	ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

STUDIU DE FEZABILITATE

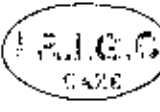
ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU, GRĂJDANA, RALEȘ, PĂDURENI, STREZENI, TISĂU ȘI VALEA SĂLCILOR, APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECT NR. 22/2019

BENEFICIAR: COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

**PROIECTANT: S.C. ÎNTRERINDEREA DE REPARAȚII ȘI
 INSTALAȚII GAZE
 ȘI
 CONSTRUCȚII IMPEX SRL
 BUCUREȘTI, STR. AFLUENTULUI, NR. 14,
 SECTOR 1**

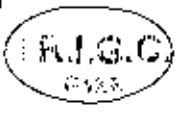


	INFINTARE SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

I. DATE GENERALE

1. **DENUMIREA OBIECTIVULUI:** "INFINTARE SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE în satele IZVORU, GRĂDANA, HALEȘ, PĂDURENI, SIREZENI, TISĂU și VALEA SĂCULOR, aparținătoare comunei TISĂU, județul BUZĂU".
2. **OBIECTUL:** STUDIU DE FEZABILITATE „INFINTARE SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE în satele IZVORU, GRĂDANA, HALEȘ, PĂDURENI, SIREZENI, TISĂU și VALEA SĂCULOR, aparținătoare comunei TISĂU, județul BUZĂU".
3. **PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE:** COMUNA TISĂU, județul BUZĂU.
4. **ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE:** PRIMARUL COMUNEI TISĂU, județul BUZĂU, dl. IULIAN CRISTIAN IONEL
5. **BENEFICIARUL INVESTITIEI:** COMUNA TISĂU, județul BUZĂU.
6. **AMPLASAMENT:** INFINTARE ÎN COMUNA TISĂU, județul BUZĂU
7. **PROIECTANT:** S.C. S.I.G.G. IMPEX SRL, str. Afluentului, nr. 14, sector 1, București, telefon / fax 021.332.13.88. Autorizație proiectare nr. 17511
 - FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE
 - Proiect nr.: 22/2019 – SF
 - CLASA DE IMPORTANȚA A LUCRĂRII: "C"





