, %, max.	0,5	0,5
Sediment, %, max.	0,2	0,5
Cifra de cocs, %, max.	5	8
Cenușă, %, max.	0,15	0,2
Sulf, %, max.	2	2
Distilare : - până la 250 °C, distilă % vol., min.	10	5
Putere calorifica inferioara, kJ/kg (kcal/kg), min.	40.350 (9.550)	39.700 (9.500)

Metodele de analiza sunt stabilite în standardele specifice.

## ANEXA B

## ÎNCERCĂRI SPECIFICE APARATELOR CU ARDERE LA COȘ

**B.1** Verificarea neetanșeității corpului aparatului se efectuează cu instalația din figura B.1, folosind metoda măsurării debitelor de aer, astfel:



Priza	Dimensiunea vasului	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	h	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H
1	160	170	174	198	110	37	100	205
2	220	230	234	258	140	57	120	235
3	260	270	274	298	160	67	140	255

Figura B.1 - Instalație pentru măsurarea neetanșeității

a) se racordează aparatul la instalația pentru determinarea neetanșeității, se închid ușile și capacele pentru alimentarea cu aer necesar arderii. Capacele, plitele și alte elemente se etanșează cu un material corespunzător ;

b) se măsoară cantitatea de aer aspirată de ventilator sau pompă (a se vedea figura 2) care trece prin aparat timp de o oră, la o depresiune de 0,05 mbar (0,5 mm H<sub>2</sub>O) până la 0,5 mbar (5 mm H<sub>2</sub>O);

Valorile masurate vor fi reprezentate grafic. Pentru aprecierea neetanșeității se ia în considerare valoarea obținută la determinarea efectuată la depresiunea de 0,1 mbar (1 mm H<sub>2</sub>O) care trebuie să se încadreze în prevederile din standard sau din caietul de sarcini.

**B.2** Verificarea caracteristicilor funcționale și a performanțelor garantate ale aparatului, la diferite regimuri de funcționare, se realizează în timpul următoarelor încercări:

- încercare timp de 2 ore la regim de funcționare maxim;
- încercare timp de 2 ore de regim de funcționare minim;
- încercare timp de 2 ore la regim de funcționare maxim;
- încercare timp de 2 ore la regim de funcționare mediu;
- încercare timp de 8 ore la regim de funcționare maxim;
- încercare timp de 8 ore la regim de funcționare minim.

**ANEXA B** (continuare)

**B.3** Încercările de la pct. B.2 a), b), c) și d) se efectuează succesiv, fără întreruperi și în ordinea indicată pentru a beneficia de aceleași condiții, fără a modifica poziția clapetei de reglare a tirajului, stabilită la încercarea de la B.2 a). Modificarea regimului se va realiza prin schimbarea corespunzătoare a poziției butonului regulatorului de debit și nivel constant.

Încercările au scopul de a verifica funcționarea normală a aparatului la orice regim, de la maxim la minim și invers, precum și performanțele aparatului.

**B.4** Încercarea de 2 ore la regim de funcționare maxim, indicată la pct. B.2. a), se efectuează la valoarea tirajului indicată de proiectant. În lipsa acestei indicații, încercarea se efectuează la o valoare a tirajului care se stabilește experimental, între 0,1mbar și 0,2 mbar (1... 2 mm H<sub>2</sub>O), cu o toleranță de  $\pm 0,01$  mbar ( $\pm 0,1$  mm H<sub>2</sub>O).

Tirajul optim se stabilește prin încercări succesive până când se obțin valori corespunzătoare pentru: conținutul de CO<sub>2</sub>, temperatura gazelor de ardere la coș și indicele de fum.

**B.5** Încercările de la pct. B.2 e) și f) se efectuează cu același tiraj ca la încercările de la pct. B.2 a) și b) și au scopul de a verifica .

- menținerea constantă în timp a valorilor caracteristicilor stabilite la încercările de la pct.B.2 a) b) și c);
- funcționarea normală a dispozitivelor de securitate și reglare.

Pentru efectuarea încercărilor de la pct. B.2 se utilizează instalația reprezentată schematic în figura 5.

La începutul fiecărei încercări se efectuează următoarele operații:

- se alimentează rezervorul cu combustibilul de încercare și se aprinde arzătorul, conform prevederilor din instrucțiunile de utilizare ;
- se aduce aparatul în regim de funcționare, adică se menține constantă temperatura gazelor de ardere.

**B.6** În timpul tuturor încercărilor de la pct. B.2 se citesc și se notează la fiecare 5 minute:

- a) valoarea tirajului ;
- b) valoarea conținutului de CO<sub>2</sub> și CO sau (CO + H<sub>2</sub>);
- c) valoarea temperaturii gazelor de ardere la coș ;
- d) valoarea temperaturii ambiante.

Pentru toți acești parametri se calculează media aritmetică.

Se determină totodată, pentru fiecare regim de funcționare:

- consumul de combustibil;
- indicele de fum ;
- randamentul termic;
- capacitatea termică.

**B.7** Determinarea consumului se face prin măsurarea timpului în care arde o anumită cantitate de combustibil, astfel ca, în timp de o oră să se efectueze cel puțin 3 determinări și să se calculeze de fiecare dată consumul.

Valoarea medie a tuturor determinărilor reprezintă consumul de combustibil care se exprimă în kg/h sau cm<sup>3</sup>/h. Valorile obținute trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

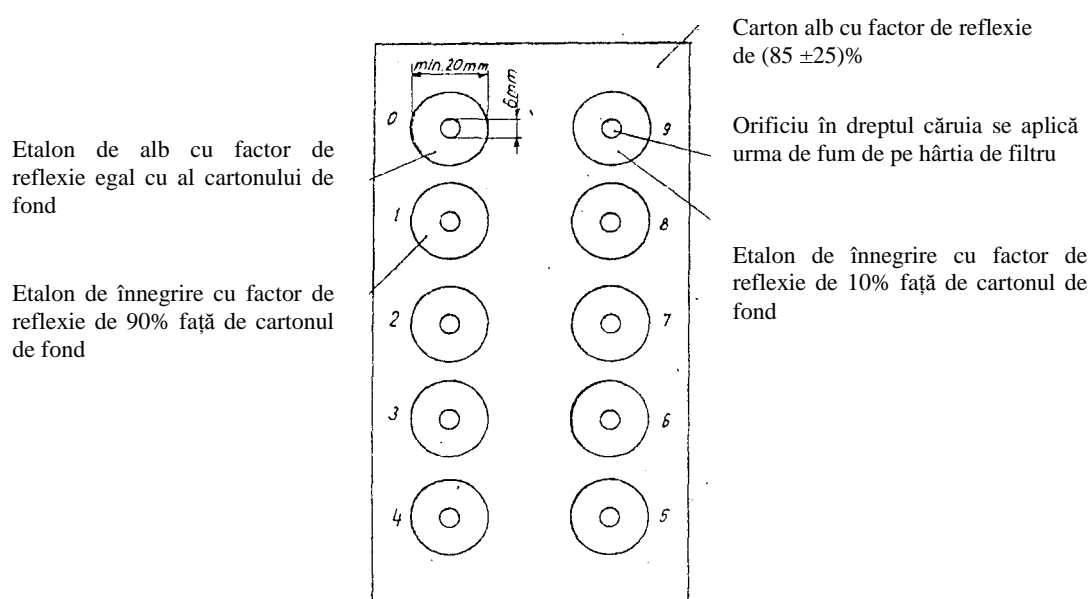
## ANEXA B (continuare)

**B.8** Indicele de fum se determină cu metoda „Bacharach”, cu o pompă care să permită aspirația a  $160 \text{ cm}^3 \pm 5 \%$  printr-o suprafață filtrantă efectivă cu  $\Phi 6 \text{ mm}$ , la o singură aspirație a pompei.

