

**NORME TEHNICE PENTRU  
PROIECTAREA, EXECUTAREA SI EXPLOATAREA  
SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE**

**NTPEE - 2008**

<b>CUPRINS</b>		<b>Pagina</b>
Cap. 1	Obiect, domeniu de aplicare, terminologie	3
Cap. 2	Proiectarea, avizarea si executarea lucrarilor în cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale	6
Cap. 3	Sisteme de alimentare cu gaze naturale.	9
Cap. 4	Masurarea consumului de gaze naturale	14
Cap. 5	Dimensionarea conductelor sistemelor de alimentare cu gaze naturale	15
Cap. 6	Rețele de distributie si instalatii de utilizare exterioare	29
Cap. 7	Statii si posturi de reglare sau reglare-masurare a gazelor naturale si reglatoare de presiune	35
Cap. 8	Instalatii interioare de utilizare	39
Cap. 9	Echipamente, instalatii, aparate, produse si procedee utilizate în sistemele de alimentare cu gaze naturale	46
Cap. 10	Executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale	49
Cap. 11	Protectia echipamentelor si a conductelor din otel împotriva coroziunii	57
Cap. 12	Verificari si probe de rezistenta si etanseitate la presiune a sistemelor de alimentare cu gaze naturale	59
Cap. 13	Receptia tehnica si punerea în functiune la terminarea lucrarilor	63
Cap. 14	Exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale	67
Cap. 15	Securitatea si sanatatea în munca	80
Cap. 16	Protectia mediului si a apelor	83
Cap. 17	Apararea împotriva incendiilor	83
Cap. 18	Dispozitii finale	86
Anexa 1	Proces verbal de receptie tehnica conducte / bransamente / instalatii de protectie catodica	87
Anexa 2	Proces verbal de receptie tehnica statie /post reglare – masurare	89
Anexa 3	Proces verbal de receptie tehnica instalatie de utilizare	90
Anexa 4	Proces verbal de punere în functiune conducte de distributie si bransamente	92
Anexa 5	Proces verbal de punere în functiune instalatie de utilizare	93
Anexa 6	Proces verbal de punere în functiune statie /post reglare – masurare	94
Anexa 7	Proces verbal de lucrari ascunse	95
Anexa 8	Instructiuni pentru utilizarea gazelor naturale	96
Anexa 9	Fisa tehnica a conductei de distributie gaze naturale	99
Anexa 10	Fisa tehnica a bransamentului	100
Anexa 11	Fisa tehnica a statiei / postului de reglare – masurare	101

Anexa 12	Sectiunile cosurilor de fum pentru evacuarea gazelor de ardere de la aparate consumatoare de combustibili gazosi, cu tiraj natural	102
Anexa 13	Registrul de evidenta a reclamatilor si a defectelor din sistemul de distributie	103
Anexa 14	Registrul de evidenta a reclamatilor si defectelor din instalatiile de utilizare	104
Anexa 15	Registrul pentru evidenta accidentelor tehnice	105
Anexa 16	Registrul de evidenta a zilnica a parametrilor din statiile si posturile de reglare sau reglare masurare	106
Anexa 17	Periodicitatea efectuării verficarilor tehnice periodice a conductelor si bransamentelor	107
Anexa 18	Ordin de serviciu	108
Anexa 19	Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de verificare tehnica a instalatiilor de utilizare gaze naturale apartinând consumatorilor persoane juridice	109
Anexa 20	Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de revizie tehnica a instalatiilor de utilizare gaze naturale apartinând consumatorilor persoane juridice	111
Anexa 21	Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de verificare tehnica a instalatiilor de utilizare gaze naturale apartinând consumatorilor casnici	113
Anexa 22	Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de revizie tehnica a instalatiilor de utilizare gaze naturale apartinând consumatorilor casnici	115
Anexa 23	Proces verbal de montare a mijloacelor de masurare	117
Anexa 24	Buletin de miscare a mijloacelor de masurare	118
Anexa 25	Scheme de principiu. Detalii constructive	119
Anexa 26	Terminologie	134
Anexa 27	Lista cuprinzând legislatia, prescriptii tehnice, standarde etc.	135
Nomograma	Dimensionare conducte de distributie din otel	144
Nomograma	Dimensionare conducte de distributie din polietilena	145

## **1. OBIECT, DOMENIU DE APLICARE, TERMINOLOGIE**

**1.1.** (1) Obiectul prezentelor norme tehnice este proiectarea, executarea si exploatarea în conditii de siguranta a sistemelor de alimentare cu gaze naturale combustibile, cu presiunea egala sau mai mica de  $6 \cdot 10^5$  Pa (6 bar), aflate în aval de statiile de reglare – masurare - predare ale operatorului Sistemului National de Transport (SNT).

(2) Calitatea gazelor naturale combustibile respecta prevederile reglementarilor tehnice în vigoare.

**1.2.** Domeniul de aplicare a prezentelor norme tehnice îl constituie sistemele de alimentare cu gaze naturale, respectiv ansamblul compus din sistemele de distributie si instalatiile de utilizare, destinate sa asigure alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din cladiri civile, industriale si din alte amenajari din intravilan si extravilan.

**1.3.** Prevederile prezentelor norme tehnice se aplica la:

- a) proiectarea si /sau executarea lucrarilor din sistemele de alimentare cu gaze naturale, proiectate sau executate dupa intrarea în vigoare a prezentelor norme tehnice;
- b) modernizarea, reabilitarea, modificarea si reparatiile capitale ale sistemelor de alimentare cu gaze naturale existente;
- c) exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale în functiune;
- d) constructiile si instalatiile care afecteaza sistemul de alimentare cu gaze naturale.

**1.4.** Nu fac obiectul prezentelor norme tehnice:

- a) conductele de transport gaze naturale, conductele de alimentare din amonte si statiile de predare / preluare a gazelor naturale aferente acestora;
- b) instalatiile tehnologice din câmpurile de productie petroliere si gazeifere, statiile de comprimare din câmpurile de productie petroliere si gazeifere si din SNT;
- c) statiile de comprimare din instalatiile de utilizare, cu presiunea nominala mai mare de  $6 \cdot 10^5$  Pa (6 bar);
- d) instalatiile specifice infrastructurii din domeniul gazelor naturale comprimate pentru vehicule, gazelor naturale lichefiate si gazelor petroliere lichefiate;
- e) proiectarea si executarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi.

**1.5** Sistemele de alimentare cu gaze naturale, inclusiv constructiile si instalatiile aferente, se proiecteaza si executa astfel încât sa corespunda cerintelor esentiale de calitate în constructii, în conformitate cu Legea nr. 10/1995 - privind calitatea în constructii, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 12 din 24 ianuarie 2005, cu modificarile si completarile ulterioare.

**1.6** (1) Termenii utilizati în prezentele norme tehnice sunt definiti în Anexa 26 si se completeaza cu termenii definiti în Legea gazelor nr. 351/2004, publicata în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 679/28.07.2004, cu modificarile si completarile ulterioare si în Anexa 1 din Codul tehnic al sectorului gazelor naturale, aprobat prin Decizia nr. 616/2002 a presedintelui ANRGN publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 438/24.06.2002.

(2) În Anexa 27 este cuprinsa legislația, normele, prescripțiile tehnice, standardele etc. la care se face referire în aceste norme, se recomandă sau se consideră ca poate fi relevantă pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

(3) Standardele, normele și prescripțiile tehnice menționate în prezentele norme tehnice se referă la edițiile în vigoare.

## **2. PROIECTAREA, AVIZAREA SI EXECUTAREA LUCRARILOR ÎN CADRUL SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE**

**2.1.** Proiectarea si /sau executarea lucrarilor în cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face numai de catre operatori economici autorizati de ANRE, dupa obtinerea:

- a) *acordului de acces*, dupa caz, la:
  - i) conductele de alimentare din amonte (CA);
  - ii) sistemul national de transport (SNT);
  - iii) sistemul de distributie (SD);
- b) certificatului de urbanism, dupa caz;
- c) altor avize si acorduri conform legislatiei în vigoare.

**2.2.** *Acordul de acces* se elibereaza, dupa caz, de:

- a) operatorul CA;
- b) operatorul SNT;
- c) operatorul SD.

**2.3.** Accesul la SNT, CA si SD se realizeaza în regim reglementat, conform legislatiei în vigoare.

**2.4.** Executarea oricaror lucrari în cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face dupa obtinerea avizului de executie a lucrarilor prevazute în documentatiile tehnice pentru executarea lucrarilor, emis de operatorul SD si, dupa caz, a autorizatiei de construire si a altor avize si autorizatii legale.

**2.5.** (1) Documentatiile tehnice pentru executarea lucrarilor în sistemul de alimentare cu gaze naturale se întocmesc în conformitate cu prevederile prezentelor norme tehnice si legislatiei în vigoare si contin, cel putin, urmatoarele elemente:

A. Piese scrise:

Date generale:

- a) denumirea obiectivului de investitii;
- b) amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul);
- c) titularul investitiei;
- d) beneficiarul investitiei;
- e) datele de identificare ale proiectantului si instalatorului sau autorizat ANRE, confirmate prin semnatura si stampila;
- f) datele de identificare ale executantului si instalatorului sau autorizat ANRE, confirmate prin semnatura si stampila;

Date tehnice ale investitiei:

- g) memoriul tehnic care sa contina descrierea lucrarilor, cu referiri la amplasament, studiu geotehnic, seismicitate, categoria de importanta a lucrarilor, masuri de evitare a patrunderii infiltratiilor de gaze in cladiri si de evacuare a eventualelor infiltratii de gaze din cladiri etc.;
- h) memoriul pe specialitati care sa contina procedurile specifice de executie a lucrarilor, descrierea solutiilor tehnice si tehnologice folosite, caracteristicile si calitatile materialelor folosite, verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune, masuri de protectia muncii, protectia mediului, aparare împotriva incendiilor etc.;
- i) breviarul de calcul pentru dimensionarea elementelor de instalatii si de constructii;

Costurile estimative ale investitiei:

- j) lista cantitatilor de lucrari;
- k) devizul general al lucrarilor;

## Avize si acorduri

- l) *acordul de acces* la CA, la SNT sau la SD, dupa caz, în original;
- m) certificatul de urbanism cu avizele si acordurile cerute prin acesta;
- n) referatul de verificare a proiectului, în conformitate cu legislatia în vigoare privind calitatea în constructii;
- o) autorizatia de construire.

### B Piese desenate:

- p) planul de amplasare în zona, întocmit la scara: 1:10000, 1: 5000, 1:2000, 1:1000 sau 1:500, dupa caz;
- q) planul lucrarilor, cu toate elementele necesare executarii acestora, cu indicarea instalatiilor proiectate si existente, întocmit la scara: 1:1000, 1:500, 1:100, 1:50, dupa caz;
- r) schema de calcul si/sau schema izometrica;
- s) profiluri /sectiuni cu indicarea instalatiilor proiectate si existente.

### (2) Pentru literele q si r) se indica, dupa caz:

- i) diametrul si lungimea conductelor;
- ii) diametrul si lungimea tuburilor de protectie;
- iii) armaturile;
- iv) debitul si presiunea;
- v) aparatele consumatoare de combustibili gazosi;
- vi) etansarea intrarii conductelor prin peretii subsolului si /sau prin planseul peste subsol, ventilarea subsolului etc.

(3) Pe planul lucrarilor instalatiilor interioare de utilizare a gazelor naturale se indica, pentru încaperile în care sunt montate aparate consumatoare de combustibili gazosi, volumele, marimea suprafetelor vitrate si dimensiunile elementelor care asigura accesul aerului necesar arderii si/sau evacuarea gazelor arse.

(4) Datele de identificare la care se face referire în alin. (1), literele e) si f) este obligatoriu sa fie trecute pe fiecare plansa desenate.

**2.6.** (1) Documentatiile tehnice pentru executarea lucrarilor în SD se verifica obligatoriu de verificatori de proiecte atestati, conform legislatiei în vigoare.

(2) Expertiza tehnica a lucrarilor din sistemele de alimentare cu gaze naturale se efectueaza de experti tehnici atestati, conform legislatiei în vigoare.

(3) Comisia de atestare a verificatorilor de proiecte si a expertilor tehnici pentru domeniul gazelor naturale are în componenta reprezentanti ai ANRE.

**2.7.** (1) Documentatia tehnica pentru executarea lucrarilor se depune, în numarul de exemplare cerut de legislatia în vigoare, spre avizare la operatorul SD; în functie de obiectivul lucrarii, documentatia cuprinde urmatoarele piese prevazute la art. 2.5.:

- a) pentru conducte de distributie, bransamente, statii si posturi de reglare sau reglare-masurare punctele: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, p, q, r, s.
- b) pentru instalatiile de utilizare punctele: a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, p, q, r, s.

(2) În situatia în care la momentul avizarii, executantul lucrarilor precizate la art. 2.5., alin. (1), lit. f) nu a fost înca desemnat, operatorul SD avizeaza documentatia tehnica pentru executarea lucrarilor si are obligatia ca, anterior demararii lucrarilor, sa solicite executantului însusirea documentatiei tehnice, prin completarea datelor de identificare, confirmate prin semnatura si stampila.

(3) Pentru statiile de reglare sau reglare-masurare se anexeaza si documentatia tehnica a constructiei, inclusiv instalatiile aferente constructiei, dupa caz;

**2.8.** În cazul modificărilor instalațiilor de utilizare și al renominalizării debitelor, în proiect se prevăd aparatele consumatoare de combustibili gazeși instalate, menținute și desființate, după caz.

**2.9.** Operatorul SD este obligat ca, în termen de maximum 30 zile după primirea documentațiilor tehnice pentru executarea lucrărilor, să avizeze sau să restituie documentațiile neavizate, cu observațiile scrise, pentru refacere sau completare.

**2.10.** Proiectantul are obligația de a se prezenta, la solicitarea operatorului SD, pentru a susține avizarea documentației tehnice.

**2.11.** Documentația tehnică avizată se semnează și se stampilează, obligatoriu de către operatorul SD, pe fiecare planșă desenată.



### 3. SISTEME DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

#### Prevederi generale

**3.1.** (1) Treptele de presiune din sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt:

- a) presiune joasa (PJ), sub  $0,05 \cdot 10^5$  Pa (0,05 bar);
- b) presiune redusa (PR), între  $2 \cdot 10^5$  Pa (2 bar) si  $0,05 \cdot 10^5$  Pa (0,05 bar);
- c) presiune medie (PM), între  $6 \cdot 10^5$  Pa (6 bar) si  $2 \cdot 10^5$  Pa (2 bar);
- d) presiune înalta (PI), în statiile de comprimare din instalatiile de utilizare cu presiunea nominala mai mare de  $6 \cdot 10^5$  Pa (6 bar).

Schema de principiu a unui sistem de alimentare cu gaze naturale este reprezentata în Anexa 25, fig. 1.

(2) Treptele de presiune se aleg în functie de solutia propusa pentru alimentarea, dimensionarea si realizarea sistemelor de alimentare, astfel încât acestea sa asigure necesarul de debit aprobat, luând în considerare repartizarea consumatorilor si cerintele de presiune ale acestora.

(3) Este interzisa interconectarea între conducte, bransamente, instalatii de utilizare cu presiuni diferite, cu exceptia situatiilor prevazute la art. 7.7.

(4) Pentru instalatiile de utilizare cu presiunea mai mare de  $6 \cdot 10^5$  Pa (6 bar) ANRE elaboreaza reglementari specifice.

**3.2.** În sistemele de alimentare cu gaze naturale pot fi folosite tevi din:

- a) otel si polietilena PE 100 pentru orice treapta de presiune;
- b) polietilena PE 80 pâna la presiunea maxima de  $4 \cdot 10^5$  Pa (4 bar);
- c) alte materiale, cu respectarea art. 9.1.

**3.3.** (1) În instalatiile de utilizare industriale (Anexa 25, fig. 2) se admit toate treptele de presiune mentionate la art. 3.1., alin. (1).

(2) Stabilirea presiunii pentru instalatiile de utilizare industriale se face în functie de presiunea de regim a aparatelor consumatoare de combustibili gazosi.

**3.4.** (1) În instalatiile de utilizare neindustriale ce alimenteaza cladiri civile, inclusiv cladiri de locuit (Anexa 25, fig. 3), se admit urmatoarele trepte de presiune:

- a) în instalatiile exterioare: presiune redusa si / sau joasa;
- b) în instalatiile interioare presiune joasa.

(2) Se excepteaza de la prevederea cuprinsa la alin. (1), litera b), centralele termice montate în cladiri proprii sau în cladiri civile dotate cu instalatii de ardere care functioneaza la presiune redusa, pentru care se admite utilizarea presiunii de maxim  $0,5 \cdot 10^5$  Pa (0,5 bar) în instalatiile interioare de utilizare, cu conditia intrarii conductei instalatiei de utilizare din exterior direct în încăperea în care se amplaseaza cazanele centralelor termice.

**3.5.** *Rețelele de distributie*, în functie de considerente tehnico - economice, cerinte functionale si situatie locala, pot fi :

- a) inelare;
- b) ramificate.

**3.6.** Statiile de reglare sau reglare-masurare care se interconecteaza într-un SD existent, se dimensioneaza în functie de treapta de presiune din aval.

#### Zona de protectie

**3.7.** Zona de protectie a unei conducte de gaze naturale din *rețeaua de distributie* se întinde la suprafata solului, de ambele parti ale conductei, se masoara în proiectie orizontala de la generatoarea exterioara a conductei si este de 0,5 m.

**3.8.** În vederea asigurării funcționării normale a *rețelelor de distribuție gaze naturale* și evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului, în zona de protecție se impun teritoriile restricții și interdicții prevăzute de legislația în vigoare.

**3.9.** Amplasarea de obiective noi, construcții noi și lucrări de orice natură, în zona de protecție a rețelelor existente, se realizează cu respectarea prevederilor prezentelor norme tehnice.

**3.10.** În zona de protecție nu se execută lucrări fără aprobarea prealabilă a operatorului SD.

### Distante de securitate

**3.11.** Construcțiile sau instalațiile subterane care se realizează ulterior rețelelor de distribuție sau instalațiilor de utilizare a gazelor naturale montate subteran și care intersectează traseul acestora, se montează la cel puțin distanța minimă admisă, conform tabelului 1.

**3.12.** Distanțele de securitate între *rețelele de distribuție* sau instalațiile de utilizare subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate sunt prezentate în tabelul 1.

**Tabelul 1- DISTANȚE DE SECURITATE ÎNTRE CONDUCTELE (REȚELELE DE DISTRIBUȚIE /INSTALAȚIILE DE UTILIZARE) SUBTERANE DE GAZE NATURALE ȘI DIFERITE CONSTRUCȚII SAU INSTALAȚII**

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m:			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în m:		
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM
1	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2	Cladiri fara subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2
4	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV, sau caminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6	Camine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte camine subterane	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Linii de tramvai până la sîna cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale:						
	- în rambleu	1,5*	1,5*	1,5*	2*	2*	2*
	- în debleu, la nivelul terenului	3,0**	3,0**	3,0**	5,5**	5,5**	5,5**

**Nota:** Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

\*) De la piciorul taluzului

\*\*) Din axul liniei de cale ferată

**3.13.** Distanțele dintre *rețelele de distribuție* sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale montate subteran și conductele care transportă fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de îmbuteliere GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice.

**3.14.** (1) Distanța minimă între *rețelele de distribuție* din oțel suprateran și caile ferate electrificate este de 20 m, măsurată în proiecție orizontală de la sinea cea mai apropiată la generatoarea exterioară a conductei de gaze naturale.

(2) La stabilirea distanțelor între *rețelele de distribuție* sau instalațiile de utilizare din oțel suprateran și liniile electrice aeriene (LEA) de joasă, medie sau înaltă tensiune se respectă prevederile din legislația în vigoare, printre care:

- a) NTE 003/04/00 - Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1.000 V, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 32/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 1.092 din 24 noiembrie 2004;
- b) NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 38/2008, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 356 din 8 mai 2008;
- c) Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, aprobate prin Ordinul nr. 4/2007 – al președintelui ANRE, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 259 din 18 aprilie 2007 cu modificările și completările ulterioare.

**3.15.** *Rețelele de distribuție* din oțel montate în zona de influență a cailor ferate electrificate sau a liniilor electrice aeriene (LEA) de medie sau înaltă tensiune se protejează împotriva tensiunilor induse, conform reglementărilor tehnice de specialitate.

**3.16.** Distanța între *rețelele de distribuție* sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, triaje și incinte industriale se stabilește cu acordul detinatorilor acestora.

**3.17.** Când nu este posibilă respectarea distanțelor indicate în tabelul 1, acestea pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1...6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă următoarele soluții tehnice:

- a) montarea tevi în tub de protecție;
- b) rasflători pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scapări de gaze, montate la capetele tubului de protecție.

**3.18.** (1) Se interzice montarea subterană a două conducte de gaze naturale pe trasee paralele la o distanță, măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductelor, mai mică de 0,5 m; se recomandă ca distanța între conducte să fie mai mare decât  $1,5 \cdot (D_1 + D_2)$ , unde  $D_1$  și  $D_2$  reprezintă diametrele exterioare ale conductelor respective.

(2) În situația prevăzută la alin. 1, conducta de presiune mai mică se poartă spre clădiri.

**3.19.** Distanța de securitate față de stațiile sau posturile de reglare sau reglare-măsurare se măsoară de la partea exterioară a incintei (împrejmuire, firidă) și sunt prezentate în tabelul 2.

**Tabelul 2- DISTANTE DE SECURITATE ÎNTRE STATII SAU POSTURI DE REGLARE SAU REGLARE-MASURARE SI DIFERITE CONSTRUCTII SAU INSTALATII**

Nr. crt.	Destinatia constructiilor învecinate	Distantele de securitate, în m, pentru statii de capacitate:							
		pâna la 6000, în m <sup>3</sup> /h			6000...30000, în m <sup>3</sup> /h			peste 30000, în m <sup>3</sup> /h	
		Presiunea la intrare, în Pa si în bar							
		<2•10 <sup>5</sup>	2•10 <sup>5</sup> ..6•10 <sup>5</sup>	>6•10 <sup>5</sup>	<2•10 <sup>5</sup>	2•10 <sup>5</sup> ..0,6•10 <sup>5</sup>	>6•10 <sup>5</sup>	<6•10 <sup>5</sup>	>6•10 <sup>5</sup>
(<2)	(2..6)	(>6)	(<2)	(2..6)	(>6)	(<6)	(>6)		
1.	Cladiri industriale si depozite de materiale combustibile cu: - risc foarte ridicat de incendiu, asociat pericolului de explozie - rezistenta redusa la foc - risc mediu sau redus de incendiu	7	10	12	11	13	18	22	27
		7	10	15	12	15	20	25	30
		7*	10	12	10	12	15	20	25
2.	Instalatii industriale în aer liber	7	10	13	11	13	18	18	27
3.	Cladiri civile (inclusiv cele administrative de pe teritoriul unitatilor industriale) - rezistenta mica la foc - rezistenta mare la foc	7*	10	12	10	12	15	20	25
		7	12	15	12	15	20	25	30
4.	Linii de cale ferata: - curenta - de garaj	20	20	20	20	20	20	25	30
		20	20	20	20	20	20	20	25
5.	Marginea drumurilor carosabile	4**	5	8	4	6	10	6	10
6.	Linii electrice de înalta tensiune	20	20	20	20	20	20	20	40

\*) Statiile sau posturile de reglare sau reglare - masurare de capacitate pâna la 1000 m<sup>3</sup>/h si presiune de intrare mai mica de 2•10<sup>5</sup> Pa (2 bar), se pot alipi de un perete al cladirii învecinate cu conditia ca peretele cladirii sa fie rezistent la explozie, sa nu aiba goluri

(ferestre, usi) pe o lungime care depaseste cu 5 m limitele statiei în ambele directii si pe o înaltime de 3 m deasupra statiei.

\*\*\*) Pentru posturile de reglare sau reglare - masurare de capacitate pâna la 250 m<sup>3</sup>/h si presiune de intrare mai mica de  $2 \cdot 10^5$  Pa (2 bar) distanta minima este de 1,5 m.

#### **4. MASURAREA CONSUMULUI DE GAZE NATURALE**

**4.1** Masurarea cantitatilor de gaze naturale se face în conformitate cu prevederile Regulamentului de masurare a cantitatilor de gaze naturale tranzactionate în România.

**4.2.** (1) În instalatiile de utilizare se pot monta contoare pasante cu respectarea urmatoarelor conditii:

a) elaborarea unei documentatii tehnice de catre un operator economic autorizat ANRE;

b) avizarea documentatiei tehnice de catre operatorul SD;

c) executarea lucrarilor de catre un operator economic autorizat ANRE;

d) respectarea prescriptiilor de montaj impuse de producator.

(2) Contoarele pasante nu pot fi utilizate pentru decontari fiscale.

(3) Contoarele pasante fac parte din instalatia de utilizare a consumatorului, iar exploatarea acestora precum si toate costurile aferente sunt în responsabilitatea acestuia.

## 5. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

### Debite de calcul

**5.1.** Debitul de calcul se determina în functie de debitul nominal al aparatelor consumatoare de combustibili gazosi si de factorii de simultaneitate specifici, dupa cum urmeaza:

- a) pentru conductele de distributie se prevede debitul pentru o etapa de perspectiva, în functie de:
  - i) dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate, pe baza planurilor de urbanism;
  - ii) eventuala modificare a densitatii consumatorilor;
  - iii) schimbarile de amplasament ale unor consumatori importanti;
  - iv) realizarea de noi constructii în zona;
  - v) schimbarea destinatiei unor constructii.
- b) pentru bransamentele si instalatiile de utilizare ale operatorilor economici, societatiilor si institutiilor social-culturale, se prevede debitul nominal si debitul ce poate fi utilizat în perspectiva în instalatiile de utilizare;
- c) pentru bransamentele si instalatiile de utilizare ale consumatorilor casnici se prevede debitul nominal, simultan, al tuturor aparatelor consumatoare de combustibili gazosi din instalatiile de utilizare;
- d) valoarea coeficientilor de simultaneitate pentru aparatele consumatoare de combustibili gazosi, destinate prepararii hranei, este data în tabelul 3;
- e) coeficientul de simultaneitate pentru aparatele consumatoare de combustibili gazosi, destinate încalzirii centrale sau locale, este 1.
- f) valoarea coeficientilor de simultaneitate se aplica la suma debitelor nominale ale aparatelor consumatoare de combustibili gazosi.

**Tabelul 3 – VALORILE COEFICIENTILOR DE SIMULTANEITATE PENTRU APARATELE CONSUMATOARE DE COMBUSTIBILI GAZOSI, DESTINATE PREPARARII HRANEI**

Numarul de apartamente	Coeficientul de simultaneitate	Numarul de apartamente	Coeficientul de simultaneitate
1	1,00	36	0,40
2	0,81	40	0,39
3	0,71	44	0,38
4	0,65	48	0,38
5	0,62	52	0,37
6	0,59	56	0,37
8	0,55	60	0,36
10	0,53	64	0,36
12	0,51	68	0,35
16	0,47	72	0,35
20	0,45	76	0,35
24	0,43	80	0,34
28	0,42	Peste 80	0,34
32	0,41		

**5.2.** Debitul nominal al aparatelor consumatoare de combustibili gazosi este cel indicat de producator.

## Caderile de presiune

5.3. (1) Caderea de presiune pentru dimensionarea unei conducte se stabileste cu relatia:

$$\Delta P = P_1 - P_2$$

în care:

$P_1$  - presiunea minima disponibila la intrarea în conducta, în Pa sau în bar;

$P_2$  - presiunea minima necesara la iesirea din conducta, majorata cu 10% pentru compensarea unor factori imprevizibili, în Pa sau în bar.

(2) Modalitati de stabilire a caderilor de presiune pentru dimensionarea conductelor sunt prezentate în Anexa 25, fig. 4, 5 si 6.

5.4. Caderile de presiune stabilite conform art. 5.3. acopera toate pierderile liniare si locale.

5.5. Pentru *retelele de distributie* existente, presiunea disponibila  $P_1$  se precizeaza de operatorul SD.

5.6. (1) În cazul unor extinderi ale *retelelor de distributie* de presiune joasa care alimenteaza aparate consumatoare de combustibili gazosi cu presiunea nominala de  $0,02 \cdot 10^5$  Pa (0,02 bar), caderea totala de presiune pentru dimensionarea *retelei de distributie* si a instalatiei de utilizare este de  $0,01 \cdot 10^5$  Pa (0,01 bar), cu conditia ca la iesirea din statia sau postul de reglare sa se mentina presiunea de  $0,03 \cdot 10^5$  Pa (0,03 bar).

(2) Pentru *reseaua de distributie* care functioneaza la presiune joasa, inclusiv bransamentul, se considera caderea de presiune de  $0,005 \cdot 10^5$  Pa (0,005 bar), diferenta de  $0,005 \cdot 10^5$  Pa (0,005 bar) fiind necesara dimensionarii conductelor instalatiei de utilizare si acoperirii pierderii de presiune din contor.

5.7. (1) În instalatiile de utilizare cu presiune joasa, pentru dimensionarea conductelor montante se are în vedere cresterea disponibilului de presiune datorita fortei ascensionale a gazelor naturale.

(2) Disponibilul de presiune produs de forta ascensionala se obtine calculând produsul între valoarea indicata în tabelul 4 si înaltimea la care se monteaza punctul de consum, masurata de la nivelul regulatorului de presiune.

**Tabelul 4 - DISPONIBILUL DE PRESIUNE PRODUS DE FORTA ASCENSIONALA ÎN FUNCTIE DE ÎNALTIMEA PUNCTULUI DE CONSUM FATA DE NIVELUL REGULATORULUI DE PRESIUNE**

Altitudinea locatiei regulatorului de presiune,	Disponibilul de presiune produs de forta ascensionala în functie de înaltimea punctului de consum fata de nivelul regulatorului de presiune,	
	în m	în Pa/m
0	5,4	$5,4 \cdot 10^3$
100	5,2	$5,2 \cdot 10^3$
200	5,1	$5,1 \cdot 10^3$
300	5,0	$5,0 \cdot 10^3$
400	4,9	$4,9 \cdot 10^3$
500	4,7	$4,7 \cdot 10^3$
600	4,6	$4,6 \cdot 10^3$
700	4,5	$4,5 \cdot 10^3$
800	4,3	$4,3 \cdot 10^3$
900	4,2	$4,2 \cdot 10^3$
1000	4,1	$4,1 \cdot 10^3$
1100	4,0	$4,0 \cdot 10^3$



1200	3,9	$3,9 \cdot 10^{-5}$
------	-----	---------------------

### Dimensionarea conductelor

5.8. Diametrul conductelor se determina pe criteriul asigurarii debitelor nominale de gaz si a presiunii minime necesare aparatelor consumatoare de combustibili gazosi.

5.9. Diametrul conductelor de presiune medie sau presiune redusa se calculeaza cu relatia:

$$D = 0,56 \cdot \sqrt[5]{\frac{Q_{cs}^2 TLdl}{P_1^2 - P_2^2}} \quad \text{sau} \quad D = 0,56 \left( \frac{Q_{cs}^2 TLdl}{P_1^2 - P_2^2} \right)^{0,2}$$

unde:

D - diametrul interior al conductei, în cm;

$Q_{cs}$  - debitul de calcul la  $P=101325$  Pa (1,013 bar) si  $T=288,15$  K; în  $m^3/h$ ;

$P_1$  - presiunea absoluta la începutul tronsonului, în bar;

$P_2$  - presiunea absoluta la capatul tronsonului, în bar;

T - temperatura gazelor, în K;

L - lungimea tronsonului respectiv, în km;

$\delta = 0.554$ , densitatea relativa a gazelor fata de densitatea aerului;

$\lambda$  - coeficientul de pierdere liniara de sarcina (adimensional), ce se determina în functie de Re si  $k/D$ ;

k - rugozitatea conductelor;

Re - numarul Reynolds (adimensional), calculat cu relatiile:

$$Re = \frac{wD}{\nu} \quad \text{sau} \quad Re = 2230 \frac{Q_{cs}}{D}$$

unde :

w - viteza gazului în conducta, în m/s;

D - diametrul interior al conductei, în m;

$\nu$  - coeficientul de vâscozitate cinematica, în  $m^2/s$ ;

$Q_{cs}$  - debitul de calcul în  $m^3/h$  la  $P=101325$  Pa (1,013 bar) si  $T=288,15$  K, în  $m^3/h$ ;

Valoarea coeficientului  $\lambda$  este:

- pentru  $Re < 2300$

$$\lambda = \frac{64}{Re}$$

- pentru  $2300 < Re < 23D/k$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \lg (Re \sqrt{\lambda}) - 0,8$$

- pentru  $23D/k < Re < 560D/k$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left( \frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71D} \right)$$

- pentru  $Re > 560D/k$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \lg \left( \frac{k}{D} \right)$$

Viteza medie a gazelor într-un tronson de conducta în regim de curgere permanenta la presiuni medii sau reduse, cu destindere izoterma se calculeaza cu relatia:

$$w = \frac{5,375 \cdot Q_{CS}}{D^2 \left( P_1 + \frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right)}$$

unde  $w$ ,  $D$ ,  $Q_{CS}$ ,  $P_1$  și  $P_2$  au semnificatiile și unitatile de masura de mai sus.

**5.10.** (1) Diametrul conductelor de presiune joasa, în cm, se calculeaza cu relatia:

$$D = 0,49 \left( \frac{Q^2 TL \sum dl}{\Delta P} \right)^{0,2}$$

unde :

- $L$  este lungimea de calcul a conductei, în m, care cuprinde lungimea fizica a tronsonului considerat la care se adauga lungimile echivalente ale rezistentelor locale;
- $\Delta P$  este caderea de presiune disponibila, în mbar, pe tronsonul considerat.

Celelalte notatii au aceleasi semnificatii și unitati de masura ca în relatiile de la art.

5.9.

(2) Pentru instalatiile din cladirile de locuit, lungimea de calcul se poate considera:

$$L_c = (1,1 \dots 1,2) \cdot L_f, \text{ unde } L_f \text{ este lungimea fizica a conductei.}$$

(3) Lungimile echivalente ale rezistentelor locale pentru dimensionarea conductelor de distributie gaze naturale la presiune joasa se obtin din tabelul 5.

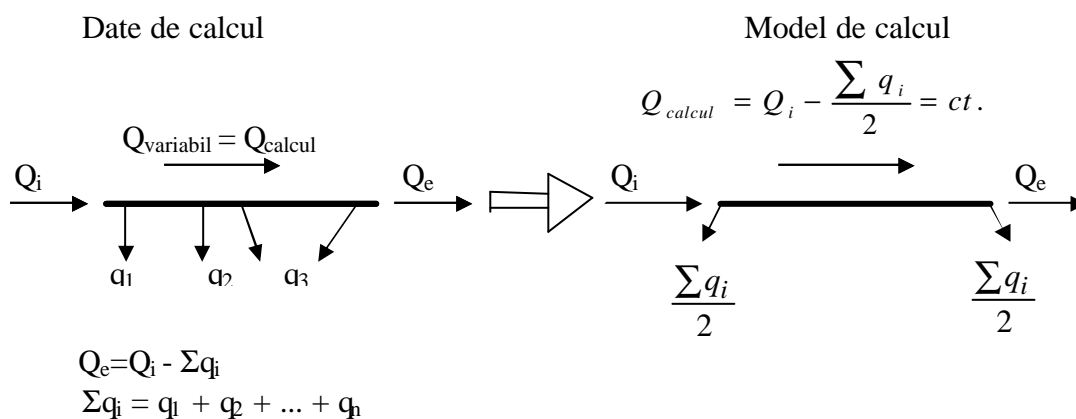
**Tabelul 5 – LUNGIMILE ECHIVALENTE PENTRU REZISTENȚELE LOCALE**

Diametrul, în		Lungimi echivalente, în m			
cm	inch	Robinet cu trecere completa	Alte tipuri de robinete	Coturi	Teuri în direcția derivației
1,25	3/8	0,05	-	0,02	0,4
1,575	1/2	0,06	-	0,05	0,6
2,125	3/4	0,08	-	0,08	0,83
2,7	1	0,11	-	0,12	1,08
3,575	1¼	0,14	-	0,14	1,43
4,125	1½	0,17	-	0,26	1,68
5,2	2	0,22	-	0,42	2
5,68	2½	-	0,32	0,65	2,8
8,05	3	-	0,4	0,92	3,7
10,55	4	-	0,5	1,45	5
13,1	5	-	0,7	2,2	6,6
15,6	6	-	0,8	2,8	8,4
20,3	8	-	1,2	4	12
25,3	10	-	1,5	5,4	16
30,5	12	-	2	6,7	20
35,3	14	-	2,5	8	25
40,2	15	-	3	9,7	29
50,2	20	-	4	12,6	39

**5.11.** (1) Dimensionarea conductelor se face pe fiecare tronson cu debit constant, folosind relațiile indicate la art. 5.9. și 5.10.

(2) Tronsoanele de conductă cu debit variabil se dimensionează la debit constant, conform schemei de mai jos. Această schemă de calcul se folosește doar în cazul bransamentelor cu debite mici în raport cu debitul de tranzit.

$$(\sum q_i \ll Q_i)$$



**5.12.** (1) Dimensionarea și / sau verificarea diametrelor rețelelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare de presiune medie sau redusă, se poate face folosind nomogramele nr. 1 și 2 anexate.

(2) Presiunile  $P_1$  și  $P_2$  utilizate în nomogramele nr. 1 și 2 reprezintă presiuni relative.

**5.13.** Dimensionarea și verificarea diametrelor rețelelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare de presiune joasă din oțel se poate face folosind datele din tabelul 6.1., considerând că volumul gazului este constant.

**5.14.** Dimensionarea si verificarea diametrelor retelelor de distributie si a instalatiilor de utilizare de presiune joasa din polietilena se poate face folosind datele din tabelul 6.2., considerând ca volumul gazului este constant.

**5.15.** Grosimea peretelui tevii din otel se calculeaza în functie de solicitarile la care este supusa conducta si gradul de agresivitate a solului.

**5.16.** (1) Viteza maxima admisa a gazelor naturale în retelele de distributie si în instalatiile de utilizare este:

- a) 20 m/s pentru conducte supraterane;
- b) 40 m/s pentru conducte subterane.

(2) Viteza maxima admisa a gazelor naturale în conductele statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare este:

- a) 30 m/s, în amonte de elementul de reglare;
- b) 20 m/s, în aval de elementul de reglare.

(3) Fac exceptie de la alin. (2):

a) conductele situate în amonte / aval de elementul deprimogen sau de contor, prin care, indiferent daca se afla înainte sau dupa elementul de reglare a presiunii, viteza se limiteaza la 20 m/s;

b) conductele situate în amonte / aval de contoarele cu ultrasunete, în care se accepta viteze de curgere mai mari, în conformitate cu recomandarile producatorului.

**5.17.** Diametrele minime admise pentru conducte subterane:

- a) bransamente si instalatii de utilizare, minim 1" pentru conducte din otel, respectiv Dn 32 mm pentru conducte din polietilena;
- b) conducte ale *retelei de distributie*, de regula, minim 2" pentru conducte din otel, respectiv Dn 40 mm pentru conducte din polietilena.

