

HOTĂRÂREA Nr. 92
din data de 29.05.2024

privind aprobarea documentației tehnico-economice P.Th. și D.E. – Proiect Tehnic și Detalii de Execuție și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții: „Extindere conductă de distribuție gaze naturale, branșament și post reglare presiune redusă”, aferente imobilului situat pe strada Ștefan cel Mare, nr. 17, Municipiul Pașcani, județul Iași

Consiliul Local al Municipiului Pașcani, județul Iași:

Având în vedere Referatul de aprobare, înregistrat cu nr. 12810/23.05.2024, întocmit de Primarul Municipiului Pașcani, în calitate de inițiator al proiectului de hotărâre, privind aprobarea documentației tehnico-economice P.Th. și D.E. – Proiect Tehnic și Detalii de Execuție și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții: „Extindere conductă de distribuție gaze naturale, branșament și post reglare presiune redusă”, aferente imobilului situat pe strada Ștefan cel Mare, nr. 17, Municipiul Pașcani, județul Iași;

Având în vedere Raportul comun de specialitate întocmit de Serviciul Tehnic și Investiții, Direcția Economică și Compartimentul Juridic și Contencios, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Pașcani, înregistrat cu nr. 12811/23.05.2024;

Având în vedere Avizul Consiliului Tehnico-Economic nr. 6/21.05.2024, înregistrat cu nr. 12759/CTE/23.05.2024;

Având în vedere Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, actualizată cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere Prevederile Legii nr. 123/2012, a energiei electrice și a gazelor naturale, actualizată cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere Prevederile Legii nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, actualizată cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere Prevederile art. 129, alin. (2), lit.b) și alin. (4), lit. d) ale O.U.G nr. 57/2019, privind Codul Administrativ;

Având în vedere Rapoartele de avizare ale urmatoarelor comisii de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Pașcani:

- Avizul Comisiei de prognoze economico-sociale, buget, finanțe, industrie, agricultură, silvicultură, prestări servicii, comerț și IMM – uri, programe europene, atragere de fonduri structurale și relații externe, înregistrat sub nr. 449/28.05.2024;

- Avizul Comisiei juridice , ordine publică, administrație publică, drepturile omului și libertăți cetățenești înregistrat sub nr. 427/27.05.2024;

- Avizul Comisiei de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului, patrimoniu, înregistrat sub nr. 465/28.05.2024;

În temeiul dispozițiilor art. 139, alin. (1) și ale art.196 alin. (1), lit. a) din O.U.G nr. 57/2019, privind Codul Administrativ,

HOTĂRĂȘTE

Art.1 Se aprobă documentația tehnico – economică P.Th. și D.E. – Proiect tehnic și Detalii de Execuție pentru obiectivul de investiții „Extindere conductă de distribuție gaze naturale, branșament și post reglare presiune redusă”, aferente imobilului situat pe strada Ștefan cel Mare, nr. 17, Municipiul Pașcani, județul Iași, prezentată în Anexa 1 parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico – economici pentru obiectivul de investiții: „Extindere conductă de distribuție gaze naturale, bransament și post reglare presiune redusă”, aferente imobilului situat pe strada Ștefan cel Mare, nr. 17, municipiul Pașcani, județul Iași, după cum urmează:

- **VALOARE TOTALĂ: 47.781,90 lei**, inclusiv TVA 19% din care,
 - o Valoarea lucrărilor, (C+M): **38.437,00 lei**, inclusiv TVA 19%,
- **DURATA DE REALIZARE: 30 zile.**

Art.3 Orice modificări ce conduc la creșterea valorii maxime a cheltuielilor corespunzătoare indicatorilor tehnico – economici aprobați, vor fi prezentate în plenul Consiliului local, în vederea actualizării acestora.

Art.4 Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează: Primarul Municipiului Pașcani, Serviciul Urbanism și Amenajări Teritoriale, Serviciul Tehnic și Investiții și Direcția Economică, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Pașcani.

Art.5 Serviciul Administrație Publică va comunica în copie prezenta hotărâre către:

- Instituția Prefectului județul Iași
- Primarul Municipiului Pașcani
- Serviciul Urbanism și Amenajări teritoriale
- Direcția Economică
- Serviciul Tehnic și Investiții.

Prezenta hotărâre a fost adoptată astăzi, 29.05.2024, cu un număr de 16 voturi pentru, voturi abțineri 0, voturi împotrivă 0, din totalul de 19 consilieri locali în funcție. (19 consilieri locali în funcție, 16 consilieri locali prezenți la momentul votului).

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Consilier local,
NEMȚANU ALEXANDRU

Contrasemnează pentru legalitate
Secretar General al Municipiului,
IRINA JITARU



“S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.”

CUI RO 32475946 ; J22/1923/2013

Punct de lucru: Str. Păcurari, nr.150, bl.589, parter

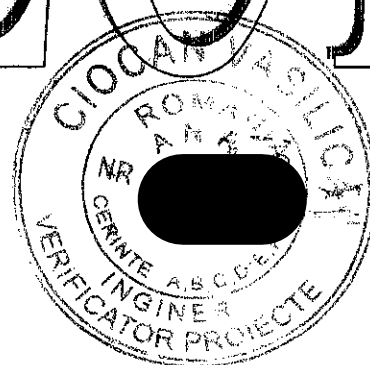
Tel./Fax: 0232/ 218.077

0746/068.670, 0720/009.627, 0746/075.692

Email: eratermogaz@gmail.com

PROIECT

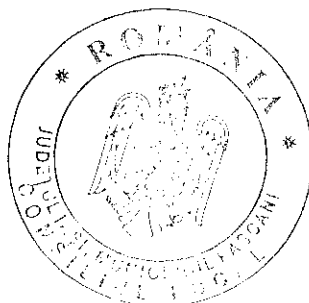
PROIECT NR. 207/2024



Extindere conductă de distribuție gaze naturale, branșament și post reglare presiune redusă

BENEFICIAR:PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI.....

ADRESĂ:Loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi.....



Exemplar nr.



MEMORIU TEHNIC GENERAL

A. DATE GENERALE ALE LUCRĂRII:

1. Denumirea lucrării **“Extindere conductă de distribuție gaze naturale presiune redusă, bransament și post reglare gaze naturale”**
2. Amplasament **loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iași**
3. Titularul investiției **PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI**

Proiectul se va executa în baza *avizului tehnic* pentru realizarea conductelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale, nr. **214444454** din **07.11.2023**, a *contractului de asociere* nr. **214444455** din **07.11.2023**, **214453521** din **14.11.2023** emis de DELGAZ GRID S.A, Centrul Operațional Iași.

Proiectul prevede:

- executarea unei conducte de distribuție de presiune redusă, din țeava PE 100 SDR11, Dn 90x8,2 mm, în lungime de 78 m, amplasată în loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, jud. Iași.
- executarea unui bransament gaze naturale presiune redusă, din țeava PE 100 Dn 32, L= 6.00 m pe numele PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI.
- executarea unui post de reglare GN, având debit maxim de 35 mc/h.

4. AMPLASAMENT

Zona în care se va amplasa conducta de distribuție gaze naturale presiune redusă se afla în intravilanul **loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, jud. Iași**. Din punct de vedere geografic, județul Iași este situat în partea de NE a României și central - estică a Moldovei, între paralelele 46°50' și 47°36' latitudine nordică și între meridianele 26°33' și 28°07' longitudine estică. Alcătuirea geologică este relativ simplă, cu o mobilitate tectonică redusă, cu structură și litologie destul de uniforme.

Teritoriul județului Iași aparține zonei de climat temperat continental pronunțat. Temperatura maximă înregistrată a fost de 40 °C, iar cea minimă de -36,3 °C.

5. GEOLOGIE. SEISMICITATE

Conform Normativului P100/92, corelat cu „Codul de proiectare seismică - P100-1/2006”, amplasamentul se încadrează în zona „C” de seismicitate, caracterizată prin:

- coeficient de seismicitate $K = 0,2$;
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec;
- grad seismic asimilat: VIII (8);
- accelerația gravitațională: $a_g = 0,20$ g.

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054/77, este de 1,10 m față de cota terenului natural. Din punct de vedere geotehnic, substratul geologic aparține sarmatianului mediu și este constituit în principal dintr-o succesiune de argile, marne și nisipuri, în cadrul cărora se găsesc implantate bucați de calcare. Depozitele sarmatiene fac parte din clasa „argilelor grase”, plastic - vâscoase, iar în alcătuirea lor participă, în proporție mare, rocile pelitice (argile și șiltite). După argile, nisipurile reprezintă al doilea component important al sarmatianului. Aceste nisipuri sunt acumulări de grosimi mari, între 5 - 25 m.