Determinarea constă în măsurarea gradului de înnegrire a unei hârtii de filtru prin care au trecut gazele de ardere la 10 aspirații ale pompei.

Se va utiliza o hârtie de filtru care să asigure pe  $1 \text{ cm}^2$  de suprafață filtrantă un debit de aer de  $3 \text{ dm}^3/\text{min}$ , cu o pierdere de presiune între 20mbar și 100 mbar ( $200 \text{ mm H}_2\text{O} \dots 1.000 \text{ mm H}_2\text{O}$ ) și un factor de reflexie de  $85 \% \pm 2,5 \%$ , determinat fotometric.

Pentru citirea indicelui de fum se va utiliza o scală „Bacharach”(a se vedea figura B.2). Scala cuprinde indicii ( $i_B$ ) de la 0 la 9. Pentru un grad de înnegrire a hârtiei de filtru mai mare de  $i_B > 9$  se va considera, în mod convențional,  $i_B=10$ .



$i_B$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grad de reducere a factorului de reflexie (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90

Figura B.2 - Scara Bacharach

**B.9** Randamentul termic, pierderile de căldură și capacitatea termică se determină pe baza valorilor obținute anterior, cu relațiile de la pct.3.4.1.7.

Valorile obținute trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**B.10** În timpul încercării de 8 ore la regim de funcționare maxim se va verifica și rezistența aparatului la solicitări termice, urmărind ca:

- dilatarea pieselor componente să se facă liber, fără a produce degradări și deformații;
- manevrarea ușilor și mânerelor să se facă ușor și comod.

La sfârșitul încercării se verifică dacă aparatul nu prezintă degradări, exfolieri sau deformații permanente neadmise.

---

**ANEXA B** (sfârșit)

**B.11** După 5 ore de funcționare la regim maxim se mai efectuează:

- a) verificarea supraîncălzirii organelor de manevrare și reglare a circuitului de alimentare cu combustibil și a tăvii de colectare a scurgerilor de combustibil;
  - b) verificarea supraîncălzirii pereților aparatului, a suportului aparatului precum și a suprafețelor panourilor din jurul aparatului;
  - c) verificarea supraîncălzirii combustibilului din rezervor.
- Verificarile se efectuează conform pct.3.4.1.6.

**B.12** După terminarea tuturor încercărilor eventualele depuneri (funingine; gudroane) se colectează din recuperatorul de căldură și ștuțul de evacuare a gazelor de ardere precum și reziduurile din arzător. Depunerile și reziduurile colectate se cântăresc iar valoarea obținută trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**B.13** Verificarea arzătorului la deversarea lichidelor se efectuează cu rezervorul de combustibil plin, manevrând butonul regulatorului de debit și nivel constant la consum maxim.

După 12 ore se verifică nivelul combustibilului. Distanța dintre nivelul combustibilului astfel stabilit în arzător și marginea inferioară a primului rând de găuri nu trebuie să fie mai mică de 5 mm, în cazul în care nivelul de combustibil „de lucru” (indicat pe regulator) coincide cu nivelul de siguranță.

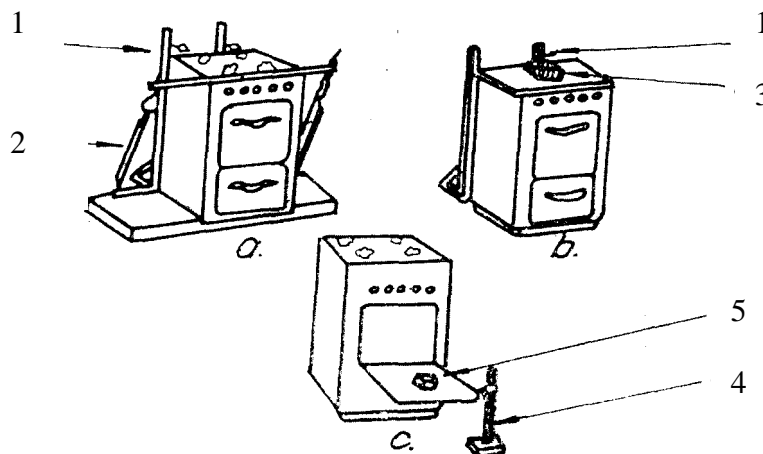
Dacă regulatorul are prevăzută o distanță „a” între nivelul de lucru și cel de siguranță, atunci distanța între nivelul de combustibil stabilit în arzător și marginea inferioară a primului rând de găuri trebuie să fie de cel puțin „a ± 5 mm”.

## ANEXA C

## ÎNCERCĂRI SPECIFICE APARATELOR DE GĂTIT

Aceste încercări se efectuează pentru aparatele de gătit cu plita și racord pentru evacuarea gazelor de ardere la coș sau pentru aparatele cu flacără liberă.

**C.1** Verificarea condițiilor mecanice (de robustețe) ale corpului aparatelor de gătit se efectuează cu instalația din figura C.1 și constă din 3 determinări efectuate astfel:



- 1 - comparator
- 2 - dinamometru
- 3 - masa de  $n \times 25$  kg
- 4 - riglă gradată
- 5 - masă de 15 kg

Figura C.1 - Instalație pentru verificarea robusteții

**C.1.1** La aparatul supus încercării, instalat ca în figura C.1 a), se aplică, la partea superioară, o forță a cărei componentă orizontală este de 50 daN (50 kgf); valoarea forței se verifică cu două dinamometre, după 15 minute de acțiune a forței.

Valoarea care este indicată de fiecare dinamometru pentru forța rezultantă  $S$  cunoscând valoarea componentei totale orizontale ( $P$ ) este dată de relația :

$$S = \frac{P\sqrt{h^2 + a^2}}{2a}$$

unde:

$h$  = înălțimea aparatului, în milimetri;

$a$  = adâncimea aparatului, în milimetri;

$P$  = componenta orizontală a forței aplicate (50 N).

Deformațiile sunt măsurate cu rigle comparatoare așezate în locurile unde aceste deformații sunt maxime. Deformarea temporară a corpului aparatului nu trebuie să depășească valoarea admisă prevăzută în standard.

## ANEXA C (continuare)

**C.1.2** Pe plita reprezentată în figura C.1 b) se așază o masă uniform repartizată, egală cu 25 kg multiplicată cu numărul arzătoarelor de fiert (cu excepția arzătoarelor auxiliare), în cazul aparatelor cu flacără liberă și respectiv de 100 kg în cazul aparatelor cu racord de evacuare a gazelor de ardere la coș. Aceasta masă nu trebuie să producă, în nici-un punct al plitei, deformări mai mari decât valoarea admisă prevăzută în standard.

**C.1.3** În cazul cuptoarelor cu uși rabatabile, pe ușa cuptorului deschisă, în centrul geometric al acesteia se așază o masă de 15 kg, conform figurii C.1 c). Muchia superioară a ușii nu trebuie să coboare față de poziția inițială mai mult decât valoarea admisă de standard.

Pentru verificarea robusteții grătarului suport pentru vase (care se așază pe plită) se procedează astfel:

Pe suprafața grătarului, așezat pe o suprafață plană, se aplică o masă uniform distribuită, egală cu 15 kg multiplicată cu numărul arzătoarelor de fiert (exceptând arzătoarele auxiliare). După 15 minute se măsoară variația înălțimii grătarului față de înălțimea în stare neîncărcată. Se înlătură masele și după 15 minute se măsoară din nou variația înălțimii pentru a determina astfel deformația permanentă a grătarului.

Valorile obținute trebuie să se încadreze în limitele stabilite în standard sau în caietul de sarcini.

În timpul determinărilor nu trebuie să se modifice poziția normală a aparatului și nici stabilitatea acestuia.

