

**ORDIN nr. 18/28.03.2014**

pentru aprobarea Metodologiei de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție  
a gazelor naturale,

Publicat în Monitorul Oficial al României nr. 226 din 31 martie 2014

**ORDIN nr. 221/11.12.2019**

pentru modificarea și completarea Metodologiei de calcul al consumului tehnologic din  
sistemele de distribuție a gazelor naturale, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității  
Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014,

Publicat în Monitorul Oficial al României nr. 1012 din 17 decembrie 2019

**ORDIN nr. 66/08.04/2020**

privind modificarea și completarea Metodologiei de calcul al consumului tehnologic din  
sistemele de distribuție a gazelor naturale, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității  
Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014,

Publicat în Monitorul Oficial al României nr. 308 din 13 aprilie 2020

Având în vedere prevederile art. 10 alin. (1) lit. q) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012,

în temeiul prevederilor art. 5 alin. (1) lit. c) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012,

**președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezentul ordin:**

**Art. 1.** – Se aprobă Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

**Art. 2.** – Operatorii economici licențiați de către Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, titulari ai licenței de operare a sistemelor de distribuție a gazelor naturale, vor duce la îndeplinire prevederile prezentului ordin, iar compartimentele de resort din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei vor urmări respectarea acestora.

**Art. 3.** – Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I

**Președintele Autorității Naționale de  
Reglementare în Domeniul Energiei,  
Niculae HAVRILEȚ**

## Metodologie de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale

### Capitolul I. Scop și domeniu de aplicare

**Art. 1** - Prezenta metodologie are drept scop stabilirea unei metode unitare de calcul al consumului tehnologic de gaze naturale în sistemele de distribuție, denumite în continuare SD.

**Art. 2** - Prezenta metodologie se aplică de către operatorii de distribuție a gazelor naturale, denumiți în continuare OSD.

**Art. 3** - (1) În sensul prezentei metodologii, *consumul tehnologic* reprezintă cantitatea de gaze naturale, exprimată în unități de volum și de energie, necesar a fi consumată de către un OSD pentru asigurarea parametrilor tehnologici necesari desfășurării activității de distribuție a gazelor naturale.

(2) Consumul tehnologic al unui SD este suma cantităților de gaze naturale achiziționate de OSD în vederea:

- a) asigurării presiunii de lucru într-un SD nou, în tronsoanele de conducte noi sau reabilite, calculate conform prevederilor art. 6;
  - b) creșterii presiunii de lucru în SD existent, calculate conform prevederilor art. 7;
  - c) asigurării presiunii de lucru ca urmare a disipărilor de gaze naturale prin:
    - (i) defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate suprateran, calculate conform prevederilor art. 8;
    - (ii) defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate subteran, calculate conform prevederilor art. 9;
  - d) asigurării presiunii de lucru ca urmare a unor incidente tehnice în SD, calculate conform prevederilor art. 10;
  - e) asigurării presiunii de lucru ca urmare a permeabilității conductelor din polietilenă, calculate conform prevederilor art. 11;
  - f) compensării abaterilor înregistrate de echipamentele/sistemele de măsură în lipsa dispozitivelor de corecție a cantităților de gaze naturale, calculate conform prevederilor art. 12.
- (3) În situația în care un OSD operează mai multe SD, consumul tehnologic total al acestuia se calculează prin însumarea consumurilor tehnologice ale fiecărui SD, calculate conform prevederilor prezentei metodologii.

(4) În categoria de consum tehnologic al unui SD nu se încadrează volumele de gaze naturale achiziționate în vederea:

- a) utilizării în scop administrativ de către OSD în sediile aflate în proprietatea/folosința sa;
- b) compensării pierderilor cauzate de incidente tehnice în SD, cu autor cunoscut;
- c) compensării pierderilor cauzate de incidente tehnice în SD, cu autor necunoscut, dacă OSD nu deține înscrisuri din care să rezulte măsurile întreprinse pentru recuperarea prejudiciului;
- d) compensării pierderilor cauzate de apariția unor vicii de execuție a obiectivelor SD aflate în perioada de garanție;
- e) compensării pierderilor cauzate de intervențiile neautorizate ale terților asupra echipamentelor/sistemelor de măsură, respectiv:
  - (i) deteriorarea, modificarea fără drept sau blocarea funcționării acestora;
  - (ii) ocolirea indicațiilor acestora, prin realizarea de instalații clandestine;
- f) compensării pierderilor generate de folosirea instalațiilor clandestine racordate la SD.

(5) În vederea recuperării prejudiciului aferent volumelor disipate în urma unor incidente tehnice în SD, cu autor cunoscut, OSD calculează volumul de gaz necesar a fi achiziționat conform prevederilor art. 10.

## Capitolul II. Termeni și abrevieri

**Art. 4** - În sensul prezentei metodologii, următorii termeni și abrevieri se definesc după cum urmează:

- a) ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;
- b) presiunea de lucru – presiunea gazelor naturale din conductă în condiții de exploatare normală; aceasta nu trebuie să depășească limita maximă a treptei de presiune pentru care a fost proiectată conducta și să nu coboare sub pragul minim necesar funcționării SD în regim de siguranță și de continuitate în alimentarea clienților finali;
- c)  $V$  – volumul de gaze naturale [ $m^3$ ];
- d)  $V_c$  – volumul fizic al conductei [ $m^3$ ];
- e)  $V_{sol}$  - volumul de gaze naturale disipat în sol prin defecte subterane [ $m^3$ ];
- f)  $V_{as}$  – volumul amestecului de gaze [ $m^3$ ];
- g)  $V_{CS}$  - volumul total de gaze naturale livrat lunar prin dispozitivele de măsură fără corector, exprimat în condiții standard de temperatură și presiune [ $m^3$ ];
- h)  $V_{FC}$  - volumul total de gaze livrat prin contoare fără corector [ $m^3$ ];
- i)  $M$  – masa de gaze naturale [kg];

- j)  $m$  – debit masic de gaze naturale [kg/h];
- k)  $T$  – temperatura gazelor naturale în condiții de lucru, [K];
- l)  $T_s$  – temperatura gazelor naturale în condiții standard, [ $T_s=288,15\text{K}$ ];
- m)  $T^*$  - temperatura critică [K];
- n)  $t_m$  - temperatura atmosferică, media zilnică, [ $^{\circ}\text{C}$ ];
- o)  $t_i$  - temperatura interioară a spațiului în care este amplasat dispozitivul de măsură [ $^{\circ}\text{C}$ ];
- p)  $\rho$  – densitatea gazelor naturale [kg/m<sup>3</sup>];
- q)  $\rho_s$  – densitatea gazelor naturale în condiții standard de temperatură și presiune [kg/m<sup>3</sup>];
- r)  $\rho^*$  – densitatea critică a gazelor naturale [kg/m<sup>3</sup>];
- s)  $\tau$  – timp [h];
- t)  $p_a$  – presiunea atmosferică [bar];
- u)  $p$  – presiunea de lucru a gazelor naturale din conductă [bar];
- v)  $p_s$  – presiunea gazelor naturale în condiții standard,  $p_s=1,01325\text{bar}$ ;
- w)  $p_d$  - presiunea absolută a gazului natural din conducta cu defect [bar];
- x)  $\Delta p_g$  – presiunea relativă a gazului din conductă, medie lunară, [mbar];
- y)  $p^*$  - presiunea critică a gazelor naturale [bar]
- z)  $R$  – constanta universală a gazelor naturale [J/kg K];
- aa)  $Z$  – coeficient de compresibilitate;
- bb)  $A$  – aria defectului [m<sup>2</sup>];
- cc)  $\mu$  – viscozitatea dinamică [Pa  $\times$  s];
- dd)  $k_A$  – permeabilitatea absolută a solului [m<sup>2</sup>];
- ee)  $k$  – coeficient adiabatic, considerat egal cu 1,3;
- ff)  $K_P$  - factorul de corecție pentru presiune;
- gg)  $K_T$  - factorul de corecție pentru temperatură.
- hh)  $Q$  – debitul de gaze naturale [m<sup>3</sup>/h];
- ii)  $Q_s$  - debitul de gaze naturale în condiții standard de presiune și temperatură [m<sup>3</sup>/h];
- jj)  $h$  – adâncimea de montare a conductei [m];
- kk)  $D$  – diametrul interior al conductei;
- ll)  $L$  – lungimea conductei [m];
- mm)  $L_{PE}$  - suma lungimilor conductelor din polietilenă [km];
- nn)  $v_m$  – viteza medie a gazelor naturale [m/s];
- oo)  $V_s$  - volumul exprimat în condiții standard de temperatură și presiune [m<sup>3</sup>];
- pp)  $w$  – viteza gazelor naturale;
- qq)  $w_d$  – viteza gazelor naturale în zona defectului;