**Tabel 6.1.- DEBITUL DE CALCUL  $Q_{CS}$ , în  $m^3/h$ , PENTRU CONDUCTE DIN OTEL, GAZE NATURALE PRESIUNE JOASA (  $T=288,15$  K;  $d = 0,554$  )**

D H		12,5	15,75	21,25	27	35,7	41,2	52,5	68	80,5	104	131	152	$D_i$ , în mm
în, Pa/m	în bar/m	3/8	1/2	3/4	1	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/2</sup>	2	2 <sup>1/2</sup>	3	4	5	6	$D_n$ , în inch
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
0,1	$0,001 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,05	0,16	0,41	1,26	2,24	4,2	7,9	12,7	25,5	47,9	71,7	
0,2	$0,002 \cdot 10^{-3}$	0,04	0,10	0,38	0,83	2,53	2,94	5,7	11,7	18,6	37,4	70,0	104	
0,3	$0,003 \cdot 10^{-3}$	0,06	0,14	0,42	1,24	2,82	3,04	7,2	14,7	23,9	46,7	87,1	138	
0,4	$0,004 \cdot 10^{-3}$	0,08	0,19	0,63	1,65	3,11	4,34	8,5	17,2	27,2	54,5	101	151	
0,5	$0,005 \cdot 10^{-3}$	0,09	0,24	0,77	2,07	3,40	4,92	9,6	19,4	30,7	61,5	114	170	
0,6	$0,006 \cdot 10^{-3}$	0,11	0,29	0,95	2,48	3,69	5,44	10,6	21,4	33,9	67,8	126	188	
0,7	$0,007 \cdot 10^{-3}$	0,13	0,33	1,11	2,54	3,99	5,92	12,3	23,3	36,8	73,6	136	203	
0,8	$0,008 \cdot 10^{-3}$	0,15	0,38	1,27	2,60	4,30	6,38	12,4	25,0	39,6	79,0	146	218	
0,9	$0,009 \cdot 10^{-3}$	0,17	0,43	1,43	2,66	4,59	6,80	13,2	26,7	42,1	84,1	155	232	
1	$0,01 \cdot 10^{-3}$	0,19	0,48	1,59	2,72	4,86	7,20	14,0	28,2	44,6	88,4	165	245	
2	$0,02 \cdot 10^{-3}$	0,38	0,96	1,80	3,29	7,09	10,48	20,3	40,8	64,3	127	237	352	
3	$0,03 \cdot 10^{-3}$	0,57	1,44	2,19	4,10	8,91	13,01	25,1	50,5	79,5	158	292	435	
4	$0,04 \cdot 10^{-3}$	0,76	1,48	2,48	4,79	10,27	15,16	29,2	58,7	92,3	183	339	504	
5	$0,05 \cdot 10^{-3}$	0,95	1,52	2,79	5,39	11,55	17,05	32,8	65,9	103	205	380	565	
6	$0,06 \cdot 10^{-3}$	1,14	1,56	3,08	5,94	12,72	18,78	36,1	72,5	113	226	416	620	
7	$0,07 \cdot 10^{-3}$	1,15	1,60	3,35	6,45	13,79	20,34	39,1	78,5	123	244	452	671	

8	$0,08 \cdot 10^{-3}$	1,17	1,64	3,59	6,92	14,79	21,81	41,9	81,1	132	251	484	719
9	$0,09 \cdot 10^{-3}$	1,19	1,68	3,82	7,36	15,73	23,19	44,6	89,3	140	278	514	763
10	$0,10 \cdot 10^{-3}$	1,20	1,77	4,04	7,78	16,61	24,49	47,1	94,3	148	293	542	805
12	$0,12 \cdot 10^{-3}$	1,23	1,96	4,45	8,56	18,24	26,92	51,7	103	162	322	595	884
14	$0,14 \cdot 10^{-3}$	1,26	2,12	4,83	9,28	19,80	29,43	56,0	112	176	348	644	959
16	$0,16 \cdot 10^{-3}$	1,29	2,28	5,18	9,95	21,22	31,24	60,0	120	188	373	689	1023
18	$0,18 \cdot 10^{-3}$	1,32	2,42	5,51	10,58	22,25	33,20	63,7	127	200	396	732	1088
20	$0,20 \cdot 10^{-3}$	1,35	2,58	5,82	11,17	23,91	35,05	67,3	134	211	418	772	1145
22	$0,22 \cdot 10^{-3}$	1,43	2,69	6,12	11,74	25,01	36,61	70,6	141	221	438	810	1202
24	$0,24 \cdot 10^{-3}$	1,49	2,82	6,46	12,28	26,16	38,50	73,9	147	231	458	846	1258
26	$0,26 \cdot 10^{-3}$	1,56	2,94	6,67	12,80	27,26	40,11	76,9	153	241	477	892	1303
28	$0,28 \cdot 10^{-3}$	1,62	3,06	6,96	13,30	28,32	41,68	79,9	159	250	496	916	1358
30	$0,30 \cdot 10^{-3}$	1,68	3,17	7,19	13,78	29,34	43,85	82,8	165	259	513	940	1408

Tabel 6.1 - continuare

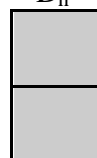
D H		203	253	305	353	402	502	600	Di, în mm
în Pa/m	în bar/m	8	10	12	14	16	20	24	D <sub>n</sub> , în inch
1		14	16	17	18	19	20	21	
0,1	$0,001 \cdot 10^{-3}$	157	284	468	692	979	1770	2843	
0,2	$0,002 \cdot 10^{-3}$	228	411	577	1000	1413	2548	4087	
0,3	$0,003 \cdot 10^{-3}$	273	509	839	1237	1747	3149	5046	
0,4	$0,004 \cdot 10^{-3}$	329	593	975	1438	2030	3655	5856	
0,5	$0,005 \cdot 10^{-3}$	370	666	1096	1615	2279	4103	6570	
0,6	$0,006 \cdot 10^{-3}$	408	733	1205	1775	2505	4507	7216	
0,7	$0,007 \cdot 10^{-3}$	442	794	1305	1923	2713	4880	7810	
0,8	$0,008 \cdot 10^{-3}$	474	851	1399	2060	2906	5226	8364	
0,9	$0,009 \cdot 10^{-3}$	504	905	1486	2189	3088	5552	8884	
1	$0,01 \cdot 10^{-3}$	532	956	1570	2312	3260	5860	9376	
2	$0,02 \cdot 10^{-3}$	762	1362	2242	3299	4649	8350	13350	
3	$0,03 \cdot 10^{-3}$	938	1682	2758	4057	5717	10262	16402	
4	$0,04 \cdot 10^{-3}$	1087	1948	3194	4697	6617	11875	18975	
5	$0,05 \cdot 10^{-3}$	1219	2183	3578	5261	7410	13295	21243	
6	$0,06 \cdot 10^{-3}$	1338	2395	3925	5771	8127	14580	23393	
7	$0,07 \cdot 10^{-3}$	1447	2591	4244	6239	8787	15762	25179	
8	$0,08 \cdot 10^{-3}$	1589	2772	4541	6876	9401	16862	26934	
9	$0,09 \cdot 10^{-3}$	1644	2943	4820	7086	9978	17895	28582	

10	$0,10 \cdot 10^{-3}$	1734	3104	5084	7473	10523	18872	30141
12	$0,12 \cdot 10^{-3}$	1903	3405	5575	8195	11538	20689	33042
14	$0,14 \cdot 10^{-3}$	2057	3881	6027	8858	12471	22361	35709
16	$0,16 \cdot 10^{-3}$	2201	3938	6448	9475	13340	23916	38191
18	$0,18 \cdot 10^{-3}$	2336	4179	6842	10055	14155	25378	40523
20	$0,20 \cdot 10^{-3}$	2464	4408	7216	10604	14927	26760	42728
22	$0,22 \cdot 10^{-3}$	2586	4625	7571	11125	15661	28074	44825
24	$0,24 \cdot 10^{-3}$	2702	4833	7911	11624	16362	29330	47093
26	$0,26 \cdot 10^{-3}$	2813	5032	8236	12102	17035	30335	49016
28	$0,28 \cdot 10^{-3}$	2921	5223	8550	12562	17682	31879	50867
30	$0,30 \cdot 10^{-3}$	3024	5408	8852	13006	18307	32997	52652

**LEGENDA:**

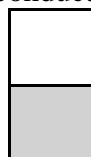
$D_i$  – Diametru interior al conductei, în *mm*

$D_n$  – Diametrul nominal al conductei, în *inch*



**Regim  
laminar**

**Regim  
instabil**



**Regim turbulent prepatric**

**Regim turbulent rugos**



**Tabel 6.2 - DEBITUL DE CALCUL  $Q_{CS}$ , în  $m^3/h$ , PENTRU CONDUCTE DIN POLIETILENA GAZE NATURALE PRESIUNE JOASA (T=288K; d = 0,554)**

D H,		20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	$D_e$ , în mm
în Pa/m	în bar/m	14	19	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	102,2	114,4	130,8	$D_i$ , în mm
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
0,1	$0,001 \cdot 10^{-3}$	0,04	0,12	0,40	0,97	2,3	4,2	6,5	10,9	19,0	27,0	36,8	53,0	
0,2	$0,002 \cdot 10^{-3}$	0,07	0,23	0,78	1,9	3,3	6,1	9,9	16,4	28,5	40,3	54,9	79,0	
0,3	$0,003 \cdot 10^{-3}$	0,10	0,34	1,2	2,3	4,2	7,7	12,5	20,8	36,0	51,0	69,3	99,7	
0,4	$0,004 \cdot 10^{-3}$	0,14	0,45	1,5	2,7	4,8	9,1	14,8	24,5	42,5	60,1	81,7	117	
0,5	$0,005 \cdot 10^{-3}$	0,17	0,56	1,9	3	5,5	10,4	16,8	27,9	48,3	68,3	92,8	133	
0,6	$0,006 \cdot 10^{-3}$	0,20	0,66	2,2	3,4	6,1	11,6	18,7	31,0	53,7	75,8	103	148	
0,7	$0,007 \cdot 10^{-3}$	0,23	0,77	2,5	3,6	6,7	12,7	20,5	33,9	58,6	82,8	112	161	
0,8	$0,008 \cdot 10^{-3}$	0,27	0,88	2,2	3,9	7,3	13,7	22,1	36,6	63,3	89,3	121	174	
0,9	$0,009 \cdot 10^{-3}$	0,30	0,98	2,8	4,2	7,8	14,7	23,7	39,2	67,7	95,5	130	186	
1	$0,01 \cdot 10^{-3}$	0,33	1,1	3,0	4,5	8,3	15,6	25,2	41,6	71,9	101	138	198	
2	$0,02 \cdot 10^{-3}$	0,65	1,6	3,6	6,7	12,4	23,3	37,5	61,9	107	150	195	279	
3	$0,03 \cdot 10^{-3}$	0,96	2,0	4,5	8,5	15,7	29,4	47,3	77,9	128	180	244	349	
4	$0,04 \cdot 10^{-3}$	1	2,3	5,4	10,0	18,5	34,7	55,4	87,3	150	211	285	407	
5	$0,05 \cdot 10^{-3}$	1,1	2,6	6,1	11,4	21,0	39,2	60,0	98,6	169	238	321	459	
6	$0,06 \cdot 10^{-3}$	1,3	2,9	6,8	12,7	23,4	41,5	66,4	109	187	262	355	507	
7	$0,07 \cdot 10^{-3}$	1,4	3,1	7,5	13,8	24,3	45,1	72,2	119	203	285	385	550	
8	$0,08 \cdot 10^{-3}$	1,5	3,4	8,1	15,0	26,0	48,6	77,7	127	218	306	414	591	
9	$0,09 \cdot 10^{-3}$	1,6	3,6	8,6	15,9	27,8	51,8	82,8	136	233	326	441	629	
10	$0,10 \cdot 10^{-3}$	1,7	3,9	9,2	16,0	29,4	54,9	87,7	144	246	345	466	666	
12	$0,12 \cdot 10^{-3}$	1,9	4,3	10,1	17,7	32,5	60,6	96,8	159	271	381	514	733	
14	$0,14 \cdot 10^{-3}$	2,0	4,7	10,5	19,3	35,4	65,9	105	172	295	413	558	796	
16	$0,16 \cdot 10^{-3}$	2,2	5,1	11,3	20,8	38,1	70,8	113	185	316	444	599	854	
18	$0,18 \cdot 10^{-3}$	2,4	5,3	12,0	22,2	40,6	75,5	120	197	337	472	637	909	
20	$0,20 \cdot 10^{-3}$	2,5	5,4	12,7	23,5	43,0	79,9	127	209	356	499	673	960	
22	$0,22 \cdot 10^{-3}$	2,7	5,7	13,4	24,7	45,3	84,1	134	219	375	525	708	1010	
24	$0,24 \cdot 10^{-3}$	2,8	6,0	14,1	25,9	47,4	88,1	141	230	392	550	741	1057	

26	$0,26 \cdot 10^{-3}$	2,9	6,3	14,7	27,1	49,5	92,0	147	240	409	574	773	1102
28	$0,28 \cdot 10^{-3}$	2,9	6,5	15,3	28,2	51,6	95,7	153	249	426	596	804	1146
30	$0,30 \cdot 10^{-3}$	3,0	6,8	15,9	29,3	53,5	99,3	158	259	441	618	834	1188

Tabel 6. 2 – continuare

D H		180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	D <sub>e</sub> , în mm
în Pa/m	în mbar/m	147,2	163,6	184	204,4	229	257,6	290,4	327,2	368	409	458	515,4	D <sub>i</sub> , în mm
1		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0,1	0,001 • 10 <sup>-3</sup>	73,2	97,6	134	179	243	334	462	637	873	1160	1571	2155	
0,2	0,002 • 10 <sup>-3</sup>	109	145	199	265	360	494	682	940	1288	1709	2313	3171	
0,3	0,003 • 10 <sup>-3</sup>	137	183	251	333	453	621	857	1180	1616	2143	2899	3861	
0,4	0,004 • 10 <sup>-3</sup>	162	215	295	392	532	730	1007	1386	1897	2441	3291	4502	
0,5	0,005 • 10 <sup>-3</sup>	184	244	335	445	603	827	1141	1570	2076	2749	3713	5079	
0,6	0,006 • 10 <sup>-3</sup>	204	271	371	493	668	916	1223	1677	2292	3035	4098	5603	
0,7	0,007 • 10 <sup>-3</sup>	222	295	405	537	729	967	1327	1823	2492	3298	4453	6087	
0,8	0,008 • 10 <sup>-3</sup>	239	318	437	579	799	1077	1467	1990	2708	3595	4884	6639	
0,9	0,009 • 10 <sup>-3</sup>	256	340	466	618	848	1155	1581	2144	2896	3917	5236	7085	
1	0,01 • 10 <sup>-3</sup>	272	361	495	662	915	1245	1702	2339	3208	4378	5788	7803	10653
2	0,02 • 10 <sup>-3</sup>	383	508	695	920	1245	1702	2339	3208	4378	5788	7803	10653	
3	0,03 • 10 <sup>-3</sup>	478	633	866	1145	1548	2115	2904	3982	5431	7176	9669	13194	
4	0,04 • 10 <sup>-3</sup>	558	739	1010	1335	1805	2465	3384	4637	6322	8352	11250	15346	
5	0,05 • 10 <sup>-3</sup>	629	833	1138	1504	2032	2774	3808	5217	7111	9391	12646	17247	
6	0,06 • 10 <sup>-3</sup>	694	918	1254	1657	2239	3055	4192	5742	7825	10333	13912	18968	
7	0,07 • 10 <sup>-3</sup>	753	997	1361	1798	2429	3314	4547	6227	8484	11200	15077	20554	
8	0,08 • 10 <sup>-3</sup>	809	1070	1461	1930	2606	3556	4877	6678	9097	12008	16163	22031	
9	0,09 • 10 <sup>-3</sup>	861	1139	1555	2054	2773	3783	5188	7102	9674	12768	17184	23420	
10	0,10 • 10 <sup>-3</sup>	911	1205	1644	2171	2931	3998	5482	7504	10220	13488	18150	24735	
12	0,12 • 10 <sup>-3</sup>	1003	1327	1810	2390	3225	4398	6030	8252	11237	14827	19950	27182	
14	0,14 • 10 <sup>-3</sup>	1088	1439	1963	2591	3496	4767	6534	8941	12173	16061	21606	29435	
16	0,16 • 10 <sup>-3</sup>	1167	1544	2105	2779	3749	5111	7004	9583	13046	17209	23148	31533	
18	0,18 • 10 <sup>-3</sup>	1242	1642	2239	2955	3986	5434	7446	10187	13865	18289	24598	33504	
20	0,20 • 10 <sup>-3</sup>	1313	1735	2366	3122	4211	5740	7865	10758	14641	19311	25970	35370	
22	0,22 • 10 <sup>-3</sup>	1380	1824	2487	3281	4425	6031	8263	11301	15380	20283	27276	37145	
24	0,24 • 10 <sup>-3</sup>	1444	1909	2602	3433	4630	6309	8643	11821	16085	21212	28524	38842	

26	$0,26 \cdot 10^{-3}$	1506	1990	2713	3579	4826	6576	9008	12319	16762	22104	29721	40470
28	$0,28 \cdot 10^{-3}$	1566	2069	2820	3719	5515	6833	9360	12799	17414	22962	30873	42037
30	$0,30 \cdot 10^{-3}$	1623	2145	2923	3855	5198	7081	9699	13262	18043	23791	31985	43549

De – Diametrul exterior al conductei, în *mm* ;

D<sub>i</sub> – Diametrul interior al conductei, în *mm*.



**Regim  
laminar**



**Regim turbulent prepatritic**



**Regim  
instabil**

## 6. REțele DE DISTRIBUȚIE ȘI INSTALAȚII DE UTILIZARE EXTERIOARE

### Alegerea traseelor. Condiții pentru amplasarea conductelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare exterioare

**6.1.** (1) Traseele *rețelelor de distribuție* și instalațiilor de utilizare exterioare sunt, pe cât posibil, rectilinii.

(2) La stabilirea traseelor *rețelelor de distribuție* și instalațiilor de utilizare se acorda prioritate respectării condițiilor de siguranță.

**6.2.** (1) Conductele *rețelelor de distribuție* se monteaza subteran.

(2) În cazul în care nu există condiții de montare subterană, conductele *rețelelor de distribuție* din oțel se pot monta suprateran, în condiții justificate de către proiectant și înscrise în certificatul de urbanism.

(3) În cazul în care nu există condiții de montare subterană, tronsoanele ale *rețelelor de distribuție* din polietilena se pot monta suprateran în tuburi de protecție sau se intercaleaza un tronson de conductă din oțel.

**6.3.** Conductele instalațiilor de utilizare exterioare se monteaza:

a) din oțel, suprateran / subteran;

b) din polietilena, subteran.

**6.4.** (1) Conductele supraterane ale *rețelelor de distribuție* și ale instalațiilor de utilizare exterioare se pot monta, în funcție de condițiile locale, pe :

a) peretii exteriori ai cladirilor din caramida sau beton;

b) garduri stabile din caramida sau beton;

c) stâlpi metalici sau din beton și estacade.

(2) Conductele supraterane ale *rețelelor de distribuție* se pot monta, cu respectarea alin.(1), la înalțimi de până la 6 m de la suprafața solului.

**6.5.** Conductele supraterane ale *rețelelor de distribuție* și ale instalațiilor de utilizare exterioare se protejeaza împotriva descărcărilor electrice conform reglementărilor specifice.

**6.6.** Pe peretii cladirilor cu risc foarte ridicat de incendiu, asociat pericolului de explozie, se admite montarea numai a instalației proprii de alimentare cu gaze naturale.

**6.7.** Se interzice:

a) montarea *rețelelor de distribuție* și instalațiilor de utilizare din polietilena în soluri saturate cu produse petroliere sau solvenți agresivi pentru acestea;

b) vehicularea prin *rețelele de distribuție* și instalațiile de utilizare din polietilena a gazelor naturale care conțin fază lichidă rezultată din condensarea hidrocarburilor grele.

**6.8.** (1) Intrarea în clădiri a bransamentelor sau a instalațiilor de utilizare se realizeaza suprateran, prin traversarea peretelui exterior al cladirilor; este interzisă intrarea acestora în pardoseala sau sub pardoseala cladirilor.

(2) În cazuri excepționale, pentru clădiri la care nu se poate realiza soluția supraterană, intrarea bransamentelor sau instalațiilor de utilizare în clădiri se realizeaza prin intermediul unui camin de aerisire în care se monteaza robinetul de bransament și/sau de incendiu, după caz.

(3) Robinetele montate în camine sunt cu tija înaltă pentru ca manevrarea să se poată face de la suprafața solului, iar caminele sunt acoperite cu gratare și au asigurată evacuarea permanentă a apelor infiltrate.

(4) Soluția prevăzută la alin. (2) se permite cu condiția avizării de către operatorul SD a tuturor măsurilor suplimentare necesare pentru alimentarea cu gaze naturale în condiții de

siguranta, inclusiv montarea în încaperea prin care se face alimentarea cu gaze naturale a unui detector a gazelor naturale având limita inferioara de detectie de 2% CH<sub>4</sub> în aer si care actioneaza automat asupra robinetului de închidere (electroventil) a alimentarii cu gaze naturale.

**6.9.** Este interzisa montarea *retelelor de distributie* si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale, indiferent de modul de pozare:

- a) în terenuri susceptibile la tasari, alunecari, erodari etc.;
- b) sub constructii de orice categorie;
- c) în tunele si galerii;
- d) în canale de orice categorie având comunicatie directa cu cladiri;
- e) la nivel inferior fundatiei cladirilor învecinate, situate la distante de pâna la 2 m;
- f) sub linii de tramvai sau cale ferata, paralel cu acestea la o distanta, masurata în proiectie orizontala, mai mica decât cea prevazuta în Cap. 3, tabelul 1.

**6.10.** (1) Pentru alimentarea posturilor de reglare situate în firide, bransamentele se pot executa cu iesire directa în firide.

(2) Este interzisa montarea bransamentelor înzidite în elemente de constructie.

(3) Este interzisa intrarea instalatiilor de utilizare din firidele de bransament direct în interiorul cladirilor.

**6.11.** În scopul identificarii conductelor si bransamentelor din otel, montate suprateran, acestea se marcheaza din 2 în 2 m cu simbolul: GNPM, GNPR sau GNPJ, dupa caz, în functie de regimul de presiune.

**6.12.** (1) Marcarea *retelelor de distributie* subterane se realizeaza de catre executant prin inscriptii pe placute amplasate pe constructii, pe stâlpi sau pe alte repere fixe din vecinatate; distanta dintre placutele inscriptionate nu va fi mai mare de 30 de metri.

**6.13.** Pe traseele fara constructii si pe câmp, acolo unde nu sunt puncte fixe pentru marcarea traseului, se monteaza borne inscriptionate, din teava sau beton, la distante de 150 m între ele.

**6.14.** Pe placute /borne se specifica urmatoarele caracteristici: regimul de presiune, materialul tubular ( OL sau PE), distanta masurata pe orizontala între axul conductei si placuta /borna (L) si adâncimea de pozare a conductei (h). ( Exemplu: GNPR – PE, L = 2,5 m, h = 0,9 m).

**6.15.** În scopul identificarii, *retelele de distributie* pot fi însoțite pe traseu de sisteme de semnalizare /detectie.

**6.16.** (1) În localitati, *retelele de distributie* se monteaza numai în domeniul public.

(2) *Rețelele de distributie* subterane se monteaza pe trasee mai puțin aglomerate cu instalatii subterane, tinând seama de urmatoarea ordine de preferinta:

- a) zone verzi;
- b) trotuare;
- c) alei pietonale;
- d) carosabil.

(3) Se evita terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane, cele cu actiuni puternic corozive si cele cu pericol de alunecare; pentru cazuri deosebite în care nu este posibila evitarea amplasarii în terenurile mentionate, se prevad masuri speciale de protectie.

(4) Pentru situatiile de exceptie (cai de acces private), solutiile de alimentare se stabilesc de operatorul SD, cu acceptul scris al proprietarilor acestora, prin care se acorda operatorului SD dreptul de uz si servitute pentru rețelele amplasate pe proprietatea lor.

**6.17.** (1) *Rețelele de distributie* si instalatiile de utilizare subterane se monteaza la adâncimea minima de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioara a acestora sau a tubului de protectie, dupa caz.

(2) La capatul bransamentului, adâncimea minima de montare este de 0,5 m.

(3) La stabilirea adâncimii de montare se are în vedere ca temperatura de înghet a solului poate afecta caracteristicile mecanice ale conductelor din polietilena.

(4) În cazul în care prevederile de la alin. (1) și (2) nu pot fi respectate, proiectantul poate reduce adâncimea de montare, cu acordul operatorului SD și cu prevederea unor măsuri de protecție suplimentare.

**6.18.** (1) Se interzice montarea *rețelelor de distribuție* și instalațiilor de utilizare din polietilena în zone în care temperatura degajată depășește temperatura pentru care producătorul tevi din polietilena garantează funcționarea în condiții de securitate.

(2) Dacă nu se pot evita zonele prevăzute la alin. (1), se intercalează un tronson de conductă din oțel.

### **Alegerea traseelor. Condiții pentru amplasarea bransamentelor**

**6.19.** Instalațiile de utilizare din clădiri se alimentează cu gaze naturale din *rețeaua de distribuție*, conform soluției date de operatorul SD prin acordul de acces.

**6.20.** Criteriile de alegere a soluțiilor de alimentare sunt:

- a) alimentarea instalațiilor de utilizare dintr-o clădire se face de preferință din conductă de distribuție de pe stradă pe care este amplasată clădirea (Anexa 25, fig. 8);
- b) alimentarea instalațiilor de utilizare din clădirile situate la intersecția străzilor se face din oricare dintre conductele de distribuție amplasate pe străzile respective;
- c) alimentarea instalațiilor de utilizare dintr-o clădire sau grup de clădiri situate pe aceeași proprietate se face printr-un singur bransament, indiferent de numărul străzilor cu care se mărginește proprietatea (Anexa 25, fig. 10);
- d) capatul de bransament se poartă la limita de proprietate a consumatorului, cu excepția situațiilor prevăzute la art. 6.8., alin. (2).

**6.21.** (1) Bransamentele utilizate în sistemele de distribuție pentru alimentarea instalației de utilizare sunt:

- a) bransamente individuale pentru fiecare clădire;
- b) bransamente comune pentru cel mult două clădiri vecine, în următoarele cazuri:
  - i) clădirile sunt situate pe aceeași stradă și au curțile alăturate (Anexa 25, fig. 11 a);
  - ii) clădirile nu sunt situate pe aceeași stradă, dar fac parte dintr-un singur corp de clădire, au curte comune și o intrare comună din stradă pe care este pozată conductă de distribuție (Anexa 25, fig. 11 b, );
- c) bransamente ramificate:
  - i) în cazul clădirilor cu mai multe tronsoane (case de scara), (Anexa 25, fig. 11 c);
  - ii) pentru alimentarea cu gaze naturale a mai multor clădiri, în scopul reducerii numărului de traversări a unei artere importante de circulație, (Anexa 25, fig. 11 d).

(2) În cazul prevederilor de la alin. (1), lit. b) se respectă următoarele condiții tehnice:

- i) bransamentul comun asigură debitul total și presiunea;
- ii) regulatorul de presiune este corespunzător debitului total;
- iii) instalațiile de utilizare exterioare se execută astfel încât să existe posibilități de acces rapid la robinetele de incendiu.

**6.22.** Parcurile industriale și clădirile cu mai multe scări, pot fi alimentate prin mai multe bransamente cu condiția ca instalația de utilizare racordată la un bransament să nu se interconecteze cu instalația de utilizare racordată la alt bransament.

**6.23.** Traseul bransamentului se realizează:

- a) perpendicular pe conducta la care se realizeaza racordul; pentru situatii care impun racordarea sub alt unghi, acesta nu va fi mai mic de  $60^0$ ;
- b) cu panta înspre conducta la care se racordeaza;
- c) nu se admit bransamente cu traseu în lungul strazii, cu exceptia bransamentelor ramificate.

### **Intersectii ale traseelor retelelor de distributie de gaze naturale cu traseele altor instalatii si constructii**

**6.24.** (1) Intersectia traseelor *retelelor de distributie* a gazelor naturale cu traseele altor instalatii si constructii subterane sau supraterane se face cu avizul unitatilor detinatoare si se realizeaza astfel:

- a) perpendicular pe axul instalatiei sau lucrarii traversate;
- b) la cel putin 200 mm deasupra celorlalte instalatii.

(2) În cazuri exceptionale, se admit:

- a) traversari sub alt unghi, dar nu mai mic de  $60^0$ .

b) traversari în tuburi de protectie, în cazul în care nu se poate respecta conditia de la alin.1, lit. b).

(3) Alte instalatii subterane, care se realizeaza ulterior retelelor de gaze naturale si care intersecteaza traseul acestora, se monteaza cel putin la distanta minima admisa conform tabelului 1, cu avizul operatorului SD.

**6.25.** Trecerea *retelelor de distributie* a gazelor naturale prin camine, canale si constructii subterane ale altor utilitati, este interzisa.

**6.26.** Subtraversarea liniilor de tramvai se face în tub de protectie din otel, la adâncimea de minim 1,5 m de la talpa caii de rulare la generatoarea superioara a tubului de protectie a conductei de gaze naturale.

**6.27.** (1) Traversarea cailor ferate, autostrazilor, drumurilor nationale si cursurilor de apa se face subteran sau suprateran, în functie de conditiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective.

(2) În cazurile prevazute la alin. 1) se prevad cu robinete de sectionare, care sa permita scoaterea din functiune a conductei de gaze naturale:

- a) în ambele parti ale traversarii, pentru retelele inelare;
- b) înainte de traversare, pentru retelele ramificate.

**6.28.** Traversarile supraterane ale cailor de circulatie de pe teritoriul unitatilor industriale se fac la înaltime stabilite în functie de gabaritul vehiculelor utilizate, dar nu mai mici de 5 m de la generatoarea inferioara sau dispozitivul de sustinere a conductei pâna la nivelul carosabilului.

**6.29.** Proiectarea si executarea traversarii cailor de comunicatii se realizeaza în conformitate cu legislatia în vigoare.

### **Rasufatori, tuburi de protectie, ecrane de etansare**

**6.30.** În zone construite, cu densitate mare de constructii subterane, pe *retelele de distributie* si /sau pe instalatiile de utilizare exterioare subterane, executate din otel, se monteaza rasufatori (Anexa 25, fig. 7):

- a) deasupra fiecarei suduri, dar nu la distante mai mici de 1 m, cu exceptia sudurilor conductelor din interiorul tuburilor de protectie; în cazul unor suduri la distante mai mici de 1 m, se realizeaza drenaj continuu între suduri;
- b) la capetele tuburilor de protectie;
- c) la iesirea din pamânt a conductelor;
- d) la ramificatii ale conductelor si la schimbari de directie.



**6.31.** (1) Pentru conductele din polietilena, rasuflatorile se monteaza în zone construite, aglomerate cu diverse instalatii subterane, pe *rețelele de distributie*, respectiv pe instalatiile de utilizare exterioare subterane astfel:

- a) la capetele tuburilor de protectie;
- b) la îmbinari;
- c) la ramificatii;
- d) în alte situatii deosebite evidentiata de proiectant.

**6.32.** În cazul conductelor din oțel montate pe trasee fara constructii, pe câmp, precum și în zone cu agresivitate redusa și fara instalatii subterane, se prevad rasuflatori cu înaltimea de 0,6 m deasupra solului, la schimbări de directie și la suduri de pozitie, dar nu la distante mai mici de 50 m.

**6.33.** Distanta între generatoarea superioara a conductei pe care se monteaza rasuflatoarea și fata inferioara a calotei rasuflatorii este de 150 mm atât pentru conductele din oțel cât și pentru conductele din polietilena.

**6.34.** (1) Tuburile de protectie montate pe conducte trebuie sa depaseasca, în ambele parti, limitele instalatiei sau constructiei traversate, cu cel puțin 0,5 m.

(2) Tuburile de protectie se prevad la partea superioara a capetelor tubului cu orificii și cu rasuflatori, iar capetele tubului se etanseaza pe conducta.

**6.35.** (1) Diametrul interior al tubului de protectie se stabileste în functie de diametrul exterior și destinatia conductei protejate:

- a) pentru conducte de distributie:
  - i) oțel  $d_{i \text{ tub}} = d_{e \text{ cond izolata}} + 75 \text{ mm};$
  - ii) polietilena  $d_{i \text{ tub}} = d_{e \text{ cond}} + 100 \text{ mm};$
- b) pentru bransamente:
  - i) oțel  $d_{i \text{ tub}} = d_{e \text{ cond izolata}} + 50 \text{ mm};$
  - ii) polietilena  $d_{i \text{ tub}} = d_{e \text{ cond}} + 50 \text{ mm};$

(2) Grosimea peretilor și materialul din care se confectioneaza tubul de protectie se stabilesc în functie de sarcinile la care este solicitat tubul.

**6.36.** (1) La toate cladirile amplasate în localitati în care exista rețele de gaze naturale, indiferent daca cladirile sunt sau nu alimentate cu gaze naturale, pentru evitarea patrunderii în cladiri a eventualelor scapari de gaze, se prevad masuri de etansare la trecerile instalatiilor de orice utilitate (încalzire, apa, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.) prin peretii subterani și prin plansele subsolurilor cladirilor.

(2) Este interzisa racordarea la SD a cladirilor care nu au asigurate masurile de etansare prevazute la alin. (1).

### Rezemarea conductelor supraterane

**6.37.** (1) Conductele montate suprateran pe elemente de constructii, pe stâlpi sau estacade, se reazema, în functie de diametru, pe bratari sau console confectionate conform cataloagelor de detalii tip pentru instalatii.

(2) Distantele maxime între doua reazeme și tipul reazemelor pentru conducte sunt prezentate în tabelul 7.

**Tabelul 7 –DISTANTELE MAXIME ÎNTRE REAZEME**

Distanta maxima între reazeme, în <i>m</i>	Diametrul conductei, în <i>inch</i>	Tipul reazemului
3,3	3/8 ... 1/2	Bratara
4,2	3/4 ... 1	Bratara
5,1	1 ¼... 1 ½	Bratara
5,7	2	Consola

6,1	2½	Consola
6,7	3	Consola
7,5	4	Consola
8,0	5	Consola

## **7. STATII SI POSTURI DE REGLARE SAU REGLARE-MASURARE A GAZELOR NATURALE**

**7.1.** (1) Statiile de reglare sau de reglare-masurare a gazelor naturale se monteaza în constructii proprii.

(2) Posturile de reglare, de reglare - masurare si de masurare se monteaza în firdi sau direct pe instalatia de utilizare.

**7.2.** Amplasarea reglatoarelor pe instalatia de utilizare se face cu îndeplinirea cel puțin a următoarelor conditii:

- a) încăperile în care se monteaza sa fie ventilate;
- b) reglatoarele sa fie în constructie etansa;
- c) respectarea prescriptiilor de montaj impuse de producator.

**7.3.** (1) Statiile si posturile de reglare sau reglare-masurare sunt delimitate prin robinete de închidere, amplasate la intrarea, respectiv iesirea din statii si posturi.

(2) Robinetele fac parte din componenta statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare.

**7.4.** (1) Dimensionarea si echiparea statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare se face tinând seama de urmatorii parametri: debit, presiune, temperatura, de domeniul de variatie a acestor parametri si de calitatea gazelor naturale.

(2) Sistemele de masurare se aleg si se pozitioneaza în conformitate cu cerintele normelor în vigoare.

(3) Statiile si posturile de reglare sau reglare-masurare se echipeaza cu dispozitive de securitate corespunzatoare cerintelor legislatiei în vigoare.

**7.5.** Proiectarea statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare se face astfel încât sa rezulte o grupare cât mai compacta, avându-se în vedere si accesul la echipamentele si dispozitivele componente.

**7.6.** Pe conductele din otel de intrare si de iesire din statiile de reglare sau reglare-masurare se monteaza flanse electroizolante în locuri usor accesibile.

**7.7.** Când alimentarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi nu poate fi întrerupta, statiile de reglare sau reglare-masurare pot fi prevazute cu ocolitor.

**7.8.** În functie de natura si continutul de impuritati a gazelor naturale, la intrarea în statiile si posturile de reglare sau reglare-masurare, se pot monta echipamente de filtrare si / sau separare.

**7.9.** Pentru echipamentele care prevad în mod expres filtre de protectie, acestea se monteaza obligatoriu conform instructiunilor producatorului.

**7.10.** (1) Statiile de reglare sau reglare-masurare se prevad cu priza si centura de împamântare (rezistenta de dispersie sub 4  $\Omega$ ), la care se racordeaza partile metalice ale fiecarui element din statie cuprins între doua flanse.

(2) Racordurile prin flanse nu se considera electroconductoare decât daca sunt conectate între ele cu platbanda zincata cu sectiunea de minim 40 mm<sup>2</sup>.

### **Reglatoare de presiune**

**7.11.** (1) Reglarea presiunii se face, în functie de marimea debitului, prin reglatoare cu:

- a) actionare indirecta;
- b) actionare directa.

(2) Alegerea reglatoarelor, functie de debitul nominal al reglatoarelor  $Q_n$ , se face conform specificatiilor tehnice date de producator. La alegerea marimii reglatoarelor se pot utiliza următoarele relatii de calcul:

$$Q_n = (1,1 \dots 1,2) \cdot Q_t, \text{ pentru reglatoarele cu actionare indirecta;}$$

$$Q_n = 1,45 \cdot Q_t, \text{ pentru reglatoarele cu actionare directa,}$$

unde Q reprezintă debitul nominal total al aparatelor consumatoare de combustibili gazeți deservite.

**7.12.** Abaterea maximă a presiunii reglate a reguletoarelor de presiune este de 5%;

**7.13.** În cazul în care în instalația de utilizare industrială sunt necesare diferite trepte de presiune se prevăd panouri de reglare pentru fiecare treaptă de presiune.

### **Construcții pentru stații și posturi de reglare sau reglare - măsurare a gazelor naturale**

**7.14.** Amplasarea stațiilor și posturilor de reglare sau reglare-măsurare se face respectând prevederile din Cap. 3.

**7.15.** Amplasarea construcțiilor pentru stațiile și posturile de reglare sau reglare-măsurare, independente sau alipite altor construcții, se face:

- a) suprateran;
- b) cu respectarea distanțelor prevăzute în Cap. 3, tabelul 2;
- c) la limita de proprietate a consumatorului sau când nu este posibil, cât mai aproape de limita de proprietate a consumatorului;
- d) asigurându-se accesul direct și permanent al personalului operatorului SD.

**7.16.** Posturile de reglare sau reglare-măsurare pentru presiunea maximă de intrare între  $2 \cdot 10^5$  -  $6 \cdot 10^5$  Pa (2-6 bar), se pot monta și în firide aerisite, alipite peretilor clădirilor, în locuri ușor accesibile, cu condiția ca peretii respectivi să nu prezinte goluri (uși, ferestre etc.):

- a) pe o înălțime de cel puțin 8 m;
- b) pe o lățime care să depășească firida cu minim 5 m, în ambele sensuri.

**7.17.** Posturile de reglare sau reglare - măsurare pentru presiunea maximă de intrare între  $0,05 \cdot 10^5$  -  $2 \cdot 10^5$  Pa (0,05-2 bar) se montează în:

- a) firida îngropată sau semi - îngropată în peretele exterior al clădirii, în ziduri sau garduri;
- b) firida independentă sau alipită de un perete exterior al clădirii.

**7.18.** (1) Amplasarea construcțiilor pentru stațiile și posturile de reglare sau reglare-măsurare aferente *rețelei de distribuție* se face pe domeniul public, conform precizărilor din certificatul de urbanism, cu asigurarea obligatorie a accesului operatorului SD.

(2) Pentru cazuri excepționale, cu avizul operatorului SD se pot construi stații de sector de reglare sau reglare-măsurare subterane, prevăzute cu ventilație și cu măsuri de evitare a pericolului de incendiu și explozie.

(3) Construcțiile stațiilor de reglare sau reglare-măsurare se execută din materiale incombustibile și fără pod.

**7.19.** (1) Posturile de reglare-măsurare nu se amplasează:

- a) pe caile de evacuare din clădiri cu aglomerări de persoane;
- b) sub ferestrele clădirilor și în locuri neventilate.

(2) În cazul excepțional în care nu sunt condiții tehnice și există spațiu de amplasare a postului de reglare numai sub fereastră, se vor realiza următoarele măsuri:

- a) teava de evacuare a reguletoarelor de presiune se prelungește astfel încât să evite patrunderea gazelor în interiorul clădirii;
- b) axul de manevră al robinetelor postului se etansează.

**7.20.** Firidele practicate în peretii unei clădiri se tencuiesc și se scliviesc la interior, în condiții care să nu permită infiltrarea gazelor în clădire.

**7.21.** Pardoseala stațiilor de reglare sau reglare-măsurare se realizează:

- a) din materiale de construcții care nu produc scântei la lovire;
- b) cu suporturi pentru rezemarea echipamentului.

**7.22.** Evacuarea din firide a eventualelor scapări de gaze naturale se asigură prin goluri, dispuse în mod egal la partea superioară și inferioară, însumând:

- a) 8% din suprafața încăperii, la construcțiile independente ale stațiilor;

- b) 2% din suprafata usilor firidelor.
- 7.23.** Iluminatul interior al statiilor de reglare sau reglare-masurare se realizeaza:
- a) natural, prin ferestre;
  - b) artificial, din exteriorul constructiei.
- 7.24.** Protectia împotriva descarcarilor electrice, pentru statiile de reglare sau reglare - masurare si instalatiile montate în exterior, se realizeaza conform prevederilor din legislatia în vigoare.
- 7.25.** Protectia constructiilor statiilor de reglare sau reglare-masurare si a instalatiilor exterioare împotriva accesului persoanelor straine se realizeaza prin împrejmuire.

### **Amplasarea si montarea echipamentului de reglare - masurare**

- 7.26.** Panourile de reglare-masurare se amplaseaza în plan orizontal sau vertical, în functie de marime, pastrându-se distante între elementele componente astfel încât sa se asigure posibilitatea întretinerii si exploatarii.
- 7.27.** (1) Pentru masurarea în scopuri comerciale a cantitatilor de gaze naturale, se utilizeaza numai aparate de masurare aprobate conform legislatiei metrologice în vigoare .
- (2) Tipul aparatului de masura, modul de amplasare si conditiile de montaj se stabilesc de proiectant, cu avizul operatorului SD, pe baza specificatiilor tehnice date de producator.
- 7.28.** Executantii statiilor de reglare sau reglare-masurare au obligatia sa fixeze, pe distribuitorul fiecărei trepte de reglare, placute metalice pe care au gravat:
- a) denumirea producatorului;
  - b) presiunea de încercare;
  - c) presiunea nominala;
  - d) pozitia robinetului, ‘**ÎNCHIS**’ sau ‘**DESCHIS**’
- 7.29.** Elementele instalatiei de reglare - masurare se protejeaza împotriva coroziunii.
- 7.30.** La exterior, pe fiecare perete al statiilor si pe usile statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare, se aplica tablite avertizoare pe care se înscrie:

<p><b>PERICOL DE EXPLOZIE</b> <b>APROPIEREA CU FOC STRICT</b> <b>OPRITA</b></p>
---

si indicatorul pentru pericol de explozie, conform reglementarilor în vigoare.

### **Instalatii si dispozitive auxiliare.**

- 7.31.** (1) Statiile si posturile de reglare a presiunii se doteaza cu echipament de securitate care sa previna:
- a) cresterea presiunii la iesirea din regulator peste nivelul maxim al treptei de presiune;
  - b) cresterea presiunii peste nivelul admis la consumator;
  - c) scaderea presiunii sub nivelul minim de functionare al *aparatorilor consumatoare de combustibili gazosi* ale consumatorului.
- (2) Pe dispozitivele de securitate se înscrie, vizibil, presiunea de declansare.
- 7.32.** (1) Echipamentul de securitate se prevede:
- a) fara armaturi de închidere pe derivatia pe care este montata supapa, atât înainte cât si dupa aceasta;

b) cu conducte de evacuare la exterior, în atmosferă, care pot fi legate la un colector comun.

(2) Evacuarea gazelor de la echipamentul de securitate și de la regulatoarele montate în posturi de reglare sau pe utilaje se face în aer liber la 0,5 m peste cel mai înalt punct al acoperisului:

a) stațiilor sau posturilor independente;

b) clădirilor la care sunt alipite posturile sau în care se afla utilajele.

(3) Capatul liber al conductei de evacuare se prevede cu o curbă îndreptată în jos sau cu o caciula de protecție.

**7.33.** (1) Pe colectoarele și distribuitorii stațiilor și posturilor de reglare sau reglare - măsurare se montează:

a) manometre prevăzute cu robinet de închidere;

b) armături pentru termometre.

(2) Pe colectoarele filtrelor se prevăd manometre.

## 8. INSTALATII INTERIOARE DE UTILIZARE

### Utilizarea gazelor naturale în cladiri

**8.1.** Utilizarea gazelor naturale este admisa numai în încăperi în care nu exista pericol de:

- a) incendiu, prin aprinderea materialelor si elementelor combustibile;
- b) explozie a materialelor si substantelor combustibile / inflamabile aflate în interior;
- c) intoxicare sau asfixiere a utilizatorilor cu gaze combustibile sau gaze de ardere.