**C.2** La aparatele cu flacără liberă determinarea consumului de combustibil se face prin cântărire sau prin măsurare volumetrică, pentru fiecare arzător al aparatului după intrarea în regim de temperatură. În timpul determinării se așază pe grătarul suport al arzătorului un vas cu apă. La arzătoarele cu un consum mai mic de 0,25 kg/h determinarea durează minimum 1 oră.

**C.3** La aparatele cu flacără liberă, verificarea calității arderii se efectuează conform pct. 3.4.1.5, cu următoarele completări :

- verificarea se efectuează cu toate arzătoarele în funcțiune și arzătoarele de fiert acoperite cu vase de încercare, conform tabelului C. 1 :

Tabelul C.1

Încărcarea termică nominală a arzătoarelor kcal/h	Diametrul vasului mm	Cantitatea de apa din Vas kg
până la 1.000	160	1,3
1.001-1.400	180	2,0
1.401-1.800	200	2,8
1.801-2.200	220	3,7
2.201-2600	240	4,8
peste 2.600	260	6,1

NOTA : Dacă construcția aparatului nu permite așezarea acestor vase, ele vor fi înlocuite cu vase de diametru mai mic, astfel ca între vase să existe o distanță minimă de 10 mm. Totodată, aceste vase nu vor depăși marginea plitei.



## ANEXA C (continuare)

- arzătorul încercat este acoperit cu priza specială de prelevare din figura B.1; diafragma prizei se folosește numai dacă conținutul de CO<sub>2</sub> din gazele de ardere este mai mic de 2% ;
- în timpul prelevării gazelor de ardere, apa din vasul acoperit de priză trebuie să fiarbă.

**C.4** Verificarea stabilității flăcării la aparatele cu flacără liberă se efectuează la aprinderea cu un chibrit, fără dificultate.

Reglarea flăcării se face în primele 30 minute de la aprindere. La aparatele dotate cu fitil, flacără va fi reglată la înălțimea maximă admisă de limitatorul fitilului.

După intrarea în regim a arzătorului, stabilitatea arderii se verifică pe întreaga perioadă de funcționare a aparatului. Flacără trebuie să fie stabilă, uniformă, de culoare albastră, să nu se alungească și să nu degaje fum ; de asemenea flacără nu trebuie să se stingă atunci când este expusă unui curent de aer de 2 m/s.

Pentru arzătoarele la care producătorul indică mai multe regimuri de funcționare, verificarea se efectuează după o perioadă minimă de 30 minute de funcționare la regimul respectiv.

La manevrarea dispozitivelor de reglare a debitului de la poziția minimă la poziția maximă și invers, flacără nu trebuie să răbufnească, să se alungească periculos sau să-și schimbe culoarea.

**C.5** Determinarea randamentului de fierbere la aparatele cu flacără liberă se efectuează la fiecare arzător care funcționează independent, cu următoarele precizări :

- arzătorul trebuie adus în stare de regim de funcționare ;
- determinările se efectuează cu vase de aluminiu umplute cu apă, acoperite cu un capac prevăzut cu un orificiu central pentru fixarea termometrului ;
- termometrul se fixează etanș în orificiul din capac iar rezervorul său cu mercur trebuie să se afle aproximativ în centrul de volum al conținutului de apă din vas;
- mărimea vasului și cantitatea de apă se stabilesc în funcție de încărcarea termică a arzătorului respectiv, conform tabelului C.2;
- determinarea începe în momentul în care se citesc indicațiile balanței (aparatură montată ca la măsurarea consumului), moment în care se așază vasul deasupra arzătorului ;
- se urmărește creșterea temperaturii apei până la 90±1 °C (temperatura inițială a apei trebuie să fie de 20±1 °C); în acest moment se ridică vasul de pe grătarul suport al arzătorului și se citesc indicațiile balanței ;

Tabelul C.2

Diametrul vasului mm	Înălțimea vasului mm	Masa vasului	Suprafața fundului vasului cm <sup>2</sup>	Încărcarea termică nominală a arzătorului kJ/h	Cantitatea de apă din vas kg
160	110	340	201	805	1,3
180	120	440	254	1.021	2,0
200	130	540	314	1.260	2,8
220	140	680	380	1.520	3,7 I
240	150	800	452	1.810	4,8
260	160	965	531	2.120	6,1
280	170	1.130	615	2.460	7,7
300	180	1.350	707	2.830	9,4
320	190	1.520	804	3.220	11,4

## ANEXA C (continuare)

- se urmărește în continuare termometrul, temperatura finală considerată fiind cea de la care indicația termometrului începe să scadă ;
- randamentul de fierbere, în %, se calculează cu relația :

$$\eta = \frac{G \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}{q \cdot H_i} \cdot 100$$

unde:

G = masa cantitatii de apă, în kg;

C = căldură specifică a apei, în kJ/kg.°C (c = 1);

t<sub>1</sub> = temperatura inițială a apei, în °C ;

t<sub>2</sub> = temperatura finală a apei, în °C ;

q = combustibilul consumat între cele 2 cântăriri, în kg;

H<sub>i</sub> = puterea calorică inferioară a combustibilului, în kJ/kg.

Dacă încărcarea termică normală a arzătorului la care se face determinarea este cuprinsă între încărcările termice indicate pentru două mărimi de vase consecutive din tabelul C.2 atunci determinarea randamentului se face cu ambele vase; valoarea randamentului este media ponderată pentru încărcările termice corespunzătoare vaselor utilizate la determinari.

Relația de calcul este următoarea :

$$\eta_m = \eta_1 - \frac{I_1 - I}{I_1 - I_2} (\eta_1 - \eta_2) = \eta_2 + \frac{I - I_2}{I_1 - I_2} (\eta_1 - \eta_2)$$

unde :

$\eta_m$  = randamentul mediu al arzătorului încercat, în procente ;

$\eta_1$  = randamentul determinat cu vasul mai mare, în procente ;

$\eta_2$  = randamentul determinat cu vasul mai mic, în procente ;

I = încărcarea termică a arzătorului încercat;

I<sub>1</sub> = încărcarea termică corespunzătoare vasului mai mare;

I<sub>2</sub> = încărcarea termică corespunzătoare vasului mai mic.

Valoarea randamentului de fierbere al arzătorului de fiert nu trebuie să fie mai mic decât valoarea minimă prevăzută în standard sau în caietul de sarcini.

**C.6** Pentru aparatele de gătit cu racord pentru evacuarea gazelor de ardere la coș, determinarea randamentului de fierbere se efectuează la regim de funcționare maxim iar durata determinării este de 3 ore.

În acest scop se acoperă plita în proporție de 50%... 60 % din suprafață cu vase de aluminiu umplute cu apă, astfel :

- în prima oră în proporție de 55 %... 60 %;
- în a 2-a oră nu se acoperă cu vase;
- în a 3-a oră în proporție de 50 %... 55%.

Vasele de încercare vor fi acoperite cu capace prevăzute cu orificiu pentru introducerea termometrelor al căror rezervor trebuie să se afle în centrul de volum al conținutului de apă din vas. La sfârșitul primei ore de încercare se citește temperatura apei din vase și se determină prin

## ANEXA C (continuare)

cântărire cantitatea de apă vaporizată. În a treia oră se procedează la fel ca în prima oră de încercare; în plus se notează temperatura cuptorului care nu trebuie să depășească 330°C peste temperatura ambiantă.

Se determină cantitatea de combustibil consumat în fiecare oră.

Vasele de încercare pentru determinarea randamentului de fierbere se aleg conform tabelului C.3.