rr) *condiții normale* – condițiile în care temperatura gazelor naturale este de  $T_N=273,15K$  și presiunea gazelor naturale este  $p_N=1,01325bar$ ;

ss) *condiții standard* - condițiile în care temperatura gazelor naturale este de  $T_S=288,15K$  și presiunea gazelor naturale este  $p_S=1,01325bar$ .

**Art. 5** - Termenii utilizați în prezenta metodologie și care nu sunt prevăzuți la art. 4 sunt definiți în legislația în vigoare în sectorul gazelor naturale.

### Capitolul III. Calculul volumelor de gaze naturale

**Art. 6** - (1) Volumul de gaze naturale, exprimat în metri cubi în condiții standard de temperatură și presiune, necesar umplerii:

a) unui SD nou pentru asigurarea presiunii de lucru;

b) tronsoanelor de conducte noi sau reabilitate;

se calculează lunar de OSD, dacă este cazul, pentru fiecare tronson de conductă cu diametru și/sau lungime diferită, cu formula:

$$V_S = \frac{M}{\rho_S}, \text{ unde:}$$

$$M = (V_C + V_{aS}) \times \rho, \text{ iar}$$

$$V_C = \frac{\pi}{4} \times \sum_{i=1}^n (D_i^2 \times L_i)$$

unde

-  $i = 1 \dots n$  reprezintă numărul de tronsoane de conducte cu diametre și lungimi diferite.

(2) Prin umplerea cu gaze naturale a unui SD nou sau a tronsoanelor de conducte noi/reabilitate, precum și, după caz, a tronsoanelor de conducte aflate în amonte și/sau aval de obiectivele aferente SD prevăzute anterior, inițial pline cu aer, se formează un amestec de gaze naturale-aer care este refulat în atmosferă; volumul amestecului de gaze naturale-aer  $V_{aS}$  se calculează cu formula:

$$V_{aS} = 1323,165 \times V_C \times \frac{p + p_a}{T \times \sqrt{0,2814 \times D}}$$

(3) OSD înregistrează următoarele documente justificative care au stat la baza calculării volumelor de gaze naturale prevăzute la alin. (1):

a) procesele-verbale de punere în funcțiune a conductelor aferente SD;

- b) fișele tehnice ale conductelor aferente SD;
- c) documentele justificative din care să reiasă valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale ( $p$ ,  $T$ );
- d) buletinul de analiză cromatografică din care să reiasă densitatea gazelor naturale ( $\rho$ ).

(4) În calculul volumului de gaze naturale prevăzut la alin. (1) nu se iau în considerare volumele de gaze naturale refulate din obiectivele aferente SD în vederea efectuării lucrărilor pentru un SD nou sau pentru tronsoanele de conducte noi/reabilitate.

(5) În situația în care se realizează în aceeași lună mai multe umpleri ale tronsoanelor de conductă din cadrul SD, OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

(6) În situația în care OSD recuperează în condiții de eficiență economică, conform prevederilor art. 138 alin. (1) lit. a) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, și prevederilor art. 47 din Metodologia de stabilire a tarifelor reglementate pentru serviciile de distribuție în sectorul gazelor naturale, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 217/2018, cu modificările și completările ulterioare, volumele de gaze naturale din obiectivele aferente SD în vederea efectuării lucrărilor pentru un SD nou sau pentru tronsoanele de conducte noi/reabilitate, acestea se scad din volumul de gaze naturale necesar umplerii prevăzut la alin. (1).

**Art. 7 - (1)** Volumul de gaze naturale, exprimat în metri cubi în condiții standard de temperatură și presiune, injectat în SD existent, ca urmare a deciziei OSD/operatorului de transport și de sistem de creștere a presiunii de lucru, se calculează lunar de OSD, dacă este cazul, pentru fiecare tronson de conductă cu diametru și/sau lungime diferită, cu formula:

$$V_{suplim} = V_C \times \frac{T_S}{T} \times \frac{(p_2 - p_1)}{p_S} \times \frac{Z_S}{Z}$$

unde:

- $V_{suplim}$  reprezintă volumul suplimentar de gaze naturale injectat în SD, exprimat în metri cubi;
- $p_1$  reprezintă presiunea inițială de lucru a gazelor naturale la intrarea în conductă, exprimată în bar;
- $p_2$  reprezintă presiunea finală de lucru a gazelor naturale la intrarea în conductă, exprimată în bar;
- $Z_S/Z$  reprezintă raportul dintre coeficientul de compresibilitate în condiții standard de presiune și temperatură și cel corespunzător condițiilor de lucru; acest raport se consideră egal

cu 0,99 pentru presiunea de lucru cuprinsă între 0,04 și 6 bar și pentru temperatura gazelor naturale cuprinsă între (-20°C) și (+40°C);

(2) Volumul fizic al conductei ( $V_c$ ) se calculează cu formula:

$$V_c = \frac{\pi}{4} \times \sum_{i=1}^n (D_i^2 \times L_i),$$

unde

-  $i = 1 \dots n$  reprezintă numărul de tronsoane de conducte cu diametre și lungimi diferite.

(3) OSD înregistrează următoarele documente justificative care au stat la baza calculării volumelor de gaze naturale prevăzute la alin. (1):

- a) fișele tehnice ale conductelor aferente SD;
- b) documentele justificative din care să reiasă valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale ( $p$ ,  $T$ );
- c) programul de lucru, foaia de manevră sau ordinul de serviciu.

(4) În situația în care au loc în aceeași lună mai multe creșteri ale presiunii de lucru în conductele din cadrul SD, OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

**Art. 8** - (1) Volumul de gaze naturale disipat în atmosferă prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate suprateran, exprimat în metri cubi în condiții standard de presiune și temperatură, se calculează lunar de OSD, dacă este cazul, cu formula:

$$V_S = m \times \frac{\tau}{\rho_S}$$

(2) Timpul de evacuare  $\tau$  a gazelor naturale este durata de timp estimată în care au avut loc scurgerile de gaze naturale prin defect.

