

# ACTE ALE AUTORITĂȚII NAȚIONALE DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

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

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, 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**

București, 28 martie 2014.  
Nr. 18.

ANEXĂ

## 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, necesară 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 rezultă din însumarea volumelor de gaze naturale achiziționate 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 înregistrări 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 [ $^{\circ}C/K$ ];

l)  $T_s$  — temperatura gazelor naturale în condiții standard [ $T_s = 15^{\circ}C/T_s = 288,15 K$ ];

m)  $T^*$  — temperatura critică [K];

n)  $t_m$  — temperatura atmosferică, media zilnică [ $^{\circ}C$ ];

o)  $t_i$  — temperatura interioară a spațiului în care este amplasat dispozitivul de măsură [ $^{\circ}C$ ];

p)  $\rho$  — densitatea gazelor naturale [kg/ $m^3$ ];

q)  $\rho_s$  — densitatea gazelor naturale în condiții standard de temperatură și presiune [kg/ $m^3$ ];

r)  $\rho^*$  — densitatea critică a gazelor naturale [kg/ $m^3$ ];

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,  $p_s = 1,01325$  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 gazului natural ideal;

aa)  $Z$  — coeficient de compresibilitate;

bb)  $A$  — aria defectului [ $m^2$ ];

cc)  $\mu$  — viscozitatea dinamică [ $Pa \times s$ ];

dd)  $K_A$  — permeabilitatea absolută a solului [ $m^2/s$ ];

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 [ $m^3/h$ ];

ii)  $Q_s$  — debitul de gaze naturale în condiții standard de presiune și temperatură [ $m^3/h$ ];

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 [ $m^3$ ];

pp)  $w$  — viteza gazelor naturale;

qq)  $w_d$  — viteza gazelor naturale în zona defectului.

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 cu formula:

$$V_s = \frac{M}{\rho_s},$$

unde:

$$M = (V_c + V_{as}) \cdot \rho, \text{ iar}$$

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

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, inițial plin cu aer, se formează un amestec de gaze care este refulat în atmosferă; volumul amestecului de gaze  $V_{as}$  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 ( $\rho$ ).

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 de creștere a presiunii de lucru, se calculează cu formula:

$$V_{suplim} = V_e \cdot \frac{T_s}{T} \times \frac{(p_2 - p_1) \cdot \frac{Z_s}{Z}}{p_s},$$

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 bari;

—  $p_2$  reprezintă presiunea finală de lucru a gazelor naturale la intrarea în conductă, exprimată în bari;

—  $Z_s/Z$  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 bari 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 sau foaia de manevră.

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 cu formula:

$$V_s = m \times \tau / \rho_s$$

(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:

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

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

b) pentru regimul de curgere subcritic se utilizează formula:

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

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  $\beta^* \geq \frac{p_s}{p}$ , regimul de curgere prin defect este critic;

b) raportul  $\beta^* < \frac{p_s}{p}$ , regimul de curgere prin defect 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:  $p^* = p \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$ ;

b) temperatura critică:  $T^* = T \frac{2}{k+1}$ ;

c) densitatea critică:  $\rho^* = \rho \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{1}{k-1}}$ , unde  $\rho = \frac{p + p_s}{RT}$ ;

d) viteza critică:  $w^* = \sqrt{k \cdot R \cdot T^*}$ .

(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:  $T_d = T \left( \frac{p_s}{p + p_s} \right)^{\frac{k-1}{k}}$ ;

b) densitatea gazelor în zona defectului:  $\rho_d = \frac{p_s}{ZRT_d}$ ;

c) viteza gazelor în zona defectului:

$$w_d = \sqrt{2 \frac{k}{k-1} RT_d \left[ 1 - \left( \frac{p_s}{p + p_s} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]}$$

(7) 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 poate determina și prin metoda simplificată cu formula:

$$V_s = Q_s \times \tau$$

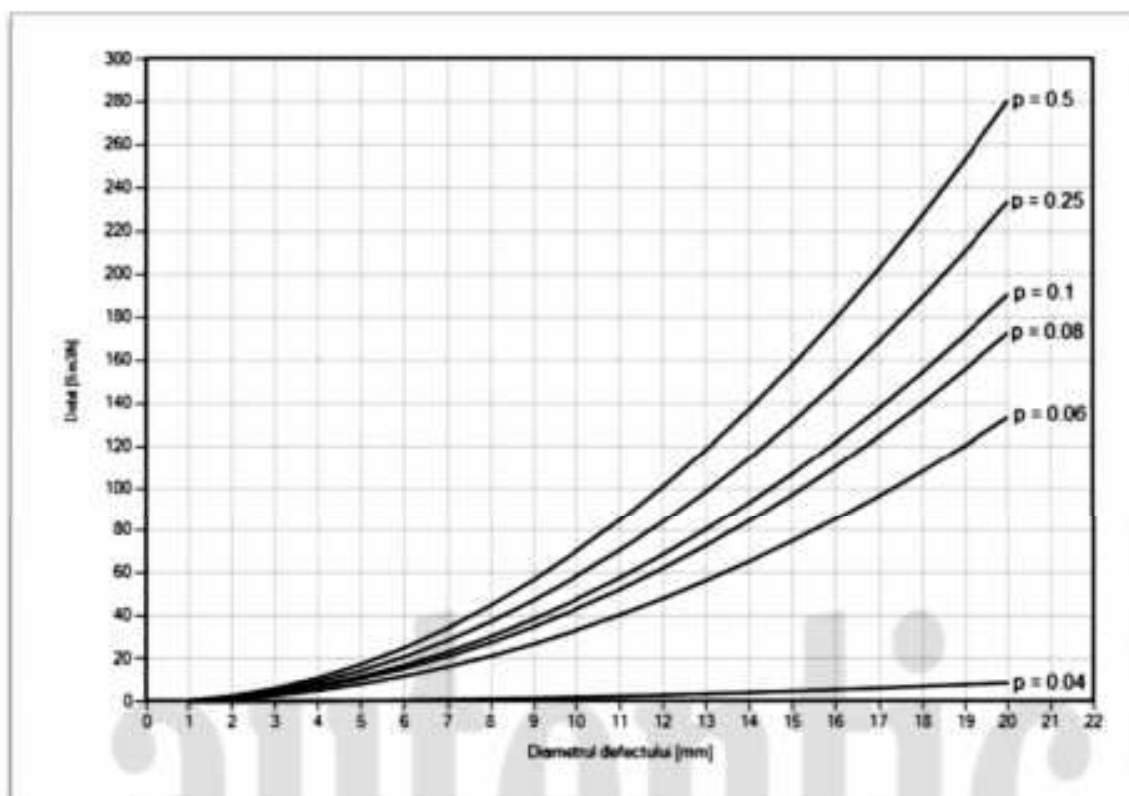
(8)  $Q_s$ , prevăzut la alin. (7) se determină cu ajutorul graficelor din fig. 1<sup>1)</sup> și fig. 2<sup>1)</sup> sau a tabelelor nr. 1 și 2; calculele care au stat la baza trasării graficelor din fig. 1 și fig. 2 și a datelor din tablele nr. 1 și 2 s-au realizat utilizând formulele prevăzute la alin. (1)–(6), pentru gaze naturale având compoziția medie prevăzută în anexa nr. 1 și temperatura egală cu (+14°C).

(9) Diametrul defectului care se aplică în graficele din fig. 1 și fig. 2 și în tablele 1 și 2 se calculează cu formula:

$$D = 2 \times \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

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

1) Figurile 1 și 2 sunt reproduse în facsimil.



**Fig. 1** — Variația grafică a debitului orar disipat în atmosferă prin defecte supraterane, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,04 și 0,5 bari

**Tabelul nr. 1** — Variația tabelară a debitului orar disipat în atmosferă prin defecte supraterane, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,04 și 0,5 bari (pentru valori intermediare calculul se realizează prin interpolare)

Diametrul defectului [mm]	Presiune [bar]					
	0,04	0,06	0,08	0,1	0,25	0,5
1	0,022439	0,333537	0,431372	0,475907	0,583471	0,700707
2	0,089757	1,334149	1,725489	1,903627	2,333883	2,802828
3	0,201953	3,001834	3,882351	4,283161	5,251237	6,306363
4	0,359027	5,336594	6,901957	7,614508	9,335532	11,21131
5	0,560979	8,338429	10,78431	11,89767	14,58677	17,51768
6	0,80781	12,00734	15,5294	17,13264	21,00495	25,22545
7	1,09952	16,34332	21,13724	23,31943	28,59007	34,33464
8	1,436107	21,34638	27,60783	30,45803	37,34213	44,84525
9	1,817573	27,01651	34,94116	38,54845	47,26113	56,75727
10	2,243918	33,35372	43,13723	47,59068	58,34708	70,0707
11	2,715141	40,358	52,19605	57,58472	70,59996	84,78555
12	3,231242	48,02935	62,11762	68,53057	84,01979	100,9018
13	3,792221	56,36778	72,90192	80,42824	98,60656	118,4195
14	4,398079	65,37328	84,54898	93,27773	114,3603	137,3386
15	5,048815	75,04586	97,05878	107,079	131,2809	157,6591
16	5,74443	85,38551	110,4313	121,8321	149,3685	179,381
17	6,484923	96,39224	124,6666	137,5371	168,6231	202,5043
18	7,270294	108,066	139,7646	154,1938	189,0445	227,0291
19	8,100543	120,4069	155,7254	171,8023	210,633	252,9552
20	8,975671	133,4149	172,5489	190,3627	233,3883	280,2828