Tabelul C.3

Nr.vasului	1	2	3	4	5	6	7'
Diametrul interior, cm	16	18	20	22	24	26 §	28
Suprafața fundului, cm <sup>2</sup>	201	254	314	380	452	531	616
Cantitatea de apă, kg	1-2	2-3	3-5	3-4	4-5	5-6	6-7

Cantitatea de apă este informativă, ea stabilindu-se în funcție de înălțimea vasului. Se recomandă ca fundul vasului să se execute (pentru o eficiență termică mai ridicată) dintr-o tablă mai groasă decât pereții laterali, de preferință 6 mm, iar înălțimea vaselor să fie 1/2 din diametrul fundului.

Temperatura inițială a apei trebuie să fie de  $20 \pm 1$  °C.

Pe toată durata încercării se citesc și se notează caracteristicile necesare pentru calculul randamentului termic, prevăzute la pct. 3.4.1.7.

Randamentul de fierbere, se determină pentru fiecare oră de funcționare, cu următoarea relație :

$$\eta_k = \frac{Q_k}{q \times Q_k} \times 100$$

unde :

$\eta_k$  = randamentul de fierbere pentru o oră de încercare, în procente;

$Q_K$  = capacitatea de fierbere a aparatului (kJ/h) și reprezintă suma capacităților de fierbere a vaselor de încercare

$$Q_1 = Q_{k1} - Q_{k2} + Q_{k3} + \dots + Q_{kn} ;$$

q = cantitatea orară de combustibil consumat, în kg;

$H_i$  = puterea calorifică inferioară a combustibilului de încercare, în kJ/kg.

**C.7** Capacitatea de fierbere se calculează pentru fiecare vas de încercare cu următoarea formulă :

$$Q_{kn} = G_{wn}(t_{fn} - t_{in}) + G_{dn} \cdot 540$$

unde:

$Q_{kn}$  = capacitatea de fierbere a unui vas de încercare, în kJ/h;

$G_{wn}$  = cantitatea inițială de apă din vasul respectiv, în kg;

$t_{fn}$  = temperatura finală a apei din vas, în °C ;

$t_{in}$  = temperatura inițială a apei din vas, în °C;

$G_{dn}$  = cantitatea de apă vaporizată din vasul respectiv, în kg;

540 = căldura specifică de vaporizare a apei, în kJ/kg.

## ANEXA C (continuare)

**C.8** Randamentul de fierbere mediu se calculează cu relația:

$$\eta_{km} = \frac{\eta_{k2}(K_{b1} - 55) + \eta_{k1}(55 - K_{b2})}{K_{b1} - K_{b2}}$$

unde:

$\eta_{km}$  = randamentul mediu de fierbere, în procente ;

$\eta_{k1}$  = randamentul de fierbere determinat pentru prima oră de încercare, în procente;

$\eta_{k2}$  = randamentul de fierbere determinat pentru a treia oră de încercare, în procente;

$K_{b1}$  = procentul de acoperire a plitei cu vase de încercare în prima oră, în procente ;

$K_{b2}$  = procentul de acoperire a plitei cu vase de încercare în a treia oră, în procente.

Valoarea randamentului de fierbere mediu trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**C.9** Verificarea timpului de fierbere :

a) La aparatele de gătit cu flacără liberă se efectuează la 30 minute de la aprindere, astfel:

- pe grătarul suport al arzătorului se așază un vas de aluminiu de diametru 180 mm cu 2 kg de apă la temperatura de  $20 \pm 1$  °C;

- se cronometrează timpul în care apa ajunge la temperatura de 95°C. Timpul de fierbere nu trebuie să depășească 20 minute.

b) La aparatele de gătit cu plită, se porneste de la rece și se cronometrează timpul în care o cantitate de apă de 2 kg dintr-un vas de aluminiu de diametru 200 mm, la temperatura de  $20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$  își ridică temperatura cu 75°C. Vasul se așază în punctul cel mai cald al plitei, determinat anterior cu termocupluri de contact.

Timpul de fierbere nu trebuie să depășească valoarea indicată în standard sau în caietul de sarcini.

**C.10** Pentru aparatele cu flacără liberă determinarea temperaturii combustibilului din rezervor se efectuează după cel puțin 3 ore de funcționare în regim a aparatului sau după ce se consumă 75 % din conținutul rezervorului de combustibil. Măsurarea se face cu ajutorul unui termometru care se introduce până la 20 mm deasupra fundului rezervorului. Valorile obținute nu trebuie să depășească valorile prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

Verificarea se execută cu toate arzătoarele în funcțiune și acoperite cu vase de încercare, conform pct. C.3, tabelul C.1.

**C.11** Verificarea supraîncălzirii se efectuează conform pct. 3.4.1.6 cu următoarele completări :

- pentru aparatele cu flacără liberă determinarea se efectuează în momentul în care s-a realizat un echilibru al temperaturilor sau după cel puțin 3 ore de funcționare ;

- temperatura suprafețelor (se exclude suprafața de lucru) care pot fi atinse accidental în timpul funcționării nu va depăși temperatura ambiantă cu mai mult de 100 °C iar a suprafeței de așezare a aparatului cu mai mult de 50 °C .

## ANEXA C (sfârșit)

**C.12** Verificarea rezistenței arzătoarelor la stingere prin deversarea lichidelor se efectuează la fiecare arzător de fiert cu flacără liberă care funcționează în regim.

Arzătoarele se vor acoperi cu vase de aluminiu, neacoperite, umplute cu apă până la distanța de 1 cm de marginea superioară. Apa se aduce și se menține la fierbere. Deversarea apei din vase nu trebuie să producă stingerea arzătoarelor.

Vasele pentru determinare se aleg în funcție de încărcarea termică normală a arzătoarelor, conform tabelului C.4.

Tabelul C.4

Diametrul vasului mm	Încărcarea termică nominală a arzătorului kcal/h
140	$1 \leq 1.340$
160	$1.340 \leq 1.750$
180	$1.750 < 1 \leq 2.220$
200	$2.220 < 1 \leq 2.740$
220	$2.740 < 1 \leq 3.310$
240	$3.310 < 1 \leq 3.940$
250	$3.940 < 1 \leq 4.500$

**C.13** Verificarea regimului termic al cuptorului constă din:

- stabilirea timpului de intrare în regim a cuptorului;
- funcționarea cuptorului în regim economic.

Timpul de intrare în regim a cuptorului se determină pornind de la rece, cu aparatul reglat pentru consumul maxim, astfel :

- se introduce un termometru cu mercur al cărui rezervor se fixează în centrul de volum al spațiului de copt ;
- se aprinde arzătorul conform indicațiilor din instrucțiunile de utilizare și se reglează pentru regimul maxim;
- se urmărește temperatura în cuptor din minut în minut, se trasează curba temperaturilor astfel determinate și se verifică dacă temperatura a ajuns la valoarea minimă prevăzută în standard sau în caietul de sarcini în timpul stabilit. De asemenea, se verifică dacă temperatura de regim se încadrează în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**C.14** Funcționarea cuptorului în regim economic se verifică cu arzătorul în regim de funcționare minim urmărind menținerea temperaturii stabilite în cuptor în limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**C.15** Verificarea modului de coacere se efectuează conform SR 6397.

## ANEXA D

## ÎNCERCĂRI SPECIFICE ANSAMBLULUI SOBĂ CU CAZAN PENTRU BAIE

**D.1** Verificarea rezistenței la presiune hidraulică a cazanului de baie se efectuează la rece, astfel:

- se umple cazanul cu apa și se supune unei presiuni de 1 bar ( $1 \text{ kgf/cm}^2$ ), timp de 10 min;
- cazanul nu trebuie să prezinte scăpări de apă, lăcrimari sau deformări permanente vizibile cu ochiul liber.

**D.2** Pregătirea pentru încercări a cazanului se realizează astfel :

- în cazul construcțiilor din 2 subsansambluri (cazanul pentru apă și soba pentru cazan) se montează ansamblul și se etanșează corespunzător, apoi se umple cazanul cu apă ;
- înainte de începerea încercărilor se lasă să circule apa în cazan până când temperaturile de intrare și ieșire sunt egale ;
- pentru asigurarea unei temperaturi constante la intrarea apei, se montează în conducta de aducțiune un robinet cu 3 căi care rămâne deschis tot timpul încercării.