(3) Debitul masic de gaze naturale scurs prin defect este dependent de regimul de curgere:

a) pentru regimul de curgere critic se utilizează formula:

$$m = c_d \times A \times \rho^* \times w^*,$$

unde coeficientul de debit  $c_d$  are valoarea 0,75;

b) pentru regimul de curgere subcritic se utilizează formula:

$$m = c_d \times A \times \rho_d \times w_d,$$

unde coeficientul de debit  $c_d$  are valoarea 0,85.

(4) Regimul de curgere necesar calculului volumului de gaze naturale disipat în atmosferă prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate suprateran, se determină cu formula:

$$\beta^* = \frac{p^*}{p} = \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

dacă:

- a) raportul  $\beta^* \geq \frac{p_a}{p}$ , regimul de curgere prin ruptură este critic;
- b) raportul  $\beta^* < \frac{p_a}{p}$ , regimul de curgere prin ruptură este subcritic.

(5) În cazul regimului de curgere critic, viteza gazelor naturale prin secțiunea defectului suprateran este egală cu viteza sunetului în zona defectului, iar parametrii gazelor naturale, denumiți *parametrii critici*, se determină cu relațiile:

- a) presiunea critică:  $p^* = p \times \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$ ;
- b) temperatura critică:  $T^* = T \times \frac{2}{k+1}$ ;
- c) densitatea critică:  $\rho^* = \rho \times \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{1}{k-1}}$ , unde  $\rho = \frac{p+p_a}{R \times T}$  ;
- d) viteza critică:  $w^* = \sqrt{k \times R \times T^*}$ .

(6) În cazul regimului de curgere subcritic, destinderea gazelor naturale din conductă se face până la presiunea atmosferică, prezentă în exteriorul conductei; parametrii gazelor naturale în zona defectului se determină cu relațiile:

- a) temperatura gazelor în zona defectului:  $T_d = T \times \left( \frac{p_a}{p+p_a} \right)^{\frac{k-1}{k}}$  ;
- b) densitatea gazelor în zona defectului:  $\rho_d = \frac{p_a}{Z \times R \times T_d}$  ;
- c) viteza gazelor în zona defectului:  $w_d = \sqrt{2 \times \frac{k}{k-1} \times R \times T_d \times \left[ 1 - \left( \frac{p_a}{p+p_a} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]}$

(7) Abrogat.

(8) Abrogat.

(9) La formele geometrice neregulate se recomandă folosirea metodei celor mai mici pătrate pentru determinarea ariei defectului A.

Figura 1 de la art. 8 - Abrogată.

Figura 2 de la art. 8 - Abrogată.

Tabelul nr. 1 de la art. 8 - Abrogat.

Tabelul nr. 2 de la art. 8 - Abrogat.

(10) OSD înregistrează următoarele documente justificative care au stat la baza calculării volumelor de gaze naturale prevăzute la alin. (1):

- a) registrul de evidență a reclamațiilor și a defectelor din SD;
- b) detaliile defectului, conform modelului prevăzut în anexele nr. 2 și 3;
- c) fotografie color datată a defectului ce a generat disipări de gaze naturale mai mari de 1.000 m<sup>3</sup>;
- d) buletinul de analiză cromatografică din care să reiasă densitatea gazelor naturale ( $\rho$ );
- e) valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale;
- f) programul de lucru, foaia de manevră sau ordinul de serviciu.

(11) În situația în care sunt constatate în aceeași lună mai multe defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate suprateran, OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

**Art. 9 - (1)** Volumul de gaze naturale disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD montate subteran, exprimat în metri cubi în condiții standard de presiune și temperatură, se calculează lunar de OSD, dacă este cazul, cu formula:

$$V_{sol} = Q_S \times \tau$$

(2)  $Q_S$  scurs prin defect este influențat de permeabilitatea solului și este direct proporțional cu aria defectului și diferența de presiune ce se formează la peretele conductei, determinându-se cu formula:

$$Q_S = \frac{A \times k_A \times T_S \times (p_d^2 - p_a^2)}{2 \times \mu \times p_S \times h \times T} \times 3600,$$

unde:

- $T$  reprezintă temperatura gazelor naturale în condiții de lucru și se consideră egală cu temperatura medie multianuală a solului, [ $T = 284,15$  K];
- $k_A$  reprezintă permeabilitatea absolută a solului și este prevăzută în tabelul nr. 3.

**Tabelul nr. 3**

**Permeabilitatea absolută a solului**

Tip sol	Permeabilitatea absolută $k_A$ [m <sup>2</sup> ]
Nisip tasat	(50÷100)x10 <sup>-12</sup>
Pietriș	(200÷300)x10 <sup>-12</sup>
Sol fără argilă	(10÷25)x10 <sup>-12</sup>
Sol argilos/argilă	(0,7÷0,9)x10 <sup>-12</sup>

(2<sup>1</sup>) Viscositatea dinamică prevăzută la alin. (2) se calculează cu formula:

$$\mu = \mu_N \times \frac{T_N + C}{T + C} \times \left(\frac{T}{T_N}\right)^{\frac{3}{2}},$$

unde:

- $T_N$  – temperatura gazelor naturale în condiții normale [K];
- $C$  - constanta ce depinde de natura gazului; pentru gaze naturale  $C = 168\text{K}$ ;
- $\mu_N$  - viscozitatea dinamică în condiții normale; pentru gaze naturale  $\mu_N = 10,35 \times 10^{-6}$  [Pa x s].

(3) Timpul de evacuare  $\tau$  a gazelor naturale este durata de timp estimată în care au avut loc scurgerile de gaze naturale prin defect.

(4) Abrogat.

(5) La formele geometrice neregulate se recomandă folosirea metodei celor mai mici pătrate pentru determinarea ariei defectului  $A$ .

Figura 3 de la art. 9 - Abrogată.

Figura 4 de la art. 9 - Abrogată.

Tabelul nr. 4 de la art. 9 - Abrogat.

Tabelul nr. 5 de la art. 9 - Abrogat.

(6) OSD înregistrează următoarele documente justificative care au stat la baza calculării volumelor de gaze naturale prevăzute la alin. (1):

- a) registrul de evidență a reclamațiilor și a defectelor din SD;
- b) detaliile defectului conform modelului prevăzut în anexele nr. 2 și 3;
- c) fotografie color datată a defectului ce a generat disipări de gaze naturale mai mari de  $1.000 \text{ m}^3$ ;
- d) buletinul de analiză cromatografică din care să reiasă viscozitatea dinamică ( $\mu$ );
- e) valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale;
- f) programul de lucru, foaia de manevră sau ordinul de serviciu.