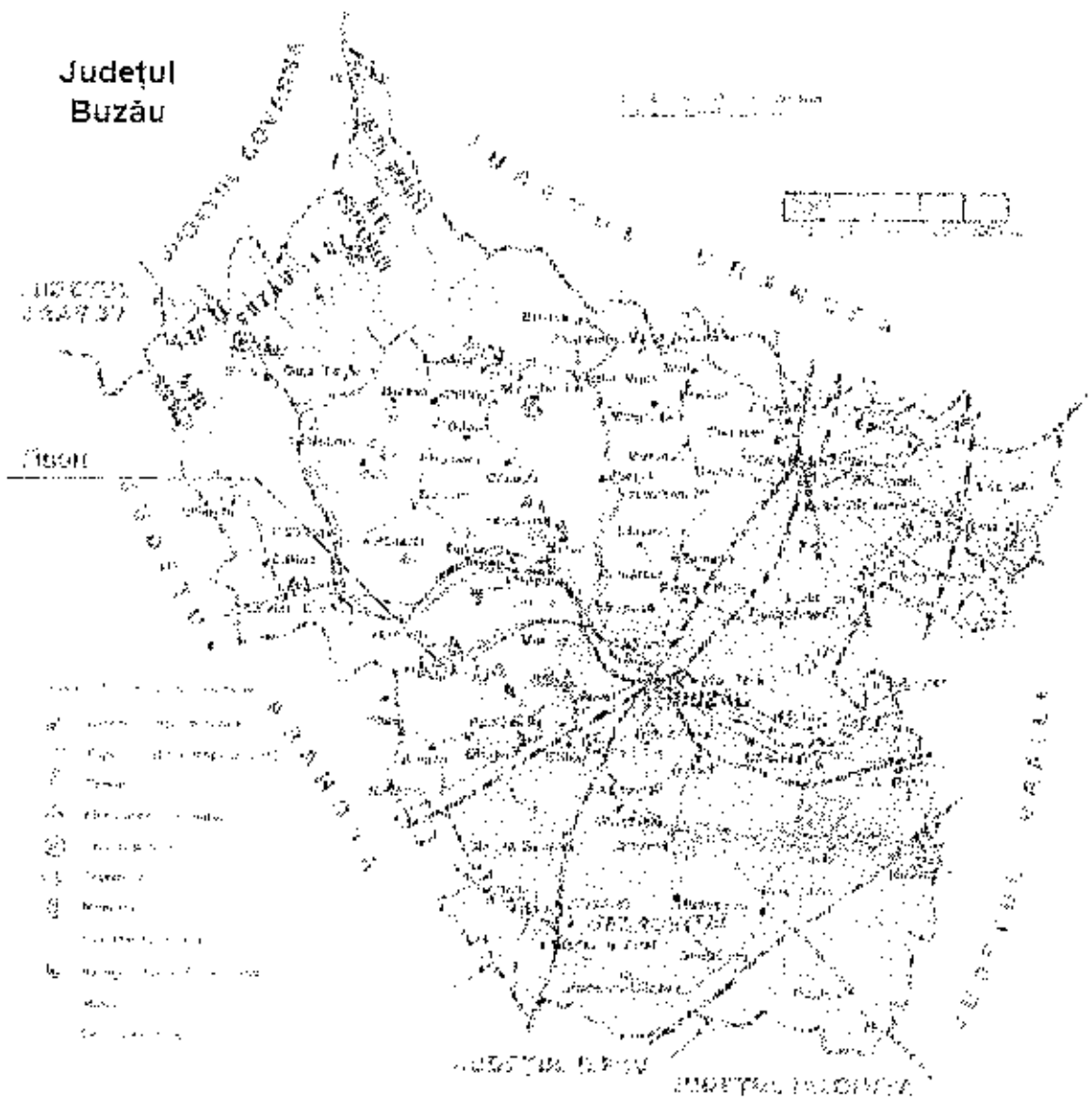
PROIECTARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZI NATURALE ÎN COMUNA
TISĂU
JUDEȚUL BUZĂU

STUDIU DE
FEZABILITATE

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

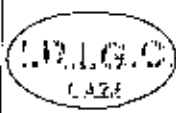
Proiect nr. 23/2019

Județul
Buzău




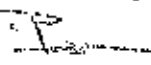


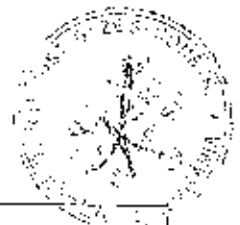
- 1. Punct de distribuție gaz
- 2. Distribuție gaz
- 3. Distribuție apă caldă
- 4. Distribuție apă rece
- 5. Distribuție apă caldă și rece
- 6. Distribuție apă caldă și rece și gaz
- 7. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă
- 8. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă și apă rece
- 9. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă și apă rece și apă caldă
- 10. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă și apă rece și apă caldă și apă rece
- 11. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă și apă rece și apă caldă și apă rece și apă caldă
- 12. Distribuție apă caldă și rece și gaz și apă caldă și apă rece și apă caldă și apă rece și apă caldă și apă rece și apă caldă




	ÎNFIINȚA RE SISTEMUL DE DISTRIBUȚIE GAZE ÎN NATURA DE ÎN COMUNA ȚIȘĂU JUDEȚUL BUCĂREȘTI	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA ȚIȘĂU, JUDEȚUL BUCĂREȘTI	Proiect nr. 22/2019

LISTA DE SEMNATURI

DIRECTOR: ing. **TRAIAN POPA** - autorizat gr. II, ID 
SEF PROIECT: ing. **GABRIEL RADU** - autorizat gr. IT, ID 
PROIECTANȚI: ing. **CLAUDIA ANDRONIC** - autorizat gr. ID, ID 
 ing. **CAMELIA BULEU** - autorizat gr. ID 



	ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

II. INFORMAȚII GENERALE

I. SITUAȚIA ACTUALĂ

1.1 AȘEZARE

Comuna Tisău (cod SIRUTA 49643) din județul Buzău este alcătuită potrivit împărțirii administrative din 11 localități și anume satul Izvoru (cod SIRUTA 49652), care este și reședința comunei, satul Bărbuncești (cod SIRUTA 49661), satul Grăjdana (cod SIRUTA 49670), satul Haleș (cod SIRUTA 49689), satul Izvoranu (cod SIRUTA 49698), satul Leiculești (cod SIRUTA 49705), satul Pădureni (cod SIRUTA 49714), satul Salcia (cod SIRUTA 49723), satul Stezeni (cod SIRUTA 49732), satul Tisău (cod SIRUTA 49741) și satul Valea Sălciilor (cod SIRUTA 49750).