**8.2.** Conditii tehnice pentru functionarea în siguranta a instalatiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile:

a) volumul interior minim al încăperilor:

- i) 18,0 m<sup>3</sup> pentru orice tip de încăpere, cu exceptia bucatariilor si bailor;
- ii) 7,5 m<sup>3</sup> pentru bai si bucatarii.

b) asigurarea aerului necesar arderii;

c) ventilare naturala sau mecanica;

d) evacuarea totala a gazelor de ardere în atmosfera;

e) suprafete vitrate: ferestre, luminatoare cu geamuri, usi cu geamuri sau goluri, sau suprafete asimilate acestora: panouri care conform specificatiei tehnice date de producatori cedeaza la presiuni de cel putin 1180 Pa (0, 0118 bar).

**8.3.** (1) Toate încăperile în care se monteaza aparate *consumatoare de combustibili gazosi* se prevad, spre exterior sau spre balcoane /terase vitrate, cu suprafete vitrate, definite conform art. 8.2., lit. e),cu suprafata minima totala de:

- a) 0,03 m<sup>2</sup> pentru fiecare m<sup>3</sup> de volum net de încăpere, în cazul constructiilor din beton armat;
- b) 0,05 m<sup>2</sup> pentru fiecare m<sup>3</sup> de volum net de încăpere, în cazul constructiilor din zidarie.

(2) Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de constructie speciala (securizat, tip Thermopan etc.) este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze cu limita de sensibilitate de cel putin 2% metan (CH<sub>4</sub>) în aer, care actioneaza asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi*.

(3) În cazul utilizarii detectoarelor, suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de încăpere.

(4) Volumul net reprezinta volumul total al încăperii, din care se scade volumul elementelor de instalatii sau de constructii existente în încăpere, în care nu se pot acumula gaze.

**8.4.** În bai nu sunt admise:

a) *aparate consumatoare de combustibili gazosi* pentru prepararea instantanee a apei calde de consum;

b) *aparate consumatoare de combustibili gazosi* pentru încălzire centrala sau locala, prevazute cu arzator atmosferic si rupere de tiraj, chiar daca au termostat de cos.

**8.5.** Fac exceptie de la prevederile art. 8.2., lit. a) si art. 8.4., *aparatele consumatoare de combustibili gazosi* la care prin tubulatura etansa se asigura accesul din exterior al aerului necesar arderii si evacuarea în exterior sub presiune a gazelor de ardere (cu camera de ardere etansa si tiraj fortat).

**8.6.** Debitul total al aparatelor cu flacara libera care se pot instala într-o încăpere trebuie sa satisfaca conditia: 15 m<sup>3</sup> volum interior de încăpere pentru fiecare metru cub debit instalat de gaze naturale.

## Asigurarea aerului necesar arderii si evacuarea gazelor arse

**8.7.** Pentru toate *aparatele consumatoare de combustibili gazosi* racordate la cos sau cu flacara libera se asigura aerul necesar arderii si evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet si fara riscuri, astfel încât în atmosfera încaperii sa nu se depaseasca concentratia de noxe admisa de normele de protectia muncii si normele de protectie a mediului.

**8.8.** (1) Aerul necesar arderii se asigura în functie de raportul între volumul interior al încaperii  $V_i$ , în  $m^3$  si debitul nominal al *aparaturii consumatoare de combustibili gazosi*  $Q_n$ , în  $m^3/h$ , astfel:

- a) pentru cazul  $V_i/Q_n = 30$ , se considera ca prin neetanseitatile existente se asigura aerul necesar pentru ardere;
- b) pentru cazul  $V_i/Q_n < 30$ , se prevad prize de acces aer direct din exteriorul constructiei.

(2) Se excepteaza de la prevederile alin. (1), litera a) bucatariile din locuintele cu încalzire centrala, în care nu exista alte *aparate consumatoare de combustibili gazosi*, la care se admite accesul aerului dintr-o încapere vecina prin realizarea unui gol spre aceasta încapere, cu conditia satisfacerii raportului  $V_i/Q_n=30$ , în care  $V_i$  este volumul bucatariei plus volumul încaperii respective; daca si în încaperea vecina, spre care este prevazut golul, sunt instalate *aparate consumatoare de combustibili gazosi*, raportul dintre suma volumelor celor doua încaperi [ $SV_i=V_{i1}+V_{i2}$ ] si suma debitelor *aparaturii consumatoare de combustibili gazosi* din aceste încaperi [ $SQ_n=Q_{n1}+Q_{n2}$ ] trebuie sa fie  $SV_i/SQ_n=30$ .

(3) În cazul în care aerul necesar arderii nu poate fi asigurat prin neetanseitati (cazul tâmplariilor prevazute cu garnituri de cauciuc etc.), indiferent de volumul încaperilor, se realizeaza prize de aer direct din exteriorul constructiei.

**8.9.** (1) Suprafata golului pentru accesul aerului de ardere într-o încapere în care se utilizeaza gazele naturale se determina cu relatia:

$S = 0,0025 \cdot Q_i$ , în  $m^2$ , unde  $Q_i$  reprezinta debitul instalat în încaperea respectiva, în  $m^3/h$ , iar coeficientul 0,0025 este dat în  $m^2/(m^3/h)$ .

(2) Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioara a încaperii si fara dispozitive de închidere sau reglaj; este interzisa obturarea golului de acces al aerului de ardere.

(3) La cazanele de încalzire si /sau preparare apa calda, accesul aerului se face conform reglementarilor specifice.

(4) În cazul în care accesul aerului de ardere se asigura prin canale, sectiunile canalelor de aer se calculeaza luând în considerare rezistentele aerulice ale acestora.

**8.10.** La încaperile, independent de volumul lor, în care se instaleaza aparate cu flacara libera, se prevad canale sau grile de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere, dimensionate si executate în conformitate cu standardele si prescriptiile tehnice în vigoare.

**8.11.** Pentru bucatariile din constructiile existente, construite fara canale de ventilare sau a caror canale de ventilatie au fost desfiintate, în care sunt instalate aparate cu flacara libera, se admite practicarea în peretele exterior sau în tocul ferestrei, la partea superioara a încaperii, a unui gol (grila de ventilare), pentru evacuarea gazelor de ardere.

**8.12.** Canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere:

- a) se racordeaza la partea superioara a încaperilor, cât mai aproape de plafon;
- b) nu se prevad cu dispozitive de închidere sau reglaj.

**8.13.** Evacuarea gazelor de ardere din bucatarii si officii se face prin tiraj natural organizat sau mecanic, utilizându-se:

- a) canale individuale;
- b) canale colectoare;
- c) hote cu evacuarea gazelor de ardere în exterior.



**8.14.** (1) Evacuarea gazelor de ardere din hale de productie se face, în functie de debitul rezultat si de conditiile locale, prin ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica.

(2) Alegerea tipului de ventilare si dimensionarea instalatiei se fac în functie de cantitatea de gaze de ardere, astfel încât sa nu se depaseasca concentratiile admise prin normele de protectie a muncii si normele de protectie a mediului.

**8.15.** Pentru evacuarea eventualelor infiltratii de gaze naturale, în toate cazurile, se asigura ventilarea naturala a subsolului cladirilor prin orificii de ventilare efectuate pe conturul exterior al acestora, între încaperile din subsol, precum si prin legarea subsolului cladirilor la canale de ventilare naturala, special destinate acestui scop, în afara ventilatiilor naturale prevazute pentru anexele apartamentelor sau cladirilor.

**8.16.** Pentru evacuarea infiltratiilor si scaparilor de gaze care se pot acumula în casa scarilor cladirilor etajate, fara suprafete vitrate, se prevede la partea superioara a acestora, în acoperisul cladirii, un orificiu cu diametrul de 150 -200 mm, prevazut cu un tub racordat la un deflector.

**8.17.** Este interzisa racordarea la SD a cladirilor care nu au asigurate masurile de ventilare prevazute la art. 8.15. si 8.16.

**8.18.** În încaperile în care exista risc de intoxicari, incendii sau explozii cauzate de scaparile accidentale de gaze naturale acumulate, se prevad detectoare automate de gaze dotate cu sisteme de semnalizare optica sau alarmare acustica la atingerea concentratiilor periculoase si cu comanda închiderii automate a admisiei gazelor naturale în instalatii.

**8.19.** (1) Racordarea *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* la acelasi canal de fum se face în urmatoarele conditii:

a) la înaltimi diferite;

b) sectiunea canalului de fum sa poata prelua debitele de gaze arse însumate ale tuturor aparatelor racordate la acesta.

(2) Sectiunile cosurilor de fum pentru evacuarea gazelor de ardere de la *aparate consumatoare de combustibili gazosi*, cu un debit maxim de 7 m<sup>3</sup>/h, pot fi stabilite conform datelor din tabelul din Anexa 12.

(3) Evacuarea gazelor de ardere de la cazane de încălzire si /sau preparare apa calda care nu se încadreaza în prevederile din tabelul din Anexa 12 se face conform prevederilor din reglementarile specifice.

**8.20.** Racordarea *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* la cosuri de fum prin burlane din tabla metalica, rigide sau flexibile, se admite în urmatoarele conditii (Anexa 25, fig. 13):

a) sectiunea burlanului este cel putin egala cu sectiunea racordului de iesire din *aparaturul consumator de combustibili gazosi*;

b) portiunea verticala a burlanului, la iesirea din *aparaturul consumator de combustibili gazosi*, este de cel putin 0,4 m;

c) distanta de la cosul de fum pâna la *aparaturul consumator de combustibili gazosi* este mai mica de 3 m;

d) daca distanta de la cosul de fum pâna la *aparaturul consumator de combustibili gazosi* depaseste 1 m, panta catre cosul de fum este de minim 8 %;

e) îmbinarea si racordarea la cosul de fum se executa cu asigurarea etanseitatii.

**8.21.** Este interzisa:

a) trecerea burlanelor dintr-o încăpere în alta, cu exceptia burlanelor etanse, îmbinate prin sudura;

b) montarea dispozitivelor de închidere sau obturare a sectiunii de iesire a gazelor de ardere de la aparatele de consum individual (sobe, masini de gatit, cazane de încălzire si /sau preparare apa calda, radiatoare etc.);

c) evacuarea gazelor de ardere în podurile caselor;

- d) evacuarea gazelor de ardere direct prin peretii exteriori ai cladirilor, cu exceptia *aparator consumatoare de combustibili gazosi* prevazute din fabricatie cu astfel de evacuare;
- e) racordarea *aparator consumatoare de combustibili gazosi* la canalele de fum aferente focarelor alimentate cu alt tip de combustibil (lemn, pacura, carbune etc.), cu exceptia *aparator consumatoare de combustibili gazosi* care au fost construite pentru alimentare mixta (gaze naturale – combustibil lichid / solid).

**8.22.** (1) Burlanele de evacuare a gazelor arse se monteaza asigurându-se rezistenta mecanica a întregii tubulaturi si etansarea între tronsoanele care alcatuiesc burlanul.

(2) Tronsoanele se introduc unul în altul în sensul curgerii gazelor.

(3) Pentru etansarea tronsoanelor se folosesc numai materiale special destinate acestei operatii.

(3) Racordarea burlanului la canalul de fum se realizeaza cu asigurarea etanseitatii.

(4) În spatii cu pericol de explozie sau incendiu, nu se folosesc burlane din tabla.

**8.23.** Cosurile de fum executate din zidarie de caramida se captusesc la interior cu tuburi din aluminiu sau otel inoxidabil.

### **Trasee si conditii tehnice de amplasare a conductelor**

**8.24.** (1) La alegerea traseelor instalatiilor de utilizare gaze naturale, conditiile de securitate au prioritate fata de orice alte conditii.

(2) Fiecare unitate locativa se racordeaza la coloana sau instalatia exterioara comuna printr-o singura derivatie.

**8.25.** Instalatiile de utilizare interioare, pentru fiecare cladire civila sau hala industrială, se alimenteaza cu gaze naturale din instalatia de utilizare exterioara, prin unul sau mai multe puncte de intrare, cu conditia ca instalatiile interioare aferente fiecarui punct de intrare sa nu se interconecteze.

**8.26.** Conductele instalatiilor interioare de utilizare se amplaseaza suprateran, în spatii uscate, ventilate, luminate si circulante, cu acces permanent, inclusiv în subsolurile care îndeplinesc aceste conditii si se monteaza:

- a) pe cât posibil, pe elemente rezistente ale constructiei: pereti, stâlpi, grinzi, plafoane;
- b) pe stâlpi metalici sau de beton, montati special în acest scop sau în scopul sustinerii conductelor de gaze naturale, împreuna cu conducte pentru alte instalatii.

**8.27.** Conductele orizontale din instalatiile de utilizare se monteaza:

- a) la partea superioara a peretilor, deasupra conductelor pentru alte instalatii;
- b) deasupra usilor si ferestrelor.

**8.28.** (1) Este interzisa trecerea conductelor instalatiilor de utilizare prin:

- a) apartamente diferite (dintr-un apartament în altul);
- b) spatii neventilate;
- c) poduri ale cladirilor, debarale, camari, closete si alte spatii de acest fel, a conductelor cu îmbinari fixe sau demontabile, daca încaperile nu sunt ventilate;
- d) cosuri si canale de ventilatie;
- e) puturi si camere de ascensoare;
- f) încaperi cu mediu corosiv sau cu degajare de noxe;
- g) încaperi cu umiditate pronuntata;
- h) încaperi de depozitare a materialelor inflamabile;
- i) subsoluri tehnice si canale tehnice;
- j) ghene sau nise, inclusiv în spatiul de sub acestea, în care sunt montate conducte pentru alte instalatii;

- k) locuri greu accesibile, în care întreținerea normală a conductelor nu poate fi asigurată;
  - l) spații de depozitare;
  - m) spații de adăpostire din subsolul clădirilor și prin galerii de evacuare.
- (2) Este interzisă montarea înglobată a conductelor instalațiilor de utilizare în elemente de construcție (pereti, planșee, pardoseli etc.)
- (3) Se evita trecerea conductelor prin camere de dormit neprevăzute cu *aparate consumatoare de combustibili gazoși*.
- (4) Când trecerea conductelor prin încăperi cu umiditate pronunțată sau atmosferă corozivă este inevitabilă, se folosesc tevi zincate sau protejate cu lacuri anticorozive sau se protejează conductele cu tuburi de protecție.
- 8.29.** (1) Fac excepție de la art. 8.28., alin. (1), litera a) conductele instalațiilor de utilizare existente.
- (2) Înlocuirea instalațiilor de utilizare la care se face referire în alin. (1), în cazul în care nu se modifică elemente de natură tehnică (debit instalat, presiune, măsurare a consumului de gaze etc. ), se poate realiza pe același traseu.
- 8.30.** (1) Se admite montarea conductelor instalațiilor de utilizare în slituri amenajate în perete (Anexa 25, fig. 12) sau în pardoseala.
- (2) Sliturile prevăzute la alin. (1) îndeplinesc următoarele condiții:
- a) sunt acoperite cu capace perforate și ușor demontabile;
  - b) sunt uscate și aerisite;
  - c) au trasee cât mai scurte;
  - d) sunt prevăzute cu pantă, în cazul montării în pardoseala, pentru asigurarea scurgerii eventualelor infiltrații de apă spre puncte de colectare;
  - e) au dimensiuni care să permită controlul și repararea conductei.
- 8.31.** Este interzisă:
- a) montarea conductelor pentru alte instalații în canalele pentru conductele de gaze naturale;
  - b) intersectarea canalelor pentru conductele de gaze naturale cu canale pentru alte instalații sau comunicarea cu acestea.
- 8.32.** Trecerea conductelor prin pereti sau planșee se face:
- a) protejată în tub de protecție;
  - b) fără îmbinări în tubul de protecție.
- 8.33.** (1) Tuburile de protecție pentru instalațiile interioare se fixează rigid și etans de elementele de construcție și depășesc fața finită a acestora cu:
- a) 10 mm la pereti și plafoane;
  - b) 50 mm la pardoseli.
- (2) Capetele tubului de protecție se etansează pe conducta instalației de utilizare.
- 8.34.** Conductele instalațiilor de utilizare se amplasează astfel încât să fie protejate împotriva degradării prin:
- a) lovire directă sau trepidatii;
  - b) contactul cu lichide corozive;
  - c) contactul îndelungat cu apă;
  - d) radiație sau conducție termică.
- 8.35.** Distanțele minime între conductele de gaze naturale și elementele celorlalte instalații se încadrează în prevederile din prescripțiile tehnice de specialitate în vigoare.
- 8.36.** Capetele conductelor instalațiilor de utilizare la care nu sunt legate *aparate consumatoare de combustibili gazoși* se închid obligatoriu cu dopuri din fontă sau oțel, etanse, chiar dacă conductele respective sunt prevăzute cu robinete.
- 8.37.** Este interzisă utilizarea conductelor de gaze naturale pentru orice alte scopuri, cum ar fi:

- legarea la pamânt a altor instalatii;
- realizarea prizelor de protectie electrica;
- sustinerea cablurilor si / sau conductorilor electrici, indiferent de tensiune si curent;
- agatarea sau rezemarea unor obiecte.

**8.38** (1) In cladirile de locuit cu mai mult de 3 niveluri, coloanele instalatiilor de utilizare se monteaza, de regula, în casa scarilor.

(2) Se admite montarea coloanelor instalatiilor de utilizare si în exteriorul cladirilor sau prin balcoane deschise, cu respectarea urmatoarelor conditii:

- a) asigurarea accesului în vederea întretinerii instalatiilor de utilizare;
- b) protejarea coloanelor cu masti ventilate (perforate) si demontabile.

### **Aparate consumatoare de combustibili gazosi**

**8.39.** Alegerea si montarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* se face cu respectarea instructiunilor producatorului si reglementarilor în vigoare.

**8.40.** (1) Arzatoarele cu panou radiant cu flacara deschisa sunt admise numai în spatii ventilate corespunzator, cu asigurarea urmatoarelor conditii:

- a) evitarea producerii incendiilor prin aprinderea materialelor ca urmare a efectului radiatiilor termice;
- b) încadrarea concentratiei de noxe în limitele admise de reglementarile în vigoare.

(2) În cladirile civile si de locuit nu se admite montarea arzatoarele cu panou radiant cu flacara deschisa.

**8.41.** La instalatiile cu arzatoare automate sau comandate de la distanta care nu sunt supravegheate permanent, se prevad dispozitive automate de control, reglare si semnalizare, care sa închida automat alimentarea cu gaze naturale la:

- stingerea accidentala a flacarii;
- lipsa gazelor naturale, a aerului de combustie sau a energiei electrice.

### **Racordarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi**

**8.42.** *Aparatele consumatoare de combustibili gazosi* se racordeaza rigid la instalatiile interioare, cu exceptia cazurilor prevazute la art. 8.43.

**8.43.** *Aparatele consumatoare de combustibili gazosi* cu debit nominal sub 3 m<sup>3</sup>/h, precum si arzatoarele industriale independente utilizate la aparate mobile pot avea si racorduri flexibile la instalatia de utilizare, cu respectarea prevederilor art. 8.44.

**8.44.** (1) Racordurile flexibile se monteaza între robinetul de siguranta si *aparatură consumator de combustibili gazosi* si trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :

- a) presiunea nominala pentru care a fost construit racordul sa fie egala sau mai mare decât presiunea instalatiei de gaze naturale la care se racordeaza;
- b) lungime maxima de 1 m si diametru minim 10 mm, în instalatii de utilizare cu presiune joasa;
- c) lungime maxima 20 m si diametru maxim de 50 mm, în instalatii industriale cu presiune pâna la  $2 \cdot 10^5$  Pa (2 bar);
- d) trasee la vedere, fara sa treaca dintr-o încăpere în alta;
- e) masuri de evitare a contactului cu corpuri calde;
- f) masuri de evitare a întinderii excesive, agatarii, strivirii sau deteriorarii;
- g) masuri de protectie la intemperii;
- h) respectarea prescriptiilor de montaj impuse de producator.

(2) Racordurile flexibile nu se prevad cu armaturi de închidere sau dispozitive de reglare.

(3) Nu se admite cuplarea a doua sau mai multe racorduri flexibile.

**8.45.** Conectarea *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* direct la conducta de distributie, fara regulator de presiune, este interzisa.

### **Armaturi de închidere**

**8.46.** (1) Robinete de închidere se prevad:

- a) înaintea fiecarui contor;
- b) pe fiecare ramificatie importanta;
- c) pe fiecare conducta care alimenteaza grupuri de arzatoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare etc.;
- d) la baza fiecarei coloane; daca plasarea robinetelor de la baza coloanelor nu se poate face în conditii de securitate si estetica corespunzatoare, se admite montarea unui singur robinet pentru un grup de coloane care alimenteaza maxim 24 puncte de consum;
- e) înaintea fiecarui *aparat consumator de combustibili gazosi*.

(2) Numarul robinetelor de închidere care se monteaza înaintea fiecarui *aparat consumator de combustibil gazosi* sunt stabilite astfel:

- a) în cazul *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* racordate rigid, care nu au robinet de manevra propriu, doua robinete montate pe conducta;
- b) în cazul *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* racordate prin racord flexibil, care nu au robinet de manevra propriu, doua robinete montate pe conducta înaintea racordului flexibil;
- c) în cazul *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* care au racord rigid si robinet de manevra propriu, un robinet;
- d) în cazul *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* care au racord flexibil si robinet de manevra propriu, un robinet.

## **9. ECHIPAMENTE, INSTALATII, APARATE, PRODUSE SI PROCEDEE UTILIZATE ÎN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE**

**9.1.** (1) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizeaza numai echipamente, instalatii, aparate, produse si procedee care îndeplinesc una din conditiile, în conformitate cu legislatia în vigoare:

- a) poarta marcajul european de conformitate CE;
- b) sunt agrementate /certificate tehnic de catre un organism abilitat.

(2) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se pot utiliza si alte echipamente, instalatii, aparate, produse si procedee decât cele prezentate în prezentele norme tehnice, cu respectarea alin. (1).

### **Tevi**

**9.2.** (1) Tevile care se folosesc la executarea oricaror lucrari trebuie sa corespunda tipului, calitatii si caracteristicilor dimensionale prevazute în proiectele de executie a lucrarilor.

(2) Grosimea peretelui tevii se calculeaza în functie de solicitarile la care este supusa conducta si gradul de agresivitate al solului.

(3) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea tevilor.

**9.3.** (1) Tevile din otel utilizate la executarea conductelor se înscriu într-o gama extrem de larga, în functie de calitatea otelului, tipul si dimensiunile tevii.

(2) În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice utilizarea tevilor sudate longitudinal.

**9.4.** Panourile de masurare se confectioneaza numai din teava din otel fara sudura, laminata la cald sau trasa la rece.

**9.5.** (1) La executarea conductelor din polietilena se utilizeaza tevi cu SDR 11 de tipul PE 80 sau PE 100, în functie de presiunea de regim.

(2) Tevile din polietilena au culoarea neagra cu dungi longitudinale galbene sau sunt complet galbene.

### **Tuburi de protectie, rasuflatori**

**9.6.** (1) Tuburile de protectie se confectioneaza din otel, polietilena, beton sau alte materiale cu caracteristici similare.

(2) Protectia conductelor ce subtraverseaza linii de cale ferata sau tramvai se realizeaza numai cu tuburi de protectie din otel.

(3) Se interzice montarea conductelor în tuburi de protectie din otel lângă sau la intersectia cu cabluri electrice.

(4) Se interzice montarea conductelor în tuburi de protectie din polietilena:

- a) lângă sau la intersectia cu canale termice;
- b) în carosabil, la preluarea sarcinilor mecanice.

**9.7.** Tuburile si calotele rasuflatorilor se confectioneaza din otel. Capacele pentru rasuflatorii pozate în carosabil se confectioneaza din fonta.

### **Fitinguri**

#### *Fitinguri pentru conducte din otel*

**9.8.** Din punct de vedere al functiei pe care o îndeplinesc, la realizarea conductelor se utilizeaza diferite tipuri de fittinguri: flanse, mufe, coturi, curbe, ramificatii, capace, nipluri, racorduri olandeze, reductii etc.

### *Fitinguri pentru conducte din polietilena*

**9.9.** La realizarea de conducte din polietilena sunt folosite urmatoarele categorii de fittinguri:

- a) coturi, teuri, reductii, dopuri de capat, mufe de legatura etc., realizate prin procedeul de injectie;
- b) fittinguri de tranzitie PE-metal;
- c) adaptor de flansa, flansa libera si garnituri de etansare;
- d) racorduri metalice cu etansare prin compresiune pe peretii tevii;
- e) racord mixt PE-metal din trei bucati (tip olandez) cu etansare cu garnitura de cauciuc.

### **Armaturi de închidere si securitate**

**9.10** Tipul de armaturi se alege în functie de treapta de presiune a instalatiei pe care se monteaza.

**9.11.** Robinetele din polietilena se monteaza îngropat cu tija de actionare de la suprafata solului.

**9.12.** (1) Armaturile metalice se monteaza:

- a) îngropat, cu tija de actionare în cazul utilizarii robinetelor izolate anticoroziv;
- b) în camine.

(2) Robinetele metalice montate în camin se racordeaza la teava din polietilena prin:

- a) fitting de tranzitie PE -metal montat în exteriorul caminului;
- b) adaptor de flansa.

**9.13.** Supapele de siguranta sunt amplasate în aval de regulatorul de presiune.

### **Dispozitive pentru preluarea dilatarii**

**9.14.** Preluarea dilatarilor se realizeaza prin:

- a) compensatoare de dilatare;
- b) configuratia retelelor.

**9.15.** Calculul variatiei de lungime pentru conductele de distributie se realizeaza utilizând formula:

$$\Delta L = aL\Delta T$$

în care:  $\Delta L$  – variatia de lungime, în mm;

$a$  – coeficient de dilatare, în mm/mK;

$L$  – lungimea de conducta luata în considerare, în m;

$\Delta T$  – variatia de temperatura luata în considerare [K].

### **Aparate, regulatoare de presiune, contoare / sisteme si echipamente de masurare**

**9.16.** (1) *Aparatele consumatoare de combustibili gazosi*, regulatoarele de presiune, contoarele / sistemele si echipamentele de masurare trebuie sa corespunda scopului pentru care sunt utilizate;

(2) Alegerea si dimensionarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi*, regulatoarelor de presiune, contoarelor / sistemelor si echipamentelor de masurare se efectueaza în conformitate cu reglementarile în vigoare si cu specificatiile producatorilor.

## **Materiale de etansare**

**9.17.** Garniturile de etansare se aleg în funcție de tipul suprafeței de etansare și se execută din materiale compatibile cu condițiile de lucru.

**9.18.** La îmbinările demontabile din oțel se folosesc următoarele materiale pentru etansare:

- a) fuior de cânepă în combinație cu paste de etansare;
- b) banda de teflon.



## **10. EXECUTAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE**

**10.1.** (1) În timpul executării sistemelor de alimentare cu gaze naturale se iau măsuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor și construcțiilor subterane sau suprațerane aparținând altor detinatori.

(2) La executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, înainte de montare, se verifică calitatea echipamentelor, instalațiilor și produselor.

### **Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea produselor**

**10.2.** Executantul asigură manipularea, transportul, depozitarea și conservarea produselor astfel încât să nu se producă deteriorări ale acestora, în conformitate cu instrucțiunile impuse de producător.

**10.3.** Conductele și fittingurile din polietilena se depozitează în magazine închise, uscate, bine aerisite sau în locuri acoperite și ferite de acțiunea directă a radiațiilor solare și a intemperiilor, la cel puțin 2 m distanță de orice sursă de căldură.

### **Santuri pentru conducte subterane**

**10.4.** (1) Adâncimea minimă a santului se stabilește în conformitate cu art. 6.17.

(2) Latimea santului pentru conducte ( $l_s$ ), se stabilește în funcție de diametrul conductei  $D_n$ :

- a) pentru  $D_n < 100\text{mm}$ ,  $l_s = 0,4\text{ m}$ ;
- b) pentru  $D_n \geq 100\text{ mm}$ ,  $l_s = 0,4\text{ m} + D_n$ .

(3) Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronșoanelor conductelor se realizează cu următoarele dimensiuni:

- a) latimea = latimea santului + 0,6 m;
- b) lungimea = 1,2 m;
- c) adâncimea = 0,6 m sub partea inferioară a conductei.

(4) Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., latimea santului se stabilește de la caz la caz, avându-se în vedere consolidarea peretilor santului.

(5) Consolidarea peretilor santurilor se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare.

**10.5.** Latimea de desfășurare a pavajelor pe fiecare latură a santului ( $l_d$ ), este în funcție de natura acestora:

- a) pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri,  $l_d = 15\text{ cm}$ ;
- b) pentru pavaje din asfalt pe pat de beton,  $l_d = 5\text{ cm}$ .

**10.6.** (1) Saparea santurilor se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor.

(2) Fundul santului se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar peretii se execută fără asperități.

(3) Fundul santului se acoperă cu un strat de 10...15 cm de nisip de granulație 0,3...0,8 mm.

**10.7.** (1) Pozarea conductelor din polietilena se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate.

(2) Conductele din polietilena se așază serpuit în sant și se acoperă cu un strat de nisip de minimum 10 cm.

(3) După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilena se efectuează în straturi subțiri, cu pământ maruntit, prin compactare după fiecare strat.

**10.8.** (1) Conductele din oțel se așază în sant astfel încât să nu se deterioreze izolația.

(2) Umplerea santurilor se face în straturi subțiri cu grosime maximă de 20 cm, cu pământ maruntit sau nisip, prin compactare după fiecare strat, în cazul compactării

manuale si conform prevederilor din cartea utilajului de compactare, în cazul compactarii mecanice.

(3) Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisa numai dupa realizarea stratului minim de protectie a conductei, care se stabileste în functie de adâncimea de actionare a utilajului la gradul de compactare maxima.

**10.9.** Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectueaza într-o perioada mai racoroasa a zilei, pe zone de 20...30 m, avansând într-o singura directie, pe cât posibil în urcare.

**10.10.** Se poate folosi forajul dirijat în cazul subtraversarilor cailor ferate, autostrazilor, drumurilor nationale si altele asemenea.

**10.11.** (1) În dreptul rasuflatorilor, peste conducta din polietilena care a fost acoperita pe toata lungimea cu un strat de nisip gros de 10...15 cm, se adauga un strat de piatra marunta, gros de 15 cm, peste care se aseaza calota rasuflatorii.

(2) În dreptul rasuflatorilor pentru conducte din otel, conducta se înconjoara pe o lungime de 50 cm cu un strat de nisip gros de 5...10 cm peste care se adauga un strat de piatra de râu cu granulatia 5...8 mm, gros de 15 cm peste care se aseaza calota rasuflatorii.

### **Montarea conductelor**

**10.12.** (1) Pregatirea tevilor în vederea executarii conductelor:

- a) tevilor se curata la interior si exterior;
- b) capetele tevilor se protejeaza cu capace împotriva patrunderii de corpuri straine.

(2) Pe toata durata montajului, executantul lucrarii are obligatia respectarii conditiilor prevazute la alin. (1).

**10.13.** (1) Conductele si bransamentele din polietilena sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificarii traseului si a determinarii integritatii acestora.

(2) Firul trasor este un conductor de cupru monofilar, cu sectiunea minima de 1,5 mm<sup>2</sup>, cu izolatie corespunzatoare unei tensiuni de strapungere minima de 5 kV.

(3) Firul trasor se fixeaza de-a lungul generatoarei superioare a conductei din polietilena, la distante de maxim 4m, cu banda adeziva.

(4) La montarea firului trasor se au în vedere normele specifice executarii subterane a retelelor electrice.

(5) În zonele fara constructii se vor monta la distante de 300 m cutii de acces la firul trasor.

(6) Capatul firului trasor montat pe bransamente se fixeaza cu banda adeziva de capatul bransamentului, dupa iesirea din pamânt.

**10.14.** Montarea conductelor se face astfel încât sa nu se produca tensionarea mecanica a acestora.

**10.15.** La conductele din otel montate suprateran, sustinerea se realizeaza, de regula, cu suporturi tip pentru instalatii.

**10.16.** (1) Sustinerea conductelor supraterane pe elementele de constructii se realizeaza cu elemente de sustinere de tip console, coliere (bride, bratari) etc. în functie de diametru, la distante de:

- a) 1,5 .... 8,0 m între punctele de sustinere;
- b) 20 .... 30 mm între conducte si elementele de constructii.

(2) Între elementele de sustinere si conducta metalica se asigura o rezistenta de izolatie de minim 1M $\Omega$ .

**10.17.** Se asigura electrosecuritatea portiunilor supraterane prin legarea directa sau, în cazul retelelor protejate catodic, indirecta (prin dispozitive specifice), a acestora la o priza de împamântare a carei rezistenta de dispersie este de maxim 4  $\Omega$ .

**10.18.** Pentru realizarea schimbarilor de directie, ramificatiilor si modificarilor diametrelor conductelor din otel, se pot utiliza:

- a) fittinguri filetate, numai la instalatii supraterane cu  $D_n$  pâna la 90 mm;
- b) curbe, coturi, teuri forjate;
- c) curbe din teava trasa la cald, pentru sudare:
  - i) curbate la rece pe masini speciale, pentru  $D_n$  pâna la 100 mm;
  - ii) curbate la cald, pentru  $D_n$  pâna la 500 mm:
- d) curbe din segmente, pentru conducte cu  $D_n$  peste 350 mm, controlate integral prin metode nedistructive.
- e) ramificatii cu  $D_n$  minim de 20 mm sudate direct pe conducte cu  $D_n$  de cel puțin 40 mm;
- f) ramificatii prin mufe sudate pe conducta cu  $D_n$  minim 20 mm pentru ramificare cu  $D_n$  mai mic sau egal decât conducta;
- g) reductii.

**10.19.** Pentru realizarea schimbarilor de directie, ramificatiilor si modificarilor diametrelor conductelor din polietilena se pot utiliza:

- a) fittinguri (mufe, coturi, teuri, reductii etc.) realizate prin injectie;
- b) fittinguri mecanice (mufe, coturi, teuri, reductii etc.) cu etansare pe peretele exterior al tevii;

**10.20.** (1) La curbarea tevilor din otel se respecta razele minime de curbura.

(2) Curbarea tevilor din polietilena se realizeaza fara aport de caldura.

(3) Raza minima de curbura pentru tevile din PE SDR 11 este de  $30 D_n$ .

**10.21.** Se recomanda ca racordarea bransamentelor la conductele de distributie din otel sa se faca în functie de diametrul acestora:

- a) pentru  $D_n$  pâna la 80 mm inclusiv, prin intermediul unei piese de racordare (teu de bransament), fara scoaterea din functiune a conductei de distributie;
- b) pentru  $D_n$  mai mare de 80 mm, se racordeaza prin sudare directa pe conducta de distributie, cu scoaterea temporara din functiune, fara piesa de racord, si se prevad cu un robinet.

**10.22.** (1) La capatul bransamentului executat din teava din otel racordat la reseaua de presiune medie / redusa se monteaza (Anexa 25, fig. 3):

- a) un robinet de bransament;
- b) o piesa electroizolanta, în aval de robinetul de bransament;
- c) unul sau mai multe regulatoare de presiune sau dupa caz, o statie de reglare - masurare.

(2) La capatul bransamentului executat din teava din otel racordat la reseaua de presiune joasa se monteaza:

- a) un robinet de bransament;
- b) o piesa electroizolanta, în aval de robinetul de bransament.

(3) Pentru robinetul de bransament se utilizeaza robinet cu sfera, montat suprateran.

(4) Bransamentele ramificate se echepeaza în conformitate cu alin. (1) respectiv alin.

(2), considerându-se fiecare ramificatie ca fiind un capat de bransament.

**10.23.** (1) Racordarea bransamentelor la conductele de distributie din polietilena se face în functie de diametrul acestora:

- a) pentru  $D_n$  pâna la 63 mm inclusiv, prin intermediul unui teu de bransament, fara scoaterea din functiune a conductei de distributie;
- b) pentru  $D_n$  mai mare de 63 mm prin intermediul unui fitting de ramificatie.

(2) În situatia de la alin. (1), lit. b), se prevede un robinet de sectionare pentru  $D_n$  mai mare de 110 mm.

**10.24.** (1) Conductele de distributie din polietilena se perforeaza dupa efectuarea sudurii teului de bransament cu bransamentul propriu zis.

(2) Perforarea conductelor din polietilena se realizeaza cu dispozitive specifice acestei operatii.

**10.25.** (1) Legatura bransamentului din polietilena cu postul de reglare sau cu instalatia de utilizare se face prin intermediul capatului de bransament, denumit si riser.

(2) Capetele de bransament sunt de doua tipuri:

- a) fara anod de protectie, la care trecerea polietilena /otel se realizeaza deasupra solului, în partea verticala a capatului de bransament, pentru diametre de 32...63 mm (Anexa 25, fig. 14 si 15);
- b) cu anod de protectie, la care trecerea polietilena /otel se realizeaza subteran, în partea orizontala a capatului de bransament, pentru diametre de 75 mm si mai mari (Anexa 25, fig. 16) .

**10.26.** (1) La capatul bransamentului executat din teava din polietilena racordat la reseaua de presiune medie /reduasa se monteaza (Anexa 25, fig. 9):

- a) un robinet de bransament;
- b) unul sau mai multe regulatoare de presiune sau dupa caz, o statie de reglare - masurare.

(2) La capatul bransamentului executat din teava din polietilena racordat la reseaua de presiune joasa se monteaza un robinet de bransament;

(3) Pentru robinetul de bransament se utilizeaza robinet cu sfera, montat suprateran.

(4) Bransamentele ramificate se echepeaza în conformitate cu alin. (1) respectiv alin. (2), considerându-se fiecare ramificatie ca fiind un capat de bransament.

**10.27.** Deasupra conductelor si bransamentelor montate subteran, pe toata lungimea traseului, la o înaltime de 35 cm de generatoarea superioara a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galbena cu o latime minima de 15 cm si inscriptionata « **Gaze naturale - Pericol de explozie**» (Anexa 25, fig. 17).

**10.28.** În scopul sectorizarii retelelor de distributie, în functie de configuratia acestora, se prevad robinete de sectionare.

**10.29.** În functie de continutul de impuritati al gazelor naturale, în puncte convenabil alese ale retelelor de distributie si instalatiilor de utilizare exterioare, se monteaza, dupa caz:

- a) separatoare de impuritati;
- b) refulatoare, prevazute cu câte 2 robinete.

**10.30.** (1) Robinetele, îmbinarile cu flanse si /sau dispozitivele de dilatare pot fi montate suprateran sau subteran, conform specificatiilor producatorului.

(2) Se evita montarea subterana a pieselor electroizolante; atunci când montarea lor supraterana nu este posibila, ele pot fi montate si subteran, conform specificatiilor producatorului.

**10.31.** (1) Înainte de intrarea în cladiri a instalatiei de utilizare se monteaza, în loc accesibil, un robinet de incendiu, marcat corespunzator.

(2) Se monteaza un singur robinet de incendiu în instalatia de utilizare aferenta unei cladiri, amplasat înaintea primei ramificatii a instalatiei.

**10.32.** În cazul în care distanta dintre robinetul de iesire din postul sau statia de reglare si robinetul de incendiu este sub 5 m, se poate renunta la robinetul de iesire din postul sau statia de reglare.

**10.33.** În instalatiile cu un singur contor, daca distanta între robinetul de incendiu si contor nu depaseste 5 m, robinetul de incendiu tine loc de robinet de contor.

**10.34.** Robinetele de incendiu plasate la înaltimea de peste 2 m se prevad cu scara metalica fixa de acces si platforma pentru manevrare.

**10.35.** (1) Montarea conductelor în tuburi de protectie se face astfel încât sa nu existe îmbinari pe toata lungimea tubului.

(2) Pentru tuburi de protecție cu lungimi peste 6 m, se admit numai îmbinări prin sudare care în mod justificat nu se pot evita.

(3) Pentru cazul prezentat la alin. (2) toate sudurile se verifică obligatoriu prin metode nedistructive.

**10.36.** Conductele sau fittingurile din polietilena nu se deformează la cald în vederea montării.

**10.37.** (1) Capacul caminului de vizitare se montează deasupra axului vertical al robinetului și se prevede cu gauri de ventilație.

(2) În cazul mai multor robinete montate în același camin, se asigură acces direct la acestea de la suprafață.

**10.38.** (1) Confectionarea rasuflătorilor pentru carosabil și/sau perete, se face din teava din oțel cu diametrul de  $D_n$  50 mm sau din alte materiale cu rezistență mecanică similară sau superioară.

(2) Pentru evitarea degradării conductelor din polietilena sau a izolației anticorozive a conductelor din oțel de către dispozitivul de curățire a rasuflătorilor, rasuflătorile la care se montează capac sau calota prevăzută cu opritor.

### Executarea îmbinărilor

**10.39.** (1) Îmbinările demontabile ale conductelor din oțel se execută cu piese de racord:

- a) fittinguri;
- b) flanșe din oțel asamblate cu suruburi.

(2) Îmbinările nedemontabile ale conductelor din oțel se realizează prin sudură.

**10.40.** Îmbinarea conductelor din oțel montate subteran se face prin sudură, cu excepția îmbinării capului protector al teului de bransament, care se îmbină prin înșurubare.

**10.41.** (1) Ramificația dintr-o conductă subterană este admisă prin racord direct, sudat pe conductă sau prin teu de ramificație.

(2) Dacă diametrul ramificației depășește 50 % din diametrul conductei, îmbinarea se consolidează în mod corespunzător.

**10.42.** (1) Îmbinarea conductelor din oțel montate suprateran este admisă prin:

- a) fittinguri, la diametre până la:
  - i) 100 mm (4 inch), pentru presiunea joasă și redusă;
  - ii) 20 mm ( $\frac{3}{4}$  inch), pentru presiunea medie.
- b) sudură, la diametre peste 20 mm ( $\frac{3}{4}$  inch), la orice presiune, cu asigurarea caracteristicilor de sudabilitate;
- d) sudură oxiacetilenică în instalațiile de utilizare la diametre mai mici de 20 mm ( $\frac{3}{4}$  inch), cu asigurarea caracteristicilor de sudabilitate;

(2) Se acordă prioritate îmbinărilor prin sudură la conductele montate suprateran.