(7) În situația în care sunt constatate în aceeași lună mai multe defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate subteran, OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

**Art. 10** – (1) Volumul de gaze naturale, exprimat în metri cubi în condiții standard de presiune și temperatură, disipat ca urmare a unor incidente tehnice în SD materializate prin ruperea totală sau parțială a conductei, se calculează lunar de OSD, dacă este cazul, cu formula:

$$V_S = Q_S \times \tau$$

(2) Debitul de gaze naturale disipat, ( $Q_S$ ), se calculează cu formula:

$$Q_S = 3600 \times f \times \frac{\pi}{4} \times \sqrt{\frac{(p_d^2 - p_r^2) \times T_S}{p_S \times \rho_S \times L_r \times Z \times T}} \times \sqrt{\frac{D^5}{\lambda}}$$

unde:

- $Q_s$  – debitul de gaze naturale disipat, în condiții standard de presiune și temperatură [ $m^3/h$ ];
- $f$  - factorul pentru modelarea tipului de rupere;
- $p_d$  - presiunea absolută a gazelor naturale din conducta cu defect,  $p_d = p + p_a$  [Pa];
- $p$  – presiunea gazelor naturale în condiții de lucru [Pa];
- $p_a$  – presiunea atmosferică [Pa];
- $p_r$  - presiunea gazelor naturale în zona rupturii [Pa];
- $\lambda$  – coeficientul de pierdere hidraulică de sarcină [adimensional] se calculează cu formula lui Weymouth:

$$\lambda = \frac{0,009407}{\sqrt[3]{D}}$$

- $D$  – diametrul interior al conductei [m];
- $T_s$  – temperatura gazelor naturale în condiții standard [K];
- $p_s$  - presiunea gazelor naturale în condiții standard [Pa];
- $\rho_s$  – densitatea gazelor naturale în condiții standard, prevăzută în buletinul de analiză cromatografică [ $kg/m^3$ ];
- $L_r$  – lungimea tronsonului de conductă afectat la rupere, cuprins între punctele de închidere a gazelor naturale, situate în amonte, respectiv în aval de defect [m];
- $Z$  – factor de compresibilitate, se consideră egal cu 1 pentru presiunea de lucru a gazelor naturale mai mică sau egală cu 6 bar, iar în celelalte cazuri se calculează în conformitate cu SR EN ISO 12213-1:2010, SR EN ISO 12213-2:2010, SR EN ISO 12213-3:2010;
- $T$  – temperatura gazelor naturale în condiții de lucru [K].

(2<sup>1</sup>) Temperatura gazelor naturale în condiții de lucru  $T$ , prevăzută la alin. (2), este egală cu:

- a) temperatura multianuală a solului ( $T=284,15K$ ), în cazul în care conducta este montată subteran;
- b) temperatura atmosferică, în cazul în care conducta este montată suprateran.

(2<sup>2</sup>) Presiunea gazelor naturale în zona rupturii ( $p_r$ ), prevăzută la alin. (2), este egală cu:

- a)  $p_r = p^*$  [Pa], în cazul curgerii în regim critic; presiunea critică  $p^*$  se calculează conform prevederilor art. 8 alin. (5) lit. a);
- b)  $p_r = 1,1 p_a$  [Pa], în cazul curgerii în regim subcritic.

(2<sup>3</sup>) Regimul de curgere prevăzut la alin. (2<sup>2</sup>) se determină în funcție de:

$$\beta^* = \left( \frac{2}{k + 1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

dacă:

- a) raportul  $\beta^* \geq \frac{p_a}{p_d}$ , regimul de curgere prin ruptură este critic;
- b) raportul  $\beta^* < \frac{p_a}{p_d}$ , regimul de curgere prin ruptură este subcritic.

(2<sup>4</sup>) Tipul ruperii se stabilește în funcție de diametrul echivalent al defectului, astfel:

a) dacă diametrul echivalent al defectului ( $D_e$ ) este mai mare sau egal decât diametrul interior al conductei, atunci ruperea este totală și factorul de modelare a tipului de curgere, prevăzut la alin. (2), este egal cu unu, respectiv:

$$D_e \geq D, \text{ atunci } f = 1;$$

b) dacă diametrul echivalent al defectului ( $D_e$ ) este mai mic decât diametrul interior al conductei și mai mare sau egal cu jumătate din diametrul interior al conductei, atunci ruperea este parțială și factorul de modelare a tipului de curgere, prevăzut la alin. (2), este egal cu raportul dintre aria defectului și aria conductei în secțiune transversală, respectiv:

$$\frac{D}{2} \leq D_e < D, \text{ atunci } f = \frac{A \times 4}{\pi D^2};$$

c) dacă diametrul echivalent al defectului ( $D_e$ ) este mai mic decât jumătate din diametrul interior al conductei, respectiv:

$$D_e < \frac{D}{2},$$

atunci ruperea se consideră defect al obiectivelor din cadrul SD, montate suprateran, și volumul de gaze naturale disipate se calculează conform prevederilor art. 8.

(3) Timpul de evacuare al gazelor naturale din conductă,  $\tau$ , este egal cu timpul scurs de la momentul anunțării incidentului tehnic și până la oprirea pierderilor de gaze naturale prin defectul identificat, luându-se în considerare că în momentul producerii incidentului conducta era dezgropată.

(4) Diametrul echivalent al defectului se calculează cu formula:

$$D_e = 2 \times \sqrt{\frac{A}{\pi}},$$

unde:

- $D_e$  - diametrul echivalent al defectului [m];
- $A$  - aria defectului\* [m<sup>2</sup>]

\* La formele geometrice neregulate se recomandă folosirea metodei celor mai mici pătrate pentru determinarea ariei defectului  $A$ .

(5) OSD are obligația de a înregistra în maximum 48 de ore de la producere incidentele tehnice conform tabelului nr. 5<sup>1</sup>.

## Incidente tehnice

Nr. crt.	Data incidentului	SIRUTA	Strada	Nr.	Obiectiv SD afectat ( conducte, bransamente, stații, posturi )	Lungimea estimată a tronsonului afectat	Timpul estimat în care s-au scurs gazele naturale	Volumul estimat de gaze naturale evacuate în atmosferă	Tipul incidentului tehnic ( * ) rupere, lovire cu străpungere	Descrierea incidentului tehnic
						[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

NOTĂ: m<sup>3</sup> sunt în condiții standard de presiune și temperatură.

( \* ) Nu sunt considerate incidente tehnice cele de natura coroziunilor, fisurilor și porilor ce pot apărea la obiectivele SD, cu excepția celor care sunt provocate de calamități naturale: inundații, alunecări de teren, cutremure etc.

(6) Abrogat.

(7) OSD înregistrează următoarele documente justificative care au stat la baza calculării volumelor de gaze naturale prevăzute la alin. (1):

- a) registrul de evidență a reclamațiilor și a defectelor din SD;
- b) dovezile cu privire la măsurile întreprinse de OSD pentru recuperarea prejudiciului;
- c) detaliile defectului, conform modelului prevăzut în anexele nr. 2 și 3;
- d) fotografie color datată a defectului ce a generat disipări de gaze naturale mai mari de 1.000 m<sup>3</sup>;
- e) buletinul de analiză cromatografică din care să reiasă densitatea gazelor naturale (p);
- f) valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale;
- g) programul de lucru, foaia de manevră sau ordinul de serviciu.

(8) În situația în care sunt constatate în aceeași lună mai multe incidente tehnice, OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

**Art. 11** – Volumul de gaze naturale, exprimat în metri cubi în condiții standard de temperatură și presiune, disipat ca urmare a permeabilității conductelor din polietilenă, se calculează lunar de OSD cu formula:

$$V_S = C_{PD} \times L_{PE} \times p \times \frac{p}{p_s} \times \frac{T_s}{T} \times \frac{Z_s}{Z}, (\text{m}^3/\text{lună}),$$

unde:

-  $C_{PD}$  reprezintă un coeficient exprimat în  $\text{m}^3/\text{km}/\text{bar}/\text{lună}$  stabilit pe baze experimentale având valoarea de 0,95/12.