Acest studiu de fezabilitate face referire doar la satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Sălciilor. Celelalte sate urmează să facă obiectul unui alt studiu de fezabilitate, în funcție de revigorarea economică a zonei și solicitările de racordare ale potențialilor consumatori. Menționăm că necesarul de debit pentru celelalte sate a fost luat în calcul la dimensionarea rețelei proiectate, din actualul studiu de fezabilitate astfel încât să facă față unei viitoare extinderi de rețea.

Ca și dimensiune, comuna Tisău, se numără printre așezările mijlocii din mediul rural, fiind în conformitate cu prevederile Legii nr. 351/2001, privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, o comună de rangul IV cu o suprafață totală de 9.889 ha, din care 7.539 ha intravilan și 2.350 ha extravilan. La ultimul recensământ populația satelor Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău, era de 3.940 locuitori și 2.123 gospodării.

Împărțita pe sate situația se prezintă astfel:

Denumirea sat	Număr de locuitori	Număr de gospodării
Izvoru	257	145
Grăjdana	829	622
Haleș	432	392
Pădureni	335	289
Stezeni	515	397
Tisău	544	548
Valea Sălciilor	591	514



	ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STADIU DE PREGĂTIRE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 21/2015

Din punct de vedere geografic, comuna Tisău este situată în partea central - vestică a județului Buzău. Poziția matematică este dată de coordonatele geografice de 45°10'latitudine nordică și 26°31'longitudine estică.

Comuna *Tisău, județul Buzău* se învecinează cu următoarele unități administrativ teritoriale:

- Nord – comunele Viperești și Măgura,
- Est - comuna Verncești,
- Sud – comunele Năieni, Breaza, Pietroasele și Merei,
- Vest – Județul Prahova, comuna Lapoș.

Comuna *Tisău* se află în partea central-vestică a județului Buzău. Este situată la o distanță de circa 30 km de orașul Buzău, care este centrul administrativ al județului, la 46 km de orașul Patârlagele, la 59 km de orașul Nehoiu și la 46 km față de orașul Mizil. Comuna este traversată de șosca județeană DJ100H, care leagă comuna spre sud-vest de orașul Mizil și spre est de municipiul Buzău

Drumurile de legătură ale comunei sunt:

- DJ 100 H-Buzău - Verncești - Crăjdena - Valea Sălciiilor - Hăleș - Tisău - Sărezeni - Lapoș - Mizil - drum asfaltat de importanță județeană;
- DJ 203 G-Măgura - Hăleș - Săratu Monteoru- drum asfaltat de importanță județeană;

2. FUNDAMENTAREA NECESITAȚII ȘI OPORTUNITAȚII INVESTIȚIEI

2.1.NECESITATEA INVESTIȚIEI

Scatele *Lavorn, Crăjdena, Hăleș, Pădureni, Sărezeni, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* au următoarele caracteristici:

- 3.503 locuitori;
- 2.507 gospodării;
- 20 obiective social culturale;
- 63 societăți comerciale.

Data fiind situația dificilă din transporturi, cu implicații în aprovizionarea cu butelii de aragaz și reducerea la minim a tăierilor de lemn din păduri, încercându-se protejarea acestora, nu se poate asigura în toate gospodăriile un minim de confort termic necesar unui trai civilizat. De asemenea exploatarea în limite nepermise a fondului forestier din zona, cu consecințe nefaste asupra factorilor de mediu, lucru care în ultima vreme se resimte tot mai mult, precum și utilizarea combustibililor (lemn, cărbuni) crează poluarea mediului, iar în plus față de acestea deficitul de lemn va fi din ce în ce



INFINTAREA SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
TISĂU
JUDEȚUL BUZĂU

STUDIU DE
FEZABILITATE

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Proiect nr. 22/2010

mai mare, deoarece majoritatea padurilor au fost retrocedate proprietarilor. Recurgerea la folosirea energiei electrice este costisitoare, ducând la un grad de suportabilitate foarte redus.