**10.43.** Ramificația din conductele montate suprateran este admisă prin:

- a) fittinguri la conducte cu diametrul până la 100 mm;
- b) sudură la conducte cu diametrul mai mare de 100 mm.

**10.44.** Îmbinări prin flanșe se admit la:

- a) conducte subterane, numai la armături (vane) sau la legăturile de separare electrică montate în camine de vizitare, cu izolarea anticorozivă corespunzătoare;
- b) în stații și posturi de reglare sau reglare-măsurare;
- c) conducte și armături cu diametrul mai mare de 50 mm, montate suprateran.

**10.45.** Îmbinări prin fittinguri tip racord olandez se admit numai la:

- a) reglatoare de presiune pentru debit mic;
- b) contoare volumetrice cu membrana;

c) aparatele consumatoare de combustibili gazezi, dupa robinetul de siguranta montat pe conducta;

d) montarea armaturilor în instalatiile exterioare de utilizare.

**10.46.** (1) Îmbinarile sudate la conductele din otel se executa:

a) în functie de modul de realizare:

i) cap la cap;

ii) cu manson, pentru conducte supuse la eforturi mari în terenuri accidentate sau montate în terenuri cu agresivitate mare si la traversari de obstacole, în interiorul tuburilor de protectie;

iii) cu niplu interior, pentru conducte cu diametrul interior peste 100 mm.

b) În functie de procedeul de sudura :

i) cu flacara oxiacetilenica, pâna la diametrul de 100 mm;

ii) cu arc electric, pentru orice diametru.

(2) Sudurile executate la conductele de distributie amplasate pe arterele de circulatie pot fi întarite cu eclise.

(3) Numarul ecliselor se stabileste în functie de diametrul conductei:

a)  $50 < D_n \leq 150$  - 3 buc;

b)  $150 < D_n \leq 300$  - 4 buc;

c)  $D_n > 300$  - 6 buc.

**10.47.** (1) Îmbinarile prin sudura se executa de sudori autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor în vigoare;

(2) Este obligatorie marcarea sudurilor, conform reglementarilor în vigoare;

(3) Procedeele de sudare utilizate sunt certificate, conform reglementarilor în vigoare.

**10.48.**(1) Se evita sudarea în conditii meteorologice improprii; pentru situatii speciale se iau masurile de realizare impuse de tehnologia de sudare (paravane, corturi, preîncalzirea capetelor etc.).

(2) Este interzisa racirea fortata a sudurilor.

**10.49.** (1) Îmbinarile prin sudura pentru conductele din otel trebuie sa corespunda clasei de calitate II.

(2) Clasa de calitate a îmbinarilor sudate se indica în proiectul de executie a lucrarilor.

(3) Controlul calitatii sudurilor se face vizual si prin metode nedistructive legal aprobate.

(4) Controlul nedistructiv al sudurilor la conductele din otel este obligatoriu la retele si instalatii subterane, rezultatele consemnându-se în buletine de examinare a calitatii sudurilor, emise de un laborator autorizat.

(5) Toate sudurile de pozitie se verifica prin control nedistructiv de catre personal certificat /autorizat, conform reglementarilor în vigoare.

**10.50.** (1) Îmbinarea conductelor din polietilena se realizeaza prin sudura (fuziune) sau cu fittinguri mecanice nedemontabile (etansare prin presare pe peretii tevilor).

(2) Îmbinarea tevilor si fittingurilor din polietilena se realizeaza cu aparate de sudura care sunt agrementate tehnic de catre organismele abilitate.

(3) Aparatele de sudura sunt supuse reviziilor tehnice în conformitate cu cartile tehnice aferente.

(4) Reviziile tehnice ale aparatelor de sudura se fac de catre unitatile de service ale furnizorului de aparate si la intervale de timp precizate de producator.

(5) Îmbinările prin sudura se executa de sudori autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor în vigoare;

**10.51.** Îmbinarea conductelor si fittingurilor din polietilena, în functie de dimensiuni, se realizeaza prin urmatoarele procedee :

- a) sudura cap la cap, pentru diametre de cel puțin 75 mm;
- b) electrofuziune, pentru orice diametru;
- c) compresie, între conducte si fittinguri cu strângere mecanica, pentru diametre cuprinse între 32 si 63 mm.

**10.52.** Fittingurile cu strângere mecanica sunt nedemontabile si sunt alcatuite din:

- a) corp;
- b) inel interior;
- c) garnituri de etansare.

**10.53.** Îmbinările între conductele din polietilena si conductele din otel se realizeaza cu:

- a) fittinguri de tranzitie polietilena (PE)- metal pentru diametre nominale cuprinse între 32 si 630 mm;
- b) cu adaptor de flansa, flansa libera si garnituri de etansare pentru diametre de 250 mm si mai mari;
- c) racorduri metalice cu etansare prin compresiune pe peretii tevii;
- d) racord mixt polietilena (PE)- metal din trei bucati (tip olandez) cu etansare cu garnitura de cauciuc.

**10.54.** (1) Racordarea capetelor de bransament la bransamentul propriu-zis se realizeaza cu mufe prin electrofuziune.

(2) Capetele de bransament au un marcaj care indica adâncimea pâna la care pot fi îngropate.

(3) Distanța minima între suprafata solului si filetul tevii din otel este de 100 mm (Anexa 25, fig. 14).

**10.55.** (1) Fittingurile din PE 100 pot fi utilizate la îmbinarea conductelor din PE 100 si PE 80, cu conditia respectarii regimurilor de sudare recomandate de producatorii fittingurilor si a tevilor.

(2) Fittingurile din PE 80 pot fi utilizate la îmbinarea conductelor din PE 80.

**10.56.** Controlul calitatii sudurilor pentru conducte din PE se face vizual si, dupa caz, prin metode nedistructive, conform prevederilor proiectului de executie a lucrarilor.

**10.57.** Nu se admit nici un fel de interventii pentru corectarea oricaror tipuri de îmbinari.

### **Montarea aparatelor de masura, control si reglaj**

**10.58.** Aparatele de masura, control si reglaj se verifica si se monteaza conform instructiunilor producatorilor si/sau a altor reglementari specifice tipului de aparat.

### **Montarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi**

**10.59.** Montarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* se face în conformitate cu reglementarile tehnice si instructiunile de montaj date de producator, dupa receptia instalatiei de utilizare.

**10.60.** (1) Robinetele de manevra si de siguranta se monteaza astfel încât sa fie ferite de actionari necontrolate.

(2) Pozitionarea robinetului de manevra al *aparaturii consumator de combustibili gazosi* trebuie sa permita actionarea acestuia astfel încât utilizatorul sa poata supraveghea aprinderea focului.

**10.61.** *Aparatele consumatoare de combustibili gazosi* se monteaza conform instructiunilor date de producatori, de catre operatori economici autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor specifice.

**10.62.** La trecerea de la alt combustibil la combustibilul gazos:

- a) aparatele consumatoare de combustibili, altele decât gazele naturale, se adapteaza la combustibilul gazos;
- b) canalele de fum, cosurile si tirajul se verifica si remediaza, dupa caz;

### **Verificarea si controlul în timpul executarii lucrarilor**

**10.63.** Operatorul SD are obligatia de a controla, în timpul executarii, calitatea lucrarilor pentru retelele de distributie, sub aspectele pe care le considera necesare.

**10.64.** Executantul trebuie sa respecte prevederile proiectului si ale reglementarilor în vigoare si sa efectueze toate verificarile impuse de acestea.

**10.65.** Rezultatele verificarilor se consemneaza într-un proces verbal de lucrari ascunse (Anexa 7), care se semneaza de instalatorul autorizat al executantului, beneficiar si operatorul SD, pentru cel putin urmatoarele operatiuni:

- a) realizarea sudurilor;
- b) tipul si calitatea izolatiei anticorosive;
- c) verificarea rezistentei de izolatia dupa umplerea completa a santului cu pamânt (verificare pentru care se specifica numarul si data buletinului de verificare a calitatii izolatiei, emis de un laborator de specialitate autorizat);
- d) respectarea distantelor de siguranta fata de alte instalatii;
- e) traversarea traseelor altor instalatii;
- f) adâncimea de pozare a conductelor.

**10.66.** Stadiul fizic al unei lucrari care se poate proba independent si care nu mai poate continua fara acceptul scris al beneficiarului, proiectantului si executantului, constituie faza determinata si se supune verificarii potrivit legii.



## **11. PROTECTIA ECHIPAMENTELOR SI A CONDUCTELOR DIN OTEL ÎMPOTRIVA COROZIUNII**

**11.1.** Toate echipamentele si conductele metalice se protejeaza împotriva coroziunii în functie de modul de montare subteran sau suprateran.

**11.2.** Protectia echipamentelor si a conductelor supraterane se face prin grunduire si vopsire, operatiuni care se executa dupa efectuarea verificarilor la presiune.

**11.3.** Alegerea tipului si calitatii protectiei conductelor subterane din otel se face în functie de: rezistivitatea solului (agresivitatea solului), prezenta curenților de dispersie în zona în care se monteaza conducta (respectiv valorile acestora), potentialul conducta / sol, rezultate din determinari specifice efectuate de un laborator autorizat, cu respectarea prescriptiilor tehnice specifice.

**11.4.** (1 ) Protectia conductelor subterane executate din otel se face prin:

- a) izolatia de baza (cu materiale rezistente la mediul coroziv: bitum, materiale plastice etc.);
- b) izolatia de baza si protectie catodica.

(2) Izolatia de baza se executa astfel încât sa se asigure continuitatea protectiei pe întregul traseu al conductei.

(3) Protectia mecanica a izolatiei cu bitum se executa prin aplicarea peste ultimul strat a unui strat din materiale corespunzatoare acestui scop.

**11.5.** (1) Suprafata tevilor se curata înainte de izolare cu dispozitive speciale (de preferinta prin sablare) îndepartându-se complet rugina si urmele de grasime.

(2) Tevile cu defecte de suprafata vizibile se retrag de la izolare.

**11.6.** Izolatia anticoroziva de baza a tuburilor de protectie din otel respecta conditiile de izolare impuse conductelor de gaze.

**11.7.** (1) Izolarea conductelor din otel se face de catre producator (tevi preizolate) sau în statii autorizate.

(2) La iesirea din sol a conductelor, pe conducta se aplica, pe o lungime de 0,5 m, izolatia anticoroziva care respecta cel putin tipul de izolatia aplicat conductei îngropate.

(3) Se admite izolarea la locul de montaj la: îmbinari, corectarea degradarilor produse în timpul manipulării si transportului conductelor, interventii pentru remedierea defectelor, precum si în situatia prezentata la alin. (2).

(4) Verificarea calitatii izolatiei se face conform reglementarilor în vigoare.

### **Protectia catodica a conductelor din otel**

**11.8.** Pentru asigurarea electrosecuritatii conductelor si instalatiilor aferente si pentru efectuarea determinarilor privind starea de coroziune, conductele din otel aparținând SD si, dupa caz, instalatiile exterioare de utilizare din otel, se prevad cu:

- a) posturi de masurare a parametrilor specifici (potential, curent, rezistenta etc.) care se monteaza pe tronsoanele de conducta în conformitate cu prescriptiile tehnice în vigoare;
- b) piese electroizolante.

**11.9.** (1) Determinarile de potential se efectueaza:

- a) în posturile de masurare, în cazul conductelor din otel fara bransamente si în cazul bransamentelor din polietilena racordate la conducte din otel;
- b) direct pe bransamente, în situatia conductelor din otel prevazute cu bransamente din otel.

(2) Diagramele de înregistrare a valorilor potentialului conducta /sol se anexeaza la cartea tehnica a constructiei.

**11.10.** În cazul în care nu a fost aplicată inițial protecția catodică, operatorul SD stabilește, pe baza măsurătorilor specifice, necesitatea aplicării acesteia.

**11.11.** Piesele electroizolante se montează în SD din oțel:

- a) pe fiecare bransament, înainte de intrarea în stațiile și posturile de reglare sau reglare-măsurare;
- b) pe traseele conductelor, acolo unde este necesar;
- c) la ieșirea din stațiile de reglare sau reglare-măsurare.

## 12. VERIFICARI SI PROBE DE REZISTENTA SI ETANSEITATE LA PRESIUNE A SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

**12.1.** Verificarile de rezistenta si etanseitate la presiune a SD si a instalatiilor de utilizare se efectueaza de catre executant pe parcursul realizarii lucrarilor.

**12.2.** Probele de rezistenta si etanseitate la presiune a SD si a instalatiilor de utilizare se efectueaza de catre executant, în prezenta delegatului operatorului SD, la terminarea lucrarilor în vederea receptiei.

**12.3.** (1) Verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza cu:

- a) aer comprimat, în retelele de distributie, posturile de reglare sau reglare-masurare si instalatiile de utilizare;
- b) apa, în statiile de reglare sau reglare-masurare.

(2) Valorile presiunilor sunt date în tabelul 8.

**Tabelul 8 - PRESIUNI PENTRU EFECTUAREA VERIFICARILOR SI PROBELOR DE REZISTENTA SI ETANSEITATE**

Nr. crt.	Categoria instalatiilor si treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea si proba de rezistenta, în Pa si în bar	Presiunea pentru verificarea si proba de etansare, în Pa si în bar
1.	Retele de distributie si instalatii de utilizare subterane: 1.1. Presiune medie*) 1.2. Presiune redusa 1.3. Presiune joasa	$9 \cdot 10^5$ (9) $4 \cdot 10^5$ (4) $2 \cdot 10^5$ (2)	$6 \cdot 10^5$ (6) $2 \cdot 10^5$ (2) $1 \cdot 10^5$ (1)
2.	Statii si posturi de reglare sau reglare-masurare, având în amonte: 2.1. Presiune medie 2.2. Presiune redusa	$9 \cdot 10^5$ (9) $4 \cdot 10^5$ (4)	$6 \cdot 10^5$ (6) $2 \cdot 10^5$ (2)
3.	Instalatii de utilizare supraterane: 3.1. Presiune medie 3.2. Presiune redusa 3.3. Presiune joasa	$9 \cdot 10^5$ (9) $4 \cdot 10^5$ (4) $1 \cdot 10^5$ (1)	$6 \cdot 10^5$ (6) $2 \cdot 10^5$ (2) $0, 2 \cdot 10^5$ (0,2)**

\*) În cazul retelelor de distributie si instalatiilor de utilizare realizate din PE 80, proba de rezistenta se face la  $6 \cdot 10^5$  (6 bar) si proba de etanseitate se face la  $4 \cdot 10^5$  Pa (4 bar).

\*\*\*) Cu manevrarea armaturilor.

**12.4.** Pentru conductele din otel care se monteaza subteran se recomanda efectuarea verificarilor înainte de coborârea acestora în sant.

**12.5.** (1) Efectuarea verificarilor si probelor de rezistenta si etanseitate la presiune a retelelor de distributie si instalatiilor de utilizare din polietilena se efectueaza dupa racirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv.

(2) În cazul în care receptia bransamentelor din polietilena se efectueaza independent de receptia conductei la care se racordeaza, probele de etanseitate si rezistenta la presiune a bransamentelor se executa înainte de perforarea conductei.

**12.6.** Efectuarea verificarilor si probelor la presiune a sistemelor de alimentare se realizeaza la presiuni conform datelor din tabelul 9, astfel:

- a) verificarea se efectueaza pe tronsoane de pâna la 500 m si se considera corespunzatoare daca presiunea se mentine constanta timp de minim 4 ore;
- b) proba se efectueaza pe conductele terminate si se considera corespunzatoare daca presiunea se mentine constanta timp de 24 de ore.

**12.7.** Timpul de realizare a probei de rezistenta la presiune este de 1 ora, iar pentru proba de etanseitate la presiune este de 24 de ore.

**12.8.** (1) La efectuarea probelor de rezistenta si etanseitate, aparatele de baza pentru masurarea presiunii si temperaturii sunt de tipul cu înregistrare continua, cu verificarea metrologica în termen de valabilitate.

(2) Clasa de exactitate a aparatelor de masura trebuie sa fie de minimum 1,5.

(3) Pe lângă aparatele de baza, se monteaza în paralel aparate de control indicatoare de presiune si de temperatura, având aceeasi clasa de exactitate cu cea a aparatelor de baza.

(4) Înregistrarea parametrilor de presiune si temperatura pe diagrama sau pe protocolul tiparit dat de echipamentul electronic, constituie dovada probelor de rezistenta si de etanseitate.

(5) Înregistrarea parametrilor de presiune si temperatura se dateaza si semneaza de catre responsabilul metrolog al operatorului SD, instalatorul autorizat al constructorului, beneficiar si contine si urmatoarele date:

- a) lungimea si diametrul tronsonului de conducta supus probelor;
- b) datele de identificare si verificare ale aparatelor de masurare.

(6) La efectuarea probelor de rezistenta si etanseitate pentru bransamente si instalatii de utilizare nu este necesara utilizarea aparatelor de masurare cu înregistrare continua a presiunii si a temperaturii.

**12.9.** Verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza dupa egalizarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant.

**12.10.** Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în functie de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul 9.

**Tabelul 9 - TIMPUL NECESAR PENTRU EGALIZAREA TEMPERATURII**

Volumul conductei, în m <sup>3</sup>	Timp necesar pentru egalizarea temperaturii conductei montate		
	Subteran, în ore		Suprateran, în minute
	OL	PE	OL; PE
0.1	0,50	0,75	9
0.2	0,75	1,00	20
0.3	1,00	1,50	30
0.5	1,50	2,00	40
1	2,00	3,00	50
2	2,50	3,75	60
3	3,00	4,50	75
4	4,00	6,00	90
5	5,00	7,50	90
10 si mai mare	8,00	12,00	120

**12.11.** Corespondenta între lungimea, diametrul si volumul conductelor este prezentata în tabelul 10.

**Tabelul 10 - VOLUMUL CONDUCTELOR ÎN FUNCȚIE DE DIAMETRUL SI LUNGIMEA ACESTORA**

Diametrul, în inch	D <sub>e</sub> x g, în mm	V [m <sup>3</sup> ] V <sub>unitar</sub> , în m <sup>3</sup> /m	Lungimea conductei, în m													
			0.001	0.01	0.05	0.075	0.1	0.15	0.3	0.6	0.90	1	1.5	2	5	10
1	32x3	5,31 • 10 <sup>-4</sup>	1,9	18,8	94	141	188	283	565	113	1696	188	282	376	942	1884
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	38x3	8,04 • 10 <sup>-4</sup>	1,2	12,4	62,2	93	124	187	373	746	1120	122	186	248	622	1244
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	48x3	1,38 • 10 <sup>-3</sup>	-	7,2	36	54	72	108	217	433	650	722	108	144	361	7221
2	57x3.5	2,55 • 10 <sup>-3</sup>	-	3,9	19,6	29	39	59	118	235	353	392	588	784	196	3921
2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	73x3.5	3,22 • 10 <sup>-3</sup>	-	3,11	15,6	23	31	46,6	93	187	280	311	466	622	155	3110
3	89x3.5	5,28 • 10 <sup>-3</sup>	-	-	9,5	14,2	19	28	57	114	170	189	284	379	947	1894
4	108x4	7,85 • 10 <sup>-3</sup>	-	-	6,4	9,6	13	19	38	76	115	127	191	255	637	1274
5	133x4	1,23 • 10 <sup>-2</sup>	-	-	4	6	8	12	24	48,9	73	81	122	163	408	815
6	168x5	1,96 • 10 <sup>-2</sup>	-	-	-	3,8	5	7,7	15	31	46	51	76	102	255	510
8	219x6	3,36 • 10 <sup>-2</sup>	-	-	-	-	3	4,5	8,9	18	26,7	30	44	59	149	297
10	273x7	5,27 • 10 <sup>-2</sup>	-	-	-	-	-	2,8	5,7	11,4	17	19	28	38	95	190
12	324x8	7,45 • 10 <sup>-2</sup>	-	-	-	-	-	-	4	8	12	13	20	27	67	134
14	377x9	1,01 • 10 <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	3	5,9	8,9	10	15	20	49	99
16	419x9	1,26 • 10 <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	4,8	7	8	11,9	16	40	79
20	530x9	2,06 • 10 <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	4,9	7,3	9,7	24	48
24	620x9	2,84 • 10 <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	7	17,6	35

**12.12.** În timpul verficarilor si probelor nu se admit pierderi de presiune.

**12.13.** Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică, conform modelului din Anexa 1.

**12.14.** Este interzisă remedierea defectelor la conducte și bransamente în timpul efectuării probelor.

**12.15.** (1) Efectuarea probelor de rezistență a conductelor din stațiile și posturile de reglare sau reglare-măsurare se face cu blindarea la ambele capete ale contoarelor și reglatoarelor.

(2) Probele de etanșitate se fac cu toate dispozitivele și echipamentele montate în stare de funcționare.

**12.16.** (1) La extinderi de instalații de utilizare, conductele se probează în aceleași condiții ca orice instalație nouă.

(2) Sunt exceptate derivațiile din instalațiile de utilizare supraterane în funcțiune, care nu depășesc lungimea de 4 m; acestea se verifică cu spuma de săpun sau cu alte tehnologii de verificare a etanșității, sub presiunea gazelor din conductă.

**12.17.** Se supun probelor de presiune și etanșitate și porțiunile de conducte înlocuite sau modificate din instalațiile existente.

### **13. RECEPTIA TEHNICA SI PUNEREA ÎN FUNCTIUNE LA TERMINAREA LUCRARILOR**

**13.1.** (1) Receptia tehnica si punerea în functiune a lucrarilor din cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face de operatorul SD, dupa anuntarea de catre executant a terminarii lucrarilor, printr-un document scris.

(2) Efectuarea receptiei tehnice si punerea în functiune se confirma pe baza de documente încheiate conform Anexelor 1, 2, 3, 4, 5, 6 si 7.

#### **Receptia tehnica a lucrarilor**

**13.2.** (1) Operatiile tehnice necesare pentru receptia tehnica a lucrarilor se fac, conform legislatiei în vigoare, de executant, în prezenta operatorului SD, membrilor comisiei de receptie, executantului si proiectantului.

(2) Pentru toate lucrarile se prezinta documentatia tehnica de executie si documentele privitoare la realizarea si exploatarea lucrarilor, cu toate modificarile aduse pe parcursul executarii lucrarilor.

**13.3.** Pentru conductele de distributie, în care se includ si bransamentele, se prezinta în plus fata de prevederile cuprinse la art. 13.2., alin. (2):

- a) fisa tehnica a conductei de distributie gaze naturale / bransamentului (Anexa 9 /Anexa 10 );
- b) pe planul avizat, pozitia cotate a armaturilor, schimbarilor de directie, rasuflatorilor, sudurilor de pozitie, caminelor, adâncimea de pozare a conductei etc.;
- c) certificatul de calitate al tevilor;
- d) factura de procurare a tevilor si armaturilor;
- e) buletinele de examinare a sudurilor, emise de un laborator autorizat pentru controlul nedistructiv al sudurilor;
- f) buletin de verificare a calitatii protectiei anticorosive, emis de un laborator autorizat;
- g) proces verbal pentru lucrari ascunse, însotit si de buletinul de verificare a calitatii protectiei anticorosive a conductelor subterane (dupa umplerea completa a santului cu pamânt) si de asigurare a electrosecuritatii portiunilor de conducta supraterane (rezistenta de dispersie a prizelor de împamântare /electrosecuritate), eliberat de un laborator autorizat (Anexa 7);
- h) valoarea declarata a investitiei;
- i) autorizatia de construire;
- j) procesul verbal de receptie a reparatiei drumului, semnat de administratia domeniului public;
- k) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executata lucrarea.

**13.4.** Pentru statii si posturi de reglare sau reglare-masurare, se prezinta în plus fata de prevederile cuprinse la art. 13.2., alin. (2):

- a) fisa tehnica a statiei de reglare-masurare ( Anexa 11);
- b) certificate de conformitate / agremente tehnice pentru elementele componente;
- c) certificatele de calitate pentru materialele folosite;

- d) factura de procurare a echipamentului;
- e) valoarea declarata a investitiei;
- f) proces verbal de încercari, pentru statiile confectionate în atelier;
- g) buletin de verificare a prizei de împamântare si respectarea prevederilor de electrosecuritate;
- h) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executata lucrarea.

**13.5. Receptia tehnica consta în:**

- a) verificarea documentelor de receptie;
- b) verificarea calitatii lucrarilor si a concordantei acestora cu documentatia de executie avizata, cu prevederile din autorizatia de construire, precum si cu avizele si conditiile de executie impuse de autoritatile competente;
- c) efectuarea probelor de rezistenta si de etanseitate de catre executant în prezenta delegatului operatorului SD;
- d) întocmirea procesului-verbal de receptie tehnica.

**Punerea în functiune a instalatiilor**

**13.6.** Operatiile tehnice necesare pentru punerea în functiune a instalatiilor se fac de executant, în prezenta operatorului SD si a beneficiarului, dupa caz.

**13.7.** Punerea în functiune se face pe baza procesului-verbal de receptie tehnica, dupa încheierea contractului de furnizare a gazelor naturale.

**13.8.** (1) Racordarea conductelor noi de distributie si a bransamentelor la conductele în functiune se face de operatorul SD, la solicitarea scrisa a reprezentantului legal al executantului.

(2) Operatiile de închidere a sectorului, anuntarea abonatilor si redeschiderea sectorului se efectueaza de formatia de exploatare a operatorului SD.

**13.9.** Îmbinarile care s-au executat dupa proba de presiune, pentru cuplarea noilor instalatii la cele în functiune, se verifica la presiunea din conducta sau din instalatie.

**13.10.** Înainte de punerea în functiune a retelelor de distributie si instalatiilor de utilizare, se face refularea aerului:

- a) prin capatul opus punctului de racordare, la conductele de distributie în functiune;
- b) prin robinetele montate în amonte de reglatoare, la bransamentele cu posturi de reglare;
- c) prin refulator sau prin robinetele manometrului de pe colectorul de iesire din statie, la bransamentele cu statii de reglare sau reglare - masurare, când acestea nu sunt prevazute cu refulator;
- d) prin robinetele *aparatorilor consumatoare de combustibili gazosi* si a unui racord flexibil scos în exteriorul cladirii prin ferestrele încaperilor, la instalatiile de utilizare.

**13.11.** La punerea în functiune a statiilor si posturilor de reglare sau reglare - masurare se efectueaza urmatoarele operatiuni:

- a) se verifica legarea la centura de împamântare a partilor metalice conform prevederilor art. 7.10, alin (1).;



- b) se verifica si se închid toate armaturile statiei sau postului de reglare;
- c) se verifica si se închid toate punctele de ardere si toate capetele instalatiei;
- d) se deschide robinetul statiei la bransament sau la instalatia din amonte;
- e) se leaga instalatiile în aval de statia sau postul de reglare;
- f) se pune în functiune statia, postul sau instalatia de utilizare.

**13.12.** La punerea în functiune a instalatiilor de utilizare, se urmareste comportarea reguletoarelor si *aparateror consumatoare de combustibili gazosi*, verificându-se stabilitatea si aspectul calitativ al flacarii, cu:

- a) toate aparatele consumatoare în functiune;
- b) un singur arzator în functiune (cu debitul cel mai mic din instalatie);
- c) controlul arderii se realizeaza folosind aparate pentru analiza gazelor arse.

**13.13.** (1) La fiecare *aparat consumator de combustibili gazosi* se verifica modul în care se face evacuarea gazelor de ardere, în urmatoarele situatii:

- a) functionarea individuala a arzatoarelor *aparateror consumatoare de combustibili gazosi*;
- b) functionarea simultana a tuturor aparatelor, în cazul racordarii la acelasi cos de fum a mai multor *aparate consumatoare de combustibili gazosi*.

(2) În cazul functionarii defectuoase a evacuării gazelor arse se procedeaza la:

- a) amânarea punerii în functiune, pâna la remedierea canalelor sau cosului de fum;
- b) sigilarea robinetelor *aparaturii consumator de combustibili gazosi*.

**13.14.** *Aparatele consumatoare de combustibili gazosi* racordate la cos se pun în functiune numai dupa ce consumatorul prezinta dovada, nu mai veche de 30 zile, de verificare si curatire a cosurilor de fum printr-o unitate abilitata.

**13.15.** (2) La punerea în functiune a oricarei instalatii de utilizare, delegatul operatorului SD are urmatoarele obligatii:

- a) sa monteze contorul de gaze naturale;
- b) sa verifice încheierea contractului de furnizare gaze;
- c) sa instruiasca consumatorul pentru folosirea corecta a instalatiei de utilizare;
- d) sa încheie cu consumatorul si instalatorul autorizat pentru executie proces-verbal de punere în functiune, conform Anexei 5.
- e) sa predea consumatorului instructiunile privind modul de utilizare corecta a gazelor naturale, prevazute în Anexa 8.

**13.16.** (1) Pentru lucrarile aferente SD (conduce, bransamente si statii si posturi de reglare sau reglare-masurare), înainte de punerea în functiune, investitorul preda operatorului SD cartea tehnica a constructiei.

(2) Cartea tehnica a constructiei contine, conform legislatiei în vigoare, documentatia privind: proiectarea, executia, receptia, punerea în functiune si exploatarea SD;

**13.17.** Documentatia privind proiectarea, întocmita în conformitate cu art. 2.7., care se ataseaza cartii tehnice a constructiei se completeaza, dupa cum urmeaza:

- a) pentru conductele din SD, cu planul conductelor efectiv montate pe traseul real;
- b) pentru bransamente, cu planul bransamentului si schema izometrica pe care se indica diametrul, lungimea, punctul de racord, debitul instalatiei de

utilizare, pozitia si caracteristicile constructive ale armaturilor si pieselor electroizolante;

- c) pentru statii si posturi de reglare sau reglare-masurare, cu planul lucrarilor executate si schema izometrica pe care se indica diametrele si lungimile panourilor, distribuitorilor, pozitia reglatoarelor, armaturilor, flanselor de masurare, pozitia si caracteristicile contoarelor, punctele de intrare si iesire cu precizarea presiunilor, capacitatea de reglare si masurare a statiei / postului, pozitia tarusilor si platbandelor aferente sistemului de împamântare.

**13.18.** Pe planurile precizate la art. 13.17. se mentioneaza, dupa caz:

- a) distantele de identificare fata de repere fixe, distantele între suduri, locul sudurilor de pozitie, diametrele conductelor, locul schimbarilor de diametru si al schimbarilor de directie, lungimea fiecarui tronson de conducta, pe diametre si lungimea totala a conductei, locul de intersectie cu alte conducte, distantele până la alte instalatii întâlnite în sapatura, constructii sau obstacole subterane, locul armaturilor;
- b) detalii de montaj la schimbarile de directie sau diametre, la traversarea altor conducte sau constructii subterane, pentru punctele de racord ale bransamentelor sau conductelor, pentru dispozitivele de închidere si profiluri transversale în punctele aglomerate cu instalatii subterane, la subtraversari de cai ferate, drumuri, cursuri de ape.

**13.19.** Fiecare piesa desenata care se ataseaza cartii tehnice a constructiei se completeaza cu datele de identificare ale proiectantului si executantului si se semneaza si se stampileaza de acestia.

## 14. EXPLOATAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

**14.1.** Exploatarea sistemelor de distributie a gazelor naturale, numite în continuare SD, se efectueaza prin personal autorizat, de catre operatori economici titulari ai licentei de distributie a gazelor naturale acordata de catre ANRE, numiti în continuare operatori SD.

**14.2.** (1) Exploatarea instalatiilor de utilizare a gazelor naturale aparținând consumatorilor persoane juridice poate fi efectuata de catre:

- a) personal propriu, desemnat prin ordin scris de catre conducatorul unitatii si autorizat de catre ANRE. Acest personal nu este abilitat sa efectueze verificari si revizii tehnice periodice;
- b) operatori economici autorizati de catre ANRE;
- c) operatori SD.

**14.3.** Exploatarea instalatiilor de utilizare aparținând consumatorilor casnici, cu exceptia verificarii si a reviziei tehnice periodice, poate fi efectuata de acestia si, dupa caz, de fochisti autorizati pentru exploatarea centralelor termice, conform Instructiunilor de utilizare a gazelor naturale primite la punerea în functiune a instalatiei de utilizare a gazelor naturale sau la cerere.

**14.4.** Instructiunile de utilizare a gazelor naturale sunt elaborate conform prevederilor prezentelor norme tehnice si a prescriptiilor tehnice de folosire a *aparaturii consumatoare de combustibili gazosi*, elaborate de producator si se întocmesc conform cu Anexa 8.

**14.5.** (1) Verificarea si revizia tehnica periodica a instalatiilor de utilizare este obligatorie pentru toti consumatorii.

(2) Realizarea operatiilor de verificare si revizie tehnica periodica se efectueaza de catre un operator economic autorizat de catre ANRE, selectat de catre consumator.

(3) Verificarea si revizia tehnica periodica a instalatiilor de utilizare se executa pe baza documentatiilor tehnice care au stat la baza executarii instalatiei de utilizare, avizate de operatorul SD, existente la operatorul SD si /sau la consumator.

**14.6.** (1) Operatorul SD completeaza la zi documentele necesare exploatarii sistemului de alimentare cu gaze naturale, dupa cum urmeaza:

- a) schema de ansamblu a SD, cu amplasarea statiilor de reglare-masurare de predare, statiilor de reglare sau reglare-masurare de sector, posturilor de reglare sau reglare-masurare, robinetelor de sectionare si bransamentelor la consumatorii industriali, marcate prin semne si culori conventionale;
- b) planurile conductelor, scara 1:500, cu repere fata de puncte fixe;
- c) fisele tehnice completate la zi pentru conducte, bransamente, posturi si statii de reglare sau reglare-masurare aparținând SD pe care îl opereaza, întocmite conform prevederilor din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.
- d) documentatia tehnica a instalatiilor de utilizare;
- e) registrul de evidenta a reclamatiiilor si defectelor din SD, conform Anexei 13;
- f) registrul de evidenta a reclamatiiilor si defectelor din instalatiile de utilizare, conform Anexei 14;
- g) registrul de evidenta a accidentelor tehnice, conform Anexei 15;
- h) registrul de evidenta zilnica a parametrilor pentru statiile de reglare-masurare supravegheate, conform Anexei 16.

(2) Operatorul SD este obligat sa detina un exemplar din cartea constructiei pentru SD /alte obiective pentru care are licenta de distributie a gazelor naturale si sa o completeze la zi; pentru cazul în care nu exista cartea tehnica a constructiei, se va elabora releveul constructiei.

**14.7.** Pentru toti consumatorii, operatorul SD tine la zi evidenta debitelor aprobate si a debitelor puse în functiune.

**14.8.** (1) Operatorul SD are dreptul sa sisteze alimentarea cu gaze naturale a *aparateror consumatoare de combustibili gazosi* si a instalatiilor de utilizare care nu sunt conforme cu prevederile legale.

(2) Operatorul SD procedeaza conform alin. (1):

- a) la solicitarea în scris a furnizorului de gaze naturale;
- b) în situatia în care aceste neconformitati sunt constatate ca urmare a activitatii specifice operatorului SD.

(3) Operatorul SD asigura primirea reclamatiiilor si rezolvarea acestora.

## **EXPLOATAREA SD**

### **A. Exploatarea conductelor si bransamentelor**

**14.9.** Operatorul SD este obligat sa efectueze verificarea si revizia tehnica a conductelor si bransamentelor.

**14.10.** (1) Verificarea tehnica a conductelor si bransamentelor, în vederea depistarii eventualelor scapari de gaze, se face periodic, cu detectoare de gaze, verificate metrologic conform prevederilor legislatiei în vigoare si se efectueaza de catre operatorul SD, conform regulamentelor proprii, în functie de:

- a) starea tehnica si vechimea conductelor si bransamentelor;
- b) densitatea constructiilor si nivelul de risc în functie de destinatia acestora;
- c) intensitatea traficului;
- d) numar de defecte /kilometru;
- e) alte conditii locale specifice;
- f) tipul conductelor, otel sau polietilena (PE).

(2) Verificarea tehnica periodica a conductelor si bransamentelor se executa la intervale de timp precizate în Anexa 17.

(3) Echipa care efectueaza verificarea are în componenta cel putin un instalator autorizat ANRE.

**14.11.** Controlul scaparilor de gaze naturale se efectueaza:

- a) pe toata lungimea traseelor conductelor si bransamentelor si în posturile /statiile de reglare sau reglare-masurare;
- b) în caminele altor retele de utilitati subterane amplasate în domeniul public la o distanta de minim 5 m fata de conductele de gaze naturale.

**14.12.** Dupa efectuarea verificarii tehnice a conductelor si bransamentelor, echipa care a efectuat verificarile consemneaza în ordinul de serviciu, întocmit conform cu Anexa 18, constatările facute si masurile luate în vederea diminuării / eliminării neconformitatilor.

**14.13.** (1) La constatarea unor scapari de gaze în SD care impun interventie de urgenta, se anunta imediat biroul de reclamatii care consemneaza sesizarea în registrul de evidenta a reclamatiiilor si defectelor din SD, întocmit conform cu Anexa 13.

(2) În situatia mentionata la alin. (1), echipa care efectueaza verificarile ia de urgenta primele masuri, dupa caz:

- a) opreste sau deviaza circulatia autovehiculelor si pietonilor în zona;

- b) asigura evacuarea în atmosfera a scaparilor de gaze prin deschiderea capacelor caminelor aferente conductei de gaze si ale altor retele subterane existente în zona;
- c) ridica capacele rasuflatorilor GN;
- d) supravegheaza zona pâna la sosirea echipei de interventie a operatorului SD;
- e) verifica existenta acumularilor de gaze în imobilele din vecinatatea defectului si dispune masuri în consecinta.

**14.14.** (1) În cazul constatarii prezentei unor scapari de gaze într-o constructie, se anunta imediat biroul de reclamatii, care consemneaza sesizarea în registrul de evidenta a reclamatiiilor si defectelor din instalatiile de utilizare, întocmit conform cu Anexa 14.

(2) În situatia mentionata la alin. (1), echipa de interventie sosita la solicitarea constatatorului, actioneaza astfel:

- a) interzice accesul cu foc sau cu surse de productie a scânteilor;
- b) întrerupe alimentarea cu gaze naturale;
- c) efectueaza aerisirea încaperilor;
- d) localizeaza defectul si nu paraseste zona pâna la eliminarea totala a gazelor din imobil;
- e) anunta dispeceratul operatorului SD;
- f) extinde controlul pe întreaga zona unde este posibila infiltrarea gazelor.

**14.15.** (1) Revizia tehnica a conductelor si bransamentelor se realizeaza la maxim 2 ani, prin efectuarea urmatoarelor operatii:

- a) curatirea tijelor si eventuala reparare a rasuflatorilor;
- b) manevrarea robinetelor si remedierea neetanseitatilor acestora si a defectiunilor constatate;
- c) curatirea caminelor de vizitare;
- d) completarea cu capace a caminelor de vizitare, acolo unde capacele lipsesc;
- e) refacerea marcajelor pe traseul conductelor, unde este cazul;
- f) controlul statiilor de protectie catodica;
- g) verificarea continuitatii firului trasor pentru conductele din PE cu aparatura adecvata; în cazul constatarii unor discontinuitati, acestea se remediază imediat.

(2) Constatările se mentioneaza în fisele tehnice ale conductelor si ale bransamentelor, întocmite conform cu Anexa 9, respectiv cu Anexa 10 din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

**14.16.** Pentru retelele protejate catodic, o data la 30 zile, se efectueaza controlul functionarii statiilor de protectie catodica; constatările se mentioneaza în ordinul de serviciu, întocmit conform cu Anexa 18.

**14.17.** Înlocuirea conductelor de gaze naturale sau a unor portiuni din acestea se face în functie de:

- a) starea tehnica;
- b) numar de defecte /kilometru;
- c) agresivitatea solului si valorile curentilor de dispersie;
- d) modernizarea carosabilului si infrastructurii sistemelor de utilitati;
- e) necesitatea redimensionarii;
- f) schimbarea regimului de presiune etc.

**14.18.** Înlocuirea capacelor la caminele de vizitare se face imediat dupa constatarea deteriorarii sau lipsei acestora.

**14.19.** În cazul conductelor situate pe strazi care urmeaza a fi supuse modernizarii, se verifica în prealabil prin sondaj starea tehnica a conductelor, stabilindu-se masurile necesare pentru asigurarea functionarii în conditii de siguranta.

**14.20.** Efectuarea interventiilor sau executarea cuplarii conductelor noi la conductele în functiune se face în raport de complexitatea si natura lucrarilor, prin:

- a) închiderea si / sau depresurizarea retelei;
- b) reducerea presiunii de regim în retea si utilizarea dispozitivelor speciale de cuplare.

**14.21.** (1) Întreruperea planificata a alimentarii cu gaze naturale pentru efectuarea de lucrari în SD se face numai dupa anuntarea consumatorilor afectati de întrerupere, înainte cu minimum 48 ore.

(2) Perioada minima de întrerupere a alimentarii cu gaze naturale este de 3 ore.

(3) Perioada minima de întrerupere poate fi diminuata daca consumatorii sunt anuntati în totalitate de reluarea alimentarii cu gaze naturale.

**14.22.** (1) În cazul întreruperilor accidentale, reluarea alimentarii cu gaze naturale se face dupa anuntarea prealabila a consumatorilor afectati de întrerupere cu minimum 3 ore înainte de aceasta.

(2) Perioada minima de întrerupere poate fi diminuata daca consumatorii sunt anuntati în totalitate de reluarea alimentarii cu gaze naturale.

**14.23.** Trecerea unei conducte la un regim de presiune superioara celei pentru care a fost construita se face cu respectarea Normelor tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

**14.24.** Operatiile de interventie pe conducte în functiune se fac numai pe baza programelor de lucru aprobate, care trebuie sa contina minimum urmatoarele precizari:

- a) masuri tehnice care sa excluda pericolul de accidente;
- b) personalul autorizat al operatorului SD, desemnat pentru interventie;
- c) masurile de aparare împotriva incendiilor, prevazute de regulamentele în vigoare.

## **B. Exploatarea statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare**

**14.25.** (1) Statiile si posturile de reglare sau reglare-masurare de la consumatori functioneaza, de regula, fara supraveghere, cu exceptia celor pentru care operatorul SD împreuna cu consumatorul, stabilesc, functie de importanta obiectivului sau de necesitatile tehnologice, pentru o perioada limitata de timp, necesitatea existentei personalului de supraveghere.