6. CLASADE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRILOR

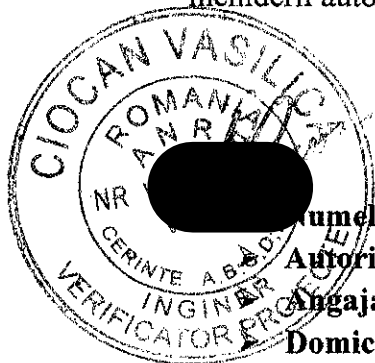
Conform HG nr. 766/1997, privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, precum și HG nr. 1231/2008 - privind modificarea HG nr. 766/1997, lucrarea se încadrează în clasa de importanță D.

7. MĂSURI DE EVITARE A PĂTRUNDERII INFILTRAȚIILOR DE GAZE ÎN CLĂDIRI SI DE EVACUARE A EVENTUALELOR INFILTRAȚII DE GAZE ÎN CLĂDIRI

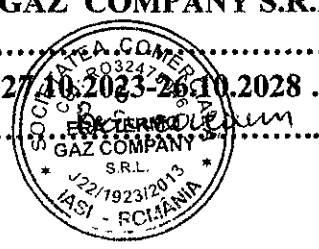
Conform „Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - NTPPE/2008”, pentru evacuarea eventualelor infiltrații de gaze naturale, în toate cazurile, se asigură ventilarea naturală a subsolului clădirilor prin orificii de ventilare efectuate pe conturul exterior al acestora, între încăperile din subsol, precum și prin legarea subsolurilor clădirilor la canale de ventilare naturală, special destinate acestui scop, în afara ventilațiilor naturale prevăzute pentru anexele apartamentelor și clădirilor.

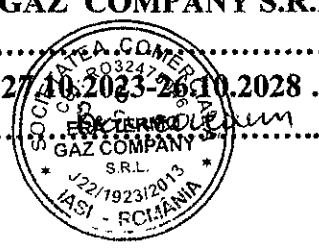
Pentru evacuarea infiltrațiilor și a scăpărilor de gaze care se pot acumula în casa scării clădirilor etajate, fără suprafețe vitrate, se prevede la partea superioară a acestora, în acoperișul clădirii, un orificiu cu diametrul de 150 - 200 mm, prevăzut cu un tub racordat la un deflector.

În încăperile în care există risc de intoxicații, incendii sau explozii cauzate de scăpările accidentale de gaze naturale acumulate, se prevăd detectoare automate de gaze dotate cu sisteme de semnalizare optică sau alarmare acustică la atingerea concentrațiilor periculoase și cu comanda închiderii automate a admisiei gazelor naturale în instalații.



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

Numele și prenumele: BRÎNCOVEANU CRISTIAN
Autorizația nr. PGD 209230011
Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
Domiciliat: IAȘI
➤ Perioada de valabilitate a autorizației: ... 27.10.2023 - 26.10.2028
➤ Semnătură 



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

➤ Numele și prenumele: ALECSA CLAUDIU
➤ Autorizația nr. EGD 509201581
➤ Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
➤ Domiciliat: Iași
➤ Perioada de valabilitate a autorizației: 18.11.2020 - 17.11.2025
➤ Semnătură 





MEMORIU TEHNICO-JUSTIFICATIV PENTRU EXECUȚIA REȚELEI DE DISTRIBUȚIE ȘI A BRANȘAMENTULUI DE GAZE NATURALE PRESIUNE REDUSĂ DIN POLIETILENĂ

Proiectul s-a întocmit în baza *avizului tehnic* nr. **214444454** din **07.11.2023** la sistemul de distribuție gaze naturale eliberat de către DELGAZ GRID S.A, OPERATIONAL IAȘI pentru beneficiar **PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI** :

Nr. Crt.	Numele și prenumele	Aviz tehnic	Consumatori aprobați	Debit aprobat mc/h
1	PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI	214444454 din 07.11.2023	2x CT(12.07 mc/h)	24.1400 mc/h
			2x MG(0.6700 mc/h)	1.3400 mc/h
			TOTAL	25.4800 mc/h

Pentru alimentarea cu gaze naturale a receptorilor din imobilul situat în loc. **Pascani**, str. **Stefan cel Mare**, nr. **17**, jud. **Iași**, la beneficiar **PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI**, se propune execuția unei extinderi de conductă de distribuție gaze naturale de presiune redusă din polietilenă PE 100 SDR11.

Extinderea conductei de gaze naturale presiune redusă proiectată se va executa din PE100 SDR11, Dn 90x8,2 mm cu lungimea de 78 m și se va racorda în conducta de distribuție de presiune redusă din PE100 SDR11, Dn 110x10 mm, existentă în montaj subteran în loc. **Pascani**, str. **Stefan cel Mare**, jud. **Iași**. Conducta nou proiectată va fi pozată îngropat, în domeniul public, la adâncimea de 0,9 m. Cuplarea se va face prin intermediul unui teu egal PE100 SDR11 Dn 110x10mm. Presiunea minimă care poate fi asigurată în punctul de conectare este de 0.9 bar.

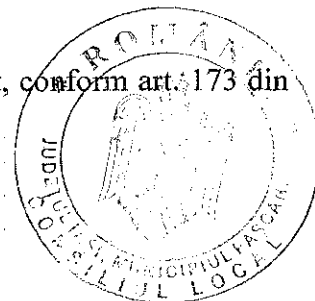
Branșamentul proiectat se va executa din PE 100 Dn 32 x 3.0 mm, SDR11 ISO 4437 și va avea lungimea de 6.00 m. Acesta se va termina la capăt cu un post de reglare amplasat la limita de proprietate, echipat cu un regulator de uz casnic de tipul RG35 și un contor volumetric.

Pentru execuția conductei de distribuție și a bransamentului, constructorul va delega un instalator autorizat gradul EGD, care va semna și completa partea scrisă și desenată conform articolului 16 din HGR 1342 din 22.10.2004.

La executarea sistemelor de distribuție a gazelor naturale se utilizează numai echipamente, instalații, aparate, produse și procedee care îndeplinesc una din condițiile, în conformitate cu legislația în vigoare:

- a) poartă marcatul european de conformitate CE
- b) sunt agremente certificate tehnic de către un organism abilitat, conform art. 173 din

NTPEE – 2018.



La sistemele de alimentare cu gaze naturale de presiune redusă se pot utiliza și alte echipamente, instalații, aparate, produse și procedee decât cele prezentate în normele tehnice, cu respectarea alin. 1 art. 173 din NTPEE – 2018.

Traseul conductei va fi rectiliniu (cf. art. 59 alin 1 și 2 din NTPEE – 2018) semnalat prin marcaje cu plăci inscripționate, montate pe repere fixe (construcții și stâlpi din vecinătate). Distanța dintre inscripții nu va fi mai mică de 30 m (cf. art. 70 din NTPEE – 2018).

Conductele, fittingurile și armăturile din PE se montează îngropate direct în pământ, adâncimea minimă de montaj fiind de 0,9 m de la generatoarea superioară. În cazul în care adâncimea minimă de montaj a conductelor din PE nu poate fi respectată este necesar să se prevadă măsuri de protecție a conductei care să evite deteriorarea acesteia (tuburi de protecție pentru conducte - oțel, PVC, PE, etc.)

Traseul bransamentului va fi perpendicular pe conducta de distribuție și se va monta în teritoriu public până la limita de proprietate, având pantă către conducta la care se racordează. La capătul pantei conductei de bransament adâncimea minimă de montaj poate fi de 0,5 m.

Racordarea bransamentelor la conductele de distribuție din polietilenă se face prin dispozitive speciale din polietilenă – teuri tip șa autoperforante, sudate prin electrofuziune pe acestea.

Legătura bransamentelor cu postul de reglare sau instalații de utilizare se face prin intermediul unui dispozitiv special, denumit capăt de bransament (raiser). Capetele de bransament sunt de două tipuri:

- Fără anod de protecție, la care trecerea polietilenă/oțel se realizează deasupra solului în partea verticală a capătului de bransament pentru diametre de 32...63mm (anexa 3, fig. 14 și 15 din NTPEE -2018)
- Cu anod de protecție, la care trecerea polietilenă-oțel se realizează subteran în partea orizontală a capătului de bransament, pentru diametre de 75mm și mai mari (anexa 3, fig. 16 din NTPEE -2018).

La capătul bransamentului (reiserului) executat din țevă din polietilenă racordat la rețeaua de presiune medie / redusă se montează:

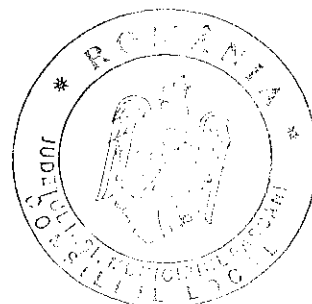
- a) un robinet de bransament
- b) unul sau mai multe regulatoare de presiune sau după caz, o stație de reglare măsurare.

Pentru robinetul de bransament se utilizează robinet cu sferă, montat suprateran (art.215 din NTPEE-2018).