**D.3** Încercarea la regim maxim se efectuează conform pct. B.5 în doua faze și anume :

- a) prima fază constă în pregătirea apei pentru o singură baie ;
- b) a doua fază constă în pregătirea apei pentru 4 băi consecutive.

În prima fază încercarea se efectuează pornind de la rece și se reglează aparatul la regim de funcționare maxim.

Tirajul se reglează la valoarea optimă realizată la încercarea conform pct. B.4.

După un timp de încălzire de 45 minute, se evacuează apa din cazan într-un ritm de scurgere de 10 litri pe minut care se reglează înainte de începerea încercării.

În a doua fază timpii de încălzire sunt de 45 minute pentru prima baie și de 30 minute pentru fiecare din următoarele 3 băi. Evacuarea apei din cazan se face tot cu 10 litri pe minut.

În timpul evacuării apei din cazan, atât la prima fază cât și la faza a doua, soba va funcționa la regim minim.

După evacuarea apei din cazan la prima fază și după baia a patra din a doua fază, se oprește alimentarea cu combustibil.

**D.4** Caracteristicile care se determină în ambele faze ale încercării sunt următoarele:

- randamentul termic total ;
- randamentul de încălzire a apei ;
- randamentul de încălzire a mediului ambiant.

Stabilirea acestor condiții trebuie să se facă cu respectarea următoarelor condiții:

**D.4.1** La pregătirea unei singure băi : cazanul fiind pornit de la rece, după o perioadă de încălzire de 45 minute temperatura apei trebuie să atingă cel puțin valoarea minimă prevăzută în standard sau în caietul de sarcini.

**D.4.2** La pregătirea băilor consecutive: după o reîncălzire a cazanului timp de 30 minute, apa trebuie să atingă cel puțin valoarea minimă prevăzută în standard sau în caietul de sarcini.

**D.5** Randamentul termic total se stabilește conform prevederilor de la pct. 3.4.1.7; valoarea obținută trebuie să se încadreze în prevederile din standard sau din caietul de sarcini.

**ANEXA D** (sfârșit)

Măsurarea temperaturii gazelor de ardere se face la intervale de 1 minut, prin citirea termometrului montat în tronsonul izolat termic; în locul termometrului se poate utiliza un alt aparat cu înregistrare.

Temperatura gazelor de ardere la coș nu va depăși valoarea maximă prevăzută în standard.

Măsurarea temperaturii mediului ambiant se efectuează la intervale de 5 minute. Măsurarea temperaturii apei de la rețea și a celei evacuate din cazan se face prin citirea termometrelor la intervale de 5 minute. Prima citire se face la începutul scurgerii apei calde și ultima citire se face după ce s-a scurs o cantitate de apă egală cu capacitatea cazanului.

**D.6** Randamentul de încălzire a apei se determină pentru ambele faze de încercare, pentru numărul total de băi, cu următoarea formulă :

$$\eta_w = \frac{Q_w}{B \times H_i} \times 100$$

unde:

$\eta_w$  = randamentul de încălzire a apei, în procente;

$Q_w$  = căldură preluată de apa din cazan care se stabilește cu relația :

$$Q_w = G_w (t_{wf} - t_{wi})$$

unde :

$m$  = masa apei din cazan, în kg ;

$t_{wf}$  = temperature apei la ieșirea din cazan, în ° C;

$t_{wi}$  = temperature apei la intrarea în cazan, în ° C;

$B$  = cantitatea de combustibil consumată la o serie de încercări, în kg;

$H_i$  = puterea calorifică inferioară a combustibilului de încercare, în kJ/kg.

Valoarea obținută trebuie să se încadreze limitele prevăzute în standard sau în caietul de sarcini.

**D.7** Randamentul de încălzire a spațiului ambiant se calculează cu formula :

$$\eta_A = \frac{Q_A}{B \times H_i} \times 100$$

unde :

$\eta_A$  = randamentul de încălzire a spațiului ambiant, în procente;

$Q_A$  = cantitatea de căldură cedată spațiului ambiant care se stabilește cu relația :

$$Q_A = \eta_t \cdot B \cdot Q_i - Q_w$$

unde :

$\eta_t$  = randamentul termic total, în procente.

## ANEXA E

### ÎNCERCĂRI SPECIFICE ÎNCĂLZITOARELOR CATALITICE

#### E.1 Generalități

Prezenta anexă stabilește caracteristicile funcționale și încercările aparatelor de încălzire de uz casnic care utilizează combustibil tip „P” (a se vedea anexa A) și care sunt denumite în continuare „încalzitoare catalitice”. De asemenea, aceste aparate pot utiliza drept combustibil hidrocarburi sau amestecuri de hidrocarburi de origine minerală sau sintetice cu un punct inițial de distilare mai mare sau egal cu 165 °C. Combustibilii utilizați au o diferență de temperatură între punctul inițial și cel final de distilare mai mică sau egală cu 80 °C iar punctul de inflamabilitate mai mare sau egal de 45°C. Conținutul în aromatische trebuie să fie mai mic sau egal cu 5 % în volume.

Aparatele care nu sunt racordate la un coș de fum sau la un dispozitiv special de evacuare a produselor de ardere trebuie echipate cu dispozitive de securitate.

Puterea nominală maximă a acestor aparate este de 4650 W. Aparatele cu reglare electronică (tip SRE) pot avea, în momentul pornirii, o putere mai mare cu condiția ca la o temperatură cuprinsă între 15°C și 21°C puterea medie utilă să fie mai mică de 4650 W.

#### E.2 Caracteristici privind securitatea în funcționare

**E.2.1** În condiții normale de transport, de depozitare, de utilizare și de întreținere nu trebuie să se producă nici o deformare permanentă.

Materialele utilizate trebuie să prezinte o rezistență mecanică suficientă.

Nu sunt admise defectele de asamblare și nu trebuie să se constate bavuri sau alte defecte de aspect.

Orice piesă care poate fi manevrată de utilizator nu trebuie să prezinte muchii și vârfuri ascuțite.

Piese sau organele fragile care pot fi supuse șocurilor trebuie protejate corespunzător. În plus, toate dispozitivele trebuie protejate pentru a evita deteriorările care pot apărea la :

- acțiunea hidrocarburilor asupra materialelor, articulațiilor, membranelor, acoperirilor de protecție a suprafețelor care poate apărea la temperatura normală de funcționare;
- acțiunea corozivă a produselor de ardere;
- pericol de incendiu datorită eventualelor scurgeri de combustibil.

Montarea pieselor deplasabile sau demontabile în poziția corectă trebuie efectuată fără dificultate, cu respectarea instrucțiunilor producătorului; fără a exista riscul montării într-o poziție incorectă care ar putea afecta securitatea în funcționare.

Toate piesele mobile sau demontabile trebuie să poată fi schimbate. Reglările inițiale nu trebuie să poată fi modificate de utilizator.

Articulațiile și organele de manevrare trebuie să fie accesibile, fără a exista riscul de ardere în timpul utilizării curente.

Operațiile curente de curățare trebuie să poată fi efectuate fără demontare.

Sistemul de ardere și funcționarea arzătorului trebuie să fie vizibile pentru utilizator.



---

## ANEXA E (continuare)

### E.2.2 Amplasarea rezervorului în aparat

Locul destinat amplasării rezervorului trebuie să aibă astfel de dimensiuni încât să permită introducerea acestuia.

Umplerea rezervorului se face numai atunci când acesta este scos din aparat. Orificiul rezervorului trebuie să aibă un diametru minim de 20 mm.