(2) Obligatiile personalului responsabil cu supravegherea statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare se stabilesc de operatorul SD.

**14.26** Statiile si posturile de reglare sau reglare-masurare, indiferent de capacitate, se revizuiesc pe baza de program aprobat prin grafic, la intervalul de timp recomandat de producator / proiectant, dupa caz, dar nu la un interval mai mare de 2 ani.

**14.27.** (1) Revizia statiilor si posturilor de reglare sau reglare-masurare se face în functie de prescriptiile producatorului de echipamente si consta, în principal, din:

- a) verificarea etanseitatii si, dupa caz, înlocuirea pieselor si garniturilor uzate;
- b) curatirea si ungerea mecanismelor;
- c) curatirea de impuritati a conductelor;
- d) verificarea si reglarea functionarii reglatoarelor la parametrii proiectati, a armaturilor de închidere si de siguranta;
- e) verificarea si remedierea sistemelor de separare / filtrare;

- f) verificarea si, dupa caz, înlocuirea aparaturii de masura si control, cu exceptia celei pentru care se stabilesc alte termene în conformitate cu prevederile reglementarilor metrologice în vigoare;
- g) vopsirea instalatiei si a echipamentelor aferente, dupa caz;
- h) verificarea si remedierea partii de constructie a statiilor si posturile de reglare sau reglare–masurare precum si a sistemelor de încălzire, ventilare si iluminare aferente, dupa caz;
- i) asigurarea curateniei si degajarea spatiilor exterioare aferente, dupa caz;
- j) verificarea instalatiei de paratrasnet, printr-o firma autorizata.

(2) Data de efectuare a reviziei se înscrie în fisa statiilor si posturile de reglare sau reglare–masurare.

**14.28.** Operatiile de revizie a statiilor si posturile de reglare sau reglare–masurare încep dupa anuntarea consumatorilor privind întreruperea sau limitarea alimentarii cu gaze naturale, cu cel putin 48 ore înainte.

**14.29.** Daca la efectuarea operatiilor de revizie este necesara oprirea statiilor si posturilor de reglare sau reglare–masurare, repunerea în functiune se face dupa obtinerea confirmarii scrise a delegatului consumatorului, care garanteaza ca robinetele tuturor punctelor de consum sunt închise.

**14.30.** În timpul operatiilor de revizie a statiilor si posturilor de reglare sau reglare–masurare se asigura ventilarea permanenta a încaperii.

**14.31.** Remedierea defectiunilor la instalatia electrica a statiilor si posturilor de reglare sau reglare–masurare se face numai dupa scoaterea de sub tensiune a acesteia, de personalul autorizat, în prezenta unui delegat al operatorului SD.

**14.32.** Controlul etanseitatii tuturor îmbinarilor între elementele componente se face cu spuma de sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii; este strict interzis controlul etanseitatii cu flacara.

**14.33.** (1) Manevrarea elementelor de închidere si folosirea ocolitorului precum si a refulatoarelor statiilor si posturilor de reglare sau reglare–masurare se fac numai de personalul operatorului SD.

(2) Robinetele de pe ocolitor se sigileaza în pozitia închis.

(3) În situatii deosebite, cu acceptul operatorului SD, consemnat prin proces verbal, pentru asigurarea continuitatii alimentarii cu gaze, utilizarea ocolitorului se face pentru perioade strict limitate, de personalul autorizat al consumatorului, instruit în acest sens.

**14.34.** Este interzisa depozitarea materialelor în cladirile care adapostesc statiile si posturile de reglare sau reglare–masurare si în apropierea acestor cladiri la distante mai mici de:

- a) 10 m pentru materiale incombustibile;
- b) 40 m pentru materiale combustibile.

**14.35.** Pentru statiile si posturile de reglare sau reglare–masurare fara personal de exploatare permanent, se asigura accesul controlat de catre operatorul SD.

## EXPLOATAREA INSTALATIILOR DE UTILIZARE

**14.36.** Consumatorii de gaze naturale sunt obligati sa asigure exploatarea si întretinerea instalatiilor de utilizare, în conformitate cu specificatiile tehnice în vigoare.

**14.37.** Consumatorii, persoane juridice, sunt obligati sa întocmeasca si sa afiseze la locuri vizibile:

- a) instructiuni specifice de utilizare si exploatare pentru fiecare *aparatus consumator de combustibili gazosi*;
- b) numerele de telefon ale echipelor de interventie proprii si ale operatorului SD.

**14.38.** (1) Exploatarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* consta din efectuarea urmatoarelor operatiuni:

- a) aprinderea si stingerea focului;
- b) supravegherea arderii si respectarea parametrilor tehnologici pentru functionare în conditii optime;
- c) supravegherea aparatelor de masura si control si a echipamentelor de siguranta;
- d) supravegherea instalatiilor de automatizare;

(2) Verificarea si repararea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* se face la cererea consumatorului prin unitati specializate, ori de câte ori este nevoie; acestea se efectueaza de catre operatori economici autorizati de organisme abilitate.

**14.39.** (1) Întretinerea instalatiilor de utilizare consta din efectuarea urmatoarelor operatiuni:

- a) controlul eventualelor scapari de gaze;
- b) supravegherea, întretinerea curenta, vopsirea partilor suprateerane;
- c) verificarea tehnica a instalatiilor de utilizare la maximum 2 ani;
- d) revizia tehnica a instalatiilor de utilizare la maximum 10 ani.

(2) Consumatorii, persoane juridice, efectueaza controlul eventualelor scapari de gaze la intervale de cel mult 72 ore, în functie de:

- a) complexitatea instalatiei;
- b) procesul tehnologic;
- c) posibilitatea scaparii si infiltrarii gazelor.

**14.40.** (1) Verificarea tehnica periodica a instalatiilor de utilizare se face conform instructiunilor specifice si consta din efectuarea urmatoarelor operatiuni:

- a) verificarea arzatoarelor si a starii îmbinarilor si garniturilor de etansare aferente;
- b) verificarea stabilitatii conductelor montate aparent pe suporturi;
- c) verificarea etanseitatii îmbinarii conductelor si armaturilor la presiunea de lucru a gazului din instalatie, cu spuma de apa cu sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii;
- d) verificarea functionarii aparatelor de masurare, control, reglare si de siguranta;
- e) demontarea / debransarea punctelor de consum fara aprobare legala si a conductelor de alimentare aferente;
- f) verificarea functionarii echipamentului de reglare din instalatiile de utilizare;
- g) verificarea starii rasuflatorilor si a caminelor existente;
- h) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificarii, prezentate de consumator, care sa ateste verificarea de catre operatori economici autorizati, conform reglementarilor în



vigoare, a *aparator consumatoare de combustibili gaze*, a curatirii cosurilor si canalelor de evacuare a gazelor arse;

- i) verificarea starii constructiilor care adapostesc statiile si posturi de reglare sau reglare-masurare.

(2) Se efectueaza si verificarea tehnica periodica conform alin.(1) a instalatiilor de utilizare comune, care deservesc mai multi consumatori, cuprinse între statiile sau posturile de reglare si contoare.

**14.41.** (1) Revizia tehnica periodica a instalatiilor de utilizare consta în:

- a) efectuarea tuturor operatiunilor prevazute la verificarea tehnica periodica, revizia din anul respectiv înlocuind verificarea;
- b) efectuarea probei de rezistenta la presiune, conform prevederilor din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, numai pentru partea de instalatie la care s-au facut înlocuiri si / sau modificari;
- c) efectuarea probei de etanseitate la presiune, conform prevederilor din Normele tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, a întregii instalatii.

(2) Se efectueaza si revizia tehnica periodica conform alin.(1) a instalatiilor de utilizare comune care deservesc mai multor consumatori, cuprinse între statiile sau posturile de reglare si contoare.

**14.42.** Revizia tehnica a instalatiilor de utilizare este obligatorie la termenul prevazut la art. 14.39., alin. (1), lit. d) si în urmatoarele situatii:

- a) dupa întreruperea utilizarii instalatiei pentru o perioada timp care depaseste 6 luni;
- b) dupa orice eveniment care ar fi putut afecta instalatia de utilizare gaze naturale.

**14.43.** (1) Verificarile si reviziile tehnice periodice se consemneaza, dupa caz, în:

- a) Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de verificare tehnica a instalatiilor de utilizare a gazelor naturale aparținând consumatorilor persoane juridice, întocmita conform cu Anexa 19;
- b) Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de revizie tehnica a instalatiilor de utilizare a gazelor naturale aparținând consumatorilor persoane juridice, întocmita conform cu Anexa 20;
- c) Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de verificare tehnica a instalatiilor de utilizare a gazelor naturale la consumatorii casnici, întocmita conform cu Anexa 21;
- d) Fisa de evidenta a lucrarilor periodice de revizie tehnica a instalatiilor de utilizare a gazelor naturale la consumatorii casnici, întocmita conform cu Anexa 22.

(2) Operatorul economic autorizat care efectueaza verificarea sau revizia tehnica periodica a instalatiei de utilizare are urmatoarele obligatii:

- a) sa preia de la operatorul SD copii ale fiselor de evidenta a lucrarilor tehnice periodice, anterior efectuării verificarilor sau reviziilor tehnice;
- b) sa transmita operatorului SD un exemplar original al fiselor de evidenta a lucrarilor tehnice periodice, întocmite în conformitate cu alin. (1), completate, semnate si stampilate.

(3) Fisele de evidenta a lucrarilor periodice de verificare si revizie tehnica se pastreaza, în câte un exemplar, la:

- a) consumator;

- b) operatorul economic care a efectuat revizia sau verificarea instalatiei de utilizare;
- c) operatorul SD;
- d) furnizorul de gaze naturale.

**14.44.** (1) Remedierile defectiunilor constatate în instalatiile de utilizare si înlocuirea elementelor defecte sunt obligatia consumatorului si se realizeaza de catre operatori economici autorizati de ANRE, pe cheltuiiala consumatorului.

(2) Dupa remedierea /înlocuirea instalatiei de utilizare, aceasta se supune probelor de presiune, conform prevederilor cap. 12.

(3) Probele de presiune se efectueaza numai dupa demontarea contoarelor, scoaterea din functiune a instalatiei si blindarea acesteia.

(4) Sunt interzise solutiile provizorii de remediere a defectelor.

(5) Conditiiile de efectuare a probelor de presiune se consemneaza în procesul verbal de receptie tehnica a instalatiei de utilizare, întocmit conform Anexei 3.

**14.45.** (1) Pentru modificari ale instalatiei de utilizare a gazelor naturale, consumatorul este obligat sa înainteze spre avizare operatorului SD documentatiile tehnice pentru executarea lucrarilor, întocmite conform prevederilor art.2.7.

(2) Înlocuirea instalatiei existente de utilizare a gazelor naturale, în cazul în care nu se aduc modificari de debit instalat, presiune, masurare a consumului de gaze, traseu al instalatiei, loc de amplasare a *aparatorilor consumatoare de combustibili gazosi* etc. se efectueaza pe baza si cu respectarea documentatiei tehnice care a stat la baza executarii instalatiei de utilizare, avizata de operatorul SD, existenta la operatorul SD si / sau la consumator.

**14.46.** Repunerea în functiune a instalatiilor modificate / înlocuite conform cu art. 14.45. se face în aceleasi conditii ca si pentru instalatiile noi.

**14.47.** Repunerea în functiune a instalatiilor dupa efectuarea reviziei tehnice, dupa repararea unei defectiuni si / sau întreruperea accidentala, se face conform instructiunilor specifice de utilizare si exploatare, numai dupa:

- a) efectuarea controlului functionarii aparatelor / echipamentelor de masura, control, reglare si siguranta din componenta instalatiei de utilizare a gazelor naturale;
- b) verificarea punerii în pozitia închis a tuturor armaturilor de la *aparatele consumatoare de combustibili gazosi*.

**14.48.** La întreruperea accidentala a furnizarii gazelor naturale, consumatorii trebuie sa închida robinetele de pe conductele de alimentare si sa aplice masurile prevazute în instructiunile tehnice proprii de exploatare.

**14.49.** Punerea în functiune a *aparatorilor consumatoare de combustibili gazosi* se face în prezenta reprezentantilor operatorului SD si, dupa caz, ai unui operator economic autorizat de organismul abilitat, pentru punerea în functiune a *aparatorilor consumatoare de combustibili gazosi*.

**14.50.** Verificarea aparatelor de masurare a gazelor naturale, supuse controlului metrologic obligatoriu al statului, se efectueaza în conformitate cu art. 14.54.

**14.51.** Consumatorii, persoane juridice, stabilesc planuri de actiune pentru prevenirea accidentelor în alimentarea cu gaze naturale, instruind personalul propriu în vederea aplicarii lor.

## **MONTAREA, ÎNTRETINEREA SI VERIFICAREA CONTOARELOR / ECHIPAMENTELOR SI INSTALATIILOR DE MASURARE A GAZELOR NATURALE**

**14.52.** Montarea, întretinerea si verificarea contoarelor /echipamentelor si instalatiilor de masurare a gazelor naturale din sistemul de alimentare cu gaze naturale se realizeaza de catre personal autorizat al operatorului SD sau, cu acordul acestuia, de operatori economici autorizati conform prevederilor legislatiei si reglementarilor în vigoare.

**14.53.** (1) Întretinerea contoarelor /echipamentelor si instalatiilor de masurare a gazelor naturale se face prin:

- a) respectarea instructiunilor de întretinere date de producatorul contoarelor /echipamentelor si instalatiilor de masurare a gazelor naturale;
- b) verificarea vizuala cu ocazia citirii si o data la 24 de ore pentru înregistratoarele cu diagrama circulara, cu ocazia schimbarii diagramei;
- c) verificarea metrologica periodica, la scadentele stabilite prin reglementarile de specialitate.

(2) Modul de efectuare a verificarilor metrologice, ocazionate de defectarea aparatelor sau la solicitarea consumatorilor, este precizat în contractul de furnizare a gazelor naturale si în Regulamentul de masurare a cantitatilor de gaze naturale tranzactionate în România.

**14.54.** Verificarea contoarelor /echipamentelor si instalatiilor de masurare a gazelor naturale se face numai în laboratoare autorizate în conformitate cu reglementarile de metrologie legala în vigoare.

**14.55.** La montarea mijloacelor de masurare se încheie procese verbale în conformitate cu Anexa 23.

**14.56.** Operatiunile de montare si demontare a mijloacelor de masurare, în vederea verificarii metrologice sau a înlocuirii acestora, se consemneaza într-un buletin de miscare în conformitate cu Anexa 24.

## **INTERVENTII PENTRU REMEDIEREA DEFECTELOR**

**14.57.** (1) Operatorul SD asigura permanent un sistem de colectare a sesizarilor si reclamatiiilor consumatorilor si de rezolvare a acestora în vederea remedierii defectelor intervenite în sistemul de alimentare cu gaze naturale.

(2) În functie de numarul consumatorilor si lungimea retelei, activitatea se organizeaza astfel:

- a) birou cu functionare permanenta dotat cu telefon direct, având echipe si mijloace de interventie;
- b) post dotat cu telefon direct;
- c) salariat al operatorului SD, care sa asigure preluarea permanenta a sesizarilor si reclamatiiilor consumatorilor, cu domiciliul în localitatea rurala în care se desfasoara activitatea de distributie a gazelor naturale.

**14.58.** (1) Pentru localitati mici sau pentru consumatori izolati, la care numarul abonatilor nu justifica existenta echipelor permanente de interventie, remedierea defectelor se asigura de catre operatorul SD prin echipe de interventie.

(2) Solicitarea echipelor de interventie se face prin dispeceratul operatorului SD, în urma reclamatiiilor primite.

**14.59.** Operatorul SD comunica consumatorilor numarul de telefon pentru reclamatii si interventie si îl înscrie în Instrucțiunile de utilizare a gazelor naturale, elaborate conform cu art. 14.4., care se predau tuturor consumatorilor, odata cu punerea în funcțiune a instalațiilor.

**14.60.** Masinile de interventie se doteaza cu mijloace de comunicare eficiente, cu scule, dispozitive, echipamente, utilaje pentru executarea lucrarilor si cu aparate adecvate pentru detectarea scaparilor de gaze naturale.

**14.61.** (1) Echipele de interventie au în componența:

- a) cel puțin un instalator autorizat ANRE cu competente în coordonarea lucrarilor de executie si exploatare;
- b) muncitori specializati /autorizati pentru lucrarile necesare.

(2) Deplasarea echipei de interventie la locul defectului se realizeaza în timpul cel mai scurt.

(3) Echipele de interventie sunt dotate cu echipament de protectie corespunzator normelor de protectie a muncii si de aparare împotriva incendiilor.

(4) Accesul pentru remedierea defectului se face pe baza ordinului de serviciu (Anexa 18).

(5) Remedierea defectului se consemneaza de echipa de interventie pe ordinul de serviciu.

**14.62.** Defectiunile semnalate în instalațiile de utilizare ale consumatorilor persoane juridice pot fi remediate de:

- a) personal propriu, autorizat de ANRE;
- b) operatorul licentiat al SD, pe baza de contract;
- c) operatori economici autorizati de ANRE, pe baza de contract.

**14.63.** Defectiunile semnalate la instalațiile de utilizare ale consumatorilor casnici pot fi remediate, pe baza de contract, de:

- a) operatorul licentiat al SD;
- b) operatori economici autorizati de ANRE.

**14.64.** O conducta sau un bransament se considera scoase temporar din funcțiune dupa ce s-a oprit vehicularea gazelor, prin izolarea portiunii respective cu ajutorul robinetelor de sectionare sau a dispozitivelor speciale de oprire locala si s-a efectuat depresurizarea acestora.

**14.65.** Scoaterea temporara din funcțiune a conductelor si a bransamentelor poate fi necesara pentru:

- a) remedierea avariilor sau accidentelor tehnice;
- b) efectuarea unor lucrari programate pe conducte.

**14.66.** Scoaterea temporara din funcțiune a conductelor sau a bransamentelor se executa de echipe sau formatii de lucru ale operatorului SD, numai pe baza:

- a) programului de lucru scris;
- b) foii de manevra;
- c) dispozitiei date de persoanele împuternicite, înregistrata în registru de dispozitii al dispeceratului operatorului SD.

**14.67.** (1) Programele de lucru se întocmesc pentru toate lucrarile planificate.

(2) Foile de manevra se întocmesc pentru lucrari de interventie simple sau în cazuri de accidente tehnice.

**14.68.** În caz de avarie, personalul din echipele de interventie are obligatia de a lua primele masuri de siguranta si de a raporta dispeceratului operatorului SD masurile luate pentru remediere.

**14.69.** Documentele de la art. 14.66. se întocmesc si se aproba de persoane împuternicite în acest sens de operatorul SD.

**14.70.** Programul de lucru cuprinde cel puțin:

- a) denumirea, locul si scopul lucrarii;
- b) data programata si durata estimata a lucrarii;
- c) schita conductei sau retelei pentru zona afectata, cu indicarea tuturor armaturilor de pe traseu;
- d) delimitarea si marcarea vizibila a zonei de lucru;
- e) executantul lucrarii;
- f) responsabilul lucrarii din partea operatorului SD;
- g) succesiunea efectuării operatiilor;
- h) solutia de alimentare cu gaze a consumatorilor pe durata lucrarilor sau aprobarea pentru sistarea furnizarii gazelor;
- i) dotarea tehnica;
- j) masurile de protectie a muncii si de aparare împotriva incendiilor specifice lucrarii;
- k) numele si semnatura persoanelor care întocmesc si aproba programul de lucru.

**14.71.** Foile de manevra se întocmesc într-o forma succinta, în functie de specificul lucrarii de interventie.

**14.72.** (1) Înainte de începerea lucrarilor programate se face:

- a) instructajul de protectia muncii si de aparare împotriva incendiilor, specifice programului de lucru sau foi de manevra;
- b) dotarea formatiei de lucru cu mijloace de lucru, de protectia muncii si de aparare împotriva incendiilor.

(2) Conducatorul formatiei de lucru si responsabilul coordonator raspund de executarea, în conditii de siguranta, a lucrarilor si operatiunilor cuprinse în programul de lucru sau în foaia de manevra, în conformitate cu documentatia de executie, normele de protectia muncii si de aparare împotriva incendiilor.

(3) Lucrarile care se executa în zona de protectie sau de siguranta a obiectivelor tertilor se fac cu avizul si supravegherea tehnica a acestora.

**14.73.** Scoaterea temporara din functiune cu ajutorul dispozitivului cu para a conductelor având  $D_n = 50$  mm, racordate la conducta de distributie prin teu, se face pe baza ordinului de serviciu.

**14.74.** Dupa încheierea lucrarilor, executantul înscrie în planul de amplasare si în cartea constructiei elementele constructive noi si cele modificate, care sa reflecte situatia reala din teren la data respectiva.

**14.75.** La conductele din polietilena, dupa localizarea defectului si efectuarea sapaturilor în functie de gradul de afectare a conductei, defectul se izoleaza prin:

- a) strangularea cu ajutorul dispozitivelor calibrate în amonte de locul defectului, sau de o parte si de alta a locului defectului pentru conductele integrate în sistemele de alimentare buclate;
- b) sectionare cu ajutorul robinetelor de sectionare;
- c) dispozitiv cu para (în cazul conductelor rupte).

**14.76.** (1) Reparatii defectelor conductelor din PE pot fi:

- a) temporare;
- b) definitive.

(2) Reparatii temporare se refac în forma definitiva imediat ce sunt îndeplinite conditiile normale de lucru.

**14.77.** În cazul unor reparatii temporare, în principal în cazul conductelor perforate si, dupa caz, fisurate, se pot utiliza coliere metalice agrementate tehnic.

**14.78.** (1) Înltaturarea defectelor prin reparatii definitive la conductele din PE se efectueaza prin utilizarea procedeului de îmbinare prin electrofuziune.

(2) Materialele utilizate pentru reparatii sunt tronsoane de conducte si electrofitinguri agrementate tehnic si compatibile cu materialul conductei care se repara.

(3) Aparatele de sudura îndeplinesc conditiile de performanta necesare executarii lucrarii.

**14.79.** (1) Întretinerea si repararea robinetelor din PE consta din interventii la tubul de acces si verificarea integritatii foliei protectoare.

(2) În cazul defectarii robinetelor din PE, acestea se înlocuiesc.

**14.80.** Dupa înlaturarea defectului conductei din PE, repunerea în functiune a tronsoanelor afectate se efectueaza numai dupa îndeplinirea urmatoarelor etape:

- a) verificarea lucrarilor efectuate;
- b) efectuarea probelor de presiune;
- c) refacerea continuitatii firului trasator si a benzii (grilei) avertizoare;
- d) refularea conductelor pentru eliminarea completa a aerului;
- e) evidentierea locului de strangulare al conductei.

**14.81.** Remedierea defectelor bransamentelor de gaze naturale respecta aceleasi etape ale lucrarilor de reparatii ca si ale conductelor cu precizarea ca la bransamente cu lungimi reduse, scoaterea provizorie din functiune a acestora (obturarea bransamentului) se poate efectua prin manevrarea dispozitivului de perforare-obturare a teului de bransament.

## **SCOATEREA DEFINITIVA DIN FUNCTIUNE A CONDUCTELOR SI A BRANSAMENTELOR**

**14.82.** Pentru scoaterea definitiva din functiune a unei conducte se parcurg urmatoarele etape:

- a) evacuarea gazelor naturale din conducta;
- b) taierea capetelor conductei;
- c) obturarea cu capace sudate a capetelor.

**14.83.** Pentru scoaterea definitiva din functiune a unui bransament se parcurg urmatoarele etape:

- a) evacuarea gazelor naturale din bransament;
- b) taierea capetelor bransamentului;
- c) obturarea robinetului / teului de bransament;
- d) extragerea bransamentului în vederea recuperarii acestuia, dupa caz.

**14.84.** Pentru dezafectarea unei conducte se întocmeste un program de lucru care, fata de programele obisnuite, cuprinde urmatoarele date si masuri suplimentare:

- a) planul de amplasare a conductei, cu modificarile la zi si cu mentionarea dispozitivelor de refulare a gazelor, zonelor de lucru periculoase;
- b) alte constructii si instalatii nou amplasate pe traseu;
- c) tronsoanele care nu se pot demonta odata cu dezafectarea conductei;
- d) desfiintarea tuturor marcajelor, rasflatorilor si dispozitivelor de refulare amplasate de-a lungul conductei dezafectate;
- e) marcarea cu vopsea sau tablite a zonelor periculoase;
- f) locul de taiere si blindare a tuturor capetelor si legaturilor;
- g) alte elemente necesare pentru siguranta lucrarii;
- h) obligativitatea încheierii unui proces verbal la terminarea lucrarilor.

**14.85.** (1) Pentru a evita cuplarea unor conducte si /sau bransamente la tronsoanele nedemontate ale unei conducte dezafectate, se efectueaza în prealabil o identificare pe traseu a acestora.

(2) Identificarea se efectueaza de delegati ai operatorului SD si, dupa caz, ai beneficiarului si constructorului, pe baza de:

- a) proces verbal încheiat la terminarea lucrarilor de dezafectare;
- b) plan de situatie si schema conductei;
- c) verificarea diametrelor conductelor;
- d) sondaje, prin perforari fara foc;
- e) injectare de odorizant în SD.

(3) Toate capetele conductelor dezafectate ce nu pot fi scoase din pamânt se obtureaza cu capace sudate.

## 15. SECURITATEA SI SANATATEA ÎN MUNCA

**15.1.** În toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile legale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protectia sanatatii, securitatea societala si reducerea riscului terorismului.

**15.2.** La executarea lucrarilor se va folosi numai personal autorizat, cu instruire profesionala corespunzatoare, cu aptitudini, experienta si capacitate fizica si neuropsihica normala.

**15.3.** În documentatiile tehnice de executie a lucrarilor se includ recomandari cu privire la prevederile actelor normative care permit executarea si exploatarea sistemului de distributie în conditii de deplina securitate si sanatate, pe de o parte pentru personalul de executie, iar pe de alta parte pentru personalul de exploatare.

**15.4.** Obligatiile si raspunderile pentru protectia, siguranta si igiena muncii revin:

- a) conducatorilor locurilor de munca;
- b) personalului de exploatare;
- c) consumatorilor.

**15.5.** Conducatorii locurilor de munca sau, dupa caz, delegatii împuterniciti ai acestora, au obligatia sa asigure, în principal:

- a) instruirea personalului la fazele si intervalele stabilite prin legislatia în vigoare, întocmirea si semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- b) dotarea cu echipament individual de protectie si de lucru corespunzator sarcinilor;
- c) acordarea alimentatiei de protectie si a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea îmbolnavirilor profesionale;
- d) verificarea starii utilajelor, agregatelor, aparatelor si sculelor cu care se lucreaza si înlaturarea sau repararea celor care prezinta defectiuni;
- e) masurile organizatorice de protectie, securitate si sanatate în munca, specifice lucrarilor de gaze naturale, printre care: formarea si componenta echipelor de lucru, anuntarea consumatorilor afectati de lucrarile în sistemele de alimentare cu gaze naturale, închiderea si deschiderea alimentarii cu gaze naturale, lucrari asupra conductelor aflate sub presiune, manipularea buteliilor sub presiune etc.
- f) formarea si componenta echipelor de lucru;
- g) anuntarea consumatorilor înainte de închiderea / deschiderea gazelor;
- h) închiderea si deschiderea gazelor în SD;
- i) manipularea buteliilor sub presiune etc.

**15.6.** Personalul de exploatare a sistemului de distributie are urmatoarele obligatii:

- a) sa participe la toate instructajele în conformitate cu legislatia în vigoare;
- b) sa poarte echipamentul de lucru si de protectie la locul de munca si sa-l întretina în stare de curatenie;
- c) sa nu utilizeze scule, aparate si echipamente defecte;
- d) sa aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta în cadrul instruirilor, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea accidentelor.



**15.7.** Principalele masuri obligatorii la executarea / interventia pentru remedierea defectelor / reparatii curente si / sau capitale în sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt:

- a) transportul tevilor spre santiere numai cu mijloace de transport apte pentru aceasta operatiune;
- b) încarcarea si descarcarea tevilor se face cu macaraua ori pe planuri înclinate sau manual prin purtare directa, astfel încât sa se evite pericolul de lovire, ranire sau electrocutare a persoanelor care efectueaza operatiile respective;
- c) nu este permisa stationarea lucratorilor sub conducte, în fata planurilor înclinate pe care se descarca conducte sau sub vasele cu bitum topit;
- d) în timpul transportului sau manipularii buteliilor de oxigen sau de acetilena se iau toate masurile pentru împiedicarea caderii sau lovirii acestora, fiind interzisa deplasarea prin rostogolire a acestora;
- e) buteliile sunt purtate de doi lucratori sau deplasate pe carucioare speciale;
- f) nu este permisa asezarea buteliilor de oxigen si acetilena în bataia razelor de soare sau în locuri cu temperaturi ridicate;
- g) manipularea buteliilor cu oxigen se face numai de lucratori care au mâinile, hainele si instrumentele de lucru curate, lipsite de urme de materii grase;
- h) manipularea instalatiilor, a cazanelor, a galetilor cu bitum topit si izolarea cu bitum a conductelor, se face numai de personal special instruit, dotat cu echipament de protectie pentru aceste operatiuni;
- i) folosirea generatoarelor de acetilena este permisa numai daca acestea au supapa hidraulica de siguranta în buna stare de functionare, umpluta cu apa la nivelul necesar;
- j) de la începerea sapaturilor si pâna la terminarea completa a lucrarilor se utilizeaza semnalizatoare de zi si de noapte, iar unde este cazul, circulatia este dirijata de o persoana instruita în acest scop.

**15.8.** În timpul lucrului, lucratorii utilizeaza echipament de protectie adecvat pentru a evita contactul cu substantele utilizate pentru curatirea conductelor si fittingurilor.

**15.9.** Manevrele necesare exploatarii în conditii de siguranta a instalatiilor de gaze naturale se efectueaza numai de personalul instruit în acest scop.

**15.10.** Prelucrarea materialelor din polietilena se executa numai în ateliere aerisite, pentru eliminarea noxelor rezultate la efectuarea sudurilor.

**15.11** (1) In toate situatiile care necesita interventii la conductele din polietilena în functiune, se iau masuri de protectie a personalului operator împotriva accidentelor cauzate de aparitia sarcinilor electrostatice.

(2) Dupa deschiderea santului, înainte de accesul la conductele defecte, se iau masuri de legare la pamânt a conductei si a tuturor sculelor si aparatelor de sudare si masuri de echipare a personalului operator cu echipament specific.

**15.12.** Legarea la pamânt a conductelor din PE se efectueaza prin înfasurarea acestora cu banda textila îmbibata în solutie de apa si sapun, legata la tarusi metalici introdusi în pamânt în zona de desfasurare a lucrarilor de reparatii.

**15.13.** Pe toata durata interventiei asupra conductelor din polietilena, personalul operator utilizeaza manusi de protectie din cauciuc.

**15.14.** La desfasurarea activitatii în unitati ale operatorilor economici cu norme specifice de securitate si sanatate în munca se respecta si prevederile din normele respective.

**15.15.** Consumatorii casnici au obligatia sa foloseasca instalatiile de gaze naturale potrivit cu Instructiunile de utilizare a gazelor naturale, primite la punerea în functiune a acestora.

## **16. PROTECTIA MEDIULUI SI A APELOR**

**16.1.** În toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile legale specifice protectiei mediului si a apelor.

**16.2.** (1) Beneficiarul lucrarilor realizeaza studii de impact pentru lucrarile de infrastructura rutiera, care pot avea un impact asupra mediului prin natura, dimensiunea sau amplasarea lor.

(2) În evaluarea impactului asupra mediului se iau în considerare cel puțin urmatoarele:

- a) lucrarile din perioada executiei conductei;
- b) amplasarea si termenul de functionare a conductei;
- c) eventualele pierderi de gaze naturale.

## **17. APARAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

**17.1.** În toate etapele de proiectare, executare si executie a sistemelor de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile din legislatia în vigoare privind:

- a) apararea împotriva incendiilor;
- b) instruirea salariatilor în domeniul situatiilor de urgenta;
- c) echiparea si dotarea constructiilor si instalatiilor din sistemul de alimentare cu gaze naturale cu mijloace tehnice de aparare împotriva incendiilor.

**17.2.** Mijloacele de stingere a incendiilor, prevazute la art. 17.1. litera c), se amplaseaza la loc vizibil si usor accesibil si se verifica la termenele prevazute în instructiunile date de furnizor.

**17.3.** Obligatiile si raspunderile pentru apararea împotriva incendiilor se stabilesc în conformitate cu legislatia în vigoare si revin conducatorilor locurilor de munca si personalului de executie.

**17.4.** Conducatorii locurilor de munca au obligatia sa asigure în principal:

- a) instruirea personalului la etapele stabilite prin legislatie, întocmirea si semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- b) verificarea starii utilajelor, aparatelor, echipamentelor si sculelor cu care se lucreaza si înlaturarea sau repararea celor care prezinta pericol de incendiu;
- c) masurile organizatorice de aparare împotriva incendiilor specifice instalatiilor de gaze naturale, referitoare la formarea si componenta echipelor de lucru;
- d) asigurarea îndeplinirii la termen a masurilor de aparare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii;
- e) formarea si componenta echipelor de lucru;
- f) dotarea cu echipament individual de protectie si de lucru;
- g) anuntarea consumatorilor înainte de închiderea /deschiderea gazelor;
- h) închiderea si deschiderea gazelor în SD;
- i) manipularea generatoarelor si a buteliilor de acetilena etc.

**17.5.** Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- a) sa participe la toate instructajele;
- b) sa nu utilizeze scule si echipamente defecte;

c) sa aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor.

**17.6.** Personalul de exploatare are urmatoarele obligatii:

- a) sa participe la toate instructajele în conformitate cu legislatia în vigoare;
- b) sa nu utilizeze utilaje, aparate, echipamente si scule defecte sau neadecvate mediului de lucru;
- c) sa aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor;
- d) sa asigure îndeplinirea masurilor de aparare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii.

**17.7.** (1) Incintele statiilor si posturilor de reglare si masurare, precum si cele în care exista instalatii de utilizare a gazelor naturale, se doteaza cu mijloace tehnice de aparare împotriva incendiilor potrivit normelor specifice de dotare.

(2) Mijloacele de stingere a incendiilor se amplaseaza la loc vizibil, usor accesibil si se verifica la termenele prevazute în instructiunile date de furnizor.

**17.8.** (1) Executarea lucrarilor cu foc deschis, în spatii cu pericol de incendiu, este admisa numai dupa luarea masurilor necesare de aparare împotriva incendiilor si numai dupa obtinerea permisului de lucru cu foc.

(2) Lucrarile prevazute la alin. (1) se executa numai de catre echipe instruite în acest scop si dotate cu echipament de lucru, protectie si interventie adecvat.

**17.9.** În vederea primei interventii în caz de incendiu se prevad urmatoarele:

- a) organizarea de echipe cu atributii concrete;
- b) masuri si posibilitati de alertare a serviciilor voluntare si private pentru situatii de urgenta.

**17.10.** (1) În cazul producerii unui incendiu în instalatiile de gaze naturale, personalul prezent închide în primul rând robinetul de incendiu si apoi procedeaza la stingerea incendiului, concomitent cu anuntarea serviciilor pentru situatii de urgenta.

(2) În cazul în care nu este posibila oprirea alimentarii cu gaze naturale, si pentru a preveni crearea de acumulari de gaze naturale urmate de explozii, pâna la sosirea serviciilor pentru situatii de urgenta, se procedeaza numai la racirea zonelor învecinate fara stingerea flacarii de gaz.

**17.11.** Se interzice racordarea *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* la canalele de fum aferente focarelor alimentate cu alt tip de combustibil (lemn, pacura, carbune etc.), cu exceptia *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* care au fost construite pentru alimentare mixta (gaze naturale – combustibil lichid / solid).

**17.12.** Înainte de aprinderea focului, în *aparate consumatoare de combustibili gazosi* neautomatizate, utilizatorul respecta si asigura urmatoarele:

- a) ventilarea încaperilor în care functioneaza *aparate consumatoare de combustibili gazosi* cu flacara libera;
- b) controlul tirajelor cosurilor la care sunt racordate *aparatele consumatoare de combustibili gazosi*;
- c) controlul robinetului de manevra al *aparaturii consumator de combustibili gazosi*, depistarea si înlaturarea eventualelor scapari de gaze;
- d) accesul liber al aerului de ardere în focar;
- e) ventilarea focarului.

**17.13.** (1) La aprinderea focului se respecta principiul “gaz pe flacara”.

(2) Aprinderea focului se face cu aprinzatorul special, fiind interzisa folosirea chibriturilor, precum si a hârtiei, deseurilor sau a altor materiale, care pot obtura orificiile arzatoarelor.

**17.14.** La aprinderea focului, gazele sunt deschise de la robinetul de siguranta si apoi de la robinetul de manevra al *aparaturii consumator de combustibili gazosi*.

**17.15.** Stingerea focului se face prin închiderea robinetului de siguranta, iar dupa stingerea flacarii se închide si robinetul de manevra, amplasat înaintea *aparaturii consumator de combustibili gazosi*.

**17.16.** În cazul sesizarii într-un spatiu închis a mirosului caracteristic substantelor odorizante din gazele naturale, personalul prezent va proceda imediat la:

- a) ventilarea rapida a spatiului respectiv, prin deschiderea ferestrelor care conduc direct spre exteriorul cladirii (nu spre holuri, case ale scarilor, curti de lumina etc.);
- b) întreruperea alimentarii cu gaze naturale prin închiderea robinetului de incendiu;
- c) anuntarea operatorului SD;
- d) interzicerea fumatului si folosirii unor surse de generare a scânteilor;
- e) decuplarea instalatiei electrice;
- f) anuntarea celorlalti consumatori racordati la instalatia de utilizare (cazul consumatorilor alimentati prin bransament comun).

## **18. DISPOZITII FINALE**

Anexele prezentelor norme tehnice pot fi actualizate prin Ordin al presedintelui ANRE, la propunerea justificata a operatorilor SD si /sau a operatorilor economici autorizati de ANRE pentru lucrari în sistemele de alimentare cu gaze naturale.

**PROCES VERBAL DE RECEPTIE TEHNICA CONDUCTE /  
BRANSAMENTE / INSTALATII DE PROTECTIE CATODICA**

Nr ...../.....

Astazi, ziua ....., luna ....., anul....., comisia de receptie tehnica a conductei / bransamentului / instalatiei de protectie catodica, executata pe str.....

între nr. .... si nr....., localitatea....., a constatat urmatoarele:

- a. Documentatia tehnica a fost întocmita de societatea .....
- b. Executantul lucrarilor este societatea.....
- d. Documentatia tehnica de executare a lucrarilor înregistrata sub nr. .... /..... a fost avizata de
- d. - Conducta este realizata cu urmatoarele materiale:

	<i>Diametru</i> <i>mm</i>	<i>Cantitate</i> <i>m / buc</i>	<i>Furnizor</i>	<i>Certificat calitate</i> <i>n.r..../data</i>	<i>Certificat conformitate</i> <i>nr..../data</i>
<i>Teava</i> .....					
<i>Teava</i> .....					
<i>Tub protectie</i> .....					
<i>Armatura închidere</i> .....					
<i>Camin armaturi</i> .....					
<i>Rasuflatori</i> .....					
<i>Capace GN</i> .....					

- e. Teava din OL - Îmbinarile au fost efectuate manual, automat, prin sudura, prin procedeul.....si sunt întarite prin .....
- Rezultatul încercarii nedistructive a sudurilor este ....., conform buletinului de examinare anexat, nr. .... /....., emis de laboratorul autorizat .....

Teava din polietilena - Îmbinarile s-au facut prin procedeul.....  
Tipul aparatului .....

- f. - Conducta / bransamentul a fost încercata la presiune, cu aer, în prezenta comisiei, dupa cum urmeaza:  
proba de rezistenta la ..... Pa, timp de .....
- proba de etanseitate la ....., timp de .....
- Rezultatul probelor de presiune la care a fost supusa conducta / bransamentul este .....

- g. Teava din OL - Conducta / bransamentul a fost izolata anticorosiv cu....., în ..... straturi, armate cu.....
- straturi din ....., si protectie mecanica din .....
- ....., conform certificatului de calitate nr ..... /..... emis de .....

- h. - Executantul lucrarilor a prezentat  
- Procesul verbal de lucrari ascunse nr ..... /.....
- Teava din OL - Buletinul de verificare a rezistentei de izolatie a conductelor / bransamentelor dupa umplerea completa a santului cu pamânt nr. .... /.....emis de .....

- i. - În vederea receptiei, comisia a efectuat sondaje, constatând urmatoarele:  
.....

- j. Teava din polietilena - S-a verificat continuitatea firului trasor.

**Concluzia :**

Pe baza documentelor prezentate si a verificarilor proprii, comisia constata ca la executarea lucrarilor s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare gaze naturale si declara **admisa** receptia acestora.

Prezentul proces verbal a fost încheiat în .... exemplare, din care fiecare semnatar a retinut câte un exemplar.

Numele si prenumele ... Nr. aut. ANRE / Nr. aut. sudor      Semnatura

**1. Constructor**

- Instalator autorizat.....
- *Responsabil A.Q.* autorizat .....
- Sudor PE .....
- Sudor OL .....

**2. Proiectant**.....

**3. Reprezentant Inspectoratul de Stat**

**în Constructii (dupa caz)**.....

**4. Comisia de receptie**

- Operator SD ( Investitor) – *Inspector C.Q.*.....
- Reprezentant al administratiei publice locale.....
- Beneficiar (dupa caz) .....
- Specialisti în domeniu.....

**Nota: Sudorii PE si OL sunt /autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor în vigoare.**



## PROCES VERBAL DE RECEPTIE TEHNICA STATIE/POST DE REGLARE - MASURARE

Nr ...../.....