Având în vedere veniturile modeste ale populației din mediul rural, precum și anumite probleme de ordin tehnic, ce constau în faptul că instalațiile electrice ale imobilelor nu au fost dimensionate în acest sens, este necesară, utilă și posibilă înființarea distribuției de gaze naturale în satele Izvoru, Grăjdana, Huleș, Pădureni, Stereni, Tisău și Valea Sâlcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău. Aceasta prezintă următoarele avantaje:

- grad sporit de confort;
- reducerea substanțială a cheltuielilor pentru încălzire și preparare hrană;
- reducerea poluării mediului.

Profilul de activitate al investiției este de deservire a populației, precum și a obiectivelor social – culturale și administrative, prin asigurarea alimentării cu gaze naturale în condiții igienice, economice și de siguranță.

Locuitorii comunei, societățile comerciale existente și obiectivele social - culturale folosesc pentru încălzire combustibil solid (lemne și carbuni), iar pentru prepararea hranei se folosesc gaze lichefiate și lemne.

Sintetic situația combustibililor folosiți se prezintă astfel:

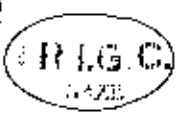
Consumatori	Lemne + fac. [Mmc] Vagabondaj Școlă și ob. Social culturale	Butelii [Mmc/ano] 2 butelii gospodărie 16 litri/2000 lei Social culturale	Butelii [Mmc] (1 butelie 12,5)
Gospodării individuale 2.907	8.721	69.768	872.100
Societăți comerciale + ob. social – culturale 89	445	1.335	16.687,5
TOTAL	9.166	71.103	888.787,5

Având în vedere greutatea întâmpinată de populație pentru procurarea atât a combustibilului solid cât și a buteliilor, apare necesară și oportuna racordarea satelor Izvoru, Grăjdana, Huleș, Pădureni, Stereni, Tisău și Valea Sâlcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău la sistemul național de gaze naturale.

În urma cercetărilor efectuate în zona de către persoane și societăți autorizate ANRE, s-a ajuns la concluzia următoare: satele Izvoru, Grăjdana, Huleș, Pădureni, Stereni, Tisău și Valea Sâlcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău pot fi alimentate cu gaze naturale, fapt pentru care Consiliul Local Tisău, a adoptat în ședințele de consiliu următoarele hotărâri:

Hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate pentru obiectivul sistem de distribuție gaze naturale în satele Izvoru, Grăjdana, Huleș,



	IDENTIFICARE SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE IN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2016

Stezeni, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău" și a indicatilor tehnico – economice.

Hotararea privind concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale in satele *Izvoru, Grăjdana, Hales, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, prin care s-a aprobat "Inființare distributie gaze naturale in satele *Izvoru, Grăjdana, Hales, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* ", precum și aprobarea privind punerea la dispozitia concesionarului serviciului public privind distributia gazelor naturale in localitatea mentionata mai sus, a terenului necesar organizarii de santier pe durata realizarii investitiei și a terenurilor necesare pentru realizarea lucrarilor de executie, operare, intretinerea obiectivelor aferente sistemului de distributie a gazelor naturale in aceste localitati, precum și a terenurilor necesare realizarii acestei investitii, aparținand domeniului public al *Comunei Tisău, județul Buzău* cu titlu gratuit pe toata durata concesiunii in temeiul art. 109, 110, 111, 138, pct.2 litera d din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123 /2012 M.O. nr. 485 din 16.07.2012, cu modificarile și completarile ulterioare.

Hotararea privind punerea la dispozitia operatorului din amonte SC TRANSGAZ SA a terenului necesar pentru amplasarea Statiei de Reglare Masurare Predare – SRMP, ce va alimenta cu gaze naturale comuna *Tisău, județul Buzău*.