**Art. 12** - (1) Volumul de gaze naturale, exprimat în condiții standard de temperatură și presiune, necesar a fi achiziționat ca urmare a diferenței dintre volumul de gaze naturale exprimat în condiții standard de temperatură și presiune și cel livrat prin echipamente/sisteme de măsură fără convertor se calculează lunar cu formula:

$$V_s = V_{CS} - V_{FC},$$

unde:

–  $V_{CS}$  reprezintă volumul total de gaze naturale livrat prin echipamente/sisteme de măsură cu convertor, exprimat în condiții standard de temperatură și presiune;

–  $V_{FC}$  reprezintă volumul total de gaze naturale livrat prin echipamente/sisteme de măsură fără convertor.

(2) Volumul de gaze naturale corectat se calculează de OSD cu formula:

a) pentru echipamentele/sistemele de măsurare fără dispozitiv de corecție:

$$V_{CS} = V_{FC} \times K_P \times K_T;$$

b) pentru echipamentele/sistemele de măsurare cu dispozitiv de corecție PTZ:

$$K_P = K_T = 1 \text{ și rezultă } V_{CS} = V_{FC};$$

c) pentru echipamentele/sistemele de măsurare cu dispozitiv de corecție de temperatură:

$$K_T = 1 \text{ și rezultă } V_{CS} = V_{FC} \times K_P,$$

unde:

–  $K_P$  reprezintă factorul de corecție pentru presiune;

–  $K_T$  reprezintă factorul de corecție pentru temperatură.

(3) Factorul de corecție pentru presiune se determină, ținând cont de scăderea presiunii cu altitudinea de 11 mbar la 100 m, cu formula:

$$K_P = 1 + \frac{\Delta p_G - 0,11 H}{1.013,25},$$

unde:

–  $\Delta p_G$  reprezintă presiunea relativă a gazului din conductă pe care este amplasat echipamentul de măsură, exprimată în mbar;

–  $H$  reprezintă altitudinea medie a localității în care este amplasat punctul de măsurare, exprimat în m.

(4) Factorul de corecție cu temperatura a volumelor de gaze naturale vehiculate prin echipamentele/sistemele de măsură amplasate în exterior se calculează lunar cu formula:

$$K_T = \frac{T_s}{t_m + 273,15},$$

în care  $t_m$  reprezintă valoarea temperaturii atmosferice medii lunare, exprimată în ( $^{\circ}\text{C}$ ).

(5) În cazul echipamentelor/sistemelor de măsură montate în interior, factorul de corecție pentru temperatură se calculează cu formula:

$$K_T = \frac{T_s}{t_i + 273,15},$$

unde  $t_i$  reprezintă valoarea temperaturii interioare a spațiului în care este amplasat echipamentul/sistemul de măsură, exprimată în ( $^{\circ}\text{C}$ ); pentru intervalul de timp cuprins între 01 noiembrie și 01 aprilie, se consideră  $t_i = (+10^{\circ}\text{C})$ , iar în afara acestuia,  $t_i = t_m - 5$ , exprimată în ( $^{\circ}\text{C}$ ).

(6) OSD înregistrează pentru fiecare punct de lucru/entitate organizatorică, odată cu calculul consumului tehnologic, și următoarele informații/documente justificative care au stat la baza calculului:

- a) informații de identificare a clientului și locului de amplasare a echipamentului/sistemului de măsurare la care se calculează conversia volumelor;
- b) volumele lunare înregistrate de către echipamentul/sistemul de măsurare fără convertor;
- c) valorile parametrilor de presiune și de temperatură a gazelor naturale;
- d) valorile medii lunare ale temperaturii și presiunii atmosferice comunicate de Administrația Națională de Meteorologie pentru cea mai apropiată stație meteorologică de punctul de consum;
- e) valoarea altitudinii medii a localității în care este amplasat punctul de măsurare.

(7) OSD înregistrează fiecare dintre volumele de gaze naturale calculate în conformitate cu prevederile alin. (1).

**Art. 12<sup>1</sup>** - (1) Conversia volumelor de gaze naturale, prevăzute la art. 6 ÷ 12, în unități de energie se realizează aplicând formula:

$$E = V \times H_s,$$

unde:

- $E$  – energia gazelor naturale – [MWh];
- $V$  – volumul de gaze naturale, [ $\text{m}^3$ ], poate fi:

- $V_s$  prevăzut la art. 6 alin. (1), art. 8 alin. (1), art. 10 alin. (1), art. 11 și art. 12 alin. (1);
  - $V_{suplim}$  prevăzut la art. 7 alin. (1);
  - $V_{sol}$  prevăzut la art. 9 alin. (1);
- $H_s$  – puterea calorifică superioară [MWh/m<sup>3</sup>].
- (2) Puterea calorifică superioară necesară calculului energiei prevăzute la alin. (1) este:
- a) cea prevăzută în anexa nr. 4 pentru art. 6 alin. (1), art. 8 alin. (1), art. 9 alin. (1) sau art. 10 alin. (1), aferentă fiecărui eveniment care a generat un calcul de volum;
  - b) cea aferentă zilei în care are loc creșterea presiunii de lucru a gazelor naturale pentru art. 7 alin. (1);
  - c) media aritmetică lunară a puterilor calorifice superioare din SD pentru art. 11;
  - d) media aritmetică lunară a puterilor calorifice superioare aferentă fiecărui client final, pentru art. 12 alin. (1).

#### **Capitolul IV. Dispoziții finale**

**Art. 13** – (1) Informațiile privind consumul tehnologic din SD prevăzute în tabelul nr. 5<sup>2</sup> de la alin. (5) se transmit anual la ANRE certificate prin semnătură de reprezentantul legal al OSD sau de împuternicitul acestuia.

(2) OSD înregistrează lunar informațiile prevăzute în anexa nr. 4, până la data de 20 a lunii următoare.

(3) OSD are obligația să dețină documentele fiscale de achiziție a cantităților de gaze naturale necesare asigurării consumului tehnologic calculat conform prevederilor prezentei metodologii.

(4) OSD are obligația să transmită anual la ANRE, până la data de 20 ianuarie a anului în curs pentru anul precedent, pe adresa de email [darag@anre.ro](mailto:darag@anre.ro), în format electronic editabil, următoarele:

- a) informațiile prevăzute la alin. (1);
- b) abrogată;
- c) situația mijloacelor de măsurare existente la clienții finali de gaze naturale, prevăzută în tabelul nr. 5<sup>4</sup> de la alin. (5);
- d) abrogată;
- e) volumele de gaze naturale, datele și locurile în care s-au produs incidentele tehnice în SD, prevăzute la art. 13<sup>2</sup>;
- f) lungimile folosite în calculul consumului tehnologic maxim anual prevăzute în tabelele nr. 8 și 9 de la art. 15 alin. (4).

(5) În situația în care data prevăzută la alin. (4) este declarată zi liberă sau zi nelucrătoare, obligația se consideră îndeplinită dacă informațiile se transmit de OSD în prima zi lucrătoare.

Consumul tehnologic din sistemul de distribuție a gazelor naturale la sfârșitul anului.....