Zona de protecție a unei conducte de gaze naturale din rețeaua de distribuție se întinde la suprafața solului, de ambele părți ale conductei, se măsoară în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductei și este de 0,5m (cf. art. 25 din NTPEE –2018). În zona de protecție nu se execută lucrări fără aprobarea prealabilă a operatorului SD (art. 28 din NTPEE – 2018).

Distanțele de securitate între rețelele de distribuție subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate sunt prezentate în tabelul 1 din NTPEE -2008.

Distanțele minime vor fi conform datelor redată în tabelul următor:



Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în m		
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM
1.	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2.	Clădiri fără subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3.	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	2
4.	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
5.	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate în sol sau în căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6.	Cămine pentru rețele termice, telefonice și de canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,5	0,5	1	1	1	1
7.	Linii de tramvai (distanța măsurată între șina cea mai apropiată și generatoarea laterală)	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8.	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9.	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10.	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale						
	• în rambleu	1,5*	1,5*	1,5*	2*	2*	2*
	• în debleu, la nivelul terenului	3,0**	3,0**	3,0**	5,5**	5,5**	5,5**

Notă :

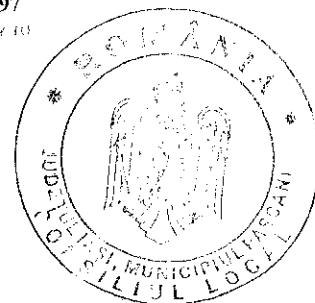
- Distanțele exprimate în m se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor sau construcțiilor
- *) De la piciorul talazului
- **) Din axa liniei de cale ferată

Când respectarea distanțelor de la punctul 1-6 nu este posibilă, aceste distanțe se pot reduce cu 20% pentru poz. 1-6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă următoarele soluții tehnice (art. 35 din NTPEE-2018) :

- Montarea țevii în tub de protecție
- Prevederea răsuflătorilor pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze, montate la capetele tubului de protecție.

Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcției traversate cu cel puțin 0,5 m și se prevăd la partea superioară a capetelor tubului cu orificii și cu răsuflători, iar capetele tubului se etanșează pe conductă.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate :



- pentru conducte de distribuție
 - oțel Di tub = de cond izolată .+ 75 mm
 - polietilenă Di tub = de cond.+ 100 mm
- pentru bransamente
 - oțel Di tub = de cond izolată .+ 50 mm
 - polietilenă Di tub = de cond.+ 50 mm.

Grosimea pereților și materialului din care se confecționează tubul de protecție se stabilește în funcție de sarcinile la care este solicitat tubul.

Traversarea căilor ferate, autostrăzilor, drumurilor naționale și cursurilor de apă se face subteran sau suprateran, în funcție de condițiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective. În aceste cazuri se prevăd robinete de secționare care să permită scoaterea din funcțiune a conductei de gaze naturale (cf. art. 85 din *NTPEE-2018*):

- a) în ambele părți ale traversării, pentru rețele inelare;
- b) înainte de traversare, pentru rețele ramificate.

Conductele de distribuție subterane se montează la o adâncime minimă de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioară sau a tubului de protecție. În cazul în care adâncimea de pozare nu poate fi respectată, proiectantul poate reduce adâncimea de montare cu acordul operatorului SD și cu prevederea unor măsuri de protecție suplimentare. (art.75 alin. 4 din *NTPEE-2018*).

Lățimea șanțului pentru conducte (l_s) se stabilește în funcție de diametrul conductei (cf. art.194.2 din *NTPEE-2018*) :

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

Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului se stabilește de la caz la caz avându-se în vedere consolidarea pereților șanțului (cf. 194.4 din *NTPEE-2018*).

Consolidarea pereților se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare. (cf. art.194.5 din *NTPEE-2018*).

Săparea șanțului se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor. Fundul șanțului se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar pereții se execută fără asperități și se acoperă cu un strat de nisip cu înălțimea de 10÷15 cm cu granulație 0,3... 0,8mm.

Conductele de polietilenă se așează șerpuit în șanț și se acoperă cu un strat de nisip de minim 10 cm

Materialul rezultat din săpătură, va fi introdus treptat în straturi de max. 20 cm și va fi compactat manual.

Umplerea șanțului se va efectua pe zone de 20 – 30 m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare (cf. art.199 din *NTPEE-2018*).

În zonele în care conducta este pozată în carosabil din asfalt, macadam sau beton, se va reface stratul inițial al carosabilului, în proporție de 100%.

Îmbinarea conductelor din PE se realizează prin sudură (fuziune) sau cu fittinguri mecanice nedemontabile (etanșare prin presare pe pereții țevelor).

Îmbinarea conductelor și fittingurilor din polietilenă, în funcție de dimensiuni, se realizează prin următoarele procedee:

- sudură cap la cap pentru diametre de cel puțin 75 mm;
- electrofuziunea (electrosudarea) - pentru orice diametru;
- compresie între conducte și fittinguri cu strângere mecanică, pentru diametre cuprinse între 32 și 63 mm.

Fitingurile mecanice sunt nedemontabile.

Asamblarea prin sudură cap la cap și electrofuziune se va efectua de către sudori autorizați, cu respectarea specificațiilor din fișele tehnologice din prezenta documentație.

Conductele vor fi lansate în șanț la scurt timp după asamblarea tronsoanelor, dar nu înainte de încheierea ciclului de răcire al fiecărei suduri, indiferent de procedeul utilizat.

Se va urmări instalarea tronsoanelor în săpătură, în aceeași zi în care au fost asamblate, pentru a se evita expunerea lor la variații de temperatură sau la acțiunea razelor solare.

Toate îmbinările realizate între țevi sau între țevi și armături sau elemente de asamblare, trebuie să prezinte cel puțin aceeași rezistență cu a țevii utilizate.

Pentru montarea armăturilor de oțel, se vor folosi fittinguri de tranziție PE-oțel, părțile metalice ale acestora fiind protejate împotriva coroziunii prin metode clasice utilizate la țevile de oțel. Vanele de secționare se vor monta pe flanșe sudate de capătul de oțel al elementului de tranziție.

Armăturile din polietilenă, se vor monta pe conducte prin sudare cap la cap sau prin electrofuziune, funcție de tipul armăturii.

Indiferent de tipul armăturilor, ele se vor instala astfel încât să nu supună țeava PE la tensiuni sau sarcini suplimentare cauzate de greutatea armăturii sau de manevrarea acesteia în timpul utilizării.

Toate armăturile se vor monta subteran și vor fi prevăzute cu elemente de acționare de la suprafață. Ele vor putea fi instalate în cămine de vizitare sau îngropate în pământ, cu tub protector și cutie de acces pentru acționare.

Lansarea conductei în șanț se va face cu evitarea contactului acesteia cu pereții șanțului sau cu alte obstacole apărute în săpătură. Țeava va fi poziționată pe cât posibil pe mijlocul șanțului, eventualele schimbări de direcție necesare fiind posibile în limita unei raze de curbura minime de $20 \times D_e$. Curbele se vor realiza fără aport de căldură.

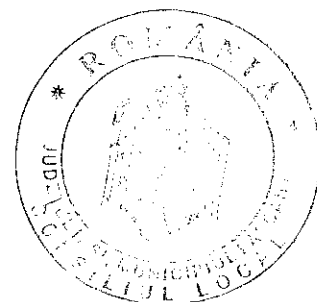
Pentru identificarea ulterioară execuției a traseelor conductelor, s-a prevăzut instalarea pe toată lungimea acesteia a unui fir trasor. Se va folosi un fir metalic din Cu izolat cu secțiunea minimă de $1,5 \text{ mm}^2$ (cf. art. 203 din NTPEE -2018). Acesta se va monta la adâncimea generatoarei superioare a conductei, fiind prins de aceasta, la distanțe de maxim 4 m, cu bandă adezivă. În zonele extravilane, capetele firului trasor vor fi introduse în cutii de acces, pozate la distanța de 300 m una de alta, în trotuar sau zone verzi, care vor permite instalarea echipamentelor de detectare la suprafața solului.

Deasupra conductelor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de de 35cm de generatoarea superioară a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice, de culoare galbenă, cu o lățime de min. 15 cm, cu inscripția "gaze naturale-pericol de explozie" (cf. art.216 din NTPEE-2018).

Țevile din polietilenă pot fi curbate fără aport de căldură, cu o rază minimă de curbură de $30 \times D_n$ – pentru țevi SDR 11.

Pentru conductele din PE, răsuflătorile se montează în zone construite, aglomerate cu diverse instalații subterane, pe rețelele de distribuție, astfel conductei (cf. art.88.2 din NTPEE-2018) :

- la capetele tuburilor de protecție ;
- la ramificații;
- la îmbinări ;
- alte situații deosebite;



Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun la încercări de rezistență și etanșeitate. Verificările de rezistență și etanșeitate a conductelor de distribuție gaze naturale presiune redusă se efectuează de către executant pe parcursul realizării lucrărilor.