Hotararea privind punerea la dispozitia viitorului concesionar cu titlu gratuit a unei locatii pentru desfasurarea serviciului de dispecerat pentru comuna *Tisău, județul Buzău*.

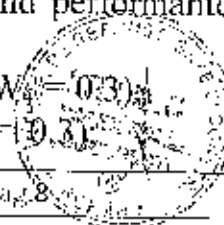
2.2. OPORTUNITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIILOR


Investitia este oportuna pentru intreaga zona, realizandu-se:

- economii in bugetul familiilor și posibilitatea dezvoltarii economice a zonei, intr-un ritm alert. Gazele naturale sunt o sursa de energie mai ieftina decat combustibilul solid (lemn de foc) folosit la incalzire și prepararea apei calde de consum, precum și decat gazele petroliere lichefiate utilizate la prepararea hranei;
- disponibilizarea masei lemnoase pentru a fi valorificata superior;
- impact pozitiv asupra mediului inconjurator, prin reducerea poluarii și protejarea stratului de ozon, prin micșorarea suprafetelor de padure care se vor defrisa.

Criteriile de lucru folosite in analiza multicriterială sunt:

- costul investițiilor (notat cu C_1 , factor ponderare $W_1 = 0,3$);
- costuri pentru funcționarea sistemului (notat cu C_2 , factor ponderare $W_2 = 0,15$);
- disponibilitatea pe piața a materialelor necesare punând performante tehnice și fiabilitate crescută (notat C_3 , factor ponderare $W_3 = 0,2$);
- impact asupra mediului (notat C_4 , factor de ponderare $W_4 = 0,3$);
- condiții de legalitate (notat C_5 , factor de ponderare $W_5 = 0,3$);



	ÎNFIINȚAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Prefect nr. 22/01.09

➤ riscuri investiționale (notat C_6 , factor de ponderare $W_6 = 0,2$).

În tabelul următor este prevăzută matricea multicriterială folosită în evaluarea alternativei optime:

	Economic		Tehnic	Mediu	Legalitate	Riscuri
	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
S_1	10	10	10	9	10	10
S_2	4	5	3	4	7	6
Ponderare	0,3	0,15	0,2	0,3	0,3	0,2
S_1	Punctaj total = 14,20					
S_2	Punctaj total = 7,05					

Pentru fiecare criteriu a fost folosită o scală între 1 și 10 (unde 10 înseamnă îndeplinirea completă a criteriului). Punctajul total obținut de către scenariul I este de 14,20 puncte, mai mare decât scenariul II (7,05 puncte).

2. ANALIZA SOCIO-ECONOMICĂ

Așezarea geografică a comunei a determinat și dezvoltarea localității. Activitățile economice din comuna Tisău sunt: prelucrarea și industrializarea lemnului, comerț, exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze. În ultimii ani a luat amploare turismul, datorită cadrului natural și vestigiilor aflate pe teritoriul comunei. Agricultură reprezintă o activitate secundară a locuitorilor comunei, activitățile predominante fiind creșterea animalelor, cultivarea pomilor fructiferi, apicultura. Mulți dintre locuitorii comunei au servicii stabile în cadrul instituțiilor și societăților comerciale existente pe teritoriul comunei.

Tendința de revenire în mediul rural și creșterea puterii economice a populației se manifestă în prezent prin apariția a numeroase locuințe noi, domeniul construcțiilor fiind o altă direcție de dezvoltare care ar putea atrage investitori.


Locuitorii comunei se ocupă cu agricultura și cu creșterea animalelor.

Comuna dispune de o rețea de 60 km străzi, dintre care 35 km sunt asfaltati, 25 pietruiti.

În comuna Tisău există rețea de apă potabilă. Nu există rețea de canalizare. (date puse la dispoziție de către Primăria Tisău).

Așezarea interioară a comunei este foarte frumos structurată, casele fiind așezate de o parte și de alta a străzilor.

Din punct de vedere economico-social satul *Grăjdana, Hales, Pădurenii, Sălcii, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* dispune de 26 obiective: 3 școli – una în satul Grăjdana cu 11 săli de clasă, una în satul Hales cu 8 săli de clasă și una situată în satul Tisău cu 6 săli de clasă, 4 grădinițe – în satele Grăjdana, Hales, Pădurenii și Valea Sălciiilor, 6 biserici, 2 dispensare, 3 farmacii, 3 sedii.