Operatorul sistem distribuție gaze naturale	Articolul	Ianuarie		.....		Decembrie		Volum determinate conform art. 6 ÷ 12		CTmax determinat conform art. 15 alin. (4)		CT final determinat conform art. 15 alin (2) și (3)	
		[m <sup>3</sup> /lună]	[MWh/lună]	[m <sup>3</sup> /lună]	[MWh/lună]	[m <sup>3</sup> /lună]	[MWh/lună]						
		1	2	...	....	23	24	[m <sup>3</sup> /an]	[MWh/an]	[m <sup>3</sup> /an]	[MWh/an]	[m <sup>3</sup> /an]	[MWh/an]
								25=1+3+5+...+23	26=2+4+6+...+24	27	28	29=min(Σ25;27)	30=min(Σ26;28)
	art. 6												
	art. 7												
	art. 8												
	art. 9												
	art. 10												
	art. 11												
	art. 12												
	CT Σ (Total)												

Cantitatea de gaze naturale intrată în SD în anul curent		Cantitatea de gaze naturale distribuită în anul curent Vd		Procent CT final din cantitatea de gaze naturale intrată în SD în anul curent	Procent CT final din cantitatea de gaze naturale distribuită în anul curent Vd
[m <sup>3</sup> /an]	[MWh/an]	[m <sup>3</sup> /an]	[MWh/an]		
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35=(30/32)x100</b>	<b>36=(30/34)x100</b>

Notă: m<sup>3</sup> sunt în condiții standard de presiune și temperatură

**Tabelul nr. 5<sup>3</sup> - Abrogat**

**Situația mijloacelor de măsurare existente la  
clienții finali de gaze naturale, actualizată la sfârșitul anului.....**

Nr. crt.	Tip mijloc de măsurare	Total	Montate în interiorul clădirilor			Montate în exteriorul clădirilor		
			cu dispozitiv de corecție în funcție de presiune, temperatură, compresibilitate	cu dispozitiv de corecție în funcție de temperatură	fără dispozitiv de corecție	cu dispozitiv de corecție în funcție de presiune, temperatură, compresibilitate	cu dispozitiv de corecție în funcție de temperatură	fără dispozitiv de corecție
		[buc.]	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[buc.]

**Tabelul nr. 5<sup>5</sup> - Abrogat**

**Art. 13<sup>1</sup>** - (1) OSD are obligația să ia în considerare, la stabilirea programului de lucru, în planul de investiții aferent unei perioade de reglementare, precum și în planurile anuale de investiții, reducerea procentelor consumurilor tehnologice din SD, prevăzute în tabelul nr. 5<sup>2</sup> de la art. 13 alin. (5).

(2) ANRE nu ia în considerare cantitățile de gaze naturale aferente consumului tehnologic din SD, transmise de OSD, în situațiile în care datele și informațiile introduse în tabelul nr. 5<sup>2</sup> de la art. 13 alin. (5):

- a) au fost transmise după data prevăzută la art. 13 alin. (4);
- b) sunt completate incorect și/sau sunt incomplete;
- c) nu respectă structurile prevăzute în tabelul nr. 5<sup>2</sup> de la art. 13 alin. (5);
- d) au fost obținute în urma aplicării incorecte a formulelor de calcul din prezenta metodologie.

**Art. 13<sup>2</sup>** - În situația în care OSD a recuperat prejudiciul aferent volumului de gaze naturale disipat ca urmare a unui incident tehnic în SD, acesta are obligația să transmită la ANRE, până la data prevăzută la art. 13 alin. (4), următoarele informații:

- a) data și locul în care s-a produs incidentul tehnic în SD, precum și programul de lucru, foaia de manevră, ordinul de serviciu sau orice altă referință unică utilizată de OSD la înregistrarea incidentului;
- b) volumul de gaze naturale, exprimat în unități de volum și în unități de energie în condiții standard de presiune și temperatură, aferent prejudiciului în vederea eliminării acestuia de către ANRE din cadrul consumului tehnologic anual al SD luat în considerare la stabilirea tarifelor reglementate pentru serviciile de distribuție în sectorul gazelor naturale.

**Art.14** - (1) OSD are obligația să prevadă în contractele de execuție a lucrărilor clauze potrivit cărora toate pierderile de gaze naturale generate de vicii de execuție, în perioada de garanție a lucrărilor, sunt suportate de către executant; perioada de garanție a lucrărilor nu poate fi mai mică de 2 ani de la data punerii în funcțiune a obiectivului.

(2) În situația în care lucrările au fost executate de către OSD, se consideră că perioada de garanție este de 2 ani de la data punerii în funcțiune a obiectivului.

**Art. 15** – (1) OSD are obligația să ia toate măsurile necesare, inclusiv prin modernizarea SD și/sau intensificarea activității de detectare a pierderilor de gaze naturale, astfel încât consumul tehnologic anual calculat conform prezentei metodologii, convertit în unități de energie, să nu depășească o limită maximă a  $CT_{max}$ .

(1<sup>1</sup>) Reducerea consumului tehnologic anual din SD constă, în principal, în următoarele:

- a) întreținerea/repararea/modernizarea/reabilitarea/înlocuirea, în regim de urgență, a tronsoanelor de conductă ale SD la care au fost constatate periodic pierderi de gaze naturale;
- b) intensificarea activității de detectare a pierderilor de gaze naturale;
- c) remedierea, în regim de urgență, a neetanșeităților constatate la obiectivele din sectorul gazelor naturale;
- d) modernizarea stațiilor de protecție catodică în vederea depistării la timp a locurilor deteriorării izolației la conductele din oțel;
- e) diminuarea factorilor care conduc la producerea coroziunii conductelor de gaze naturale.

(1<sup>2</sup>) OSD are obligația să ia în considerare, la stabilirea programului anual de mentenanță a conductelor SD și în planurile de investiții aferente SD pe 5 ani aprobate de ANRE, reducerea cantităților de gaze naturale prevăzute la art. 3 alin. (2), care trebuie să fie consumate de către acesta pentru asigurarea parametrilor tehnologici necesari desfășurării activității de distribuție a gazelor naturale.

(2) Consumul tehnologic anual, pentru care există documentele fiscale de achiziție a cantităților de gaze naturale, calculat conform prezentei metodologii, se convertește în unități de energie și se compară cu  $CT_{max}$  anual acceptat de către ANRE.

(3) În situația în care consumul tehnologic precizat la alin. (2) este mai mare decât  $CT_{max}$ , se ia în calcul de către ANRE consumul tehnologic ca fiind egal cu  $CT_{max}$ .

(4) Consumul tehnologic maxim anual precizat la alin. (1) se determină de către OSD după cum urmează:

$$CT_{max} = (A + B) * C + D, \text{ unde :}$$
$$A = \left( L_{PE_{nouRP}} + L_{PE_{nouMP}} \right) \times \alpha_1 + \sum_{k=1}^2 \left[ \left( L_{OL_{nouRP_k}} + L_{OL_{nouMP_k}} \right) \times \beta_{1k} \right]$$

$$B = \sum_{i=1}^3 \left\{ (L_{PE_i} - L_{PE_{dezafectat_i}}) \times \alpha_i + \sum_{k=1}^2 \left[ (L_{OL_{ik}} - L_{OL_{dezafectat_{ik}}}) \times \beta_{ik} \right] \right\}$$

$$C = \frac{V_d}{\gamma \times \left[ L_{PE_{nouRP}} + L_{PE_{nouMP}} + \sum_{k=1}^2 (L_{OL_{nouRP_k}} + L_{OL_{nouMP_k}}) + \sum_{i=1}^3 (TL_{PE_i} + TL_{OL_i}) \right]}$$

$$TL_{PE_i} = (L_{PE_i} - L_{PE_{dezafectat_i}})$$

$$TL_{OL_i} = \sum_{k=1}^2 (L_{OL_{ik}} - L_{OL_{dezafectat_{ik}}})$$

$$D = \left( L_{PE_{nouRP}} + \sum_{k=1}^2 L_{OL_{nouRP_k}} \right) \times \theta_1 + \left( L_{PE_{nouMP}} + \sum_{k=1}^2 L_{OL_{nouMP_k}} \right) \times \theta_2$$

unde:

- $CT_{max}$  reprezintă consumul tehnologic maxim anual acceptat de către ANRE, exprimat în MWh/an;
- $L_{PE_i}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din polietilenă existente la sfârșitul anului precedent, exprimată în km;
- $L_{PE_{nouRP}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din polietilenă puse în funcțiune în anul curent, în regim de presiune redusă, exprimată în km;
- $L_{PE_{nouMP}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din polietilenă puse în funcțiune în anul curent, în regim de presiune medie, exprimată în km;
- $L_{PE_{dezafectat_i}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din polietilenă dezafectate în anul curent, exprimată în km;
- $k$  reprezintă modul de amplasare a conductelor din oțel :  $k=1$  suprateran;  $k=2$  subteran;
- $i$  reprezintă categoria de vechime a conductei, conform tabelului nr. 6;
- $L_{OL_{ik}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din oțel existente la sfârșitul anului precedent, exprimată în km;
- $L_{OL_{nouRP_k}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din oțel puse în funcțiune în regim de presiune redusă, în anul curent, exprimată în km;
- $L_{OL_{nouMP_k}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din oțel puse în funcțiune, în regim de presiune medie, în anul curent, exprimată în km;
- $L_{OL_{dezafectat_{ik}}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a brașamentelor din oțel dezafectate din anul curent, exprimată în km;
- $V_d$  reprezintă cantitatea de gaze naturale distribuită în anul curent, exprimată în MWh/an;
- $\alpha, \beta, \gamma, \theta$  reprezintă coeficienții prevăzuți în tabelele 6 și 7, exprimați în MWh/km/an;

Tabelul nr. 6

Categorie vechime		$\alpha_i$	$\beta_{ik}$		$\gamma$
			K=1	K=2	
i=1	0 ani <vechime conducte ≤ 5 ani	$\alpha_1 = 0,2$	$\beta_{11} = 0,2$	$\beta_{12} = 0,2$	$\gamma = 100$
i=2	5 ani <vechime conducte ≤ 15 ani	$\alpha_2 = 2,3$	$\beta_{21} = 2,4$	$\beta_{22} = 2,7$	
i=3	vechime conducta > 15 ani	$\alpha_3 = 4,2$	$\beta_{31} = 5,1$	$\beta_{32} = 5,2$	

Tabelul nr. 7

Tip presiune conducte noi		
$\theta_1$	Conducte noi de redusă presiune	0,386
$\theta_2$	Conducte noi de medie presiune	0,334

Tabelul nr. 8

Lungimile totale ale conductelor și racordurilor existente la sfârșitul anului precedent, precum și cele dezafectate în anul pentru care se raportează consumul tehnologic din SD

	$L_{PE_i}$ [km]	$L_{OL_{i1}}$ [km]	$L_{OL_{i2}}$ [km]	$L_{PE_{dezafectat_i}}$ [km]	$L_{OL_{dezafectat_{i1}}}$ [km]	$L_{OL_{dezafectat_{i2}}}$ [km]
0 ani < vechime conductă ≤ 5 ani						
5 ani < vechime conductă ≤ 15 ani						
vechime conductă > 15 ani						

Tabelul nr. 9

Lungimile totale ale conductelor și racordurilor puse în funcțiune în anul pentru care se raportează consumul tehnologic din SD

$L_{PE_{nouRP}}$ [km]	
$L_{PE_{nouMP}}$ [km]	
$L_{OL_{nouRP_1}}$ [km]	
$L_{OL_{nouRP_2}}$ [km]	
$L_{OL_{nouMP_1}}$ [km]	
$L_{OL_{nouMP_2}}$ [km]	

**Art. 16 -** (1) OSD are obligația de a elabora proceduri operaționale proprii astfel încât să asigure implementarea prevederilor prezentei metodologii, cu respectarea următoarelor cerințe:

a) colectarea și asigurarea utilizării corecte a informațiilor primare în vederea efectuării calculelor specifice;

b) crearea unui mecanism administrativ de validare a calculelor, cu nominalizarea și responsabilizarea persoanelor cu atribuții de conducere implicate în procesul de validare.

(2) OSD are obligația ca prin procedurile menționate la alin. (1) să asigure trasabilitatea procesului, astfel încât să fie ușor de identificat și de verificat orice eveniment care face obiectul prezentei metodologii pentru cel puțin 5 ani.

(3) OSD are obligația să notifice ANRE toate modificările/completările referitoare la nominalizarea și responsabilizarea persoanelor cu atribuții de conducere implicate în procesul de validare, în termen de 15 zile de la producerea acestora.

**Art. 17 -** Mărimile utilizate în relațiile de calcul din prezenta metodologie sunt exprimate în unitățile de măsură specifice Sistemului Internațional de unități - *SI*, cu excepția cazului când se specifică expres alte unități de măsură.

**Art. 18 -** Nefurnizarea sau furnizarea incompletă/eronată a datelor și informațiilor solicitate prin prezenta metodologie constituie contravenție și se sancționează conform prevederilor Legii energiei electrice și gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările ulterioare.

**Art. 19 –** Anexele nr. 1 ÷ 4 fac parte integrantă din prezenta metodologie.

## **ANEXA Nr. 1**

la metodologie – **Abrogată**

## Model

Operator economic: .....

Punct de lucru: .....

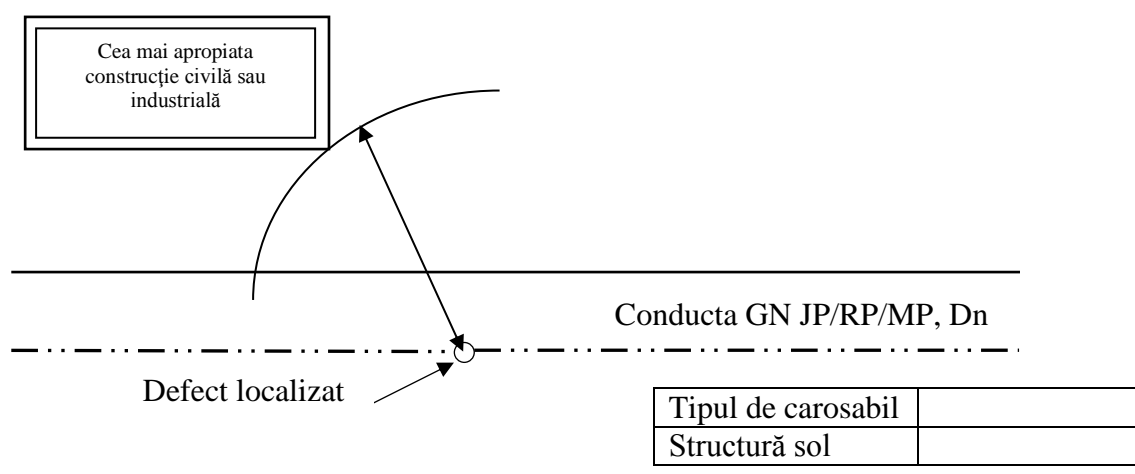
## FIȘA DEFECTULUI

nr. .... / data .....