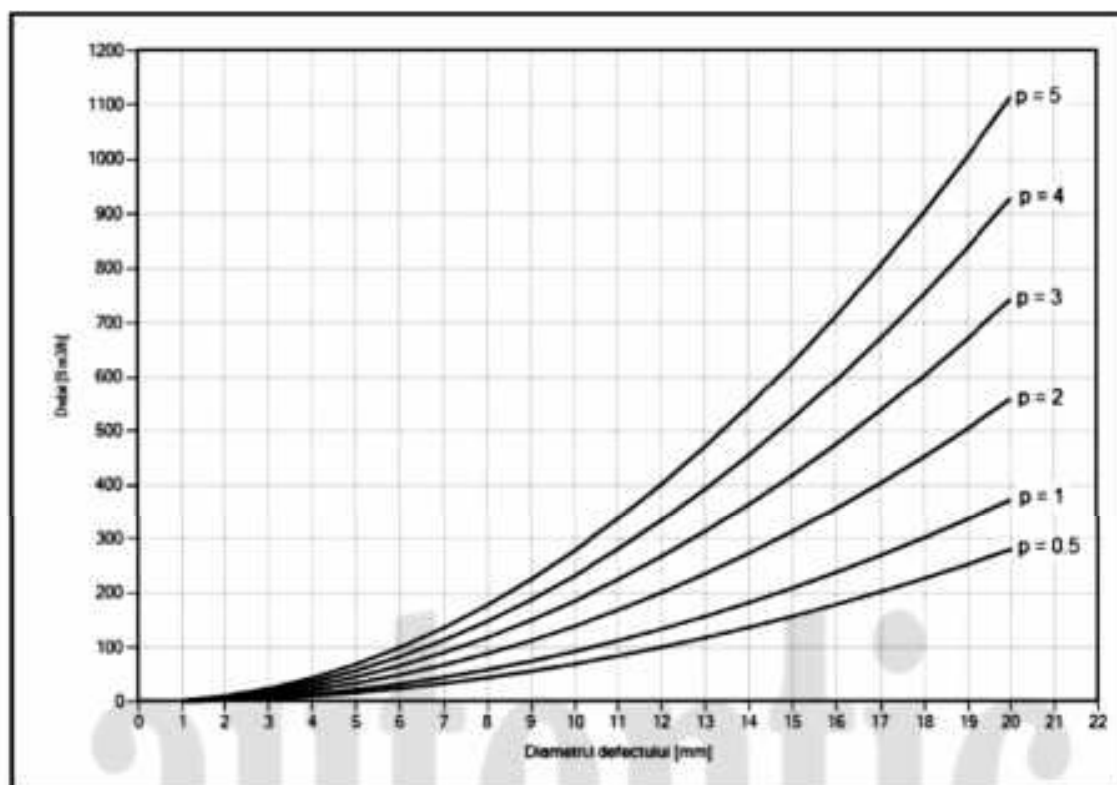


Fig. 2 — Variația debitului orar disipat în atmosferă prin defecte supraterane, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,5 și 5 bari

Tabelul nr. 2 — Variația tabelară a debitului orar disipat în atmosferă prin defecte supraterane, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,5 și 5 bari (pentru valori intermediare calculul se realizează prin interpolare).

Diametrul defectului [mm]	Presiune [bar]					
	0,5	1	2	3	4	5
1	0,700707	0,931897	1,394876	1,858081	2,321339	2,784615
2	2,802828	3,727587	5,579504	7,432325	9,285356	11,138462
3	6,306363	8,387071	12,553883	16,722731	20,892052	25,061539
4	11,211312	14,910349	22,318015	29,729300	37,141425	44,553847
5	17,517675	23,297421	34,871899	46,452031	58,033477	69,615387
6	25,225453	33,548286	50,215534	66,890925	83,568207	100,246157
7	34,334644	45,662945	68,348921	91,045981	113,745615	136,446158
8	44,845249	59,641397	89,272060	118,917200	148,565702	178,215390
9	56,757269	75,483643	112,984951	150,504582	188,028466	225,553853
10	70,070702	93,189683	139,487594	185,808125	232,133909	278,461546
11	84,785549	112,759516	168,779989	224,827832	280,882030	336,938471
12	100,901811	134,193143	200,862136	267,563701	334,272829	400,984627
13	118,419486	157,490564	235,734035	314,015732	392,306306	470,600013
14	137,338576	182,651779	273,395685	364,183926	454,982461	545,784631
15	157,659079	209,676787	313,847087	418,068282	522,301295	626,538479
16	179,380997	238,565588	357,088242	475,668801	594,262806	712,861559
17	202,504329	269,318184	403,119148	536,985483	670,866996	804,753869
18	227,029074	301,934573	451,939806	602,018327	752,113864	902,215410
19	252,955234	336,414755	503,550216	670,767333	838,003411	1005,24618
20	280,282808	372,758732	557,950378	743,232502	928,535635	1113,84618



(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) parametrii gazelor naturale, presiune și temperatură ( $p$ ,  $T$ ) de la locul defectului;
- f) programul de lucru sau foaia de manevră.