Verificarea se face pe tronsoane de până la 500 m la presiuni conform tabelului 8 din *NTPEE-2018*. Verificarea se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de minim 4 ore.

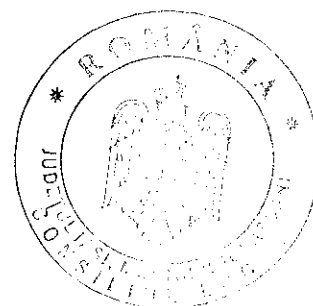
Probele de rezistență și etanșeitate a conductelor de distribuție gaze naturale presiune redusă se efectuează de către executant în prezența delegatului operatorului SD la terminarea lucrărilor în vederea recepției. Proba se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de 24 ore.

Duratele de egalizare a temperaturii sunt în funcție de volumul conductei conform tabelului 9 din *NTPEE-2018* :

- **pentru proba de rezistență timpul de egalizare este de 2 ore, iar presiunea necesară efectuării probelor este de 4 bar, timpul de realizare fiind de 1 oră ;**
- **pentru proba de etanșeitate timpul de egalizare este de 2 ore, iar presiunea necesară efectuării probelor este de 2 bar, timpul de realizare fiind de 24 ore.**

La efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate, aparatele de bază pentru măsurarea presiunii și temperaturii sunt de tipul cu înregistrare continuă, cu verificarea metrologică în termen de valabilitate. Clasa de exactitate a aparatelor de măsură trebuie să fie de minim 1,5. Pe lângă aparatele de bază, se montează în paralel aparate de control indicatoare de presiune și temperatură având aceeași clasă de exactitate cu cea a aparatelor de bază. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură se datează și semnează de către responsabilul metrolog al operatorului SD, instalatorul autorizat al constructorului, beneficiar și conține următoarele date :

- a) *lungimea și diametrul tronsonului de conductă supus probelor*
- b) *datele de identificare și verificare ale aparatelor de măsurare.*





S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
J22/1923/2013, RO 32475946
Șos. Păcurari nr. 88, bl. 481, sc. E, parter
Tel./Fax. 0232 / 218.077
Mobil: 0746 / 068.670, 0720 / 009.627, 0742 / 122.385, 0720 / 300.697
eratermogaz@gmail.com, office@eratermogaz.ro, www.eratermogaz.ro

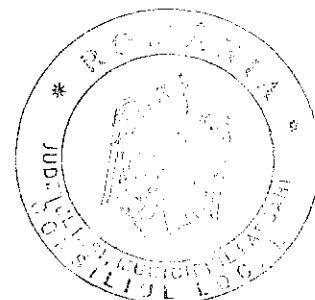
INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

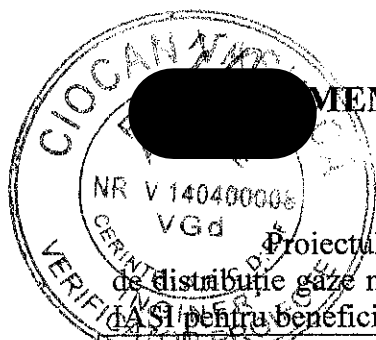
- Numele și prenumele: BRÎNCOVEANU CRISTIAN
- Autorizația nr.PGD..... 209230011
- Angajat la:S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.....
- Domiciliat:IASI
- Perioada de valabilitate a autorizației:27.10.2023-26.10.2028
- Semnătură



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

- Numele și prenumele: ALECSA CLAUDIU.....
- Autorizația nr.EGD..... 509201581.....
- Angajat la:S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L
- Domiciliat: Iași.....
- Perioada de valabilitate a autorizației:18.11.2020-17.11.2025.....
- Semnătură





MEMORIU TEHNICO-JUSTIFICATIV PENTRU EXECUȚIA POSTULUI DE REGLARE GAZE NATURALE

Proiectul s-a întocmit în baza *avizului tehnic* nr. **214444454** din **07.11.2023** la sistemul de distribuție gaze naturale eliberate de către DELGAZ GRID S.A, CENTRUL OPERATIONAL SAȘI pentru beneficiar **PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI** :

Nr. Crt.	Numele și prenumele	Aviz tehnic	Consumatori aprobați	Debit aprobat mc/h
1	PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI	214444454 din 07.11.2023	2x CT(12.07 mc/h)	24.1400 mc/h
			2x MG(0.6700 mc/h)	1.3400 mc/h
			TOTAL	25.4800 mc/h

Postul de reglare măsurare proiectat se va amplasa la limita de proprietate și va fi echipat corespunzător cu un regulator de uz casnic de tipul RG 35 și un contor volumetric.

Pentru execuția PR constructorul va delega instalator autorizat grad II (minim), care va semna și completa partea scrisă și desenată conform art. 17 din *Ordinul 440 al Ministrului Industriei și Resurselor din 11.X. 2002*.

P.R.M. gaze naturale reprezintă: ansamblul de aparate, armături și accesorii, amplasat într-o firdă sau cabină ori direct pe agregate tehnologice, prin care se face reducerea-reglarea presiunii, precum și măsurarea debitelor de gaze naturale consumate.

Postul de reglare măsurare realizează reglarea presiunii gazelor naturale într-o singură treaptă, fiind dotat cu reglatoare cu acționare directă.

Viteza maximă admisibilă a gazelor naturale în conductele stațiilor și posturilor de reglare sau reglare măsurare este de (art. 57 alin.2 din NTPEE-2018)

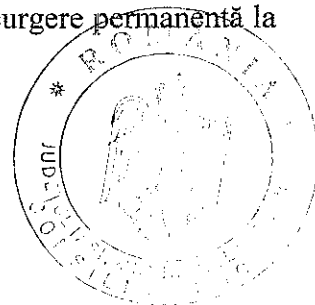
30 m/s în amonte de elementul de reglare

20 m/s în aval de elementul de reglare.

Fac excepție de la art.57 alin.2 din NTPEE-2018

- conductele situate în amonte /aval de elementul deprimogen sau de contor, prin care indiferent dacă se află înainte sau după elementul de reglare a presiunii, viteza se limitează la 20m/s.
- conductele situate în amonte/aval de contoarele cu ultrasunete, în care se acceptă viteze de curgere mai mari în conformitate cu recomandările producătorului.

Viteza medie a gazelor într-un tronson de conductă, în regim de curgere permanentă la presiuni medii sau reduse, cu destindere izotermă, se calculează cu relația:



$$W = \frac{5,376 \cdot Q_{cs}}{D^2 \cdot [P_1 + P_2^2 / (P_1 + P_2)]}, \text{ în care:}$$

- W - viteza medie a gazelor în conductă [m/s];
Q_{cs} - debitul de calcul în condiții standard
(P = 1,013 bar abs. și T = 288,15 K) [m³ / h];
D - diametrul interior al conductei [cm];
P₁ - presiunea absolută la începutul tronsonului considerat [bar. abs.];
P₂ - presiunea absolută la sfârșitul tronsonului considerat [bar. abs.].

Amplasarea reguletoarelor pe instalația de utilizare se face cu îndeplinirea a cel puțin a următoarelor condiții:

- Încăperile în care se montează să fie ventilate;
- Reguletoarele să fie de construcție etanșă;
- Respectarea prescripțiilor de montaj impuse de producător (art. 96 din NTPEE-2018).

Limitele posturilor de reglare-măsurare sunt la intrarea, respectiv ieșirea din robinetele de închidere de la intrarea și ieșirea din stații. Echiparea posturilor de reglare se face ținând seama de prevederile schemelor de principiu prezentate în figura 9 și 14 din NTPEE-2018.

Reglarea presiunii se face prin regulator de uz casnic, presiune nominală până la 6 bari și Q_{max} =10.....Nm³/h, cu diametrul de ø 1" și presiunea la ieșire....0,02... bar.

Se montează câte ...1.... regulator/reguletoare pentru fiecare bransament, racordarea realizându-se prin racorduri olandeze.

Schemele se aleg astfel încât să rezulte o grupare cât mai compactă a echipamentului (art. 99 din NTPEE-2018). În cazul necesității mai multor trepte de reglare, acestea se leagă în serie sau în paralel.

Amplasarea construcțiilor pentru posturi de reglare-măsurare, independente sau alipite altor construcții se face:

- supraterran
- la de limita de proprietate a consumatorului, sau când nu este posibil, cât mai aproape de limita de proprietate a consumatorului
- cu respectarea distanțelor prevăzute în tabelul 2 NTPEE-2018
- asigurându-se accesul direct și permanent personalului operatorului SD

Cabina postului de reglare-măsurare va fi metalică și va avea dimensiunile 600x600x400 mm STAS 4326/87.