Nr. din registrul de evidență a reclamațiilor și a defectelor din SD ..... / data .....

Localizarea defectului:

Localitatea	
Strada	
Nr	

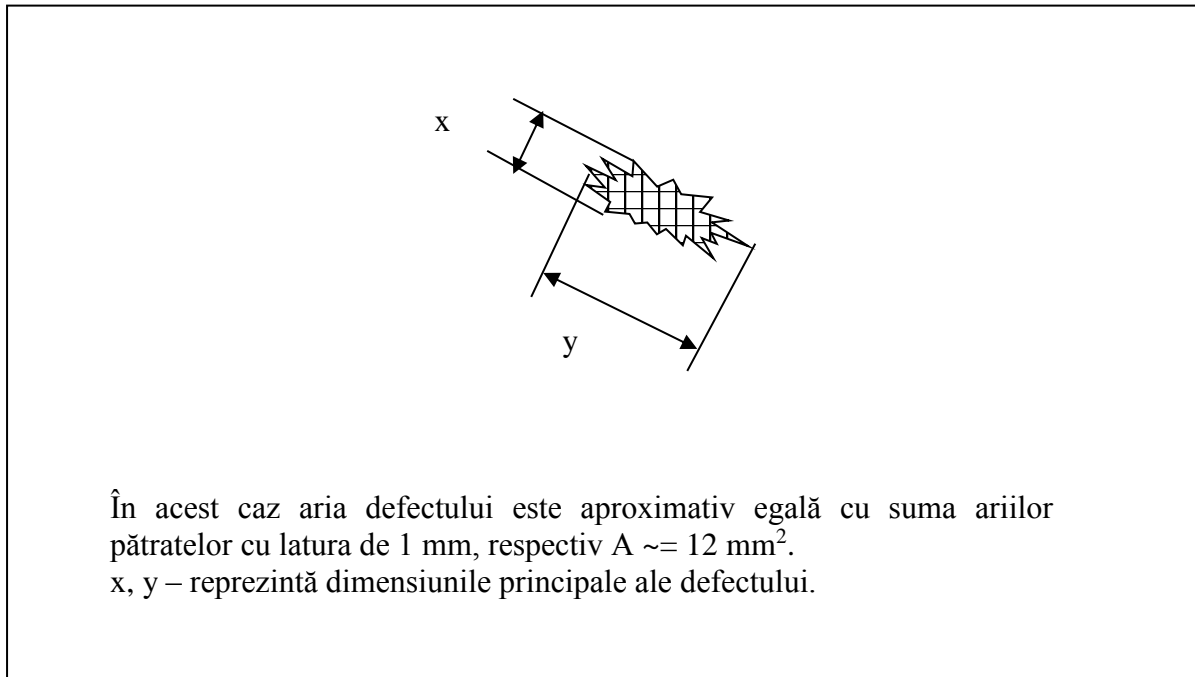


Detalii defect		
Obiectivul SD pe care este localizat defectul	Conductă GN	
	Racord GN	
	Teu branșament	
	PRM/PM/SRM/SRS	
	Altele	
Amplasament defect	Subteran	
	Suprateran	
Tip defect	Coroziune	
	Rupere	
	Neetanșeități	
Distanța față de cea mai apropiată construcție civilă sau industrială (m)		
Adâncimea de localizare a defectului (m)		
Presiune de lucru a GN		
Temperatura GN		
Numele și prenumele celui care a depistat defectul		
Nr. ordin de serviciu		
Semnătura		

**REPREZENTAREA PLANĂ**

**a formei geometrice a defectului localizat pe obiectivele sistemelor de distribuție**

Nr. .... / Data .....



**NOTE:**

- se întocmește schița defectului în momentul localizării în teren; schița redă inteligibil și cu acuratețe poziția defectului;
- la întocmirea schiței se reprezintă și se includ următoarele date : strada și numărul imobilelor, distanța față de cea mai apropiată construcție civilă sau industrială;
- se atașează fotografia color datată a defectului ce a generat disipări de gaze naturale mai mari de  $1000 \text{ m}^3$ .

Operatorul sistemului de distribuție .....

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. nr. 6  
din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,  
aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Data	SIRUTA	Strada	Nr. început	Nr. sfârșit	Conductă de distribuție			Presiune gaze naturale	Temperatură gaze naturale	Presiune atmosferică	Putere calorică superioară	Densitate gaze naturale
						Tip material	Lungime	Diametru					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Volum calculat	Proces-verbal de punere în funcțiune		Fișa tehnică conductă		Buletin de analiză cromatografică	
	Număr	Data	Număr	Data	Data	Număr
15	16	17	18	19	20	21

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. nr. 7**  
**din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,**  
**aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Data	SIRUTA	Strada	Nr. început	Nr. sfârșit	Conductă de distribuție			Presiune gaze naturale		Temperatură gaze naturale	Volum calculat
						Tip material	Lungime	Diametru	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Fișa tehnică conductă		Program de lucru/ foaie de manevră	
Număr	Data	Data	Număr
14	15	16	17

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 8**  
**din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,**  
**aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Data	SIRUTA	Strada	Nr.	Conductă de distribuție		Presiune gaze naturale	Temperatură gaze naturale	Presiune atmosferică	Putere calorifică superioară	Densitate gaze naturale	Arie defect	Timp estimat
					Tip material	Diametru							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Volum calculat	Buletin de analiza cromatografică		Fișa defectului		Program de lucru/ foaie de manevră	
	Număr	Data	Număr	Data	Data	Număr
15	16	17	18	19	20	21

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 9**  
**din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,**  
**aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Data	SIRUTA	Strada	Nr.	Conductă de distribuție		Presiune gaze naturale	Temperatură gaze naturale	Presiune atmosferică	Putere calorică superioară	Viscozitate dinamică a gazelor naturale	Arie defect	Timp estimat
					Tip material	Diametru							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Volum calculat	Buletin de analiză cromatografică		Fișa defectului		Program de lucru/foaie de manevră	
	Număr	Data	Număr	Data	Data	Număr
15	16	17	18	19	20	21

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 10**  
**din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,**  
**aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Data	SIRUTA	Strada	Nr.	Conductă de distribuție			Presiune gaze naturale	Putere calorică superioară	Densitate gaze naturale	Arie defect	Timp estimat	Volum calculat
					Tip material	Lungime tronson afectat	Diametru						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Buletin de analiza cromatografică		Fișa defectului		Program de lucru/foaie de manevră	
Număr	Data	Număr	Data	Număr	Data
15	16	17	18	19	20

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 11  
din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,  
aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Luna	SIRUTA	Strada	Conductă distribuție polietilenă		Volum calculat
				Tipul materialului	Lungime	
1	2	3	4	5	6	7

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 12  
din Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale,  
aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014**

Nr. crt.	Luna	SIRUTA	Altitudinea medie a localității	Adresă client	Nume client	Amplasare contor		Volum lunar livrat prin contor		Presiunea relativă a gazului la intrarea în contor	Temperatura atmosferică medie lunară	Factor de corecție calculat	Volum calculat
						În exterior	În interior	Citit	Estimat				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**NOTĂ**

Se folosesc unitățile de măsură precizate în Metodologia de calcul al consumului tehnologic din sistemele de distribuție a gazelor naturale, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 18/2014.