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 cu formula:

$$V_{sol} = Q_s \cdot \tau$$

(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:

$$Q_s = \frac{A k_A T_s (p_d^2 - p_s^2)}{2 \mu p_s h T} \times 3600,$$

unde:

—  $T$  reprezintă temperatura gazelor naturale în condiții de lucru și se consideră egală cu temperatura medie multianuală a solului, de (+11°C);

—  $k_A$  reprezintă permeabilitatea absolută a solului și este prevăzută în tabelul nr. 3.

**Tabelul nr. 3**

Tipul solului	Permeabilitatea absolută $k_A$ [ $10^{-12}$ m <sup>2</sup> /s]
Nisip tasat	50—100
Pietriș	200—300
Sol fără argilă	10—25
Sol argilos/argilă	0,7—0,9

(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) Volumul de gaze naturale disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate subteran, se poate determina și prin metoda simplificată cu formula:

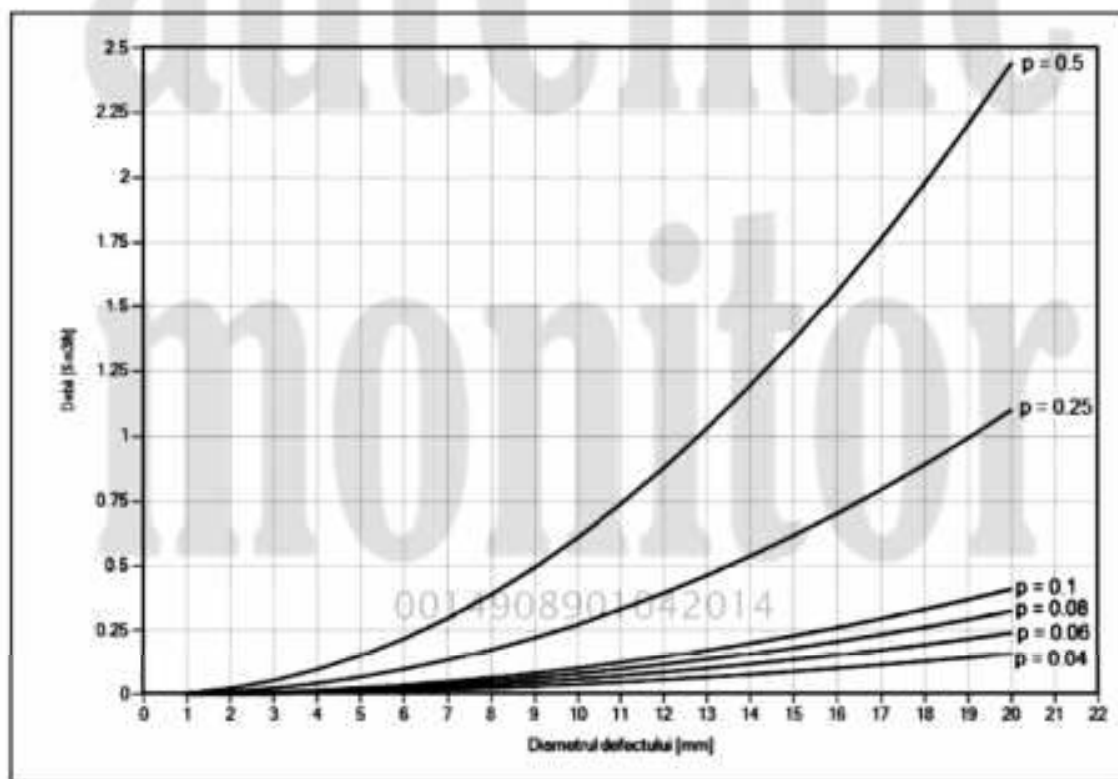
$$V_{sol} = Q_s \times \tau,$$

unde  $Q_s$  se determină cu ajutorul graficelor din fig. 3<sup>1)</sup> și fig. 4<sup>1)</sup> sau al tabelelor nr. 4 și 5; calculele care au stat la baza trasării graficelor din fig. 3 și fig. 4 și a datelor din tabelatele nr. 4 și 5 s-au realizat utilizând formulele prevăzute la alin. (1) și (2), pentru gaze naturale având compoziția medie precizată în anexă nr. 1.