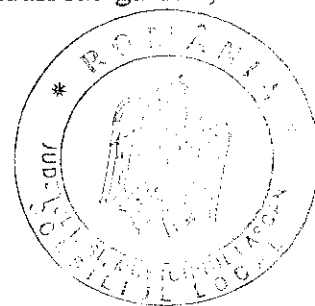
Posturile de reglare pentru presiunea maximă de intrare între 2 și 6 bari, se pot monta în firide aerisite, alipite pereților clădirilor, în locuri ușor accesibile, în cazul în care clădirile respective nu au goluri (uși, ferestre, etc.): pe o înălțime de cel puțin 8 m, respectiv pe o distanță care să depășească cabina cu minim 5 m în ambele sensuri (art. 110 din NTPEE-2018).

Posturile de reglare pentru presiunea maximă de intrare între 0,05 și 2 bari, se pot monta în (art. 110 din NTPEE-2018):

- Firide îngropată sau semiîngropată în peretele exterior al clădirii, în ziduri sau garduri,
- Cabina independentă sau alipită unui perete exterior al clădirii

Posturile de reglare nu se amplasează (art. 112.1 din NTPEE-2018):

- Pe căile de evacuare, în clădiri cu aglomerări de persoane;
- Sub ferestrele clădirilor și în locuri neventilate.



În cazul excepțional în care nu sunt condiții tehnice și pentru postul de reglare există spațiu de amplasare numai sub ferestre, se vor realiza următoarele măsuri (art. 112.2 din NTPEE-2018):

- Țeava de evacuare a reguletoarelor de presiune se prelungește astfel încât să evite pătrunderea gazelor în interiorul clădirii;
- Axul de manevră a robinetelor postului se etanșează.

Firidele practicate în pereții unei clădiri se tencuiesc și se scliviresc la interior, în condiții care să nu permită infiltrarea gazelor în clădire (art. 113 din NTPEE-2018).

Protecția împotriva descărcărilor electrice pentru stații și instalații montate în exterior, se realizează conform prevederilor din legislația în vigoare a normativului I 20 (art. 117 din NTPEE-2018).

Distanțele în interiorul instalațiilor montate în cabine și firide se aleg astfel încât să se asigure posibilitatea de întreținere și exploatare.

Executanții stațiilor de reglare măsurare au obligația să fixeze, pe distribuitorul fiecărei trepte de reglare plăcuțe metalice pe care au gravat (art. 121 din NTPEE-2018) :

- denumirea producătorului ;
- presiunea de încercare ;
- presiunea nominală ;
- poziția robinetului “ÎNCHIS” sau “DECHIS”

La exterior pe ușile posturilor de reglare a presiunii, se aplică tăblițe avertizoare, pe care se înscrie:

“PERICOL DE EXPLOZIE, APROPIEREA CU FOC STRICT OPRITĂ”,

și indicatorul pentru pericol de explozie, conform prevederilor STAS 297 (art. 123 din NTPEE-2018).

Posturile de reglare a presiunii vor fi dotate cu echipament de siguranță care să prevină (art. 134 din NTPEE-2018):

- Creșterea presiunii la ieșirea din regulator, pentru nivelul maxim al treptei de presiune;
- Creșterea presiunii, peste nivelul admis, la consumator;
- Scăderea presiunii, sub nivelul minim de funcționare al aparatelor consumatoare de combustibili gazoși ale consumatorului.

Pe dispozitivele de siguranță se înscrie, vizibil, presiunea de declanșare.

Echipamentul de siguranță se prevede (art. 125 din NTPEE-2018):

- Fără armături de închidere de derivația pe care este montată supapa, atât înainte cât și după acesta;
- Cu conducte de evacuare la exterior, în atmosferă, care pot fi legate la un colector comun.

Evacuarea gazelor de la echipamentul de siguranță și de la reguletoarele montate în posturi de reglare sau pe utilaje, se face în aer liber, la 0,5 m deasupra acoperișului posturilor independente sau clădirilor, la care sunt alipite posturile în care se află utilajele.

Capătul liber al conductei de evacuare se prevede cu o curbă îndreptată în jos sau cu o căciulă de protecție.

Măsurarea consumului de gaze se face prin contoare de gaze care au aprobare de model și agrement tehnic eliberat de organele legale din România.

Dispozitivele de susținere a contoarelor volumetrice pot fi după caz, plăci metalice fixate cu prezoane în zidărie, racorduri olandeze sau flanșe metalice. Sudurile se execută în conformitate cu prevederile STAS 6726;7084/4;8183; 8289; SR EN 29692.

Înainte de punerea în funcțiune instalațiile din stațiile și posturile de reglare, se supun la verificări și probe de rezistență și etanșeitate.

Presiunile de încercare stabilite conform STAS 8281, în funcție de destinația și treapta de presiune a conductelor, sunt date în tabelul 8 din NTPEE-2018 și anume:

- **Proba de rezistență la presiunea de 4,0 bari, timp de egalizare 2 ore, durata de încercare 1 ore;**
- **Proba de etanșeitate la presiunea de 2,0 bari, timp de egalizare 2 ore, durata de încercare 24 ore.**

Correspondența dintre volumul și lungimea conductelor de uz curent este prezentată în tabelul 10 din NTPEE-2018.

Încercările de rezistență și etanșeitate se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conductă cu temperatura mediului ambiant.

- Durata de egalizare a temperaturii este funcție de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul 9 din NTPEE-2018.

Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la stațiile de reglare măsurare se vor face cu apă (art. 269.1 din NTPEE-2018).

În timpul verificărilor și probelor nu se admit pierderi de presiune.

Efectuarea probelor de rezistență a conductelor din stațiile și posturile de reglare-măsurare se face cu blindarea la ambele capete ale contoarelor și reglatoarelor. Probele de etanșeitate se fac cu toate dispozitivele și echipamentele montate în stare de funcționare.

La apariția unor defecte se opresc probele, iar conducta se golește.

Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică conf. modelului din anexa 8 din NTPEE-2018 (art. 279).

Este interzisă remedierea defectelor la conducte în timpul efectuării probelor.

Recepția tehnică și punerea în funcțiune a lucrărilor se fac de către operatorul SD, după anunțarea de către executant a terminării lucrărilor, printr-un document scris.

Operațiile tehnice necesare pentru recepția tehnică a lucrărilor se fac, conform legislației în vigoare, de executant, în prezența operatorului SD, a membrilor comisiei de recepție, executantului și proiectantului (art. 285 alin. 1 din NTPEE-2018).

Pentru toate lucrările se prezintă documentația tehnică de execuție și documentele privitoare la realizarea și exploatarea lucrărilor, cu toate modificările aduse pe parcursul executării lucrărilor (art. 285 alin. 2 din NTPEE-2018).

În plus se vor prezenta (art. 287 din NTPEE-2018):

- Fișa tehnică a stației de reglare-măsurare (anexa 14 din NTPEE-2018) ;
- Certificate de conformitate/agremente tehnice pentru elementele componente ;
- Certificatele de calitate ale materialelor folosite;
- Factura de procurare a echipamentului;
- Valoarea declarată a investiției
- Procesul verbal de încercări;
- Buletin de verificare aprizei de împământare și respectarea prevederilor de electrosecuritate
- Referatul de prezentare întocmit de către proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.

Recepția tehnică se face prin (art. 288 din NTPEE-2018):

- Verificarea documentelor de recepție;
- Verificarea calității lucrărilor și a concordanței acestora cu proiectul avizat;
- Efectuarea probelor de rezistență și de etanșeitate de către executant în prezența delegatului operatorului SD.

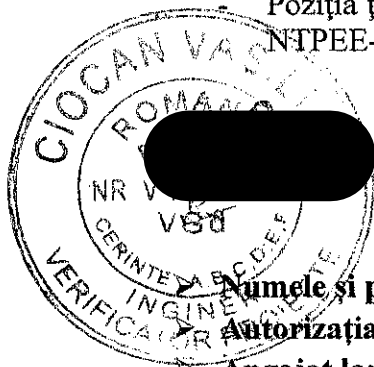
- Intocmirea procesului verbal de recepție tehnică.

Pentru lucrările aferente SD conducte, bransamente, și stații, posturi de reglare înainte de punerea în funcțiune investitorul predă operatorului SD cartea tehnică a construcției.

Pentru stații și posturi se vor preda următoarele documente

- Plan de situație;
- Plan și schema izometrică pe care se indică diametrele și lungimile panourilor, distribuitorilor, poziția reglatoarelor, armăturilor, poziția și caracteristicile contoarelor, punctele de intrare și ieșire cu precizarea presiunilor, capacitatea de reglare și măsurare a postului;
- Documentele care constituie dosarul preliminar și definitiv

Poziția țărșurilor și platbandelor aferente sistemului de împământare (art. 297 alin c din NTPEE-2018).