Astazi, ziua ....., luna ....., anul....., comisia de receptie tehnica a statiei /postului de reducere - reglare - masurare gaze naturale, executata în str. ...., nr....., localitatea ....., a constatat urmatoarele:

- a** – Documentatia tehnica a fost întocmita de societatea.....
- b** - Furnizorul statiei este societatea.....
- c** - Montorul statiei este societatea ..... care a emis certificatul de calitate nr...../.....
- d** Documentatia tehnica de executare a lucrarilor înregistrata sub nr. .... /..... a fost avizata de
- e** - Lucrarea este realizata conform proiectului avizat de operatorul licentiat de distributie, cu urmatoarele materiale:

	<i>Diametru</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Furnizor</i>	<i>Certificat calitate</i>
	<i>mm ;</i>	<i>m, buc</i>		<i>nr. / data</i>
<i>Teava</i> .....				
<i>Teava</i> .....				
<i>Teava</i> .....				
<i>Armatura închidere</i> .....				
<i>Camine armaturi</i> .....				
<i>Reglatoare presiune</i> .....				
<i>Contoare</i> .....				
<i>Supape de siguranta</i> .....				
<i>Filtre</i> .....				

- f** - Rezultatul încercării nedistructive a sudurilor este ....., conform buletinului de examinare anexat, nr...../....., emis de laboratorul autorizat .....

- g** – Statia / postul a fost încercata la presiune, cu apa, în prezenta comisiei, dupa cum urmeaza:  
proba de rezistenta la ..... Pa, timp de ..... ore.  
proba de etanseitate la ..... Pa, timp de ..... ore.

Rezultatul probelor de presiune la care a fost supusa conducta este .....

- h** - Conducta a fost izolata anticorosiv cu .....
- i** – Statia / postul este prevazuta cu priza de împământare si de electrosecuritate, verificata de .....  
Buletin de verificare nr...../.....

### Concluzia :

Pe baza documentelor prezentate si a verificarilor proprii, comisia constata ca la executarea lucrarilor s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale si declara **admisa** receptia statiei / postului de reglare-masurare supusa receptiei.

Prezentul proces verbal a fost încheiat în .... exemplare, din care fiecare semnatar a retinut câte un exemplar.

Numele si prenumele ...

Nr. aut. ANRE / Nr. aut. sudor

Semnatura

### 1. Constructor

- Instalator autorizat.....
- *Responsabil A.Q.* autorizat .....
- Sudor PE .....
- Sudor OL .....

### 2. Proiectant.....

### 3. Reprezentant Inspectoratul de Stat în Constructii (dupa caz).....

### 4. Comisia de receptie

- Operator SD ( Investitor) – *Inspector C.Q.*.....
- Reprezentant al administratiei publice locale.....
- Beneficiar .....
- Specialisti în domeniu.....

**Nota: Sudorii PE si OL sunt autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor în vigoare.**

**PROCES VERBAL DE RECEPTIE TEHNICA INSTALATIE DE UTILIZARE**

Nr ...../.....

Astazi, ziua ....., luna ....., anul....., comisia de receptie tehnica a instalatiei de utilizare gaze naturale, executata la imobilul din în str. ...., nr.....,Bl.....,Sc.....,Ap.....,localitatea ....., a constatat urmatoarele:  
**a** - Acordul de acces pentru debitul de gaze naturale a fost dat de ....., si a fost comunicat beneficiarului cu scrisoarea nr ...../.....  
**b** - Proiectul a fost întocmit de societatea.....  
**c** Executantul lucrarilor este societatea.....  
**d** - Documentatia tehnica de executare a lucrarilor înregistrata sub nr. .... a fost avizata de  
**e** - Lucrarea este realizata conform proiectului avizat de operatorul licentiat de distributie, cu urmatoarele materiale:

	<i>Diametru</i> <i>mm ;</i>	<i>Cantitate</i> <i>m, buc</i>	<i>Furnizor</i>	<i>Certificat calitate</i> <i>nr. / data</i>
<i>Teava</i> .....				
<i>Armaturi de închidere</i> .....				
<i>Detector</i> .....				

**f** - Instalatia de utilizare este realizata conform proiectului avizat, pentru urmatoarele puncte de consum:

<i>Nr. crt. Denumirea</i>	<i>Caracteristici tehnice</i>	<i>Debit instalat</i>		<i>Certificat calitate</i> <i>nr. / data</i>
		<i>unitar</i> ..... <i>m<sup>3</sup> / h</i>	<i>total</i> <i>Bucati .....m<sup>3</sup> / h</i>	
.....				
.....				

**g** - Conducta supraterana din .....a fost încercata la presiune, cu aer, în prezenta comisiei, dupa cum urmeaza:

proba de rezistenta la ..... Pa, timp de ..... ore.  
 proba de etanseitate la ..... Pa, timp de ..... ore.

Rezultatul probelor de presiune la care a fost supusa conducta este .....

**h** - Conducta subterana din .....a fost încercata la presiune, cu aer, în prezenta comisiei, dupa cum urmeaza:

proba de rezistenta la ..... Pa, timp de ..... ore.  
 proba de etanseitate la ..... Pa, timp de ..... ore.

Rezultatul probelor de presiune la care a fost supusa conducta este .....

**i** - Pentru conducta din OL s-a folosit o izolatie anticorosiva cu ....., în ....., straturi, armate cu straturi de ....., si protectie mecanica din ....., conform certificatului de calitate nr ...../..... emis de .....

**j** - Pentru conducta din PE îmbinarile s-au facut prin procedeul .....

Tipul aparatului .....

**k** - Executantul lucrarilor a prezentat procesul verbal de lucrari ascunse nr ...../.....

**l** - In vederea receptiei comisia a efectuat sondaje, constatând urmatoarele:

**m** - Beneficiarul a luat la cunostinta de obligatia înlocuirii racordului flexibil montat în instalatia de utilizare înainte expirarii duratei normate de utilizare conform prescriptiei tehnice a producatorului.

**Concluzia :**

Pe baza documentelor prezentate si a verificarilor proprii, comisia constata ca la executarea lucrarilor s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale si declara **admisa** receptia instalatiei de utilizare supusa receptiei. Orice modificare adusa ulterior instalatiei de utilizare receptionate executata neautorizat cade în raspunderea beneficiarului.

Prezentul proces verbal a fost încheiat în .... exemplare, din care fiecare semnatar a retinut câte un exemplar.

Numele si prenumele ... Nr. aut. ANRE / Nr. aut. sudor      Semnatura

**1. Constructor**

- Instalator autorizat.....

- *Responsabil A.Q.* autorizat .....

- Sudor PE .....

- Sudor OL .....

**2. Comisia de receptie**

- Operator SD ( Investitor) – Instalator autorizat Gr. I D sau II DA .....
- Beneficiar .....
- Specialisti în domeniu (dupa caz).....
- .....

**Nota: Sudorii PE si OL sunt autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor în vigoare.**

**PROCES VERBAL DE PUNERE IN FUNCTIUNE  
CONDUCTE DE DISTRIBUTIE SI BRANSAMENTE**

**Nr ...../.....**

Încheiat astazi, ziua ..... luna ....., anul .....,

Subsemnatii:

- instalator autorizat al executantului ..... Aut. nr. ....
- delegat al operatorului de distributie ..... Aut. nr. ....

În baza prevederilor dosarului avizat de operatorul licentiat de distributie nr....., din....., si a procesului verbal de receptie tehnica nr....., din ....., am pus în functiune conducta de distributie gaze naturale (bransamentul) din localitatea ....., str. ...., nr....., bloc....., executat(a) de societatea .....

Obiectivul pus în functiune se compune din:

	<i>Diametru Furnizor</i>	<i>Cantitate</i>
	<i>mm</i>	<i>m ; buc</i>
<i>Teava</i> .....	.....	.....
<i>Tub protectie</i> .....	.....	.....
<i>Armatura închidere</i> .....	.....	.....
<i>Reglatoare de presiune</i> .....	.....	.....
<i>Rasufletori</i> .....	.....	.....
<i>Capace GN</i> .....	.....	.....

La punerea în functiune s-au verificat urmatoarele:

- etanseitatea la presiunea gazului din conducta (bransament), pentru îmbinarile la care nu se fac probe la receptie;

- refularea aerului:

- prin capatul opus punctului de racordare, la conductele de distributie în functiune
- prin robinetele de bransament, la bransamente

Prezentul proces verbal sa încheiat în doua exemplare din care fiecare parte a retinut câte un exemplar.

Delegat operator  
de distributie  
Aut. ANRE nr.....

Instalator autorizat  
al executantului  
Aut. ANRE nr.....

**PROCES VERBAL DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE  
INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE**

Nr ...../.....

Încheiat astazi, ziua ..... luna ....., anul .....,

Subsemnatii:

- instalator autorizat al executantului ..... Aut. nr. ....
- delegat al operatorului de distributie ..... Aut. nr. ....
- prestator de specialitate.....
- consumator .....

În baza prevederilor documentatiei de executare a lucrarilor nr ....., din....., si a procesului verbal de receptie tehnica nr....., din ....., am pus în functiune instalatia de utilizare gaze naturale executata de societatea ..... la imobilului din localitatea ....., str. ...., nr....., bloc.....,Sc.....,Ap., scara....., etaj....., ap....., având destinatia ....., abonat .....

<i>Nr. crt.</i>	<i>Aparatul consumator pus în functiune</i>	<i>Presiune utilizare Pa sau bar</i>	<i>Bucati</i>	<i>Debit unitar m<sup>3</sup> / h</i>	<i>Debit total m<sup>3</sup>/h</i>
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

Totodata am sigilat urmatoarele puncte de consum care nu întrunesc conditiile de functionare în siguranta .....

- La punerea în functiune am verificat urmatoarele:
- tirajul la fiecare *aparat consumator de combustibili gazosi* legat la cos, dupa caz;
  - presiunea de utilizare la debit maxim si minim;
  - etanseitatea la presiunea gazului din conducta (pentru îmbinarile la care nu se fac probe la receptie);
  - existenta dopurilor la ramificatiile pentru punctele de consum fara aparate

Masurarea consumului se face prin:  
- contor....., cu debit nominal ..... m<sup>3</sup>/h, marca ..... seria ....., la indexul ..... m<sup>3</sup>, presiune statica .....Pa si presiunea diferentiala .....Pa.

Totodata s-a procedat la instruirea consumatorului pentru exploatarea corecta a instalatiei de utilizare gaze naturale si a obligatiilor ce-i revin.

Consumatorul a primit .... exemplare din instructiunile pentru utilizarea gazelor naturale si se obliga sa le afiseze împreuna cu instructiunile specifice ale *aparatelor consumatoare de combustibili gazosi* pe care le poseda, la locul de folosinta.

Prezentul proces verbal s-a încheiat în trei exemplare din care fiecare parte a retinut câte un exemplar.

Delegat operator SD	Instalator autorizat al executantului	Prestator de specialitate	Consumator
Aut. ANRE nr.....	Aut. ANRE nr.....	Aut. nr .....	.....

**Nota: Prestatorul de specialitate pentru montare/ instalare, punere în functiune aparate consumatoare de combustibili gazosi este autorizat de organisme abilitate.**

**PROCES VERBAL DE PUNERE IN FUNCTIUNE  
STATIE / POST DE REGLARE SAU REGLARE-MASURARE**

Nr ...../.....

Încheiat astazi, ziua ..... luna ....., anul .....,

Subsemnatii:

- instalator autorizat al executantului ..... Aut. nr. ....
- delegat al operatorului de distributie ..... Aut. nr. ....

În baza prevederilor dosarului avizat de operatorul licentiat de distributie nr....., din....., si a procesului verbal de receptie tehnica nr....., din ....., am pus în functiune statia de reglare-masurare din localitatea ....., str. ...., nr....., executata de societatea .....

Obiectivul pus în functiune se compune din:

	<i>Diametru mm ;</i>	<i>Furnizor</i>	<i>Cantitate m, buc</i>
<i>Teava</i> .....			
<i>Teava</i> .....			
<i>Teava</i> .....			
<i>Armatura închidere</i> .....			
<i>Camine armaturi</i> .....			
<i>Reglatoare presiune</i> .....			
<i>Contoare</i> .....			
<i>Supape de siguranta</i> .....			
<i>Filtre</i> .....			

La punerea în functiune s-au verificat urmatoarele:

- refularea aerului prin refulator sau prin robinetele manometrului de pe colectorul de iesire din statie, daca aceasta nu este prevazuta cu refulator;
- legarea la centura de împământare a partilor metalice, conform art. 7. 10, alin. (1);

Prezentul proces verbal s-a încheiat în trei exemplare din care fiecare parte a retinut câte un exemplar.

Delegat operator SD	Instalator autorizat	Prestator de	Consumator
	al executantului	specialitate	
Aut. ANRE nr.....	Aut. ANRE nr.....	Aut. nr .....	

**Nota: Prestatorul de specialitate pentru montare / instalare, punere în functiune aparate consumatoare de combustibili gazosi este autorizat de organisme abilitate.**

**PROCES VERBAL DE LUCRARI ASCUNSE  
(pentru conducte, bransamente si instalatii de utilizare)**

Nr ...../.....

Încheiat astazi, ziua....., luna ....., anul .....

Subsemnatii:

- Instalator autorizat ..... autorizatie nr..... grad .....
- Executant .....
- Sudor autorizat ..... autorizatie nr.....

la montarea conductei / bransamentului / instalatiei de utilizare conducta gaze naturale de presiune .....,  
la imobilul din localitatea ....., str. ...., nr.....

Prin prezentul proces verbal, precizam urmatoarele:

- conducta / bransamentul / instalatia de utilizare are diametrul ..... si lungimea .....m,
- teava utilizata la executarea conductei / bransamentului / instalatiei de utilizare este cea prevazuta în certificatul de calitate nr. .... anul ..... si certificatul de conformitate nr. .... anul ....., anexate la cartea constructiei;

**a) pentru conducta / bransament / instalatie de utilizare din OL**

- toate sudurile au fost executate folosind materiale standardizate si au fost izolate; precizarile vor fi facute de executant;
- teava a fost izolata conform precizarile vor fi facute de executant si la montaj a fost asezata pe pamânt maruntit. Calitatea izolatiei a fost verificata dupa umplerea santului cu pamânt, încadrându-se în calitate.....(Buletin de verificare nr...../.....);

- la toate sudurile au fost asezate rasuflatori ;
- conducta a fost asezata pe fundul santului, pe un strat de nisip cu grosimea de 9 - 15 cm, adâncimea de pozare fiind .... m;
- calota rasuflatorilor a fost sudata în totalitate de tija si a fost asezata pe strat de nisip si pietris de râu;
- tuburile de protectie au fost montate conform proiectului si normativului în vigoare;
- teava, armaturile si curbele utilizate, sunt confectionate din materialele indicate în normativul de proiectare si executare a sistemelor de alimentare cu gaze naturale în vigoare;
- primul strat de umplutura deasupra conductei a fost din pamânt maruntit, fara corpuri tari (resturi de beton, caramizi, deseuri metalice, sticloase etc.);

**b) pentru conducta / bransament / instalatie de utilizare din polietilena**

- toate sudurile au fost executate folosind materiale si procedee standardizate si au fost realizate prin .....
- tuburile de protectie au fost montate conform proiectelor tehnice avizate si a normativului în vigoare;
- teava, armaturile si fittingurile utilizate sunt confectionate din materiale prevazute în normativul în vigoare;
- conducta a fost asezata pe fundul santului, pe un strat de nisip cu grosimea de 9 - 15 cm, adâncimea de pozare fiind ..... m;
- umplerea santului este facuta cu nisip si pamânt maruntit, conform prevederilor normativul în vigoare, inclusiv asezarea benzii (grilei) de avertizare si a firului trasor;
- la executarea conductei / bransamentului / instalatiei de utilizare sa traversat traseul canalizarilor subterane mentionate în plan, fata de care s-au respectat distantele admise.

Numele si prenumele ... Nr. aut. ANRE / Nr. aut. sudor      Semnatura

**1. Constructor**

- Instalator autorizat.....
- Responsabil A.Q. autorizat .....
- Sudor PE .....
- Sudor OL .....

**2. Operator SD – Inspector C.Q.**.....

**3. Beneficiar** .....

**Nota: Sudorii PE si OL sunt autorizati de organisme abilitat, conform reglementarilor în vigoare.**

## INSTRUCTIUNI PENTRU UTILIZAREA GAZELOR NATURALE

Întreținerea, exploatarea și repararea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale revine consumatorului, care răspunde pentru buna lor funcționare.

**Verificarea și revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie pentru toți consumatorii și se efectuează de către un operator economic autorizat de către ANRE.**

Verificarea tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie la intervale de doi ani.

Revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie la interval de 10 ani în următoarele situații:

- a) în cazul neutilizării instalației o perioadă mai mare de 6 luni;
- b) după orice eveniment care ar putea afecta funcționarea în condiții de siguranță a instalației.

În cazul situațiilor de la punctele b și c, consumatorul are obligația de a anunța operatorul licențiat de distribuție gaze naturale înainte de reutilizarea instalației.

***Pentru prevenirea accidentelor cu pierderi de vieți umane și distrugerii de bunuri materiale, ce s-ar putea produce din cauza folosirii incorecte a instalațiilor de gaze naturale, se vor respecta cu strictete următoarele instrucțiuni:***

1. Înainte de aprinderea focului se fac următoarele operațiuni:

- ventilarea permanentă a încăperilor în care funcționează *aparate consumatoare de combustibili gazeși*; în centralele termice și în încăperile cu aparate cu flacăra liberă se asigură o ventilație permanentă;

- controlul tirajului aparatelor racordate la cos; în cazul în care se constată lipsa tirajului, nu se aprinde focul decât după efectuarea lucrărilor care să asigure tirajul (curățirea cosului de fum, curățirea sobei, repararea aparatelor de evacuare mecanică, deschiderea clapetelor de reglare etc.);

- controlul robinetului de manevră al *aparaturii consumator de combustibili gazeși*; dacă robinetul este deschis, acesta se închide și se ventilează încăperea respectivă precum și cele învecinate prin deschiderea ușilor și ferestrelor, aprinderea focului se face numai după aerisirea completă;

- asigurarea accesului aerului de ardere în focarul *aparaturii consumator de combustibili gazeși* (prin: deschiderea ușilor cenușarului la sobe, deschiderea fantelor pentru accesul aerului în focar, pornirea ventilatorului etc.);

- verificarea funcționării aparaturii de automatizare, după caz;

- ventilarea focarelor de la *aparatele consumatoare de combustibili gazeși*.



2. La aprinderea focului în *aparate consumatoare de combustibili gazosi* neautomatizate si arzatoare, se fac urmatoarele operatiuni:

- aerisirea focarului, minimum 5 minute înainte de aprinderea focului;
- apropierea aprinzatorului de arzator;
- deschiderea lenta a robinetului de manevra si aprinderea focului, concomitent cu supravegherea stabilitatii flacarii.

***Aprinderea se face numai cu un aprinzator special construit în acest scop, fiind interzisa aprinderea directa cu chibrituri, hârtie etc.***

Aprinderea focului la *aparatele consumatoare de combustibili gazosi* automatizate se face conform instructiunilor elaborate de fabrica producatoare.

3. Stingerea focului:

Stingerea focului la *aparatele consumatoare de combustibili gazosi* racordate cu furtun, se face prin închiderea robinetului de siguranta, existent înaintea furtunului; dupa stingerea flacarii se închide si robinetul de manevra.

În societati si institutii, focul se aprinde si se stinge numai de personalul instruit si însărcinat cu aceasta operatiune prin grija conducerii unitatii beneficiare, iar în cazul operatorilor economici si al centralelor termice de bloc, prin personal calificat.

4. Indicatii speciale

***La utilizarea gazelor naturale este interzis:***

- aprinderea focului daca *aparatură consumator de combustibili gazosi* nu este etans sau nu are tiraj;
- lasarea focului nesupravegheat, la aparatele neautomatizate;
- obturarea cosului de fum al *aparatură consumatoare de combustibili gazosi*;
- modificarea instalatiilor de gaze fara aprobari legale si prin persoane neautorizate;
- dormitul în încăperi cu focul aprins;
- dormitul în încăperi cu *aparate consumatoare de combustibili gazosi* nelegate la cos (resou, aragaz etc.);

***Daca se simte mirosul caracteristic al gazelor naturale se iau imediat urmatoarele masuri:***

- se sting toate focurile;
- se deschid toate usile si ferestrele;
- nu se aprinde nici o sursa de foc;
- nu se manevreaza aparate electrice;
- nu se doarme în astfel de încăperi;

- se anunta imediat operatorul licentiat de distributie la telefoanele:

.....  
.....

*Verificarea eventualelor scapari de gaze naturale se face prin mirosire si cu spuma de sapun cu apa.*

**NU UITATI !**

**Verificarea cu flacara a instalatiilor de gaze naturale prezinta pericol de explozie si incendiu.**

**Dormitul în încăperi cu focul aprins sau în încăperi cu aparate consumatoare de combustibili gazosi nelegate la cosul de fum, prezinta pericol de moarte.**

Societatea Comerciala \_\_\_\_\_  
 Localitatea \_\_\_\_\_

**FISA TEHNICA A CONDUCTEI DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE**

Strada \_\_\_\_\_ , de la nr. .... la nr. ....

**CONDUCTA:**

- tip: .....
- material: .....
- diametru: .....
- lungime: .....
- STANDARD: .....
- izolatie: .....
- receptionata cu PVRT nr. ...., din data de: ziua ....., luna ....., anul .....
- pusa în functiune la data de: ziua ....., luna ....., anul .....

**ANEXE:**

1 tuburi de protectie:

- diametru: .....
- material: .....
- locul de montare: .....

2 Rasuflatori:

- cu capac GN, bucati .....
- fara capac GN, bucati .....

3 Îmbinari electroizolante:

- diametru .....
- bucati .....

4 Robinete:

- tip .....
- diametru .....
- bucati .....

5 Sudurile au fost executate:

- aparat .....
- procedeu .....
- întarite cu .....

6. Camine de vane:

- bucati: .....

7. Protectie catodica: .....

8. Lucrarea a fost executata de societatea comerciala \_\_\_\_\_ ,  
 prin instalatorul autorizat gradul.....autorizatia nr.....  
 Întocmit, Verificat,

Lucrari executate dupa montarea conductei:

Nr. Crt.	Data executarii			Descrierea lucrarii	Executantul
	Ziua	Luna	Anul		

.....  
 .....  
 .....

Societatea Comerciala \_\_\_\_\_  
 Localitatea \_\_\_\_\_

**FISA TEHNICA A BRANSAMENTULUI**

Strada \_\_\_\_\_ , de la nr. .... la nr. ....

**BRANSAMENT:**

- tip: .....
- material: .....
- diametru: .....
- lungime: .....
- STANDARD: .....
- izolatie: .....
- receptionata cu PVRT nr. ...., din data de: ziua ....., luna ....., anul .....

- pusa în functiune la data de: ziua ....., luna ....., anul .....

**ANEXE:**

1 tuburi de protectie:

- diametru: .....
- material: .....
- locul de montare: .....

2 Rasflatori:

- cu capac GN, bucati .....
- fara capac GN, bucati .....

3 Îmbinari electroizolante:

- diametru .....
- bucati .....

4 Robinete:

- tip .....
- diametru .....
- bucati .....

5 Sudurile au fost executate:

- aparat .....
- procedeu .....
- întarite cu .....

6. Reglatoare:

- debit mic: Q= ..... bucati: .....
- industrial: ? = ..... bucati .....

7. Protectie catodica: .....

8. Lucrarea a fost executata de societatea comerciala \_\_\_\_\_ ,  
 prin instalatorul autorizat gradul..... autorizatia nr.....

Întocmit,

Verificat,

Lucrari executate dupa montarea bransamentului:

Nr. Crt.	Data executarii			Descrierea lucrarii	Executantul
	Ziua	Luna	Anul		

.....  
 .....  
 .....

Societatea Comerciala \_\_\_\_\_

Localitatea \_\_\_\_\_

**FISA TEHNICA A STATIEI /POSTULUI DE REGLARE SAU REGLARE-  
MASURARE**

Strada \_\_\_\_\_ , nr. .... , obiectiv  
.....

Presiunea de intrare / iesire: .....

- receptionata cu PVRT nr. ...., din data de: ziua ....., luna ....., anul

.....

- pusa în functiune la data de: ziua ....., luna ....., anul .....

1. Reglatoare industriale:

- diametru ....., bucati .....

- diametru ....., bucati .....

3. Robinete:

- tip .....

- diametru .....

- bucati .....

2. Filtre de praf

- diametru: ....., bucati .....

- diametru: ....., bucati .....

4. Sistem de masurare

- tip: .....

- contor cu turbina ( cu pistoane rotative )

marime .....

- serie ....., numar .....

- diametru: .....

- debit minim: .....

- debit maxim: .....

5. convertor de volum

- tip .....

- serie ....., numar .....

Lucrarea a fost executata de societatea comerciala .....,  
prin instalatorul autorizat gradul.....autorizatia nr.....

Întocmit,

Verificat,

Lucrari executate dupa montarea statiei

Nr. Crt.	Data executarii			Descrierea lucrarii	Executantul
	Ziua	Luna	Anul		

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**SECTIUNILE COSURILOR DE FUM PENTRU EVACUAREA GAZELOR DE  
ARDERE DE LA APARATE CONSUMATOARE DE COMBUSTIBILI GAZOSI,  
CU TIRAJ NATURAL**

Nr. crt.	Debit instalat [m <sup>3</sup> /h]	Înălțimea activa de tiraj [m]	Nr. de racorduri la același canal de fum	Sectiune libera	
				rectangulara [cm x cm]	circulara $\Phi$ [cm]
1	1,0	2,5	1	10 • 10	10
2	1,5	4,5	1	10 • 10	10
3	2,0	2,5	1	13 x 13	13
4	3,0	4,5	1	13 x 13	13
5	3,0	2,5	2	13 x 20	16
6	4,5	4,5	2	13 x 20	16
7	4,5	2,5	2	20 x 20	20
8	7,0	4,5	2	20 x 20	20

Valorile debitelor din tabel se refera la cosuri din zidarie masiva, cu goluri realizate din tipare glisante. Aceste valori pot fi sporite cu 25% pentru cosuri captusite cu tuburi sau blocuri prefabricate, având fete interioare netede.

Observatii:

Sectiunile indicate sunt cele uzuale.

In cazul unor sectiuni intermediare, valorile corespunzatoare debitelor pot fi obtinute prin interpolare.

Pentru înalțimi mai mari de 4,5m se aplica sporul la debitele instalate, din tabelul urmator:

H <sub>cos</sub> [m]	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
Spor [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

**OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE .....**

Localitatea .....

**REGISTRUL DE EVIDENTA A RECLAMATIILOR SI A DEFECTELOR  
DIN SISTEMUL DE DISTRIBUTIE**

Nr. crt.	Adresa completa	Numele si prenumele Nr. Telefon reclamant	Data si ora primirii reclamatiei	Numele si prenumele celui care primeste reclamatia	Continutul reclamatiei	Salariatul caruia i s-a repartizat	Nr. si data ordinului de serviciu	Data si ora sosirii la reclamant	Defectiune constatata	Modul de rezolvare	Data si ora rezolvarii	Timp de interventie
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE .....

Localitatea .....

**REGISTRUL DE EVIDENTA A RECLAMATIILOR SI A DEFECTELOR  
DIN INSTALATIILE DE UTILIZARE**

Nr. crt.	Adresa completa	Numele si prenumele Nr. Telefon reclamant	Data si ora primirii reclamatiei	Numele si prenumele celui care primeste reclamatia	Continutul reclamatiei	Salariatul caruia i s-a repartizat	Nr. si data ordinului de serviciu	Data si ora sosirii la reclamant	Defectiune constatata	Modul de rezolvare	Data si ora rezolvarii	Timp de interventie
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



**OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE .....**

**Localitatea .....**

**REGISTRU PENTRU EVIDENTA ACCIDENTELOR TEHNICE**

Nr. crt.	Data Ziua, luna, anul	Adresa Strada, nr.	Descrierea accidentului	Masuri luate si data repunerii în functiune a instalatiei

**Nota:**

- 1) Registrul pentru evidenta accidentelor tehnice se completeaza de seful sectorului de exploatare.
- 2) Se tine evidenta separat pentru instalatii de utilizare pe de o parte, pentru conducte si bransamente de distributie pe de alta parte.

**OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE**

**Anexa 16**

Localitatea .....

**REGISTRU DE EVIDENTA ZILNICA A PARAMETRILOR**

Data \_\_\_\_\_

**STATIILE DE REGLARE-MASURARE PREDARE- PRIMIRE**

Parametrii	UM	Ora înregistrării							Observatii
Presiune intrare	[MPa]								
Presiune iesire	[MPa]								
Presiune panou masurare	[MPa]								
Temperatura gaze	[° C]								
Temperatura mediu	[° C]								
Grad odorizare									
Pierdere de sarcina filtre	[MPa]								
Debit orar	[m <sup>3</sup> /h]								

**STATII DE REGLARE SAU REGLARE-MASURARE DE SECTOR**

Parametrii	UM	Ora înregistrării							Observatii
Presiune intrare	[MPa]								
Presiune iesire	[MPa]								
Presiune panou masurare	[MPa]								
Temperatura gaze	[° C]								
Temperatura mediu	[° C]								
Grad odorizare									
Pierdere de sarcina filtre	[MPa]								

**STATII SI POSTURI DE REGLARE SAU REGLARE-MASURARE LA MARI CONSUMATORI**

Parametrii	UM	Ora înregistrării							Observatii
Presiune intrare	[MPa]								
Presiune iesire	[MPa]								
Presiune panou masurare	[MPa]								
Temperatura gaze	[° C]								
Temperatura mediu	[° C]								
Grad odorizare									
Pierdere de sarcina filtre	[MPa]								
Debit orar	[m <sup>3</sup> /h]								

**OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE .....**

Localitatea .....

**PERIODICITATEA EFECTUARIII VERIFICARILOR TEHNICE A  
CONDUCTELOR SI BRANSAMENTELOR**

Tipul conductei	Conducte din otel				Conducte din PE		
	subterane				supraterane		
Nr. de defecte constatate /km /an precedent, „x”	$x < 0,025$	$0,025 < x < 0,25$	$0,25 < x < 1$	$x > 1$	indiferent de vechimea conductei	cu vechime < de 2 ani	cu vechime > de 2 ani
Interval de timp	1 verificare pe an	1 verificare la 6 luni	1 verificare la 3 luni	1 verificare pe luna	1 verificare pe an	1 verificare la 6 luni	1 verificare pe an

**Nota:**

Termenele prevazute în prezenta anexa sunt maximale; operatorii SD pot reduce intervale de timp pentru efectuarea verificarilor tehnice, în functie de starea tehnica a conductelor si bransamentelor.

**OPERATORUL DE DISTRIBUTIE .....**

**Localitatea .....**

**ORDIN DE SERVICIU nr...../.....**

Echipa de lucru condusa de ..... compusa din:

Nr. crt.	Numele si Prenumele	Nr. crt.	Numele si Prenumele

va executa urmatoarele lucrari:

- 1).....
- 2).....
- 3).....

Situatia lucrarilor executate:

- 1).....
- 2).....
- 3).....

Lucrari ramase neexecutate

- 1).....
- 2).....
- 3).....

Am primit echipamentul de protectie necesar pentru executarea lucrarilor de mai sus.

*Coordonator lucrari*

*Sef de echipa,* \_\_\_\_\_

*Consumator* 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

**Operator economic autorizat ANRE**  
 .....

**FISA DE EVIDENTA A LUCRARILOR PERIODICE DE VERIFICARE TEHNICA  
 A INSTALATIILOR DE UTILIZARE A GAZELOR NATURALE APARTINÂND  
 CONSUMATORILOR PERSOANE JURIDICE**

Nr...../data.....

Consumator: .....  
 Sediul: str. .... nr.....,Bl.....,Sc..... ,Ap.....,localitatea.....  
 Numarul dosarului tehnic pentru instalatia verificata....., existent la operatorul SD.....  
 Data ultimei fise de verificare tehnica: ziua.....,luna.....anul.....  
 depusa la operatorul SD.....  
 Operator economic autorizat ANRE sa execute verificarea tehnica actuala.....  
 ..... prin instalator autorizat.....aut.  
 nr...../..... în prezenta consumatorului, reprezentat prin.....

**(1) Operatii periodice de verificare tehnica, la instalatia de utilizare, confirmate prin prezenta fisa (obligatorii la intervale de maxim 2 ani):**

- a) verificarea arzatoarelor si a starii îmbinarilor si garniturilor de etansare aferente;
- b) verificarea stabilitatii conductelor montate aparent pe suporturi;
- c) verificarea etanseitatii îmbinarii conductelor si armaturilor la presiunea de lucru a gazului din instalatie, cu spuma de apa cu sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii;
- d) verificarea functionarii aparatelor de masurare, control, reglare si de siguranta;
- e) demontarea / debransarea punctelor de consum fara aprobare legala si a conductelor de alimentare aferente;
- f) verificarea functionarii echipamentului de reglare din instalatiile de utilizare;
- g) verificarea starii rasuflatorilor si a caminelor existente;
- h) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificarii, prezentate de consumator, care sa ateste verificarea de catre operatori economici autorizati, conform reglementarilor în vigoare, a *aparatelor consumatoare de combustibili gazoni*, a curatirii cosurilor si canalelor de evacuare a gazelor arse;
- i) verificarea starii constructiilor care adapostesc statiile si posturi de reglare sau reglare-masurare.

**(2) Se efectueaza si verificarea tehnica periodica, conform alin.(1), a instalatiilor de utilizare comune care deservesc mai multi consumatori, cuprinse între statiile sau posturile de reglare si contoare.**

S-au constatat si remediat urmatoarele defectiuni:

.....  
 .....

**Concluzia:** instalatia îndeplineste / nu îndeplineste conditiile de functionare în siguranta prevazute în Normele tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Nr. crt.	Puncte de consum	Data efectuării verificării	Nr. și data documentului care atestă verificarea <i>aparaturilor consumatoare de combustibili gazeși</i> de către operatori economici autorizați de organismul abilitat	Semnături	
				Consumator	Verificator

Prezenta fișă a fost întocmită în 4 exemplare pentru executant, operator de distribuție, furnizor și consumator.

EXECUTANT

CONSUMATOR

## Operator economic autorizat ANRE

.....

**FISA DE EVIDENTA A LUCRARILOR PERIODICE DE REVIZIE TEHNICA LA INSTALATIILE DE UTILIZARE A GAZELOR NATURALE APARTINÂND CONSUMATORILOR PERSOANE JURIDICE**

Nr...../data.....

Consumator: .....

Adresa: str. .... nr.....,Bl.....,Sc..... ,Ap.....,localitatea.....

Numarul dosarului tehnic pentru instalatia revizuita....., existent la operatorul SD.....

Data ultimei fise de revizie tehnica: ziua.....,luna.....anul..... depusa la operatorul SD.....

Operator economic autorizat ANRE sa execute revizia tehnica actuala.....

..... prin instalator autorizat.....aut.

nr...../..... în prezenta consumatorului, reprezentat prin.....

**(1) Operatii periodice, de revizie tehnica la instalatia de utilizare, confirmate prin prezenta fisa (obligatorii la intervale de maxim 10 ani, dupa orice întrerupere a utilizarii instalatiei pentru o perioada de timp mai mare de 6 luni si dupa orice accident tehnic care poate afecta instalatia) :**

- a) verificarea arzatoarelor si a starii îmbinarilor si garniturilor de etansare aferente;
- b) verificarea stabilitatii conductelor montate aparent pe suporturi;
- c) verificarea etanseitatii îmbinarii conductelor si armaturilor la presiunea de lucru a gazului din instalatie, cu spuma de apa cu sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii;
- d) verificarea functionarii aparatelor de masurare, control, reglare si de siguranta;
- e) demontarea / debransarea punctelor de consum fara aprobare legala si a conductelor de alimentare aferente;
- f) verificarea functionarii echipamentului de reglare din instalatiile de utilizare;
- g) verificarea starii rasuflatorilor si a caminelor existente;
- h) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificarii, prezentate de consumator, care sa ateste verificarea de catre operatori economici autorizati, conform reglementarilor în vigoare, a *aparatelor consumatoare de combustibili gazoni*, a curatirii cosurilor si canalelor de evacuare a gazelor arse;
- i) verificarea starii constructiilor care adapostesc statiile si posturi de reglare sau reglare-masurare.

Proba de etanseitate pentru întreaga instalatie si proba de rezistenta (pentru partea de instalatie la care s-au facut înlocuiri si /sau modificari), s-a efectuat cu aer comprimat, în prezenta delegatului operatorului de distributie, în conditiile si cu rezultatele înscrise în procesul verbal de receptie tehnica anexat, nr. .... din data de: ziua..... luna..... anul.....

**(2) Se efectueaza si revizia tehnica periodica, conform alin.(1), a instalatiilor de utilizare comune care deservesc mai multor consumatori, cuprinse între statiile sau posturile de reglare si contoare.**

S-au constatat si remediat urmatoarele defectiuni:

.....  
.....  
.....  
**Concluzia:** instalatia îndeplinește /nu îndeplinește condițiile de funcționare în siguranța prevăzute în Normele tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Nr. crt.	Puncte de consum		Data efectuării reviziei	Nr. și data documentului care atestă verificarea <i>aparaturii consumatoare de combustibili gazoși</i> efectuată de către operatori economici autorizați de organismul abilitat	Semnături	
					Consumator	Verificator

Prezenta fișă a fost întocmită în 4 exemplare, pentru executant, operator de distribuție, furnizor și consumator.

EXECUTANT

CONSUMATOR



**Operator economic autorizat ANRE**  
 .....

**FISA DE EVIDENTA A LUCRARILOR PERIODICE DE VERIFICARE  
 TEHNICA A INSTALATIILOR DE UTILIZARE A GAZELOR NATURALE LA  
 CONSUMATORII CASNICI**

Consumator: .....  
 Adresa: str. .... nr....., Bl....., Sc....., Ap....., localitatea.....  
 Numarul dosarului tehnic pentru instalatia verificata....., existent la operatorul  
 SD.....  
 Data ultimei fise de verificare tehnica: ziua....., luna.....anul.....  
 depusa la operatorul SD.....  
 Operator economic autorizat ANRE sa execute verificarea tehnica actuala.....  
 ..... prin instalator autorizat.....aut.  
 nr...../..... în prezenta consumatorului, reprezentat prin.....

**(1) Operatii periodice de verificare tehnica, la instalatia de utilizare, confirmate prin  
 prezenta fisa (obligatorii la intervale de maxim 2 ani) :**

- a) verificarea arzatoarelor si a starii îmbinarilor si garniturilor de etansare aferente;
- b) verificarea stabilitatii conductelor montate aparent pe suporturi;
- c) verificarea etanseitatii îmbinarii conductelor si armaturilor la presiunea de lucru a gazului din instalatie, cu spuma de apa cu sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii;
- d) verificarea functionarii aparatelor de masurare, control, reglare si de siguranta;
- e) demontarea / debransarea punctelor de consum fara aprobare legala si a conductelor de alimentare aferente;
- f) verificarea functionarii echipamentului de reglare din instalatiile de utilizare;
- g) verificarea starii rasuflatorilor si a caminelor existente;
- h) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificarii, prezentate de consumator, care sa ateste verificarea de catre operatori economici autorizati, conform reglementarilor în vigoare, a *aparatelor consumatoare de combustibili gazoni*, a curatirii cosurilor si canalelor de evacuare a gazelor arse;
- i) verificarea starii constructiilor care adapostesc statiile si posturi de reglare sau reglare-masurare.

**(2) Se efectueaza si verificarea tehnica periodica, conform alin.(1), a instalatiilor de  
 utilizare comune care deservesc mai multi consumatori, cuprinse între statiile sau  
 posturile de reglare si contoare.**

**S-au constatat si remediat urmatoarele defectiuni:**

.....  
 .....  
 .....

**Concluzia:** În urma verificarilor efectuate se constata ca instalatia îndeplineste /nu îndeplineste conditiile de functionare în siguranta, prevazute în Normele tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Nr. crt.	Puncte de consum		Data efectuării verificării	Nr. și data documentului care atestă verificarea <i>aparaturii consumatoare de combustibili gazoși</i> utilizare efectuată de către operatori economici autorizați de organismul abilitat	Semnături	
	Până la 2m <sup>3</sup> /h	Peste 2m <sup>3</sup> /h			Consumator	Verificator

Prezenta fișă a fost întocmită în 4 exemplare, pentru executant, operator de distribuție, furnizor și consumator.

EXECUTANT

CONSUMATOR

**Operator economic autorizat ANRE****FISA DE EVIDENTA A LUCRARILOR PERIODICE DE REVIZIE TEHNICA A INSTALATIILOR DE UTILIZARE A GAZELOR NATURALE LA CONSUMATORII CASNICI**

Consumator: .....  
 Sediul: str. .... nr.....,Bl.....,Sc..... ,Ap.....,localitatea.....  
 Numarul dosarului tehnic pentru instalatia revizuita....., existent la operatorul SD.....

Data ultimei fise de revizie tehnica: ziua.....,luna.....anul.....  
 depusa la operatorul SD.....

Operator economic autorizat ANRE sa execute revizia tehnica actuala.....  
 ..... prin instalator autorizat.....aut.  
 nr...../..... în prezenta consumatorului, reprezentat prin.....

**(1) Operatii periodice de revizie tehnica, la instalatia de utilizare, confirmate prin prezenta fisa (obligatorii la intervale de maxim 10 ani, dupa orice întrerupere a utilizarii instalatiei pentru o perioada de timp mai mare de 6 luni si dupa orice accident tehnic care poate afecta instalatia) :**

- j) verificarea arzatoarelor si a starii îmbinarilor si garniturilor de etansare aferente;
- k) verificarea stabilitatii conductelor montate aparent pe suporturi;
- l) verificarea etanseitatii îmbinarii conductelor si armaturilor la presiunea de lucru a gazului din instalatie, cu spuma de apa cu sapun sau cu alte tehnologii de verificare a etanseitatii;
- m) verificarea functionarii aparatelor de masurare, control, reglare si de siguranta;
- n) demontarea / debransarea punctelor de consum fara aprobare legala si a conductelor de alimentare aferente;
- o) verificarea functionarii echipamentului de reglare din instalatiile de utilizare;
- p) verificarea starii rasuflatorilor si a caminelor existente;
- q) verificarea documentelor, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificarii, prezentate de consumator, care sa ateste verificarea de catre operatori economici autorizati, conform reglementarilor în vigoare, a *aparateror consumatoare de combustibili gazosi*, a curatirii cosurilor si canalelor de evacuare a gazelor arse;
- r) verificarea starii constructiilor care adapostesc statiile si posturi de reglare sau reglare-masurare.