Rezervorul detașabil trebuie să reziste la o suprapresiune internă de 0,5 bar, fără să prezinte fisuri și urme de lovituri.

Aparatul trebuie prevăzut cu o tavă de recuperare amplasată sub rezervorul de combustibil.

### E.2.3 Dispozitiv de aprindere

Aparatul trebuie echipat cu un mijloc de aprindere sigur, integrat în aparat. Aprinderea arzătorului trebuie efectuată fără a scoate protecția împotriva șocurilor. Aprinderea manuală nu este posibilă cât timp siguranța aparatului este în funcțiune.

### E.2.4 Dispozitive de protecție

Pentru a evita contactul accidental al flăcărilor cu persoane sau obiecte, aparatul trebuie prevăzut cu un dispozitiv de securitate, de exemplu un grilaj cu distanța între bare mai mică sau egală cu 3 cm sau deschiderea unui ochi mai mică sau egală cu 9 cm<sup>2</sup>.

Temperaturile suprafețelor aparatului și ale dispozitivelor de aprindere, de reglare și de securitate ale aparatului nu trebuie să depășească valorile indicate la pct. 2.4.2 lit. f) și g).

Temperatura suportului pe care este amplasat aparatul (până la 50 cm în față acestuia) nu trebuie să depășească temperatura de 50 K.

## E.3 Încercări

### E.3.1 Condiții generale de încercare

Toate încercările sunt efectuate cu combustibil tip „P”.

Încercările dispozitivului de control al atmosferei și a calității arderii sunt efectuate într-o incintă etanșă reprezentată schematic în figura E.1. Celelalte încercări sunt efectuate într-o incintă aerisită în următoarele condiții de referință:

- temperatura: 20°C ± 5°C .

- umiditate relativă: 60 % ± 20 % .

Variațiile temperaturii și presiunii se urmăresc prin înregistrare.

Analiza gazelor de ardere trebuie efectuată cu metode selective care permit punerea în evidență a următoarelor concentrații :

- 5.10<sup>-7</sup> CO în volum cu exactitatea de ± 2.10<sup>-7</sup> CO în volum;

- 5.10<sup>-7</sup> CO<sub>2</sub> în volum cu o incertitudine de 5 % ;

- 2.10<sup>-7</sup> NO<sub>x</sub> în volum cu exactitatea de ± 1.10<sup>-7</sup> NO<sub>x</sub> în volum.

Pentru determinarea concentrațiilor de CO și CO<sub>2</sub> se recomandă utilizarea analizatoarelor cu absorbție în infraroșu iar pentru NO și NO<sub>2</sub> analizarele cu chemiluminiscentă.

## ANEXA E (continuare)

### E.3.2 Măsurarea consumului de combustibil

Consumul de combustibil este măsurat atunci când aparatul funcționează într-o încăntă aerisită, la debit maxim, mai mult de 30 min. Eroarea admisă a debitului este de  $\pm 10\%$  în raport cu debitul caloric nominal.

Pentru aparatele de tip SRE, măsurarea debitului se efectuează astfel: aparatul rece este amplasat într-o încăntă cu volumul de  $17\text{ m}^3$  și cu temperatura de  $15^\circ\text{C}$ . Ușa este lasată deschisă.

După aprindere aparatul funcționează timp de o oră cu autoreglarea temperaturii. Temperatura este prereglată la valoarea temperaturii de confort de  $21^\circ\text{C}$ .

### E.3.3 Aprindere – reaprindere

Dispozitivul de aprindere trebuie integrat în aparat iar punerea în funcțiune a arzătorului se efectuează fără a scoate din funcțiune protecția împotriva șocurilor.

Aprinderea și reaprinderea aparatului trebuie să fie sigură, oricare ar fi temperaturile arzătorului. Dacă aparatul s-a oprit prin declanșarea unei siguranțe, reaprinderea și funcționarea nu se pot face decât după dispariția cauzei acestei opriri.

### E.3.4 Funcționarea la debit redus

Dacă producătorul indică mai multe variante, încercările se efectuează pentru fiecare dintre acestea.

### E.3.5 Dispozitive de securitate

Aparatul este amplasat în incinta etanșă și apoi este aprins. Se înregistrează concentrațiile de  $\text{CO}_2$  și  $\text{CO}$ . Oprirea aparatului prin stingerea totală a arzătorului trebuie să intervină înainte de a se atinge concentrația de  $0,8\% \pm 0,2\% \text{ CO}_2$ . Încercarea este valabilă numai atunci când temperatura incintei este cuprinsă între  $20^\circ\text{C}$  și  $35^\circ\text{C}$ .

Atunci când consumul de combustibil crește fără ca utilizatorul să intervină asupra aparatului, se spune ca are loc „intensificarea accidentală a flăcării”. Aceasta situație poate apare numai atunci când aparatul este în regim stabilizat, la debit maxim.

În timpul acestei încercări va fi verificată reaprinderea la cald care nu trebuie să prezinte nici o diferență față de aprinderea la rece.

Dispozitivul de protecție a aparatului trebuie să intre în funcțiune atunci când are loc scăderea energiei auxiliare. O sursă de energie auxiliara poate fi de exemplu o alimentare sectorială (cazul aparatelor de tip RS și SRE) sau o baterie consumabilă. În acest caz inversarea polarității sau schimbarea ei accidentală trebuie să fie imposibilă sau detectabilă. Locul de amplasare al bateriilor trebuie să fie accesibil și izolat pentru ca, în cazul descărcării lor, să nu se producă deteriorări ale componentelor funcționale.

### E.3.6 Încercări de stabilitate a aparatului

Se măsoară cea mai mare dimensiune orizontală a aparatului. Se calculează  $L \sin 10^\circ$  și  $h = 0,174 l$ .

Aparatul cu rezervorul plin se amplasează pe sol și se aprinde după care se reglează la starea de regim maxim.

## ANEXA E (continuare)

Aparatul, pe lungimea lui, este ridicat de o parte la înălțimea  $h$ , apoi este reșezat pe sol. În aceste condiții trebuie să acționeze dispozitivul antișoc.

Încercarea se repetă pentru ambele dimensiuni ale aparatului.

Aparatul este apoi amplasat pe un plan înclinat din linoleum sau alt material echivalent.

Planul se înclină progresiv până la  $20^\circ$  pentru cele două laturi mai lungi ale aparatului. Între  $7^\circ$  și  $20^\circ$  aparatul nu trebuie să alunece sau să se răstoarne. Dispozitivul de securitate trebuie să acționeze dar în nici un caz nu trebuie să aibă loc aprinderea aparatului. Până la  $7^\circ$  nu trebuie să se constate scurgerea accidentală a combustibilului și, în nici un caz, acesta nu trebuie să se aprindă.

### E.3.7 Masuri de securitate împotriva riscurilor de incendiu

Se verifică inflamabilitatea unui material sintetic care opturează o jumătate din suprafața de radiație a aparatului în funcțiune.

Încercările se efectuează timp de 10 min, cu următoarele materiale:

- material textil cu următoarea compoziție: 91% polyester și 9% in cu masa specifică inferioară de  $100 \text{ g/m}^2 \pm 10\%$ ; acesta se așază în fața aparatului astfel încât să obtureze jumătate din aceasta;

- material textil cu următoarea compoziție: 65% polyester și 35% vâscoză cu masă specifică inferioară de  $110 \text{ g/m}^2 \pm 10\%$ ; acesta se așază în fața aparatului astfel încât să obtureze partea lui superioară.

Valorile indicate fiind orientative, în raportul de încercare trebuie indicată masa specifică a materialului utilizat.

În timpul celor două încercări materialele utilizate nu trebuie să se aprindă.