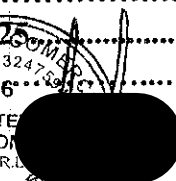


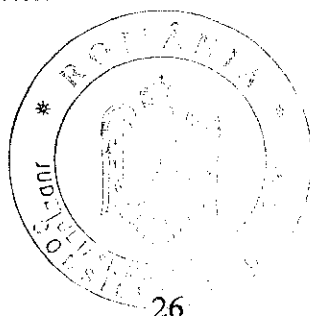
INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

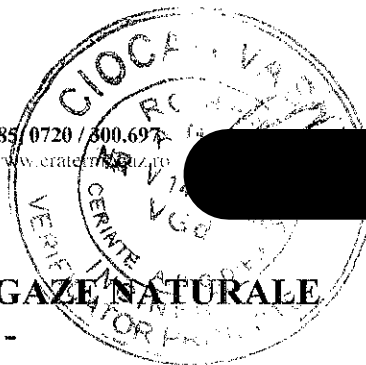
- Numele și prenumele: BRÎNCOVEANU CRISTIAN
- Autorizația nr. PGD 209230011
- Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
- Domiciliat: IAȘI
- Perioada de valabilitate a autorizației: ... 27.10.2023 - 26.10.2028
- Semnătură 



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

- Numele și prenumele: ALECSA CLAUDIU
- Autorizația nr. EGD 509201581
- Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
- Domiciliat: Iași
- Perioada de valabilitate a autorizației: 18.11.2020 - 17.11.2025
- Semnătură 





- BREVIAR DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA CONDUCTEI DE GAZE NATURALE DIN PE - PRESIUNE REDUSĂ -

În baza *avizului tehnic* la sistemul de distribuție al gazelor naturale emis de DELGAZ GRID S.A. – Centru operațional Iași nr. **214444454** din **07.11.2023**, pentru imobilul situat în **loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iași**, s-a aprobat un debit de gaze naturale de **40,00 m³/h** nominalizat pe scopuri de utilizare și receptori, astfel:

2 x Centrala termica	12.0700mc/h	Q_i = 24.1400mc/h
2 x Masina de gatit	0.6700mc/h	Q_i = 1.3400mc/h
TOTAL=		25.4800mc/h

Date cunoscute:

- Debitul de calcul (la starea de referință standard): **Q_{cs} = 25.4800 mc/h**;
- Lungimea conductei: **L = 0.078 km**;
- Presiunea la intrarea în tronsonul de conductă considerat (în punctul de racord la conducta de distribuție existentă);

$$P_1 = 0,9 \text{ bar,}$$

Presiunea la sfârșitul tronsonului de conductă considerat (la capătul conductei);

$$P_2 = 0,025 \text{ bar,}$$

Determinarea diametrului bransamentului de gaze naturale:

Diametrul conductelor de presiune medie sau presiune redusă se calculează cu relația:

$$D = 0,56 \cdot \sqrt{\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \delta \cdot \lambda}{P_1^2 - P_2^2}} \text{ sau } D = 0,56 \left(\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \delta \cdot \lambda}{P_1^2 - P_2^2} \right)^{0,2};$$

D – diametrul interior al conductei, în cm;

Q_{cs} – debitul de calcul în condiții standard, P = 1,013 bar și T = 288,15K ; în mc/h

P₁ – presiunea absolută la începutul tronsonului, în bar;

P₂ – presiunea absolută la capătul tronsonului, în bar ;

T – temperatura gazelor - 288,15 K ;

L – lungimea tronsonului considerat în km ;

δ – densitatea relativă a gazelor față de densitatea aerului = 0,554;

λ – coeficientul de pierdere de presiune liniară (adimensional) care se determină în funcție de Re și k/D;

k – rugozitatea conductelor;

Re – numărul *Reynolds*, calculat cu relațiile:

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

unde: w – viteza gazului în conductă, în km;

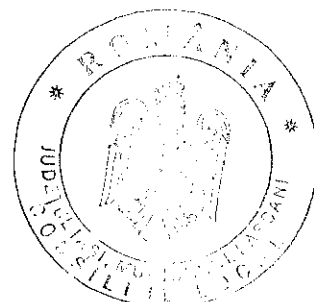
D – diametrul interior al conductei, în mm;

ν – coeficientul de vâscozitate cinematică, în m²/s;

Q_{cs} – debitul de calcul în condiții standard, P = 1,013 bar și T = 288,15K ; în mc/h

Valoarea coeficientului λ este:

$$\text{- pentru } Re < 2300 \quad \lambda = \frac{64}{Re};$$

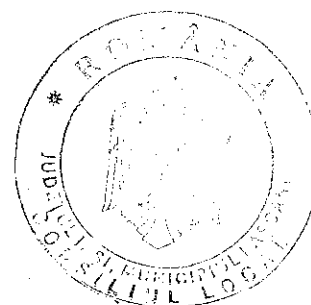


- pentru $2300 < Re < 23D/k$ $\frac{1}{\lambda} = 2 \lg(Re \sqrt{\lambda}) - 0.8;$
- pentru $23D/k < Re < 560D/k$ $\frac{1}{\lambda} = -2 \lg\left(\frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71D}\right);$
- pentru $Re > 560D/k$ $\frac{1}{\lambda} = 1,14 - 2 \lg\left(\frac{k}{D}\right).$

Conform NTPEE-2008 – „Norme tehnice privind proiectarea executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, pentru dimensionarea conductei de gaze din PE, pentru debitul de calcul în condiții standard, $Q_{CS} = 13.00$ mc/h și $P_1 = 0,9$ bar, $P_2 = 0,025$ bar, rezultă un diametru de **90 mm**.

Se alege, în conformitate cu NTPEE-2018 art.58, lit. B, conducta din țevă PE 100, SDR 11 cu diametrul de: **90 mm**.

Informații
Ing. Bărbăntău Cristian
[Redacted Signature]
J22/1923/2013
IASI - ROMANIA



-BREVIAR DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA BRANȘAMENTULUI DE GAZE NATURALE DIN PE - PRESIUNE REDUSĂ

În baza *avizului tehnic* la sistemul de distribuție al gazelor naturale emise de DELGAZ GRID S.A. – Centru operațional Iași, nr. 214444454 din 07.11.2023 pentru imobilul situat în loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iași, s-a aprobat un debit de gaze naturale de 25.48 m³/h nominalizat pe scopuri de utilizare și receptori, astfel:

2 x Centrala termica	12.0700mc/h	$Q_i = 24.1400mc/h$
2 x Masina de gatit	0.6700mc/h	$Q_i = 1.3400mc/h$
TOTAL=		25.4800mc/h

Date cunoscute:

- Debitul de calcul (la starea de referință standard): $Q_{cs} = 25.4800mc/h$;
- Lungimea conductei: $L = 6.00 m$.
- Presiunea la intrarea în tronsonul de conductă considerat (în punctul de racord la conducta de distribuție existentă);

$$P_1 = 0,9 \text{ bar,}$$

Presiunea la sfârșitul tronsonului de conductă considerat (la capătul conductei);

$$P_2 = 0,025 \text{ bar,}$$

Determinarea diametrului branșamentului de gaze naturale:

Diametrul conductelor de presiune medie sau presiune redusă se calculează cu relația:

$$D = 0,56 \cdot \sqrt{\frac{Q_{cs}^2 TL \delta \lambda}{P_1^2 - P_2^2}} \text{ sau } D = 0,56 \left(\frac{Q_{cs}^2 TL \delta \lambda}{P_1^2 - P_2^2} \right)^{0,2};$$

D – diametrul interior al conductei, în cm;

Q_{cs} – debitul de calcul în condiții standard, $P = 1,013 \text{ bar}$ și $T = 288,15K$; în mc/h

P_1 – presiunea absolută la începutul tronsonului, în bar;

P_2 – presiunea absolută la capătul tronsonului, în bar;

T – temperatura gazelor - 288,15 K;

L – lungimea tronsonului considerat în km;

δ – densitatea relativă a gazelor față de densitatea aerului = 0,554;

λ – coeficientul de pierdere de presiune liniară (adimensional) care se determină în funcție de Re și k/D ;

k – rugozitatea conductelor;

Re – numărul *Reynolds*, calculat cu relațiile:

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

unde:

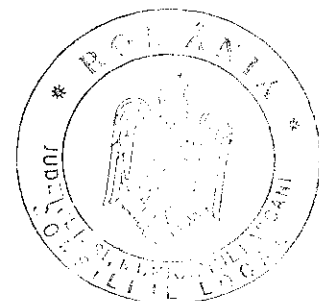
w – viteza gazului în conductă, în km;

D – diametrul interior al conductei, în mm;

ν – coeficientul de vâscozitate cinematică, în m²/s;

Q_{cs} – debitul de calcul în condiții standard, $P = 1,013 \text{ bar}$ și $T = 288,15K$; în mc/h

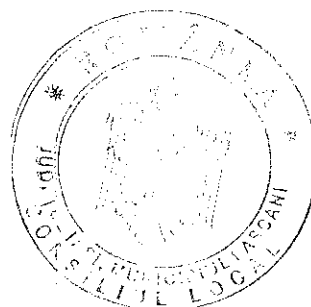
Valoarea coeficientului λ este:

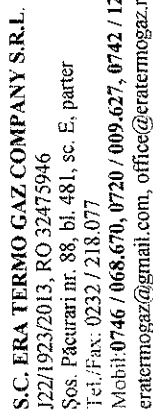


- pentru $Re < 2300$ $\lambda = \frac{64}{Re}$;
- pentru $2300 < Re < 23D/k$ $\frac{1}{\lambda} = 2 \lg(Re \sqrt{\lambda}) - 0.8$;
- pentru $23D/k < Re < 560D/k$ $\frac{1}{\lambda} = -2 \lg\left(\frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71D}\right)$;
- pentru $Re > 560D/k$ $\frac{1}{\lambda} = 1,14 - 2 \lg\left(\frac{k}{D}\right)$.