(5) Diametrul defectului se calculează cu formula:

$$D = 2 \times \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

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

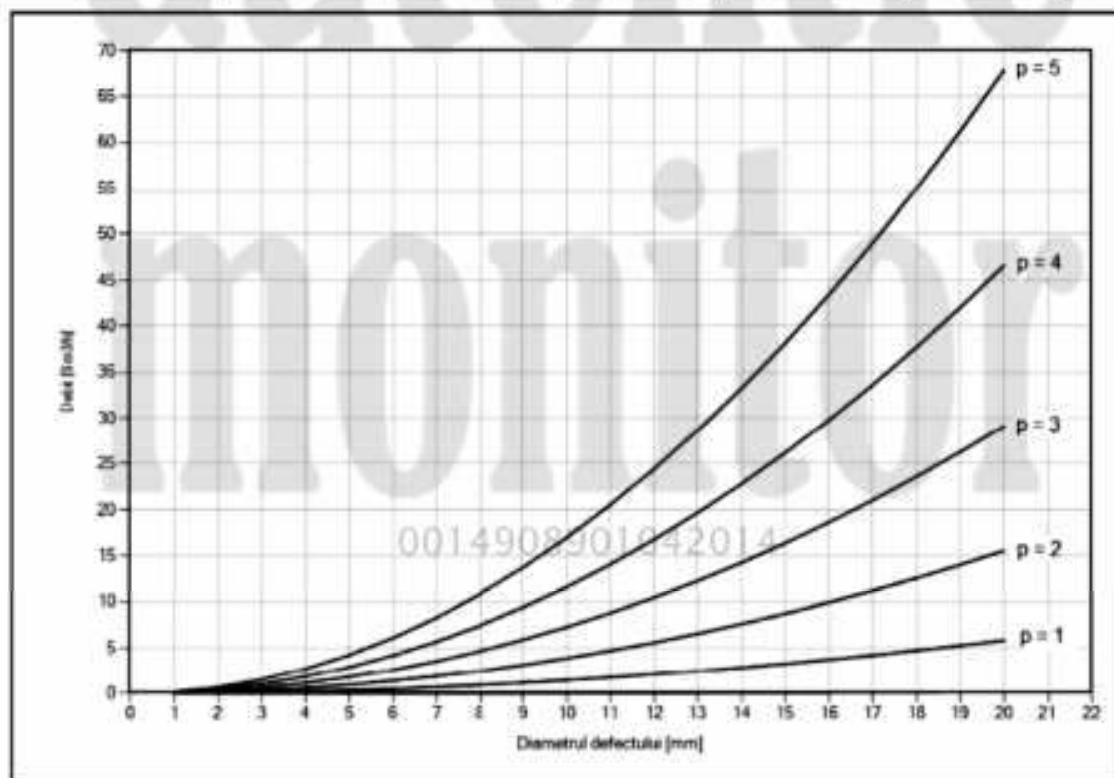


**Fig. 3** — Variația grafică a debitului orar de gaze naturale disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate subteran, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,04 și 0,5 bari

<sup>1)</sup> Figurile 3 și 4 sunt reproduse în facsimil.

**Tabelul nr. 4** — Variația tabelară a debitului orar disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD, montate subteran, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,04 și 0,5 bari (pentru valori intermediare calculul se realizează prin interpolare)

Presiune [bar]	0,04	0,06	0,08	0,1	0,25	0,5
Diametrul defectului [mm]						
1	0,000399	0,000605	0,000814	0,001027	0,002749	0,006102
2	0,001597	0,002419	0,003256	0,004109	0,010996	0,024407
3	0,003593	0,005442	0,007326	0,009244	0,024741	0,054915
4	0,006388	0,009675	0,013024	0,016434	0,043983	0,097627
5	0,009982	0,015117	0,020349	0,025678	0,068724	0,152542
6	0,014373	0,021769	0,029303	0,036977	0,098963	0,219661
7	0,019564	0,02963	0,039885	0,05033	0,134699	0,298983
8	0,025553	0,0387	0,052095	0,065737	0,175934	0,390509
9	0,03234	0,04898	0,065932	0,083198	0,222666	0,494237
10	0,039926	0,060469	0,081398	0,102713	0,274896	0,61017
11	0,048311	0,073167	0,098491	0,124283	0,332625	0,738305
12	0,057494	0,087075	0,117213	0,147907	0,395851	0,878644
13	0,067475	0,102192	0,137562	0,173586	0,464575	1,031187
14	0,078255	0,118519	0,15954	0,201318	0,538797	1,195933
15	0,089834	0,136055	0,183145	0,231105	0,618517	1,372882
16	0,102211	0,1548	0,208378	0,262946	0,703735	1,562035
17	0,115386	0,174755	0,23524	0,296841	0,794451	1,763391
18	0,129361	0,195919	0,263729	0,332791	0,890664	1,97695
19	0,144133	0,218292	0,293846	0,370795	0,992376	2,202713
20	0,159704	0,241875	0,325591	0,410853	1,099586	2,440679



**Fig. 4** — Variația debitului orar disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD montate subteran, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,5 și 5 bari

**Tabelul nr. 5** — Variația tabelară a debitului orar disipat în sol prin defecte ale obiectivelor din cadrul SD montate subteran, în funcție de diametrul defectului, pentru presiuni cuprinse între 0,5 și 5 bari (pentru valori intermediare calculul se realizează prin interpolare)