### E.3.8 Arderea

#### E.3.8.1 Controlul arderii

Încercarea se efectuează cu aparatul în regim permanent, la debit maxim. Prelevările produselor de ardere sunt efectuate astfel încât să se obțină eșantioane medii. Pentru a colecta toate produsele de ardere fără a modifica traseul lor se utilizează un dispozitiv special (a se vedea figura E.2). Baza conului trebuie să corespundă cu vârful aparatului supus încercării. Conținutul de  $\text{CO}_2$  măsurat la vârful conului trebuie să fie mai mare de 1%.

NOTĂ: La aparatele tip SRE pentru realizarea prelevărilor este necesar a închide dispozitivul pe trei părți lăsând deschisă partea care corespunde aspirației aerului de ardere.

Dacă această condiție nu este respectată dispozitivul poate fi supradimensionat ceea ce ar crea refulări la baza acestuia. Pentru remediere se amplasează o diafragmă la partea superioară a dispozitivului pentru a asigura o concentrație de  $\text{CO}_2$  mai mare de 1%. Această diafragmă nu este utilizată dacă ea modifică calitatea arderii.

Pentru calculul conținutului de  $\text{CO}_2$  în produsele de ardere (în absența aerului și vaporilor de apă) la o ardere neutră se consideră concentrația de  $\text{CO}_2$  neutră egală cu 15%.

Pentru aceste încercări CO trebuie determinat cu o metodă selectivă care permite punerea în evidență a unei concentrații egale cu  $10^{-7}$ .

Conținutul de CO raportat la produsele de ardere neutră este determinat de formula :

$$\%(\text{CO})_N = \%(\text{CO}_2)_N \times [(\text{CO})_M] / [(\text{CO}_2)_M - \text{CO}_2 \text{ ambiant}]$$

## ANEXA E (continuare)

unde :

% (CO)<sub>N</sub> = concentrația de CO raportată la produsele de ardere, în absența aerului și a vaporilor de apă ;

% (CO<sub>2</sub>)<sub>N</sub> = concentrația de CO<sub>2</sub> egală cu 15 % pentru combustibil tip „P”;

(CO)<sub>M</sub> și (CO<sub>2</sub>)<sub>M</sub>-concentrațiile de CO și de CO<sub>2</sub> măsurate în eșantionul prelevat în timpul încercării de ardere în incintă aerisită în mijlocul dispozitivului special, ambele exprimate în aceleași unități.

Concentrația de (CO<sub>2</sub>)<sub>M</sub> trebuie diminuată cu concentrația de CO<sub>2</sub> din incintă.

Conținutul de (CO)<sub>N</sub> în produsele de ardere nu trebuie să depășească 0,005 % ; această limită include eroarea aparatelor de măsurare.

### E.3.8.2 Controlul calitatii arderii

Aparatul este amplasat în incinta etanșă și aprins după ce sistemul de control al atmosferei a fost scos din funcțiune, conform indicațiilor producătorului.

Arderea continuă până când concentrația de CO<sub>2</sub> din produsele de ardere ajunge la 2,3% (2,3% concentrația de CO<sub>2</sub> echivalează cu o concentrație de 4% oxigen consumat pentru combustibilul considerat). În acest moment concentrația de CO din incintă trebuie să fie mai mică de 0,008%.

### E.3.8.3 Controlul concentrației de oxizi de azot

În timpul încercării de la pct. E.3.8.1 se prelevează un eșantion de gaze de ardere deasupra arzătorului pentru o concentrație de CO<sub>2</sub> mai mare de 5 %.

Pentru tipurile R și RS concentrația măsurată de oxizi de azot nu trebuie să depășească:

- 30 ppmv pentru NO;

- 3 ppmv pentru NO<sub>2</sub> ( se consideră NO<sub>2</sub> = NO<sub>x</sub> - NO).

Pentru tipul SRE măsurarea se efectuează în condițiile prezentate la pct. E.3, măsurările fiind efectuate atunci când concentrația de CO<sub>2</sub> este mai mare de 5 % (aceasta perioadă nu trebuie să depășească 10 min). Concentrațiile măsurate de oxizi de azot nu trebuie să depășească :

- 100 ppmv pentru NO;

- 4 ppmv pentru NO<sub>2</sub> (se consideră NO<sub>2</sub> = NO<sub>x</sub> - NO).

### E.3.9 Temperatura carcasei aparatului și a suportului

Aparatul este amplasat într-un triedu de încercare format dintr-un panou orizontal de lemn cu grosimea de 25 mm care servește ca suport și din doua panouri verticale de lemn cu grosimea de 25 mm. Unul este amplasat foarte aproape de fața din spate a aparatului iar celalalt este amplasat lângă un perete lateral.

Triedul utilizat are dimensiunile minime de 1mx1mx1m iar suprafața lui trebuie acoperită cu vopsea „negru mat”.

În fiecare panou sunt încorporate termocupluri în centrul pătratelor la 10 cm față de colțuri; acestea pătrund în panouri prin fața exterioară astfel încât sudurile se găsesc la 3 mm de suprafața pe care este așezat aparatul.

Aparatul este pus în funcțiune la debit maxim.

După 2 ore de funcționare se măsoară creșterea temperaturii maxime a pereților adiacenți și a planșeului până la 50 cm în fața aparatului.

## ANEXA E (continuare)

Dacă între temperaturile laturilor aparatului sunt diferențe mari, încercările trebuie repetate pentru peretele situat în cealaltă parte a aparatului.

După două ore de funcționare se măsoară creșterea temperaturii maxime a tuturor componentelor cu ajutorul termocupleurilor de contact sau alte dispozitivelor echivalente.

După încercările de încălzire plăcile de securitate și de avertizare se verifică vizual dacă nu au suferit deteriorări care ar putea conduce la citirea greșită a informațiilor.

### E.3.10 Încercarea de duranță

După încercarea de duranță timp de 250 ore de funcționare la debit maxim este necesară verificarea aparatului conform cerințelor de la pct. E.3.5 și E.3.8 din prezenta anexă.

## E.4 Caracteristicile incintei etanșe

### a) Dimensiuni

Incinta etanșă utilizată pentru încercări trebuie să aibă următoarele dimensiuni:

- Volum.....17,5 m<sup>3</sup>±0,5 m<sup>3</sup>
- Lungime .....3,5 m
- Lățime.....2,0 m
- Înălțime.....2,5 m

### b) Dotare

Incinta trebuie realizată astfel încât :

- în timpul funcționării aparatului operatorul să poată observa flăcările;
- pentru măsurarea corectă a concentrațiilor de CO<sub>2</sub> și CO prelevările se efectuează în centrul geometric al incintei;
- să permită măsurarea temperaturilor în timpul încercărilor;
- omogenitatea atmosferei să fie asigurată pentru toate concentrațiile prevăzute de CO<sub>2</sub>;
- revenirea la condițiile inițiale (temperatura ambiantă) trebuie să fie posibilă între încercări prin utilizarea unui dispozitiv de aer condiționat corespunzător;
- etanșeitățile incintei să fie menținute pe durata efectuării încercărilor.

### c) Caracteristici fizice

Incinta este definită prin diminuarea orară a concentrației de CO<sub>2</sub>. Pentru aceasta se introduce dintr-o butelie în incintă CO<sub>2</sub>, fără încălzire, până când se stabilește o concentrație omogenă de 4%±0,2%. După 2 ore de funcționare se verifică dacă această concentrație s-a diminuat cu mai puțin de 0,1%.