Proba de etanseitate pentru întreaga instalatie si proba de rezistenta pentru partea de instalatie la care s-au facut înlocuiri si /sau modificari, s-a efectuat în prezenta delegatului operatorului de distributie, în conditiile si cu rezultatele înscrise în procesul verbal de receptie tehnica anexat, nr. .... din data de: ziua..... luna..... anul.....

**(2) Se efectueaza si revizia tehnica periodica conform, alin. (1), a instalatiilor de utilizare comune care deservesc mai multi consumatori, cuprinse între statiile sau posturile de reglare si contoare.**

**S-au constatat si remediat urmatoarele defectiuni:**

.....  
 .....  
 .....

**Concluzia:** În urma verificărilor efectuate se constata ca instalatia îndeplinește /nu îndeplinește condițiile de funcționare în siguranță, prevăzute în Normele tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Nr. crt.	Puncte de consum		Data efectuării verificării	Nr. și data documentului care atestă verificarea <i>aparaturii consumatoare de combustibili gazoși</i> efectuată de către operatori economici autorizați de organismul abilitat	Semnături	
	Până la 2m <sup>3</sup> /h	Peste 2m <sup>3</sup> /h			Consumator	Verificator

Prezenta fișă a fost întocmită în 4 exemplare, pentru executant, operator de distribuție, furnizor și consumator.

EXECUTANT

CONSUMATOR

**OPERATORUL DE DISTRIBUTIE .....**

Localitatea .....

**PROCES VERBAL  
DE MONTARE A MIJLOACELOR DE MASURARE**

**Numarul**                      **Zi**      **Luna**                      **An**

□ □ □ □ □                      □ □      □ □      □ □                      □ □ □ □ □

Delegatul operatorului de distributie .....  
si consumatorul .....  
domiciliat în ..... str. ....  
.....,nr. ....,sc..... ,etaj.....apartament .....  
am procedat la predarea si primirea mijloacelor de masurare a gazelor naturale, inclusiv a racordurilor, proprietate a S.C. .... în stare de functionare, cu urmatoarele caracteristici:

	<i>Contor</i>	<i>Corector</i>
<i>Tip</i>		
<i>Serie</i>		
<i>An fabricatie</i>		
<i>Nr. inventar</i>		
<i>Debit maxim</i>		-----
<i>Index volum necorectat</i>		
<i>Index volum corectat</i>	-----	
<i>Dn (mm)</i>		-----

Subsemnatul ..... ma oblig a pastra mijloacele de masurare a gazelor naturale în bune conditii, cunoscând ca sunt raspunzator de orice defectiuni sar produce acestora, iar în caz de defectiuni sa anunt Serviciul reclamatii, telefon .....

Prezentul proces verbal s-a încheiat în 3 exemplare, din care unul pentru consumator si 2 pentru operatorul de distributie.

**Delegatul operatorului SD,**

.....

**Consumator,**

.....

## OPERATORUL SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE .....

Localitatea .....

**BULETIN DE MISCARE A MIJLOACELOR DE MASURARE****Motivul Interventiei**

- |                                   |                                       |                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Montat din Ordin de deschidere | 4. Birou reclamatiei                  | 6. Demontat din Ordin de încetare |
| 2. Verificare periodica           | 5. Demontat la cererea consumatorului | 7. Ridicat din neplata            |
| 3. Reclamat de consumator         |                                       | 8. alte motive (*)                |

Numarul

Zi      Luna      An  
         

Carnetul      Folio  
      

Consumator .....

Strada ..... Nr. .... Bloc ..... Scara ..... Etaj ..... Apart. ....

Motivul interventiei

Marca  
 instalatorului

	<i>ECHIPAMENT DE MASURARE DEMONTAT</i>		<i>ECHIPAMENT DE MASURARE MONTAT</i>	
	<i>CONTOR</i>	<i>CORECTOR</i>	<i>CONTOR</i>	<i>CORECTOR</i>
<i>Tip</i>				
<i>Serie</i>				
<i>An fabricatie</i>				
<i>Nr. inventar</i>				
<i>Debit maxim</i>		-----		-----
<i>Index volum necorectat</i>				
<i>Index volum corectat</i>	-----		-----	
<i>Dn (mm)</i>		-----		-----
<i>Nr. sigiliu</i>				

Subsemnatul ....., ma oblig a pastra noile mijloace de masurare în bune conditii, cunoscând ca sunt raspunzator de orice defectiuni s-ar produce acestora, iar în caz de defectiuni sa anunt Serviciul reclamatiei, telefon .....

Buletinul de miscare s-a încheiat în 3 exemplare, dintre care unul pentru consumator si doua pentru operatorul de distributie

Delegatul operatorului SD,

Consumator,

(\*) se va detalia de catre operatorul SD în momentul completarii.

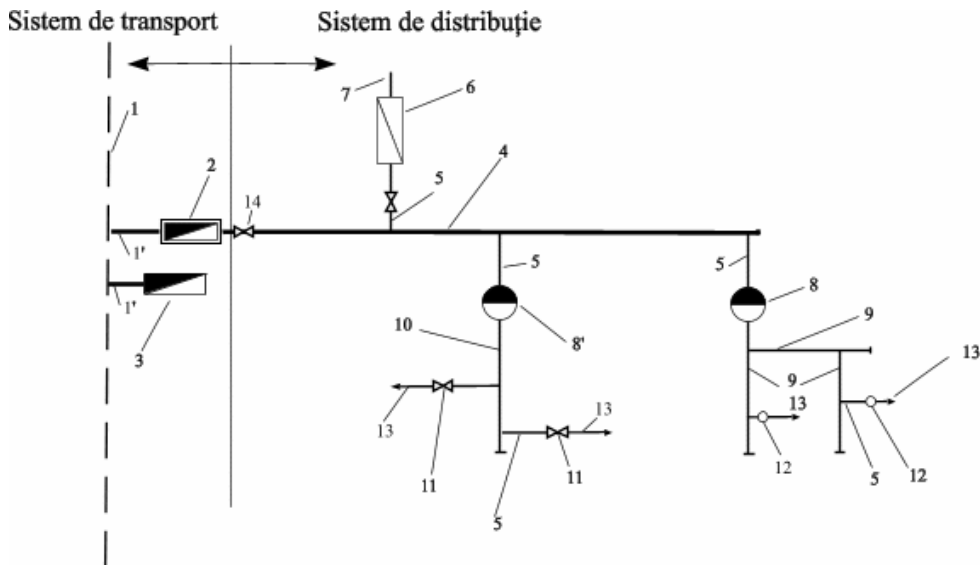


Fig. 1 Schema de principiu a unui sistem de alimentare cu gaze naturale

- 1- conductă de transport gaze naturale
- 1'- racord presiune înaltă
- 2- stație de reglare-măsurare-predare
- 3- stație de reglare-măsurare la consumator - p.m. la p.r. (alimentat direct din SNT)
- 4- rețea de distribuție presiune medie
- 5- bransament gaze naturale presiune medie
- 6- stație de reglare-măsurare la consumator (alimentat din SD)
- 7- instalație de utilizare
- 8- stație de reglare de sector - presiune medie la presiune redusă
- 8'- stație de reglare de sector - presiune medie la presiune joasă
- 9- rețea de distribuție - presiune redusă
- 10- rețea de distribuție - presiune joasă
- 11- robinet bransament
- 12- post de reglare - presiune redusă la presiune joasă
- 13- instalație de utilizare presiune joasă
- 14- robinet de secționare (de ieșire din stația de reglare-măsurare-predare)

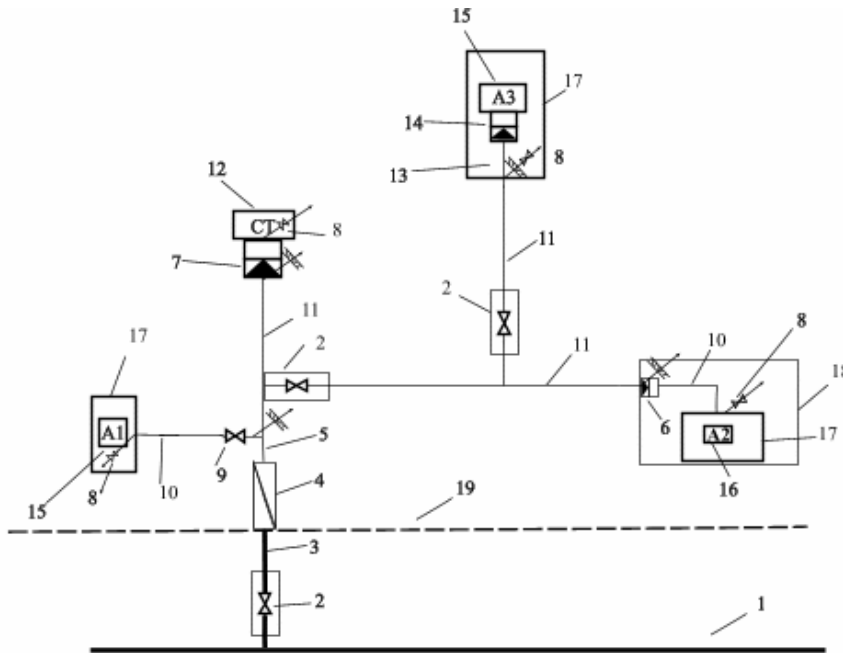


Fig. 2 Schema de principiu a unei instalații de utilizare industrială a gazelor

- 1- rețea de distribuție presiune medie
- 2- robinet montat în cămin
- 3- bransament presiune medie
- 4- stație de reglare-măsurare - presiune medie-presiune redusă
- 5- instalație de utilizare exterioară - presiune redusă
- 6- post de reglare în instalația de utilizare din incintă - presiune redusă-presiune joasă
- 7- post de reglare în instalația de utilizare, alipit unei centrale termice (CT) - presiune redusă-la presiune joasă
- 8- robinet de incendiu
- 9- robinet montat suprateran
- 10- instalație de utilizare exterioară, presiune redusă, supraterană
- 11- instalație de utilizare exterioară, presiune redusă, subterană
- 12- centrală termică
- 13- instalație de utilizare interioară, presiune redusă
- 14- post de reglare presiune redusă
- 15- aparat consumator de combustibili gazoși, funcționând la presiune redusă
- 16- aparat consumator de combustibili gazoși, funcționând la presiune joasă
- 17- clădire
- 18- împrejmuire clădire
- 19- limită de proprietate



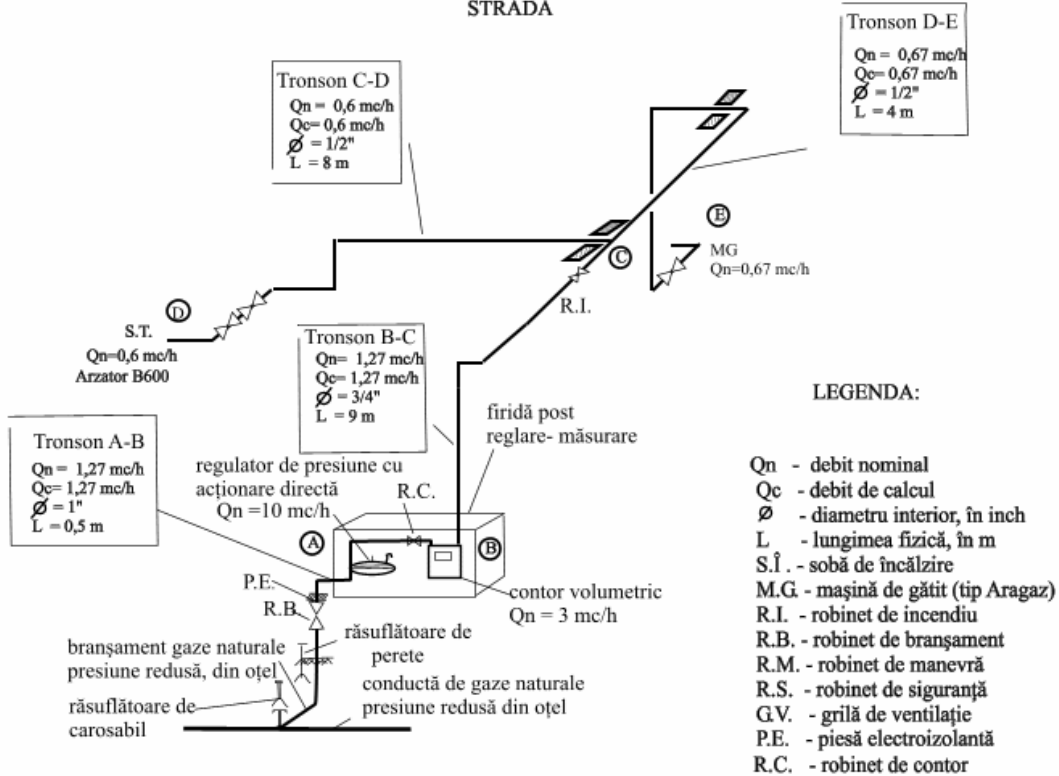
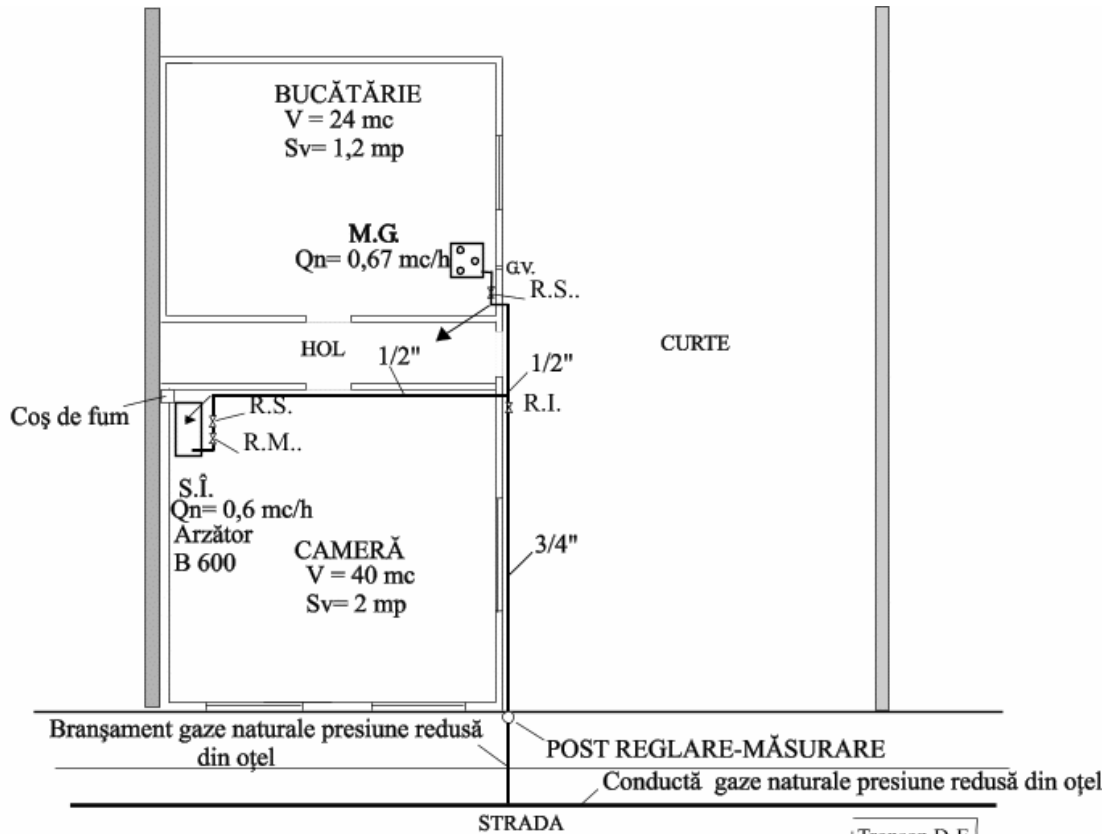


Fig. 3 Plan și schema izometrică pentru instalație de utilizare neindustrială a gazelor naturale (exemplu)

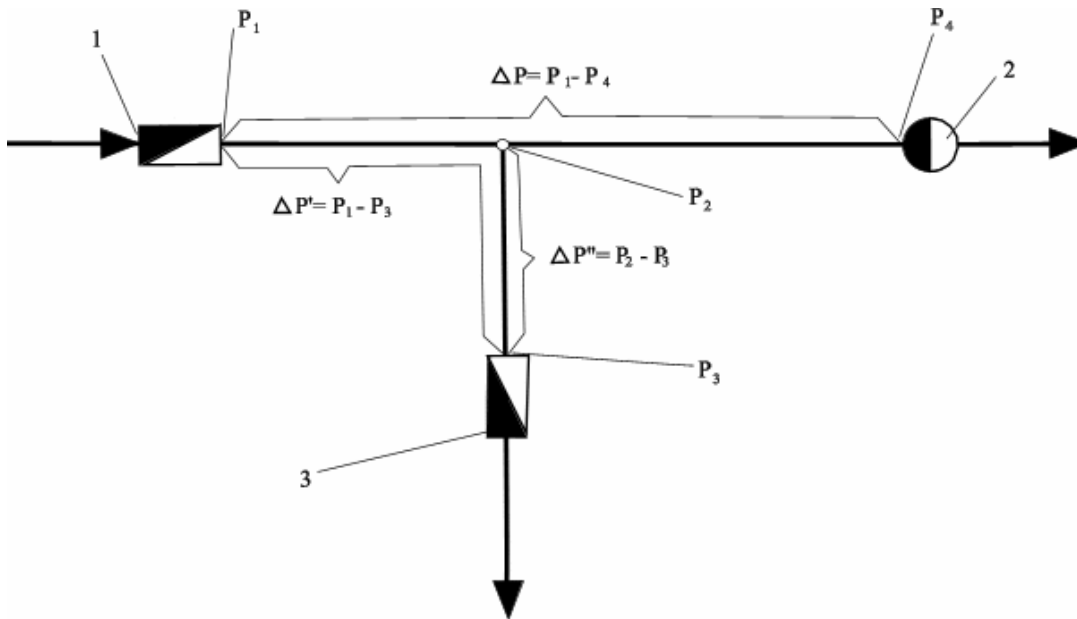


Fig.4 Schema de principiu pentru stabilirea căderilor de presiune, în regim de presiune medie (exemplu)

- 1 - stație de predare
- 2 - stație de reglare de sector
- 3 - post de reglare la consumator

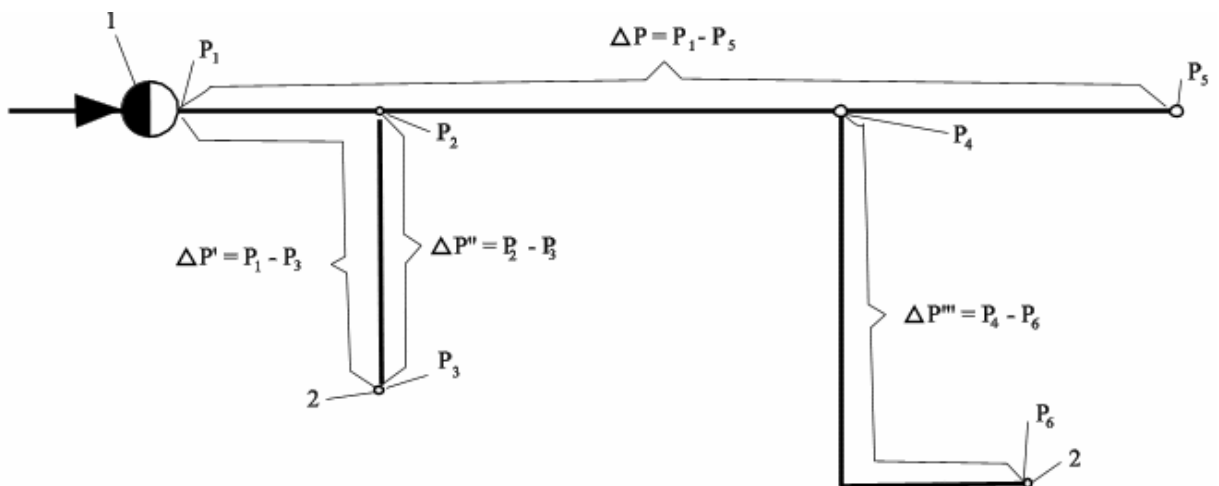


Fig. 5 Schema de principiu pentru stabilirea căderilor de presiune în regim de presiune redusă (exemplu)

- 1 - stație de reglare de sector
- 2 - post de reglare la capăt de bransament

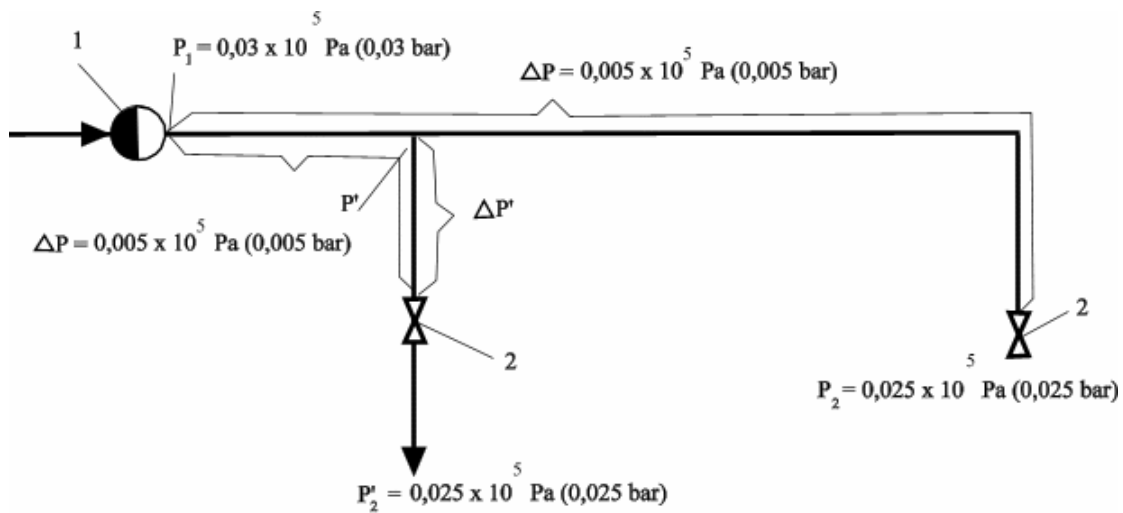


Fig. 6 Schema de principiu pentru stabilirea căderilor de presiune în regim de presiune joasă (exemplu)

- 1 - stație de reglare de sector
- 2 - robinet de bransament

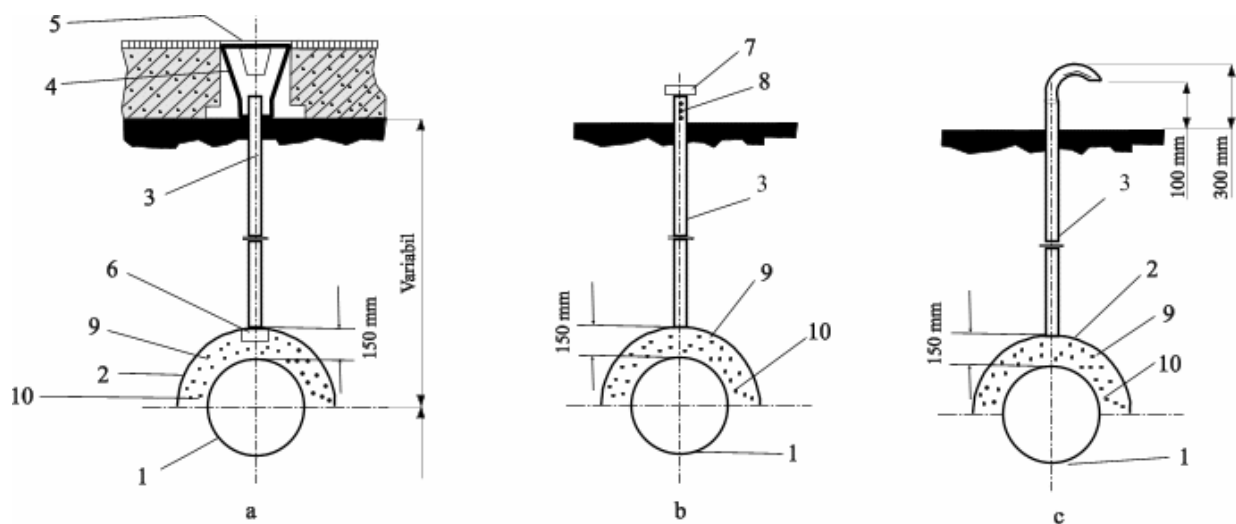


Fig. 7 Tipuri de rasuflatori: a - pentru carosabil; b - de perete si pentru spatii verzi; c - pentru spatii verzi

- 1 - conductă
- 2 - calotă
- 3 - tijă
- 4 - cutie din fontă
- 5 - capac din fontă
- 6 - opritori
- 7 - capac
- 8 - orificii
- 9 - pietriș
- 10 - nisip

Notă : Pe direcția conductei, pe fiecare parte a tubului răsuflătorii va fi în lungime de 50 cm

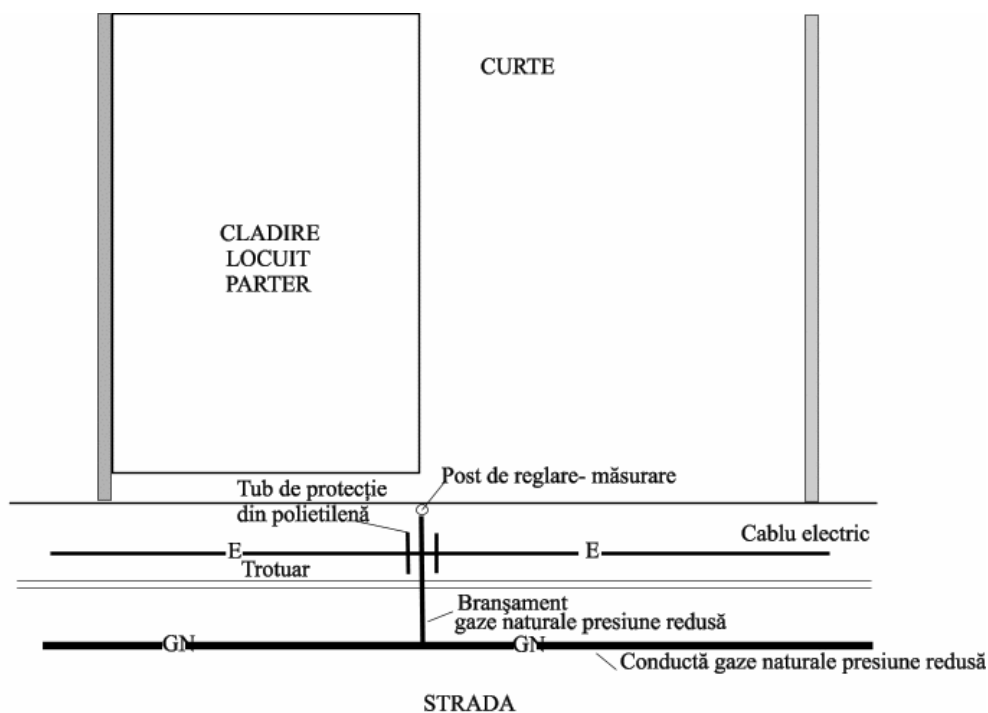


Fig. 8 Exemplu de alimentare a unui imobil

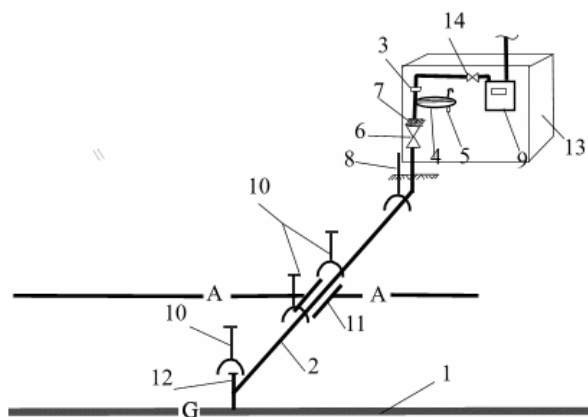


Fig. 9 Bransament de gaze naturale executat din oțel (exemplu)

- 1 - conductă gaz presiune redusă din oțel; 2 - bransament gaze naturale presiune redusă din oțel;  
 3 - racord olandez; 4 - regulator de presiune; 5 - teu ; 6 - robinet de bransament;  
 7 - piesă electroizolantă; 8 -răsflătoare de perete; 9 - contor; 10 - răsflătoare cu capac;  
 11 - tub de protecție din beton; 12 - tub de protecție din PVC; 13 - firdă post reglare-măsurare;  
 14 - robinet de contor.

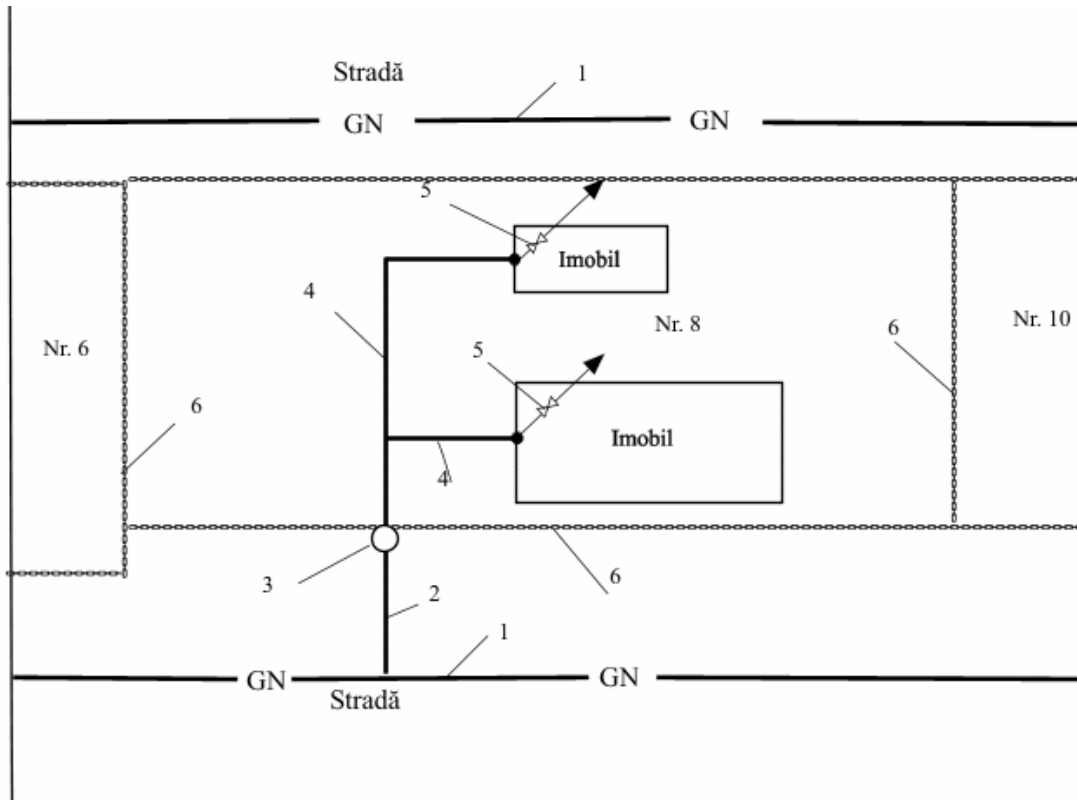


Fig. 10 Alimentarea cu gaze naturale a unui grup de imobile, aflate pe aceeași proprietate, a căror incintă este marginită de două străzi

- 1 -conductă de distribuție gaze naturale presiune redusă
- 2 - branșament gaze naturale presiune redusă
- 3 - post de reglare - măsurare
- 4 - instalație de utilizare exterioară
- 5 - robinet de incendiu
- 6 - limită de proprietate

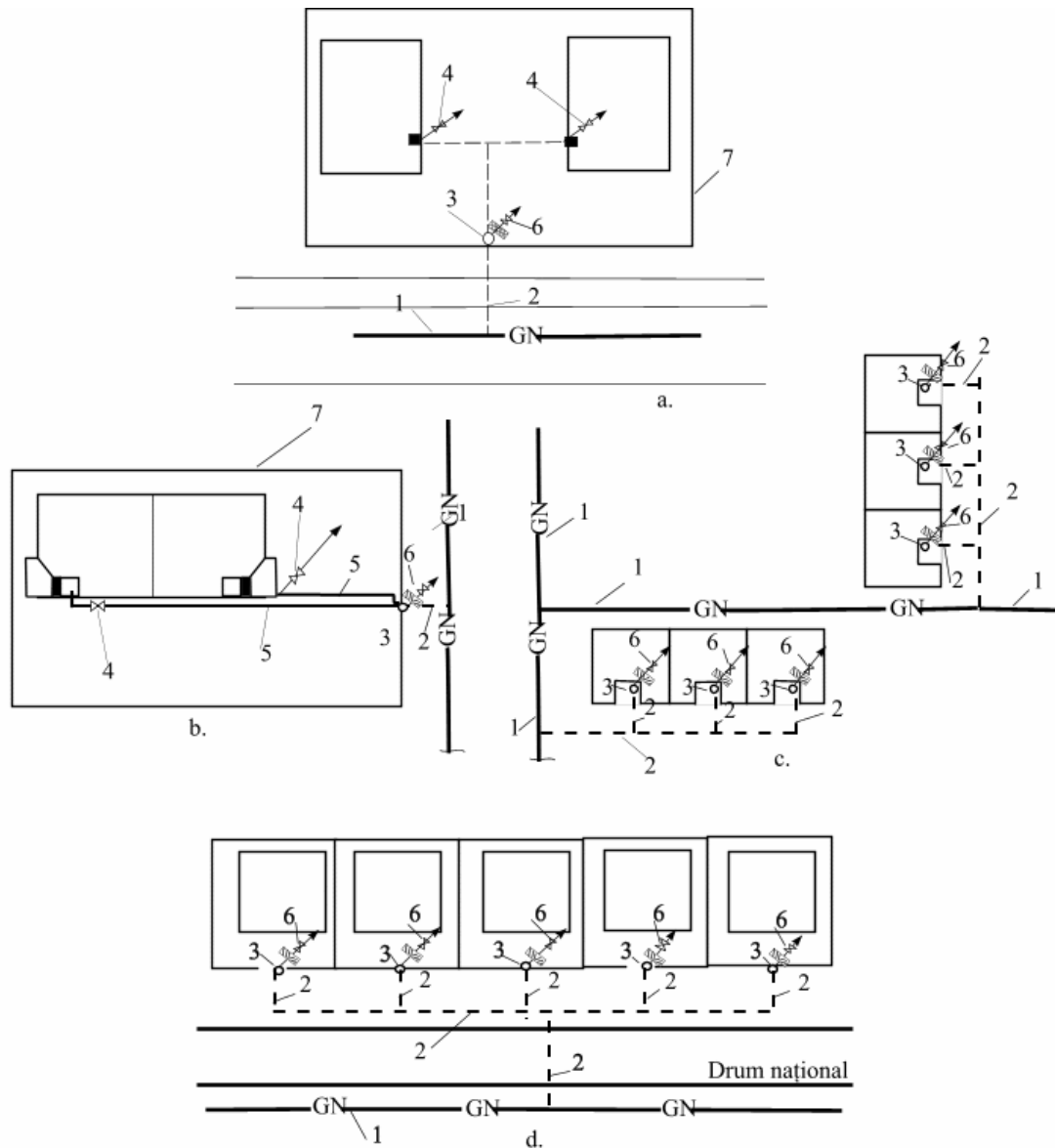


Fig. 11 Scheme de principiu privind alimentarea prin branșament comun și ramificat

- a - imobile situate pe aceeași stradă, racordate la conducta de distribuție din strada pe care se află imobilele, cu regulator de presiune comun;  
b - imobile situate pe străzi diferite, dar care formează un corp comun;  
c - branșament ramificat la blocuri de locuințe cu mai multe tronsoane (case de scară);  
d - branșament ramificat pentru alimentarea cu gaze naturale a mai multor imobile, cu reducerea numărului de traversări a unor artere de circulație importante.