Presiune [bar]	0,5	1	2	3	4	5
Diametrul defectului [mm]						
1	0,006102	0,014618	0,038897	0,072836	0,116436	0,169696
2	0,024407	0,058474	0,155589	0,291345	0,465743	0,678782
3	0,054915	0,131566	0,350075	0,655527	1,047922	1,52726
4	0,097627	0,233896	0,622356	1,165382	1,862973	2,715129
5	0,152542	0,365462	0,972432	1,820909	2,910895	4,242389
6	0,219661	0,526265	1,400302	2,622109	4,191689	6,109039
7	0,298983	0,716305	1,905966	3,568982	5,705354	8,315082
8	0,390509	0,935582	2,489425	4,661528	7,451891	10,86051
9	0,494237	1,184096	3,150679	5,899746	9,4313	13,74534
10	0,61017	1,461847	3,889727	7,283637	11,64358	16,96955
11	0,738305	1,768835	4,706569	8,813201	14,08873	20,53316
12	0,878644	2,10506	5,601206	10,48844	16,76676	24,43616
13	1,031187	2,470522	6,573638	12,30935	19,67765	28,67855
14	1,195933	2,865221	7,623864	14,27593	22,82142	33,26033
15	1,372882	3,289157	8,751885	16,38818	26,19805	38,1815
16	1,562035	3,742329	9,9577	18,84611	29,80756	43,44206
17	1,763391	4,224739	11,24131	21,04971	33,64995	49,04201
18	1,97695	4,736386	12,60271	23,59899	37,7252	54,98136
19	2,202713	5,277269	14,04191	26,29393	42,03332	61,26009
20	2,440679	5,84739	15,55891	29,13455	46,57432	67,87822

(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 m<sup>3</sup>;
- d) buletinul de analiză cromatografică din care să reiasă viscozitatea dinamică ( $\mu$ );
- e) parametri gazelor naturale, presiune și temperatură ( $p$ ,  $T$ ), de la locul defectului;
- f) programul de lucru sau foaia de manevră.

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 cu formula:

$$V_s = Q_s \cdot \tau$$

(2) Debitul de gaze naturale scurs prin defect,  $Q_s$ , se calculează utilizând formula:

$$Q_s = 274.2318 f \sqrt{\frac{(p^2 - p_0^2) T_s D^{5/3}}{p_s \rho_s L Z T}}$$

în care  $f$  reprezintă factorul pentru modelarea tipului de rupere. Dacă ruptura este completă sau diametrul defectului este egal sau mai mare decât diametrul interior al conductei,  $f = 1$ .

Pentru cazurile când ruptura este mai mică decât diametrul interior al conductei,  $f$  se consideră egal cu raportul dintre aria defectului și aria conductei în secțiune transversală.

(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 defectului se calculează cu formula:

$$D = 2 \times \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

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

(5) OSD are obligația de a notifica în scris ANRE cu privire la incidentul tehnic în termen de maximum 48 de ore de la momentul în care a fost sesizat despre apariția acestuia, cu precizarea elementelor esențiale, inclusiv a celor privitoare la identificarea locului în care acesta s-a produs.

(6) ANRE poate să nu ia în considerare volumele de gaze naturale achiziționate în vederea compensării volumelor disipate în atmosferă în urma incidentului tehnic, dacă OSD nu a notificat conform prevederilor alin. (5).

(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 ( $\rho$ );

f) parametrii gazelor naturale, presiune și temperatură ( $p$ ,  $T$ ), de la locul defectului;

g) programul de lucru sau foaia de manevră.

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

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

unde:

—  $C_{PD}$  reprezintă un coeficient exprimat în m<sup>3</sup>/km/bar/an stabilit pe baze experimentale, având valoarea de 0,95.

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) Pentru calculul volumului de gaze naturale corectat se aplică formula:

$$V_{CS} = V_{FC} K_P K_T,$$

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:

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

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 (°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 (°C); pentru intervalul de timp cuprins între 1 noiembrie și 1 aprilie, se consideră  $t_i = (+10^\circ\text{C})$ , iar în afara acestuia,  $t_i = t_m - 5$ , exprimată în (°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) parametrii gazului natural ( $p$ ,  $T$ ,  $\rho$ );

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.

#### CAPITOLUL IV

##### Dispoziții finale

Art. 13. — (1) Consumul tehnologic se raportează, se transmite și este certificat de către OSD conform prevederilor Metodologiei de monitorizare a pieței gazelor naturale, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 5/2013, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 104 din 21 februarie 2013.

(2) OSD are obligația de a transmite lunar ANRE, pe adresa de e-mail [darag@anre.ro](mailto:darag@anre.ro), în format electronic editabil, un fișier cu toate informațiile detaliate, pentru fiecare eveniment care a generat un calcul de volum conform prezentei metodologii; structura fișierului este prezentată în anexa nr. 4.

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

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  $CT_{max}$ .