Conform NTPEE-2008 – „Norme tehnice privind proiectarea executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, pentru dimensionarea conductei de gaze din PE, pentru debitul de calcul în condiții standard, $Q_{CS} = 25.48$ mc/h și $P_1 = 0,9$ bar, $P_2 = 0,025$ bar, rezultă un diametru de 32 mm.

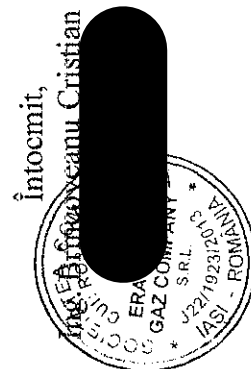
Se alege, în conformitate cu NTPEE-2011in8 un bransament din țevă PE 100, SDR 11 cu diametrul de: 32x3.0 mm.

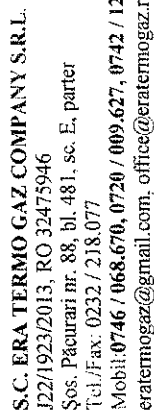




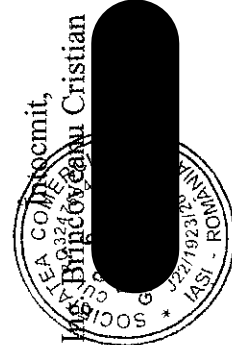
Pentru lucrarea: Extindere conducta distributie gaze naturale presiune reduasa
Adresa: Loc. Pascani, Str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI

Nr. crt.	Tronson cond ucta	Lun gime total a cond ucta [m]	Pozare Conducta [m]										Conducta din PE 100 [m]	Fitinguri din PE 100										Tub de protectie		Rasuf		Cuti vizitare fir trasor[buc]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Montaj ingropat					Montaj aerian																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			S p a t i i z e r i i	Trotoar	Carosabil Conducta PE	Vane OL, Pn 16bar	Flanse OL, Pn 16bar	Coturi PE		Fiting de tranz.	Diametru [mm]	Pt. Sudura cap la cap		Electrosudabile							PVC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
								De	B uc					Cot mm	Teu mm	Mufe (Radius) mm	Dop		Mufe				De [mm]	Buc																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																	De	B uc	De [mm]	Buc	De [mm]	Buc			De [mm]	Buc	De [mm]		Buc	De [mm]	Buc																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					





Pentru lucrea: Bransament presiune redusa PE si PRM gaze naturale
Adresa: Loc. Pascani, Str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI

[illegible]

Numele si prenumele vericatorului atestat:
Dr.ing. CIOCAN Vasilică
Vericator atestat, Autorizația Nr.V140400068/03.04.2014
Adresa: Șos.Arcu, nr 32 – Iași
Telefon, fax:0332.407251; 0728.946086
e-mail: vciocan2005@yahoo.com

Nr. 0111 Data: 28.03.2024 *
Conform registrului de evidență



REFERAT

Privind verificarea de calitate la toate cerințele, conform Ordin ANRE nr. 22/10.09.2013 pentru specialitatea SISTEME DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE (VGd) a proiectului nr. 207/2024 EXTINDERE CONDUCTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE, BRANȘAMENT ȘI POST REGLARE PRESIUNE REDUSĂ FAZA D.T.A.C + P.TH + D.D.E.

1. Date de identificare:

Firma autorizata: **S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.**
Proiectant autorizat: **BRÎNCOVEANU CRISTIAN, Autorizația tip PGD nr. 209230011**
Beneficiar: **DELGAZ GRID S.A și PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI,**
Amplasament: **Loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi**
Data prezentării proiectului pentru verificare: **martie 2024**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

2.1. Date generale:

Conform HG 766/97 obiectivul se încadrează în categoria de importanță D – “lucrări de importanță normala”.

2.2. Situația proiectată:

Proiectul se va executa în baza avizului tehnic pentru realizarea conductelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale, nr. 214444454 din 07.11.2023, a contractului de asociere nr. 214444455 din 07.11.2023, 214453521 din 14.11.2023 emis de DELGAZ GRID S.A, Centrul Operațional Iași.

L = 78,00 m

Extinderea conductei de gaze naturale presiune redusă proiectată se va executa din PE100 SDR11, Dn 90x8,2 mm cu lungimea de 78 m și se va racorda în conducta de distribuție de presiune redusă din PE100 SDR11, Dn 110x10 mm, existentă în montaj subteran în loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, jud. Iași. Conducta nou proiectata va fi pozată îngropat, în domeniul public, la adancimea de 0,9 m. Cuplarea se va face prin intermediul unui teu egal PE100 SDR11 Dn 110x10mm. Presiunea minima care poate fi asigurata în punctul de conectare este de 0.9 bar.

Branșamentul proiectat se va executa din PE 100 Dn 32 x 3.0 mm, SDR11 ISO 4437 și va avea lungimea de 6.00 m. Acesta se va termina la capăt cu un post de reglare amplasat la limita de proprietate, echipat cu un regulator de uz casnic de tipul RG35 și un contor volumetric.

Documente ce se prezintă spre verificare:

- Avizul tehnic;
- Certificat de urbanism;
- Avizele solicitate prin certificatul de urbanism
- Memorii elaborate de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate;
- Breviar de calcul;
- Program privind controlul calitatii lucrarilor;
- Caiet de sarcini si Liste cantitati de lucrari;
- planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă.

Proiectarea si amplasarea rețelei de distributie gaze naturale s-a facut astfel încât sa fie asigurate rezistenta mecanica si stabilitate; securitate la incendiu; igiena, sanatate si mediu; siguranta în exploatare; protectie împotriva zgomotului; economie de energie si izolare termica.

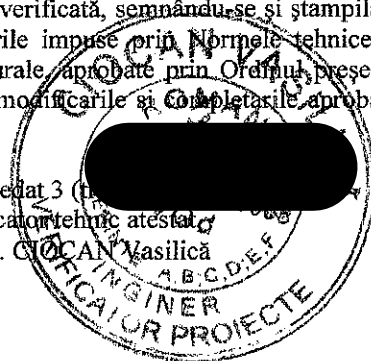
3. Concluzii asupra verificării:

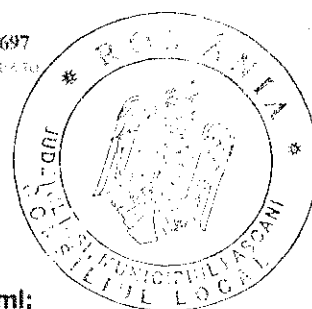
În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu condiția asigurării în faza de executia a masurile impuse prin Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei nr. 89/2018 cu modificările și completările aprobate prin Ordinul nr. 2/2023.

Am primit 3 (trei) exemplare
Proiectant



Am predat 3 (trei) exemplare
Vericator tehnic atestat
Dr.ing. CIOCAN Vasilică





CONSTRUCTOR: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.

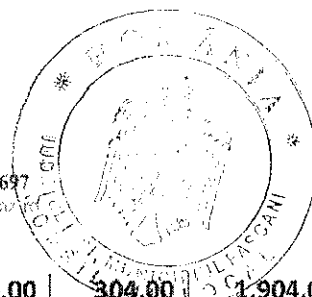
SEDIU: STR. PACURARI, NR. 150, BL. 589, PARTER, IASI

DEVIZ GENERAL

EXTINDERE COND. DISTRIBUTIE G.N. TV. PE100 DN90mm L- 78 ml;

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI- STR. STEFAN CEL MARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului		0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice		0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (tarif analiza cerere + asistenta tehnica Delgaz)		0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică		0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0,00	0,00
3.5	Proiectare	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.5.1. Temă de proiectare		0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general		0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	2.000,00	380,00	2.380,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar		0,00	0,00



3.8	Asistență tehnică	1.600,00	304,00	1.904,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții		0,00	0,00
	3.8.2. Dirigentie de șantier	1.600,00	304,00	1.904,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare		0,00	0,00
Total capitol 3		3.600,00	684,00	4.284,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	32.300,00	6.137,00	38.437,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0,00	0,00
4.5	Dotări		0,00	0,00
4.6	Active necorporale		0,00	0,00
Total capitol 4		32.300,00	6.137,00	38.437,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		95,00	788,80
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	161,50	0,00	161,50
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	32,30	0,00	32,30
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC		0,00	0,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (apa vital; energie, mediu, taxa drdp)	500,00	95,00	595,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3.590,00	682,10	4.272,10
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,00	0,00
Total capitol 5		3.590,00	777,10	5.060,90
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)		0,00	0,00