- 1 - conductă de distribuție gaze naturale  
2 - branșament gaze naturale  
3 - post de reglare măsurare  
4 - robinet de incendiu  
5 - instalație de utilizare exterioară  
6 - robinet de branșament  
7 - limită de proprietate

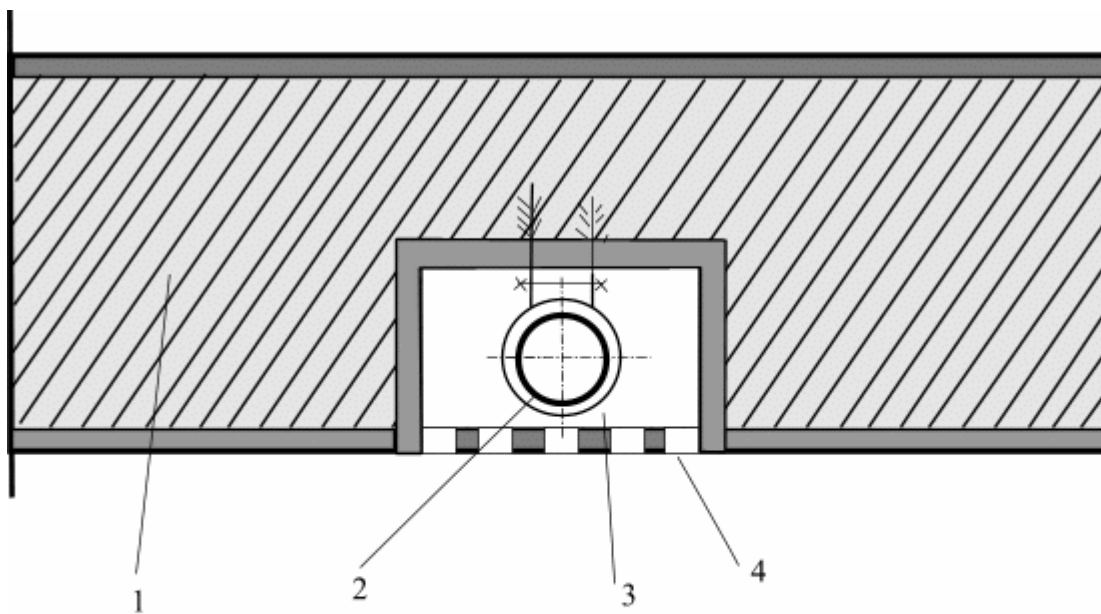


Fig. 12 Montarea conductelor de gaze naturale în canale mascate și ventilate (exemplu)

- 1 - perete
- 2 - conductă
- 3 - brațară
- 4 - panou pentru mascarea conductei de gaze



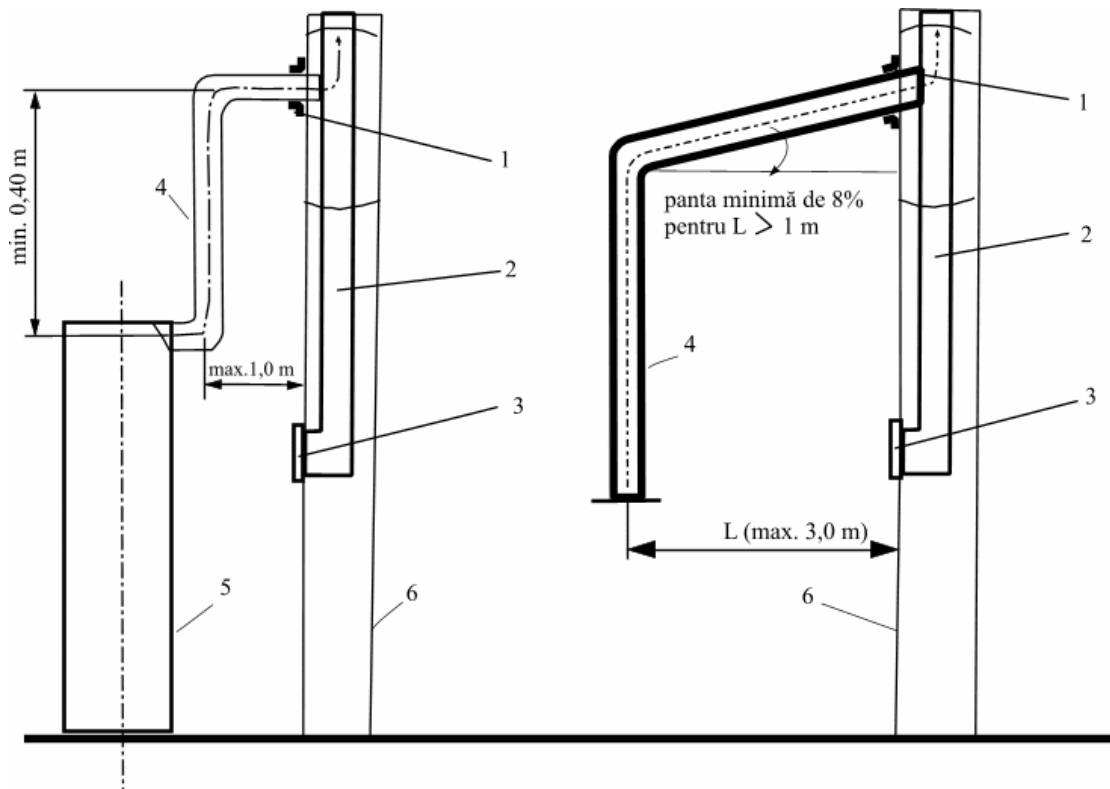


Fig. 13 Racordarea la coș de fum cu burlane

- 1 - rozetă de fixare
- 2 - canal de fum
- 3 - ușă de curățire
- 4 - burlan
- 5 - aparat consumator de combustibili gazoși
- 6 - perete exterior

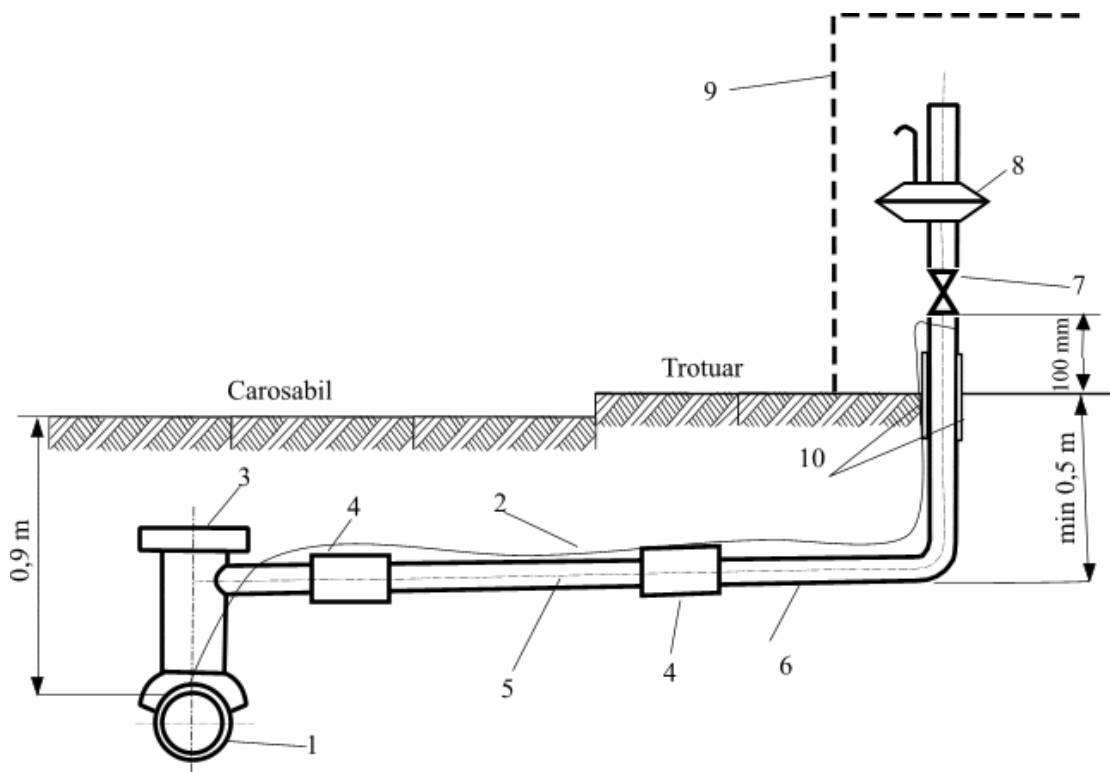


Fig. 14 Branșament gaze naturale executat din țevă din polietilenă (PE)

- 1 - conductă de distribuție gaze naturale din PE
- 2 - fir metalic trasor
- 3 - teu de branșament din PE - tip șa, electrofuzibil, autoperforant
- 4 - mufă electrofuziune din PE
- 5 - branșament gaze naturale din PE
- 6 - capat de branșament neanodic
- 7 - robinet de branșament
- 8 - regulator de presiune
- 9 - firida postului de reglare - măsurare
- 10- manșon protector din PE

Fig. 15 Capăt de branșament fără anod de protecție

- 1 - branșament (țeavă din PE)
- 2 - capăt de branșament (riser)
- 3 - fir metalic trasor
- 4 - mufă electroizolantă
- 5 - robinet de branșament
- 6 - țeavă din oțel, protejată anticoroziv

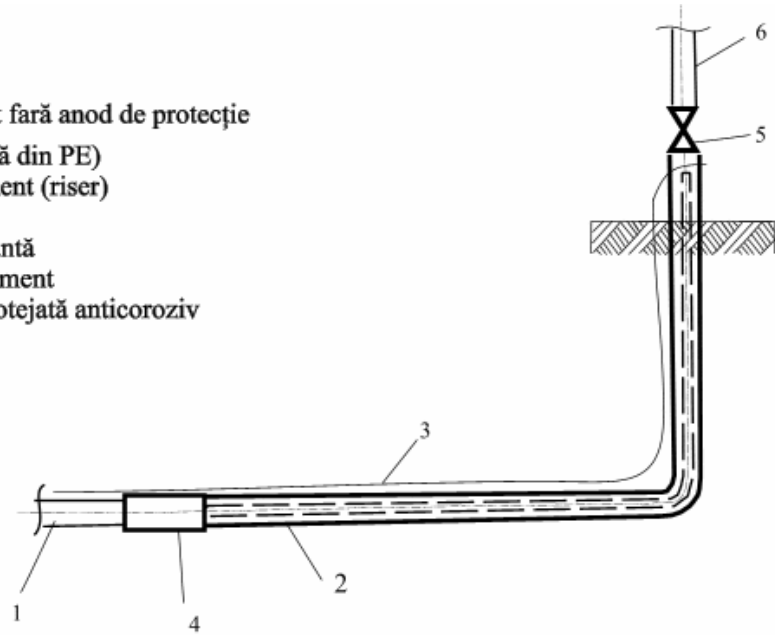
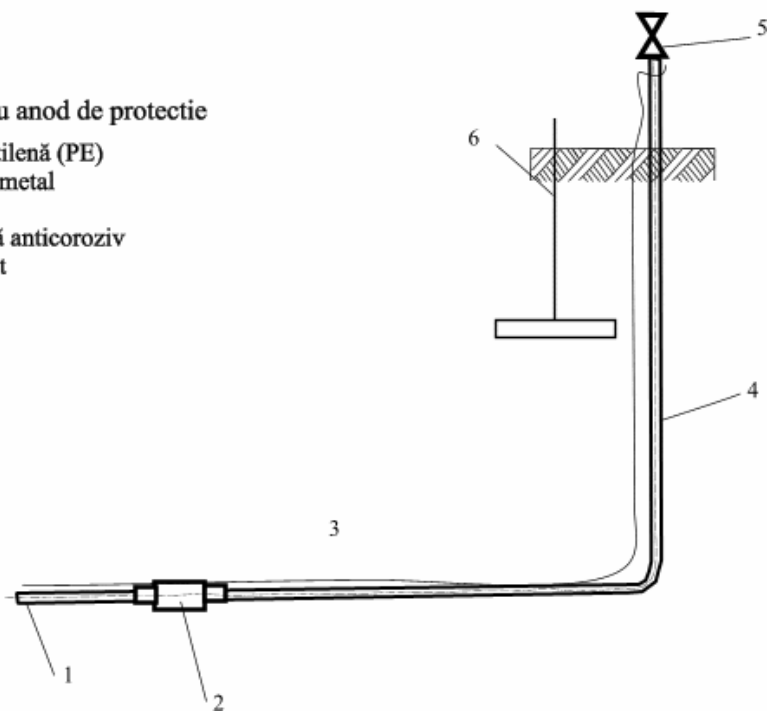


Fig. 16 Capăt de branșament cu anod de protecție

- 1 - branșament din polietilenă (PE)
- 2 - fitting de tranziție PE/metal
- 3 - fir metalic trasor
- 4 - țeava de oțel protejată anticoroziv
- 5 - robinet de branșament
- 6 - anod de protecție



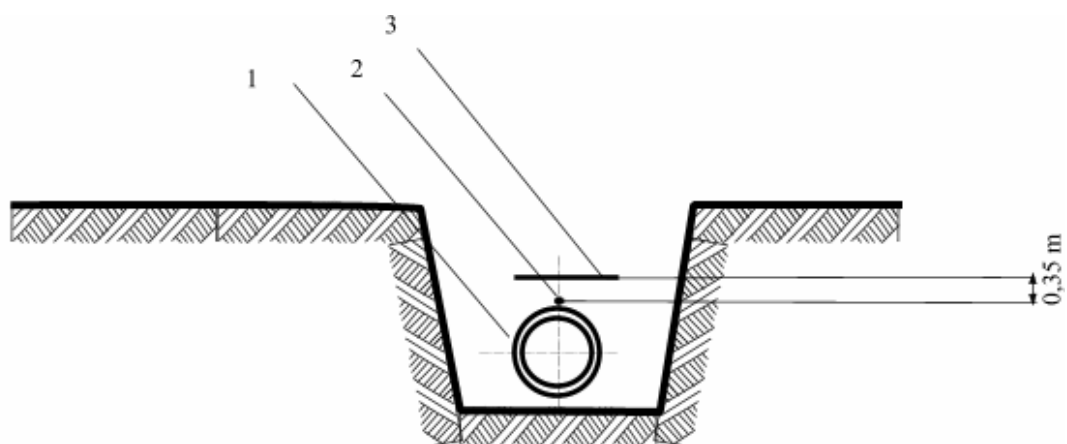


Fig. 17 Montarea sistemelor de averizare asupra prezenței conductelor din polietilenă

- 1 - țevă din polietilenă
- 2 - fir metalic trasor
- 3 - grilă sau bandă de protecție

## TERMINOLOGIE

Acord de acces	Actul emis de un operator al unui sistem (CA, SNT, SD), în conformitate cu Regulamentul privind accesul la conductele de alimentare din amonte, Regulamentului privind accesul la Sistemul national de transport al gazelor naturale si Regulamentul privind accesul la sistemele de distributie, dupa caz, care confera unui producator, furnizor si /sau consumator final dreptul de a utiliza sistemul, achitând tarifele si îndeplinind obligatiile de utilizare a acestuia.
Inspector C.Q.	Persoana fizica, angajata a operatorului licentiat de distributie a gazelor naturale, care detine calitatea de instalator autorizat în sectorul gazelor naturale, autorizata de catre Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Locuintei, prin Inspectoratul de Stat în Constructii, desemnata de catre operatorul licentiat sa verifice controlul tehnic de calitate al lucrarilor.
Responsabil A.Q.	Persoana fizica, angajata (sau colaboratoare) a persoanei juridice autorizata de ANRE sa efectueze lucrari în sectorul gazelor naturale, atestata de catre Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Locuintei, desemnata de catre constructor sa asigure nivelul tehnic de calitate al lucrarilor corespunzator cerintelor.
Retea de distributie	Ansamblul compus din conducte si accesorii, cuprins între statiile de reglare-masurare-predare si statiile de reglare /reglare-masurare de sector, respectiv între statiile de reglare /reglare-masurare de sector si robinetele de bransament.
Aparat consumator de combustibili gazosi	Sistem mecanic complex destinat sa consume gaze naturale combustibile, în conditii igienice, economice si de siguranta.

**Lista urmatoare cuprinde legislatia, normele, prescriptiile tehnice, standardele etc. care se recomanda sau se considera ca poate fi relevanta pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale**

#### **A 27.1. Legislatie conexa**

- Legea nr. 351/2004 - Legea gazelor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 679 din 28 iulie 2004;
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 12 din 24 ianuarie 2005;
- Legea nr.50/1991 – Legea privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 933 din 13 octombrie 2004;
- Legea nr. 139/2000 - Legea privind activitatea de metrologie, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 148 din 1 martie 2007;
- Legea nr.608/2001 - Legea privind evaluarea conformitatii produselor republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 313 din 6 aprilie 2006;
- Legea nr.350/2001 – Legea privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 373 din 10 iulie 2001;
- Legea nr.182/2000 – Legea privind protejarea patrimoniului cultural national mobil, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 530 din 27 octombrie 2000;
- Legea nr. 245/ 2004 - Legea privind securitatea generala a produselor, cu modificarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 565 din 25 iunie 2004;
- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii în munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 646 din 16 iulie 2006;
- Legea nr. 307/2006 – Legea privind apararea împotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 633 din 21 iulie 2006;
- Legea nr.107/1996 – Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 244 din 8 octombrie 1996;
- Legea nr. 247/2005 – Legea privind reforma în domeniile proprietatii si justitiei, precum si unele masuri adiacente, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 653 din 22 iulie 2005.
- HG nr. 784/ 2000 - privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea autorizatiilor si licentelor în sectorul gazelor naturale republicata, cu modificarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 160 din 13 martie 2003;
- HG nr. 1.043/2004 - pentru aprobarea Regulamentului privind accesul la Sistemul national de transport al gazelor naturale si a Regulamentului privind accesul la sistemele de distributie a gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare (Regulamentul privind accesul la conductele de alimentare din amonte), publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 693 din 2 august 2004;

- HG nr. 622/2004 - privind introducerea pe piata a produselor pentru constructii, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 487 din 20 iulie 2007;
- HG nr. 273/1994 - privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 193 din 28 iulie 1994;
- HG nr. 766/ 1997- pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 352 din 10 decembrie 1997;
- HG nr. 272/1994 - pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în constructii, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 193 din 28 iulie 1994;
- HG nr. 808/2005 - pentru aprobarea Regulamentului privind autorizarea laboratoarelor de analize si încercari în activitatea de constructii, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 735 din 12 august 2005;
- HG nr. 1.179/2002 - privind aprobarea Structurii devizului general si a Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 804 din 5 noiembrie 2002;
- HG nr. 584//2004 - privind introducerea pe piata a echipamentului sub presiune, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 404 din 6 mai 2004;
- HG nr. 454/2003 - privind echipamentele simple sub presiune, cu modificarile si completarile ulterioare, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 538 din 8 august 2007;
- HG nr. 453/2003 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a aparatelor consumatoare de combustibili gazosi, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 538 din 8 august 2007;
- HG nr. 264/2006 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata si de punere în functiune a mijloacelor de masurare, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 282 din 29 martie 2006;
- HG nr. 1660/2005 - privind aprobarea unor instructiuni de metrologie legala, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 46 din 18 ianuarie 2006;
- HG nr. 1055/2001 - privind conditiile de introducere pe piata a mijloacelor de masurare, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 701 din 5 noiembrie 2001;
- HG nr. 270/2002 - privind stabilirea cerintelor referitoare la eficienta si etichetarea energetica pentru introducerea pe piata a cazanelor noi de apa calda care functioneaza cu combustibil lichid sau gazos, cu modificarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 238 din 9 aprilie februarie 2002;
- HG nr. 574/2005 - privind stabilirea cerintelor referitoare la eficienta cazanelor noi pentru apa calda care functioneaza cu combustibili lichizi sau gazosi, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 596 din 11 iulie 2005;
- HG nr. 541/2003 - privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanti proveniti din instalatii mari de ardere, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 365 din 29 mai 2003;
- HG nr. 487/2002 - privind normele de desemnare si notificare nationala a laboratoarelor de încercari, precum si a organismelor de certificare si de inspectie care

- realizeaza evaluarea conformitatii produselor din domeniile reglementate prevazute în Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 313 din 6 aprilie 2006;
- HG nr. 752/2004 - privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a echipamentelor si sistemelor protectoare destinate utilizarii în atmosfere potential explozive, cu modificarile si completarile ulterioare, , publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 499 din 3 iunie 2004;
- HG nr. 925/1995 - pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 286 din 11 decembrie 1995;
- HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot produs de echipamente destinate utilizarii în exteriorul cladirilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 48 din 22 ianuarie 2007;
- HG nr. 755/2004 privind aprobarea unitatilor de masura legale, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 475 din 27 mai 2004;
- HG nr. 115/2004 - privind cerintele esentiale de securitate a echipamentelor individuale de protectie si conditiile pentru introducerea lor pe piata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 166 din 26 februarie 2004;
- HG nr. 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 722 din 23 august 2006;
- HG nr. 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 815 din 3 octombrie 2006;
- HG nr. 1.028/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 710 din 18 august 2006;
- HG nr. 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 683 din 9 august 2006;
- HG nr. 28/2008 - privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- OG nr. 595/2007 – privind aprobarea Procedurii de autorizare a dirigintilor de santier, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 621 din 10 septembrie 2007;
- OUG nr. 195/2005 – privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 1196 din 30 decembrie 2005;
- OTA nr. 43/1997 - privind regimul drumurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 237 din 29 iunie 1998;
- OTA nr. 20/1994 - privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 665 din 23 octombrie 2001;
- Ordin M.A.I. nr. 163/2007 - pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 216 din 29 martie 2007;



- Ordin M.A.I. nr. 210/2007 - pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 360 din 28 mai 2007;
- Ordinul M.T.C.T. nr. 2190/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind acordul tehnic european pentru produse pentru constructii, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 90 din 27 ianuarie 2005;
- Ordinul M.I.R. nr. 226/2003 - pentru aprobarea Listei cuprinzând tipurile de gaze si presiunile de alimentare utilizate de aparatele consumatoare de combustibili gazosi, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 339 din 19 mai 2003;
- Ordinul M.T.C.T. nr. 607/2005 - de aprobare a Metodologiei de control privind supravegherea pietei produselor pentru constructii cu rol în satisfacerea cerintelor de securitate la incendii, cu modificarile si completarile ulterioare, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 383 din 6 mai 2003;
- Ordinul M.T.C.T. nr. 1822/2004 - pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si încadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 90 din 27 ianuarie 2005;
- Ordinul M.T.C.T. nr. 1889/2004 - pentru aprobarea unor proceduri privind acordul tehnic în constructii, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 1.167 din 9 decembrie 2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 397/22.08.2002 – PT A1 - Cerinte tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 674/11.09.2002;
- Ordinul M.I.R. nr. 367/19.12.2003 - PT CR 4 Examinarea cu ultrasunete a îmbinarilor sudate ale instalatiilor mecanice sub presiune si ale instalatiilor de ridicat, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 86/30.01.2004 si republicat în nr. 86 bis/30.01.2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 369/19.12.2003 - PT CR 6 - Examinarea cu lichide penetrante a îmbinarilor sudate ale instalatiilor mecanice sub presiune si ale instalatiilor de ridicat, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 86/30.01.2004 si republicat în nr. 86 bis/30.01.2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 373/19.12.2003 - PT CR 8 - Examinarea cu particule magnetice a îmbinarilor sudate ale instalatiilor mecanice sub presiune si ale instalatiilor de ridicat, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 86/30.01.2004 si republicat în nr. 86 bis/30.01.2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 374/19.12.2003 - CR 9/1 - Cerinte tehnice privind autorizarea sudorilor care executa lucrari la instalatiile mecanice sub presiune si la instalatiile de ridicat. Partea 1: Otel, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 108/05.02.2004 si republicat în nr. 108 bis/05.02.2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 376/19.12.2003 - PT CR 9/3 - Cerinte tehnice privind autorizarea sudorilor care executa lucrari la instalatiile mecanice sub presiune si la instalatiile de ridicat. Partea 3: Polietilena de înalta densitate, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 108/05.02.2004 si republicat în nr. 108;
- Ordinul M.I.R. nr. 378/19.12.2003 - PT CR 11 - Autorizarea personalului care efectueaza examinari nedistructive la instalatii mecanice sub presiune si la instalatii de ridicat, publicat în Monitorul Oficial al României,

- Partea I, nr. 124/11.02.2004 si republicat în nr. 124 bis/11.02.2004. bis/05.02.2004;
- Ordinul M.I.R. nr. 380/19.12.2003 - PT CR 13- Examinarea cu radiatii penetrante a îmbinarilor sudate cap la cap ale componentelor instalatiilor mecanice sub presiune si ale instalatiilor de ridicat, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 124/11.02.2004 si republicat în nr. 124 bis/11.02.2004;
- Ordinul nr. 4/2007 – al presedintelui ANRE de aprobare a Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice - revizia I, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 259 din 18 aprilie 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul nr. 55/2007 – al presedintelui ANRE de aprobare a Regulamentului pentru autorizarea si verificarea persoanelor fizice care desfasoara activitati de proiectare, executie si exploatare în sectorul gazelor naturale si a Regulamentului pentru autorizarea si verificarea operatorilor economici care desfasoara activitati de proiectare, executie si exploatare în sectorul gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 15/09.01.2008;
- Ordinul nr. 62 /2008 - al presedintelui ANRE de aprobare a Regulamentului de masurare a cantitatilor de gaze naturale tranzactionate în România, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 489/01.07.2008, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Decizia nr. 1231/2004 – a presedintelui ANRGN de aprobare a Regulamentului de constatare, notificare si sanctionare a abaterilor de la reglementarile emise în sectorul gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 892/30.09.2004;
- Decizia nr. 616/2002 - a presedintelui ANRGN de aprobare a Codului Tehnic al sectorului gazelor naturale, publicata în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 438/24.06.2002.
- .

## **A 27. 2. Norme si prescriptii tehnice**

- NP 084/2003 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizând conducte din mase plastice, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 905/05.12.2003, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 867 din 5 decembrie 2003;
- NTE 003/04/00 - Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1.000 V, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 32/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 1.092 din 24 noiembrie 2004;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 38/2008, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 356 din 8 mai 2008;
- NP 112- 04- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 32/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 451 din 27 mai 2005;

- NP 086-05 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 217/2005, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 479 din 7 iunie 2005;
- P100-1/2006 - Cod de proiectare seismică. Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 1.711/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 803 din 25 septembrie 2006;
- GP 111-04 - Ghid de proiectare privind protectia împotriva coroziunii a constructiilor din otel, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 193/2005, Monitorul Oficial al României, nr. 441 din 25 mai 2005;
- GE 053-04 - Ghid de executie privind protectia împotriva coroziunii a constructiilor din otel, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 194/2005, Monitorul Oficial al României, nr. 428 din 20 mai 2005.

### **A 27. 3. Lista standardelor recomandate**

- SR EN 12007-1 – Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar. - Partea 1: Recomandari generale.
- SR EN 1775 Alimentari cu gaze. Conducte de gaze pentru cladiri. Presiunea maxima de serviciu mai mica de sau egala cu 5 bar. Recomandari functionale.
- SR EN 12007-2 – Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar. - Partea 2: Recomandari functionale specifice pentru polietilena (MOP pâna la si inclusiv 10 bar).
- SR EN 12007-3 – Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar. - Partea 3: Recomandari functionale specifice pentru otel.
- SR EN 12007-4 – Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar. - Partea 4: Recomandari functionale specifice pentru reconditionare.
- SR EN 13480-2 - Conducte industriale metalice. - Partea 2: Materiale;
- SR EN 13480-3 - Conducte industriale metalice. - Partea 3: Proiectare si calcul;
- SR EN 13480-4 - Conducte industriale metalice. - Partea 4: Fabricatie si instalare;
- SR EN 13480-5 - Conducte metalice industriale. - Partea 5: Inspectie si control;
- SR EN 10208-1 - Tevi din otel pentru conducte destinate fluidelor combustibile. Conditii tehnice de livrare. Partea 1: Tevi în clasa de prescriptii A;
- SR ISO 6002 – Robinete cu sertar, de otel, cu capac montat cu suruburi;
- SR EN 13942 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;
- SR EN 14141 – Robinetarie pentru transportul gazului natural prin conducte. Conditii de performanta si încercari;
- SR EN 10241 – Racorduri filetate din otel;
- SR EN 13942 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;
- SR EN 13774 – Aparate de robinetarie pentru sisteme de distributie a gazului cu presiune maxima de lucru mai mica sau egala cu 16 bar. Conditii de performanta;
- SR EN 331 – Robinete cu sfera si robinete cu cep cu fund plat cu actionare manuala utilizate la instalatiile de gaz din constructii;
- SR EN ISO 15761 – Robinete cu sertar, robinete cu supapa si robinete de retinere, de otel, cu dimensiunile DN 100 sau mai mici, pentru industria petrolului si gazelor naturale;
- SR EN 14313 – Industria petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte.

- SR EN 17292 – Robinete cu bila mecanica pentru industriile petrolului, petrochimiei si industriile conexe;
- SR EN 126 – Robinete multifunctionale pentru aparate care utilizeaza combustibili gazosi;
- SR EN 1643 – Sisteme de control al etanseitatii pentru robinete de închidere automate ale arzatoarelor cu gaz si aparatelor cu gaz;
- SR EN 50194 – Aparatura electrica pentru detectarea gazelor combustibile în locuri de uz casnic. Metode de încercare si prescriptii de performanta.
- SR EN 14870-1 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Coturi executate prin inductie, fittinguri si flanse pentru sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Coturi executate prin inductie;
- SR EN 14870-2 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Coturi executate prin inductie, fittinguri si flanse pentru sistemele de transport prin conducte. Partea 2: Fittinguri;
- SR 825 – Industria petrolului si gazelor naturale. Fittinguri – Coturi, teuri si cruci PN 140...PN 1050;
- SR 827 – Industria petrolului si gazelor naturale. Fittinguri – Coturi si teuri la 45 grade cu flanse;
- SR EN 13090 – Materiale de reetansare a îmbinarilor filetate pentru tevi de gaz în constructii;
- SR EN ISO 15607 – Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Reguli generale;
- SR EN ISO 15609-1 – Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificatia procedurii de sudare. Partea 1: Sudare cu arc electric;
- SR EN ISO 15609-2 – Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificatia procedurii de sudare. Partea 1: Sudare cu gaze;
- SR EN 9692-1 – Sudare si procedee conexe. Recomandari pentru pregatirea îmbinarii. Partea 1: Sudare manuala cu arc electric cu electrod învelit, sudare cu arc electric cu electrod fuzibil în mediu de gaz protector, sudare cu gaze, sudare WIG si sudare cu radiatii a otelurilor;
- SR EN ISO 6520-1 – Sudare si procedee conexe. Clasificare imperfectiunilor geometrice din îmbinarile sudate ale materialelor metalice. Partea 1: Sudare prin topire;
- SR EN 12732 – Sisteme de alimentare cu gaz. Sudarea conductelor de otel. Prescriptii functionale;
- SR EN 287-1 – Calificarea sudurilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oteluri;
- SR EN 10246-1 – Examinari nedistructive ale tevilor de otel. Partea 1: Examinarea automata electromagnetica a tevilor de otel feromagnetic, fara sudura si sudate (cu exceptia celor sudate sub strat de flux) pentru verificarea etanseitatii hidraulice;
- SR EN 1289 – Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu lichide penetrante a îmbinarilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1291 - Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu pulberi magnetice a îmbinarilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1435 - Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografica a îmbinarilor sudate;
- SR EN 1712 - Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinarilor sudate. Niveluri de acceptare;
- SR EN 1714 - Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinarilor sudate;

- SR EN 970 - Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate prin topire. Examinare vizuala;
- SR EN 473 – Examinari nedistructive. Calificarea si certificarea personalului pentru examinari nedistructive (END ). Principii generale;
- STAS 7335/1 – Protectia contra coroziunii. Constructii metalice îngropate. Terminologie;
- STAS 7335/2 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate. Semne conventionale;
- STAS 7335/3 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate. Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel;
- STAS 7335/4 – Protectia contra coroziunii. Constructii metalice îngropate. Electrode de referinta Cu/CuSO<sub>4</sub>;
- STAS 7335/5 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate. Îmbinari electroizolante cu niplu;
- SR 7335/6 – Protectia anticorosiva. Constructii metalice îngropate. Protejarea conductelor la supratraversari de drumuri, cai ferate, ape si la treceri prin camine;
- STAS 7335/7 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate. Îmbinari electroizolante cu flanse;
- STAS 7335/8 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate. Prize de potential;
- STAS 10702/1 – Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterrane din otel. Acoperiri protectoare. Conditii generale;
- STAS 10166/1 – Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterrane. Pregatirea mecanica a suprafetelor;
- SR EN 12954 - Protectia catodica a structurilor îngropate sau imersate. Principii generale si aplicatie pentru canalizare;
- STAS 2484 - Bitum pentru protectia conductelor metalice îngropate;
- SR EN 13067- Sudori pentru materiale plastice. Testul de evaluare a sudurilor. Îmbinari sudate a materialelor termoplastice;
- SR EN 1555-1 – Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena ( PE ). Partea 1: Generalitati;
- SR EN 1555-2 – Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena ( PE ). Partea 2: Tevi;
- SR EN 1555-3 – Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena ( PE ). Partea 3: Fitinguri;
- SR EN 1555-4 – Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena ( PE ). Partea 4: Robinete;
- SR ISO 4437 – Tevi din polietilena (PE) utilizate la retelele îngropate de distributie a combustibililor gazosi. Serie metrica. Specificatii;
- SR ISO/ TR 10837 – Determinarea stabilitatii termice a polietilenei (PE) destinata utilizarii la tevilor si fittingurile de distributie a gazului;
- SR ISO 1167 – Tevi din materiale plastice pentru transportul lichidelor. Determinarea rezistentei la presiunea interioara;
- SR EN 14408-1 – Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru renovarea retelelor subterane de alimentare cu gaz. Partea 1: Generalitati;
- SR ISO 9356 – Asamblari de tevi de poliolefine, cu sau fara fittinguri. Rezistenta la presiunea interioara. Metoda de încercare;
- SR EN 13100-1 – Încercarea nedistructiva a elementelor de legatura sudate a produselor semifinite de materiale termoplastice. Partea 1: Examinarea vizuala;
- SR EN 13100-2 – Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate pe semifabricatele de materiale termoplastice. Partea 2: Examinare radiografica cu radiatii X;

SR EN 13100-3 – Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate pe semifabricatele de materiale termoplastice. Partea 3: Examinare cu ultrasunete;

SR EN 60079-10 - Aparatura electrica pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase;

SR EN 60529 – Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP);

SR EN 2 – Clase de incendiu;

SR EN ISO 6976 – Gaz natural. Calculul puterii calorifice, densitatii, densitatii relative si indicelui Wobbe din compozitie;

SR 3317 – Gaz natural. Conditii tehnice de calitate;

SR EN ISO 13686 – Gaz natural. Definirea calitatii;

SR ISO/TS 16922 – Gaz natural. Ghid pentru odorizarea gazelor;

SR EN 14291 – Solutii spumante pentru detectarea scurgerilor la instalatiile de gaze;

SR EN ISO 6974 (serie) – Gaz natural. Determinarea compozitiei cu o incertitudine definita prin cromatografie în faza gazoasa;

STAS 9312 - Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte. Prescriptii de proiectare;

SR EN 416-1 – Tuburi radiante suspendate, echipate cu un singur arzator, care utilizeaza combustibili gazosi, pentru alte utilizari decât cele casnice. Partea 1: Securitate;

SR EN 297 - Cazane de încălzire centrala care utilizeaza combustibili gazosi. Cazane de tip B11 si B11BS echipate cu arzatoare atmosferice cu debit caloric nominal mai mic sau egal cu 70 kW;

SR 6724-1 – Ventilarea dependintelor din cladirile de locuit. Ventilare naturala. Prescriptii de proiectare;

STAS 6793 – Cosuri si canale de fum pentru focare obisnuite la constructii civile. Prescriptii generale;

SR EN 1443 – Cosuri de fum. Conditii generale;

SR EN 1457 – Cosuri de fum. Canale interioare de argila arsa/ceramice. Metode de încercare;

SR EN 1856-1 – Cosuri de fum. Conditii pentru cosuri de fum metalice. Partea 1. Componente ale sistemelor cosurilor de fum;

SR EN 1857 – Cosuri de fum. Componente. Canale interioare de beton;

SR EN 1858 – Cosuri de fum. Componente. Blocuri canal de beton cu pereti simpli sau cu mai multi pereti;

SR EN 1762 – Furtunuri si furtunuri cu racorduri la capete, de cauciuc, pentru gaz petrolier lichefiat GPL (în faza lichida sau gazoasa) si gaz natural pâna la 25 bar (2,5 MPa). Specificatie;

SR EN ISO 10380 – Conducte. Tevi si racorduri metalice flexibile ondulate;

STAS 8832 - Compensatoare de dilatare pentru conductele de gaze. Compensatoare U si Z. Dimensiuni;

STAS 4102 – Piese pentru instalatii de legare la pamânt de protectie;

SR EN 124 – Dispozitive de acoperire si de închidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere în zone carosabile si pietonale. Principii de construire, încercari tip, marcare, inspectia calitatii;

SR EN 1917 – Camine de vizitare si camine de racord din beton simplu, beton slab armat si beton armat;

SR EN 13101 – Trepte pentru camine de vizitare. Cerinte, marcare, încercari si evaluarea conformitatii;

STAS 2448 – Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare;

STAS 3932 – Bratari pentru instalatii. Dimensiuni;

SR 8050 – Împâslituri de fibre de sticla;

STAS 1801 – Fitinguri filetate din otel forjat P<sub>n</sub> 100. Nipluri. Dimensiuni;

STAS 1802 – Fitinguri filetate din otel forjat P<sub>n</sub> 100. Reductii. Dimensiuni;

STAS 1803 – Fitinguri filetate din otel forjat P<sub>n</sub> 100. Racorduri olandeze. Dimensiuni;

STAS 1804 – Fitinguri filetate din otel forjat P<sub>n</sub> 100. Dopuri. Dimensiuni;

STAS 8804/1 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Conditii tehnice generale de calitate;

STAS 8804/2 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Coturi cu raza scurta 30 grade, 45 grade, 60 grade, 90 grade, 180 grade. Dimensiuni;

STAS 8804/3 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Coturi cu raza lunga 30 grade, 45 grade, 60 grade, 90 grade, 180 grade. Dimensiuni;

STAS 8804/4 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Coturi de reducere. Dimensiuni;

STAS 8804/5 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Teuri egale. Dimensiuni;

STAS 8804/6 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Teuri cu ramificatie redusa. Dimensiuni;

STAS 8804/8 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Reductii. Dimensiuni;

STAS 8804/9 – Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Capace. Dimensiuni;

STAS 8805/2 – Fitinguri pentru sudare din otel. Coturi din teava de 90 grade (5D). Dimensiuni;

SR 7278 - Garnituri de cauciuc rezistente în medii petroliere. Conditii tehnice generale de calitate;

SR EN 837/1 – Manometre. Partea 1: Manometre cu tub Burdon. Dimensiuni, caracteristici metrologice, conditii tehnice si încercari;

SR EN 837/2 – Manometre. Partea 2: Recomandari pentru alegerea si montarea manometrelor;

SR EN 837/3 – Manometre. Partea 3: Manometre cu membrana si manometre cu capsula. Dimensiuni, caracteristici metrologice, conditii tehnice si încercari;

SR EN 1359 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu membrana;

STAS 9280 – Masurarea debitelor de gaze. Metode si mijloace de masurare;

SR EN ISO 5167-1 – Masurarea debitului de fluide prin metoda micsorarii locale a sectiunii de curgere în conducte cu sectiune circulara sub presiune. Partea 1: Prescriptii si conditii generale;

SR EN ISO 5167-2 – Masurarea debitului de fluide prin metoda micsorarii locale a sectiunii de curgere în conducte cu sectiune circulara sub presiune. Partea 2: Diafragme;

SR EN ISO 5167-3 – Masurarea debitului de fluide prin metoda micsorarii locale a sectiunii de curgere în conducte cu sectiune circulara sub presiune. Partea 3: Ajutaje si ajutaje Venturi;

SR EN ISO 5167-4 – Masurarea debitului de fluide prin metoda micsorarii locale a sectiunii de curgere în conducte cu sectiune circulara sub presiune. Partea 4: Tuburi Venturi;

SR EN 12480 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative;

SR EN 12261 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbina;

SR EN 14236 – Contoare de gaz de uz casnic cu ultrasunete;

SR EN 12405-1 – Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie a volumului de gaz;

SR EN 12186 – Sisteme de alimentare cu gaz. Statii de reglare a presiunii gazelor pentru transport si distributie. Prescriptii functionale;

SR EN 1776 – Alimentare cu gaz. Statii de masurare gaze naturale. Prescriptii functionale.

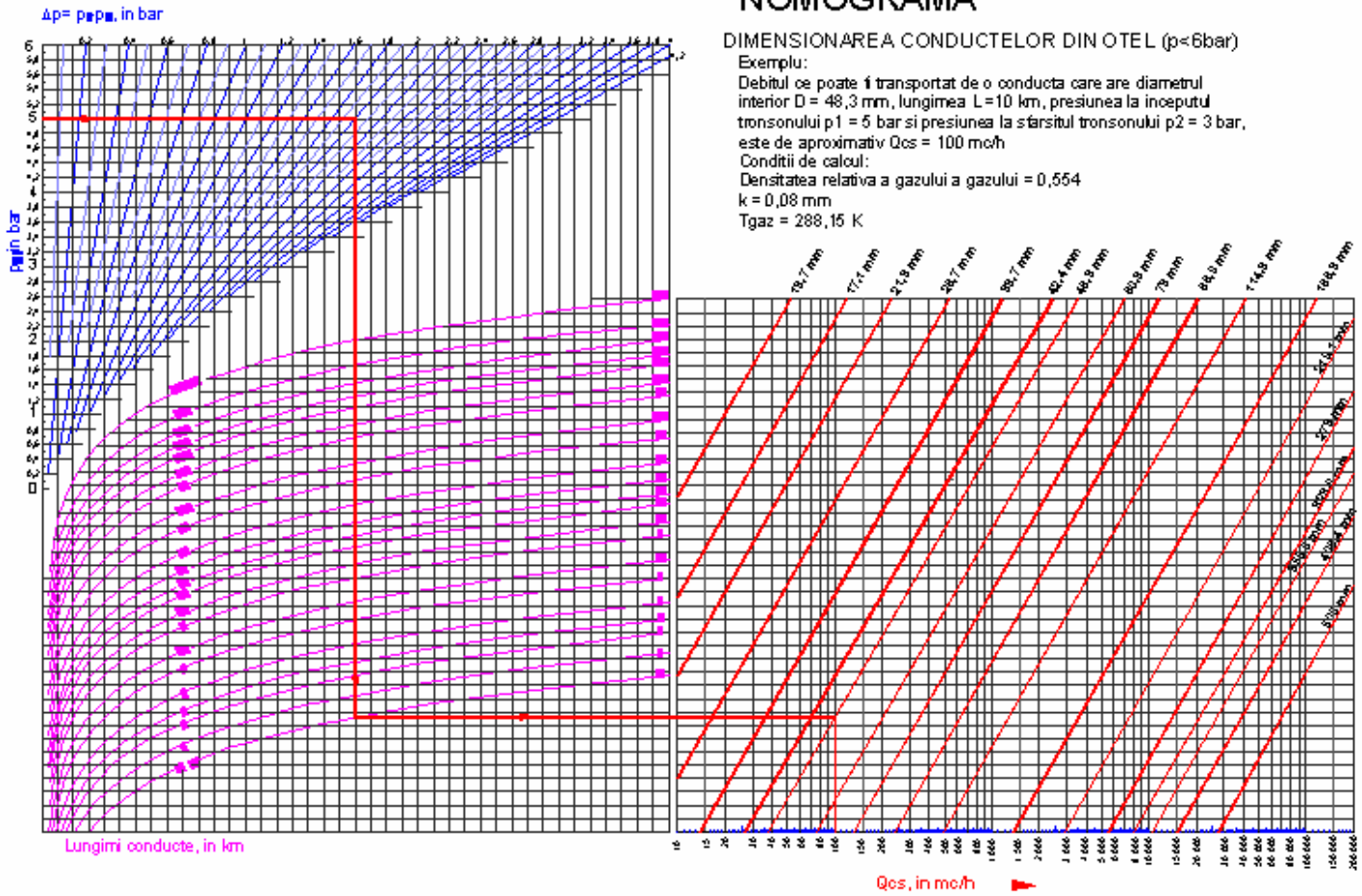


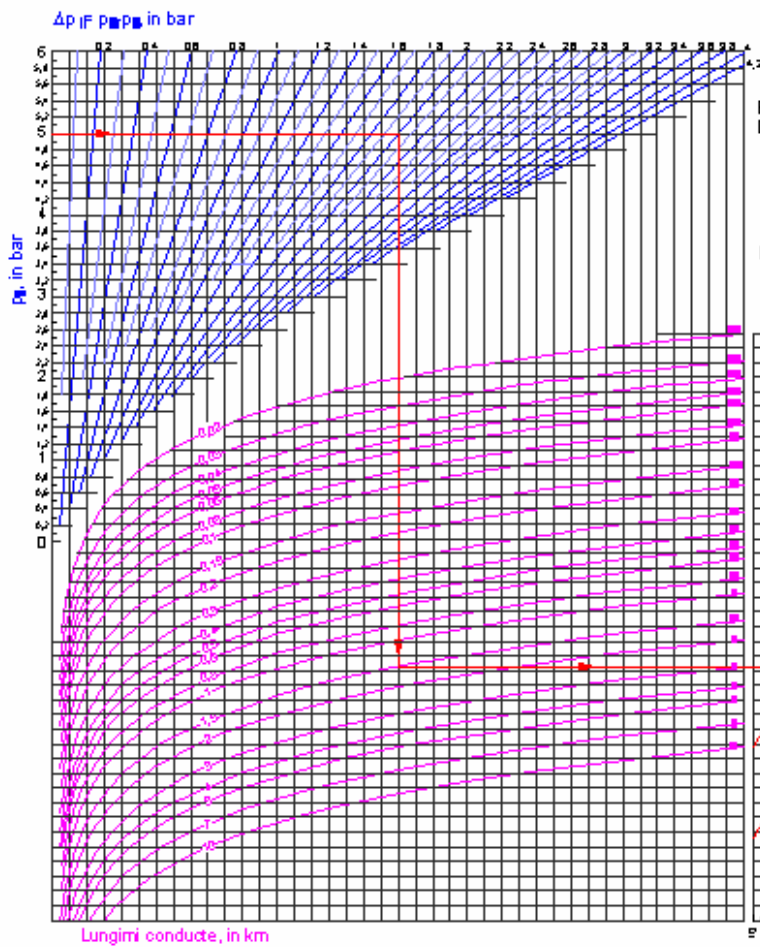


# NOMOGRAMA

## DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DIN OTEL ( $p < 6 \text{ bar}$ )

Exemplu:  
 Debitul ce poate fi transportat de o conducta care are diametrul interior  $D = 48,3 \text{ mm}$ , lungimea  $L = 10 \text{ km}$ , presiunea la inceputul tronsonului  $p_1 = 5 \text{ bar}$  si presiunea la sfarsitul tronsonului  $p_2 = 3 \text{ bar}$ , este de aproximativ  $Q_{cs} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Conditii de calcul:  
 Densitatea relativa a gazului a gazului = 0,554  
 $k = 0,08 \text{ mm}$   
 $T_{\text{gaz}} = 288,15 \text{ K}$





# NOMOGRAMA

## DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DIN POLIETILENA

Exemplu:  
 Debitul ce poate fi transportat de o conducta care are diametrul exterior  $D = 110$  mm,  
 lungimea  $L = 1,5$  km, presiunea la inceputul tronsonului  $p_1 = 5$  bar si presiunea  
 la sfarsitul tronsonului  $p_2 = 3$  bar, este de aproximativ  $Q_{cs} = 2460$  mc/h

Conditii de calcul:  
 Densitatea relativa a gazului a gazului = 0,554  
 $k = 0,07$  mm  
 $T_{gaz} = 288,15$  K