(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 după cum urmează:

$$CT_{max} = (A + B) * C + D, \text{ unde:}$$

$$A = (L_{PE_{nouRP}} + L_{PE_{nouMP}}) * \alpha_1 + \sum_{k=1}^2 [(L_{OL_{nouRPk}} + L_{OL_{nouMPk}}) * \beta_{1k}]$$

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

$$C = \frac{V_d}{\gamma * [L_{PE_{nouRP}} + L_{PE_{nouMP}} + \sum_{k=1}^2 (L_{OL_{nouRPk}} + L_{OL_{nouMPk}}) + \sum_{i=1}^3 (TL_{PE_i} + TL_{OL_i})]}$$

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

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

$$D = (L_{PE_{nouRP}} + \sum_{k=1}^2 L_{OL_{nouRPk}}) * \theta_1 + (L_{PE_{nouMP}} + \sum_{k=1}^2 L_{OL_{nouMPk}}) * \theta_2$$

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 bransamentelor din polietilenă existente la sfârșitul anului precedent, exprimată în km;
- $L_{PE_{nouRP}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a bransamentelor 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 bransamentelor 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 bransamentelor din polietilenă dezafectate în anul curent, exprimată în km;
- $k$  reprezintă modul de amplasare a conductelor din oțel:  $k = 1$  supateran;  $k = 2$  subteran;
- $i$  reprezintă categoria de vechime a conductei, conform tabelului nr. 6;
- $L_{OL_{ik}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a bransamentelor din oțel existente la sfârșitul anului precedent, exprimată în km;
- $L_{OL_{nouRPk}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a bransamentelor din oțel puse în funcțiune în regim de presiune redusă, în anul curent, exprimată în km;
- $L_{OL_{nouMPk}}$  reprezintă lungimea totală a conductelor și a bransamentelor 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 bransamentelor 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		$\alpha_i$	$\beta_k$		$\gamma$
			$K=1$	$K=2$	
$i=1$	0 ani < vechime conductă $\leq 5$ ani	$\alpha_1 = 0.2$	$\beta_{11} = 0.2$	$\beta_{12} = 0.2$	$\gamma = 100$
$i=2$	5 ani < vechime conductă $\leq 15$ ani	$\alpha_2 = 2.3$	$\beta_{21} = 2.4$	$\beta_{22} = 2.7$	
$i=3$	vechime conductă > 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

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.

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*

#### COMPOZIȚIA MEDIE A GAZELOR NATURALE

Nr. crt.	Component	% volumetric	% molar	% masic	g/m <sup>3</sup>
1	Metan	96,4839264	96,4404082	92,190836	692,0792736
2	Etan	1,70411636	1,71605364	3,0226636	23,08446455
3	Propan	0,49105455	0,50006455	1,2841818	9,865173636
4	Izobutan	0,09840818	0,10240455	0,3471045	2,662663636
5	n-butan	0,12939818	0,13474455	0,4532355	3,503921818
6	Neopentan	0	0	0	0
7	Izopentan	0,04753091	0,05053	0,2113527	1,6310818818
8	n-pentan	0,03782455	0,04107273	0,1711727	1,325681818
9	2,2-dimetil-butan	0	0	0	0
10	2,3-dimetil-butan	0	0	0	0
11	3,3-dimetil-butan	0	0	0	0
12	3-metil-pentan	0	0	0	0
13	2-metil-pentan	0	0	0	0
14	Hexani	0,06396	0,07147727	0,3583145	2,755620909
15	2,4-dimetil-pentan	0	0	0	0
16	2,2,3-trimetil-butan	0	0	0	0
17	2-metil-hexan	0	0	0	0
18	3-metil-hexan	0	0	0	0
19	3-etil-pentan	0	0	0	0
20	Heptani+	0,00126727	0,00149636	0,0088973	0,068206364
21	2,2,4-trimetil-pentan	0	0	0	0
22	n-octan	0,00023727	0,0031818	0,0021191	0,016291818
23	Metil-ciclohexan	0	0	0	0
24	Ciclohexan	0	0	0	0
25	Benzen	0	0	0	0
26	Toluen	0	0	0	0
27	Hidrogen	0	0	0	0
28	Monoxid de carbon	0	0	0	0
29	Hidrogen sulfurat	0	0	0	0
30	Helium	0	0	0	0
31	Argon	0	0	0	0
32	Azot	0,51609	0,51485182	0,8551509	6,451653636
33	Oxygen	0,00582455	0,00581909	0,01119	0,083220909
34	Bioxid de carbon	0,42036182	0,42073727	1,0837745	8,283181818
	Total	100	100	100	751,810436

Masa moleculară = 16,807 kg/kmol

Presiunea critică = 46,042 bar

Temperatura critică = 194,441 K

Factorul acentric = 0,01220124

ANEXA Nr. 2\*)  
la metodologie

## Model

Operator economic: .....

Punct de lucru : .....