S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
 J22/1923/2013, RO 32475946
 Șos. Păcurari nr. 88, bl. 481, sc. E, parter
 Tel./Fax: 0232 / 218.077
 Mobil: 0746 / 068.670, 0720 / 009.627, 0742 / 122.385, 0720 / 300.697
 eratermogaz@gmail.com, office@eratermogaz.ro, www.eratermogaz.ro

7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		0,00	0,00
Total capitol 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		39.490,00	7.598,10	47.781,90
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		32.300,00	6.137,00	38.437,00

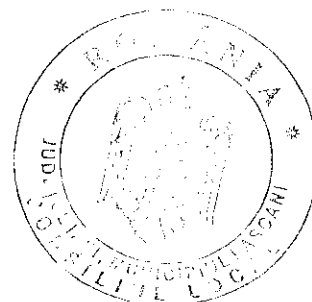
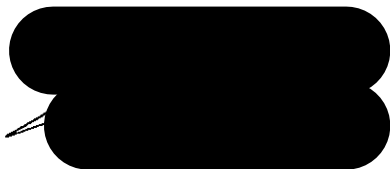
Data:

Întocmit: Executant,

S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.



Beneficiar/Investitor, Primaria Municipiului Pascani





INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE
 Numele și prenumele: Brîncoveanu Cristian
 Autorizația: PGD, Nr. 209230011, data 27.10.2023
 Eliberată de A.N.R.E. București
 Domiciliat: Localitatea Iași
 Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
 Semnatura: _____

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUȚIE
 Numele și prenumele: Aldea Claudiu
 Autorizația: EGD, Nr. 509231281, data 27.10.2023
 Eliberată de A.N.R.E. București
 Domiciliat: Localitatea Iași
 Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.
 Semnatura: _____



ERA
 TERMO GAZ CO.

S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L.

Sos. Păcurari nr. 150, bl. 589, parter
 Tel./Fax: 0232 / 218.077
 era-termogaz@gmail.com

Extindere conducta de distribuție gaze
naturale presiune redusă, bransament
și post de reglare

Proiect
 nr. 207

	NUME	SEMNAȚ	
VERIFICATOR	Dr.ing. CIOCAN Vasilică		Scara 1:500
SEF PROIECT	ing. Baban Aneta		
PROIECTAT	ing. Brîncoveanu Cristian		2024
DESENAT	ing. Brîncoveanu Cristian		

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI PASCANI
 ADRESA: Loc. Pascani, str. Ștefan cel Mare, nr. 17,
 jud. Iași

FAZA
 P.Th.+D.E.

PLAN DE SITUAȚIE

G1

NOTA:
-Traseele retelelor precizate prin avizate de
specialitate, preluate în planul de situație
G1, au caracter informativ, deplasarea acestora
facându-se înainte de începerea lucrărilor cu
reprezentanții societăților detinătoare de
utilități la preluarea de amplasament

Conducta publică distribuție apă
FONTA DN Ø300

61280

Conducta publică canalizare
B DN Ø200

Bransament gaze naturale, proiectat
PE100 Ø32x3mm; L= 6.0m

NOTA bransament: -PE Ø32 lungimea de 4.0 m,
-OL lungimea de 2 m,
Total: 6.0m

F.G. 0,4kV

Conducta g.n., proiectată, presiune redusă PE 100 SDR 11
Dn Ø90x8.2 mm, L= 78 ml

F.G. 0,4kV
SCOALA

Redus PE
Dn Ø110x90mm
Tub PE
Dn Ø110mm

Tub de protecție PVC
Dn Ø200mm, L= 6.0ml

Conducta g.n., existentă, presiune redusă PE 100 SDR 11
Dn Ø110x10 mm

LEGENDĂ:

- Conducta gaze naturale, existentă, presiune redusă PE Dn Ø 110x10 mm
- Conducta gaze naturale, proiectată, presiune redusă PE 100 SDR 11 Dn Ø90x8.2mm; L= 78 m;
- Bransament gaze naturale, proiectat PE 100 SDR11 Ø32mm; L= 6.00 m;
- PRMp Post reglare măsurare proiectat, echipat cu regulator tip RG35
- Ic Răsuflătoare cu capac
- D Dep de capăt închidere conductă PEHD Ø90mm
- ① Punct cuplare Pn = 0.9 bar
- Conducta publică distribuție apă, FONTA DN Ø300
- Conducta publică canalizare, B DN Ø200
- Linie electrică subterană 0,4 kV



ERA
TERMO GAZ CO.

S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY'S R.L.
Șos. Păcurari nr. 150, bl. 585, parter
Tel./Fax: 0321/218.077
era.termogaz@gmail.com

**Extindere conductă de distribuție gaze
naturale presiune redusă, bransament
și post de reglare**

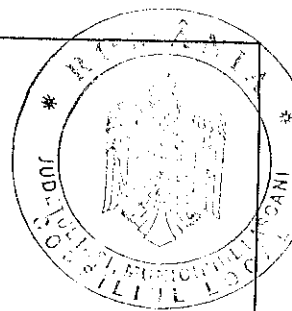
BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PASCANI
ADRESA: Loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17,
jud. Iasi

PLAN DE SITUAȚIE

Proiect
nr. 207

FAZA
P.Th.+D.E.

G1



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE
Numele și prenumele: Cristian Vasile
Autorizația I.C.L. Nr. 2462/2011
Eliberată de A.M.E. în data de 27.10.2013
Domiciliat: Loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi
Angajat la: S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY'S R.L.
Semnatura: [Signature]

Consiliul Local Pascani

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUȚIE
Numele și prenumele: [Redacted]
Autorizația: EGI/INC/ [Redacted]
Eliberată de A.M.E. în data de [Redacted]
Domiciliat: Loc. Pascani, str. Stefan cel Mare, nr. 17, jud. Iasi
Angajat la: S.C. ERA
Semnatura: [Signature]

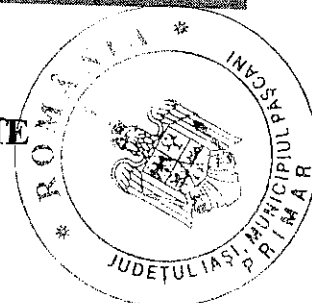


ROMÂNIA
JUDEȚUL IAȘI
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PAȘCANI
Str. Ștefan cel Mare, nr.16, cod: 705200
Telefon: 0232-762300; 0232-762530; Fax: 0232-766259;
e-mail: office@primariapascani.ro
CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC

Nr. 12759 / CTE / 23.05.2024.

APROBAT:
PRIMAR,
MARIUS NICOLAE PINTILIE

AVIZ Nr. 6 / 21.05.2024



Avînd în vedere prevederile HCL nr. 209/25.11.2021 și ca urmare a convocării transmise de Președintele CTE în baza solicitării Serviciului Tehnic și Investiții, pentru emiterea avizului referitor la documentația tehnico – economică:

P.Th. și D.E. – Proiect Tehnic și Detalii de Execuție, pentru obiectivul de investiții: „Extindere conductă de distribuție gaze naturale, bransament și post reglare presiune-redușă”, aferente imobilului situat pe str. Ștefan cel Mare, nr. 17, municipiul Pașcani, județul Iași.

Documentația tehnică – P.Th. și D.E. – Proiect Tehnic și Detalii de Execuție, a fost elaborată în baza Contractului nr. 9168/05.04.2024 – proiectare și execuție lucrări aferente realizării obiectivului de investiții: „Extindere rețea și bransamente de gaze naturale – Grădinița de pe str. Ștefan cel Mare, nr. 17, municipiul Pașcani, jud. Iași, încheiat de Municipiul Pașcani cu S.C. ERA TERMO GAZ COMPANY S.R.L. Iași.

În ședința din 21.05.2024, conform Procesului verbal nr. 4/21.05.2024,

CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC

de la nivelul Consiliului Local al Municipiului Pașcani, emite :

AVIZ FAVORABIL

MENȚIUNI:

- Pentru racordarea la rețeaua de gaz metan a clădirii cu destinația de grădiniță, construită în cadrul proiectului *Revitalizarea Municipiului Pașcani prin modernizarea infrastructurii educaționale și a infrastructurii publice urbane adiacente*, identificat pe str. Ștefan cel Mare, nr. 17, sunt necesare lucrări de extindere a conductei existente în zonă.
- Documentația fost elaborată conform H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Se vor respecta prevederile legale aflate în vigoare privind achizițiile publice, finanțele publice și autorizarea lucrărilor de construcții.

Întocmit
Ing. IULIAN PERTU

PRESEDINTE C.T.E.
CRISTIAN RATOI