## ANEXA E (continuare)

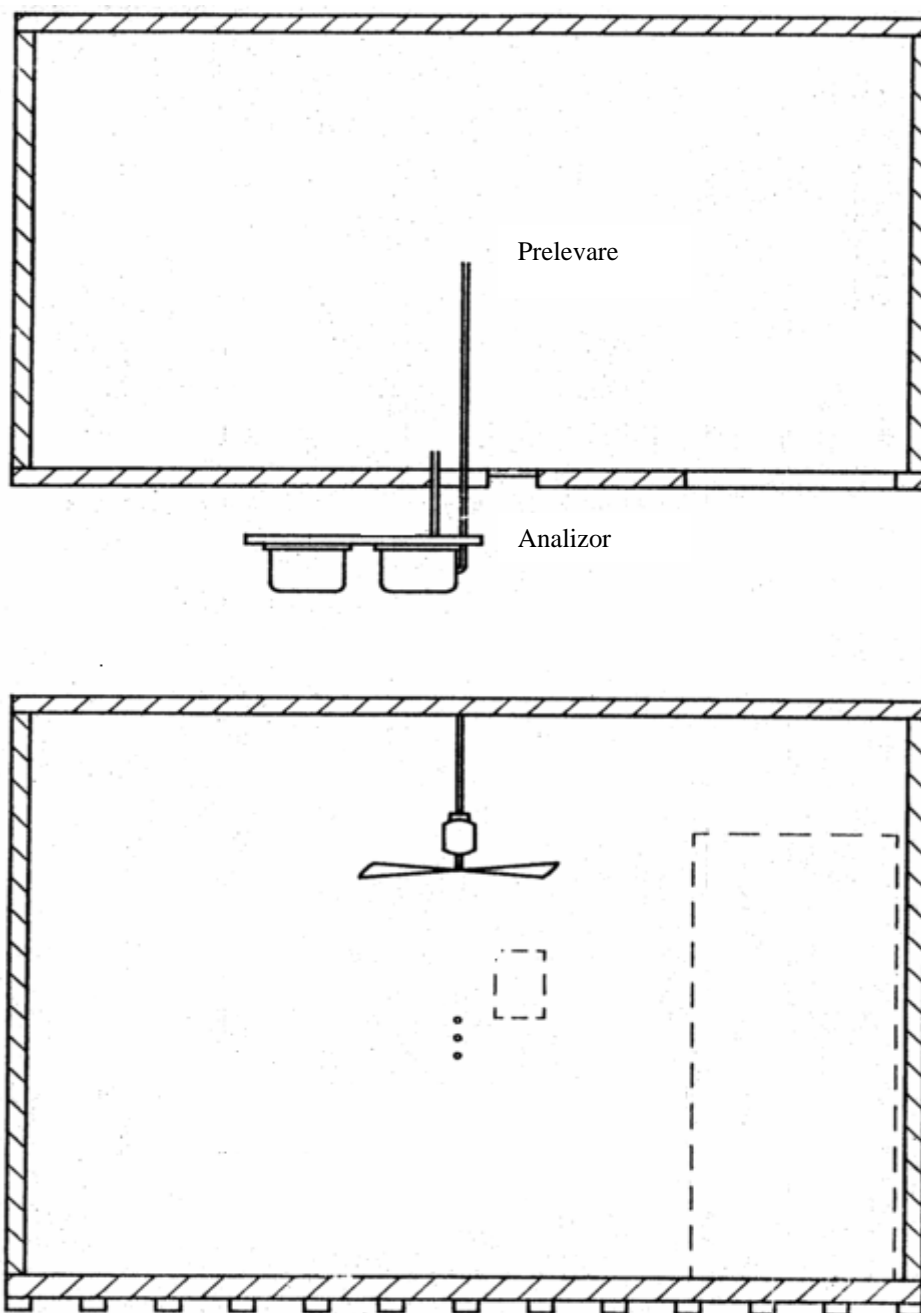
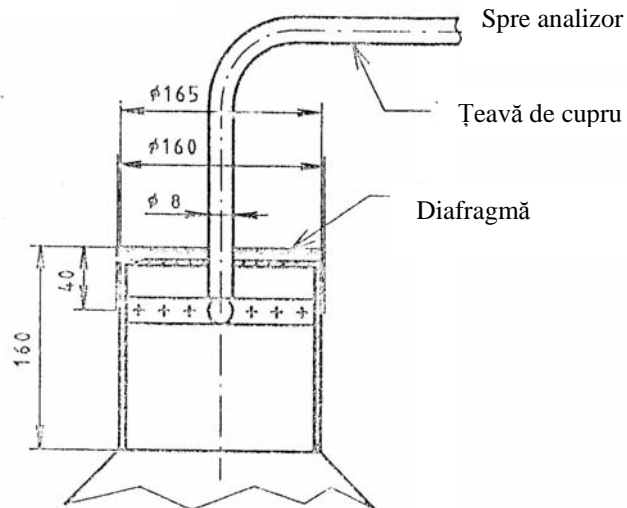


Figura E.1 – Exemplu de incintă etanșă

## ANEXA E (sfârșit)

Dimensiuni în mm



Dispozitiv de aspirație și diafragmă

Cotele indicate corespund aparatelor cu dimensiunile de gabarit cele mai mari.

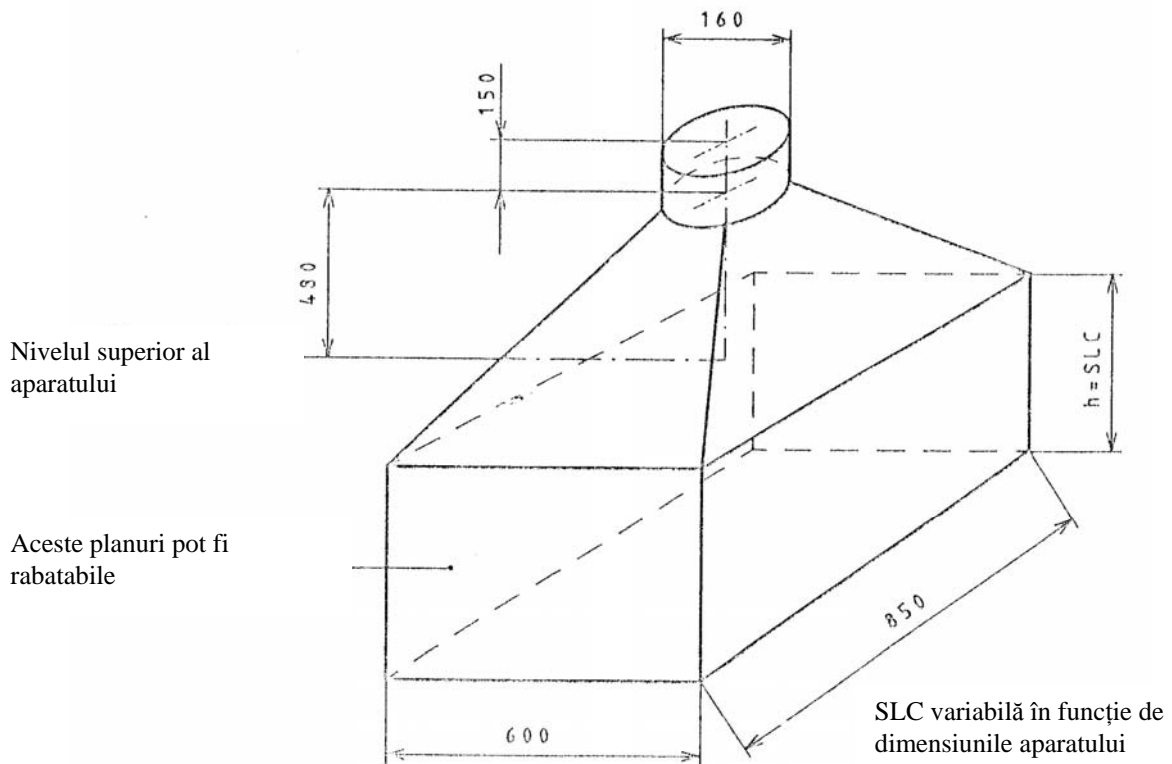


Figura E.2 – Dispozitiv special de prelevare