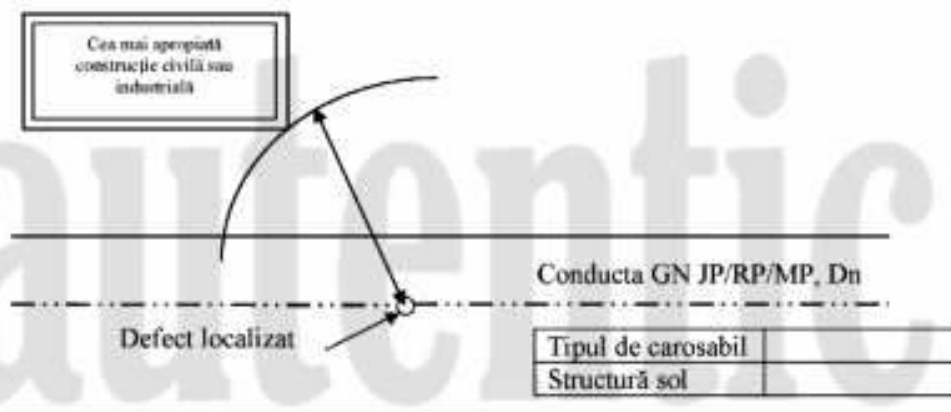
## FIȘA DEFECTULUI

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

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

Localizarea defectului:

Localitatea	
Strada	
Nr	



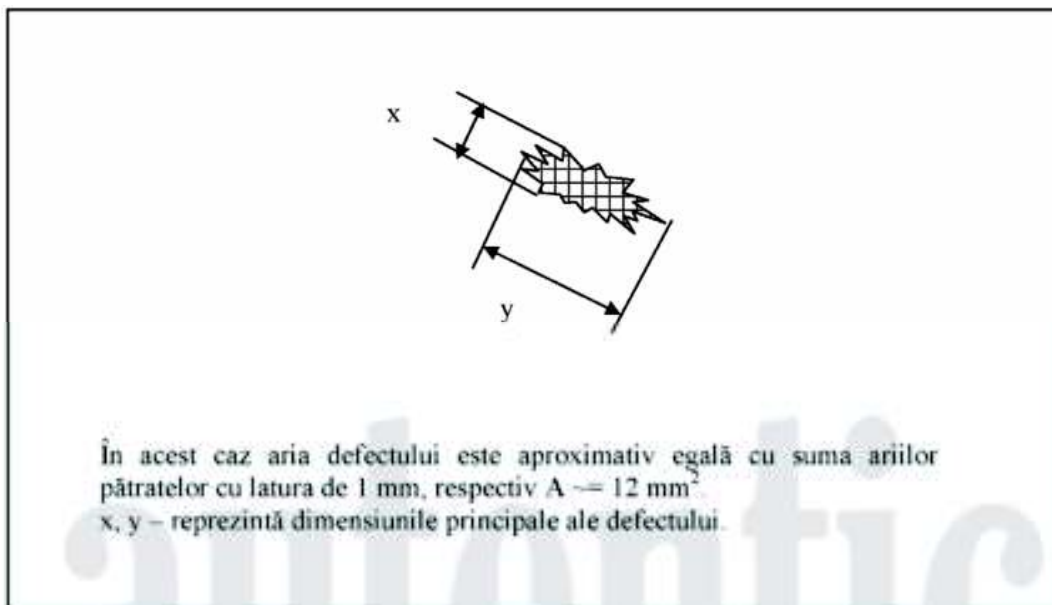
Detalii defect		
Obiectivul SD pe care este localizat defectul	Conductă GN	
	Racord GN	
	Teu branșament	
	PRM/PM/SRM/SRS	
	Altele	
Amplasament defect	Subteran	
	Suprateran	
Tip defect	Coroziune	
	Rupere	
	Neetanșeități	
Distanța față de cea mai apropiată construcție civilă sau industrială (m)		
Adâncimea 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		

Anexa nr. 2 este reprodusă în facsimil.



**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 1.000 m<sup>3</sup>.

\*) Reprezentarea plană este reprodusă în facsimil.

Operatorul sistemului de distribuție .....

**Informații transmise ANRE conform prevederilor art. 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	Conducă 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. 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				
									P1	P2		
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 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. 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 calorifică superioară	Viteza 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 calorifică 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 analiză 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	Altitudine medie a localității	Adresa 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	Căld	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.

0014908901042014

EDITOR: GUVERNUL ROMÂNIEI



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; C.I.F. RO427282,  
IBAN: RO55RNCB0082006711100001 Banca Comercială Română — S.A. — Sucursala „Unirea” București  
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București  
(alocat numai persoanelor juridice bugetare)  
Tel. 021.318.51.29/150, fax 021.318.51.15, e-mail: marketing@ramo.ro, internet: www.monitoruloficial.ro  
Adresa pentru publicitate: Centrul pentru relații cu publicul, București, șos. Panduri nr. 1,  
bloc P33, parter, sectorul 5, tel. 021.401.00.70, fax 021.401.00.71 și 021.401.00.72  
Tiparul: „Monitorul Oficial” R.A.



5 948368 804531