	PROIECT DE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

posta, 2 camine culturale în satele Grăjdana și Strezeni, 2 sedii administrative, 1 ocol silvic, precum și un număr de 63 societăți comerciale, asociații familiale și persoane fizice autorizate. Dintre societăți cele mai reprezentative sunt:

- MC Pietrșasa – Restaurant și Hotel cu 20 camere;
- Calăraș Izvoranu – Pensiune agroturistică cu 12 camere;
- Pensiunea Casa Ghica – Pensiune agroturistică cu 4 camere;
- Pensiunea Zina – Pensiune agroturistică cu 4 camere;

În plus față de acestea Consiliul Local Tisău are prevăzut în planul de dezvoltare:

- Asfaltare drumuri de interes local;
- Modernizarea sistemului de iluminat public;
- Modernizare și dotare unități de învățământ;
- Promovarea colectării selective și a procesului de reciclare;
- Dotarea și modernizarea spațiilor de joacă pentru copii;
- Reabilitare Camin Cultural Strezeni;
- Amenajare teren multifuncțional pentru activități sportive;
- Dotarea și modernizarea Serviciului Public de Salubritate;
- Construire Centru de Permanență pentru Copiii Defavorizați;
- Amenajare de santuri și rigole pe drumurile principale în toate satele.

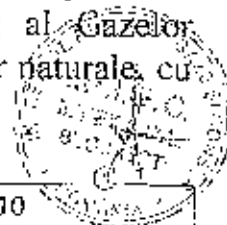
(date puse la dispoziție de către Primăria Tisău).

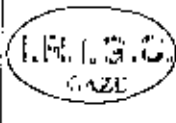
Datorită dezvoltării economico-sociale în profil teritorial, precum și a investițiilor prezente și viitoare, comuna va prospera și va capata o nouă înfățișare. Consiliul Local Tisău este implicat în foarte multe proiecte regionale, prin această încercând să ridice nivelul de trai al locuitorilor, fiind preocupat și de problema mediului înconjurător încercând prin toate mijloacele posibile să facă cât mai multe acțiuni în acest sens.

2.3. DESCRIEREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE DE ALIMENTARE CU GAZE

Baza legală a prezentului studiu este:

- o Contractul de prestări servicii încheiate între S.C. I.R.I.G.C. IMPEX SRL și comuna Tisău, județul Buzău,
- o Avizul Departamentului Dezvoltare, Direcția Pregătire Executie Lucrari al SNT TRANSGAZ Medias, nr. DD 72771/05.02.2019, prin care se aproba soluția de alimentare conform ORDIN ANRE nr.82/2017 pentru Aprobarea Regulamentului Privind Racordarea la Sistemul de Transport al Gazelor Naturale și Legea nr.123/2012 - Legea energiei electrice și gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare.



	INFINTA UN SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE IN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 32/019

Comuna Tisău, județul Buzău nu a fost concesionată niciodată și nu a avut cota de gaze.

2.4.1. SCENARII PROPUSE

VARIANTA I

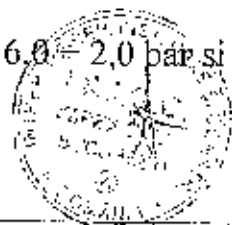
Alimentarea cu gaze a sateleor Izvoru, Grăjdana, Maleș, Pădureni, Stezești, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău se va realiza din conducta de înaltă presiune presiune $\varnothing 16''$, Pn 40, Barbuncești - Moisica.

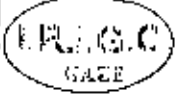
Sistemul de alimentare cu gaze, care urmează să deservească Comuna Tisău, județul Buzău va fi compus, în principal din:

- ❖ Racord de înaltă presiune în lungime de aproximativ 10 m, Dn100, Pn 40 bar, din conducta de înaltă presiune $\varnothing 16''$, Pn 40, Barbuncești - Moisica.
- ❖ Stație de reglare măsurare predare gaze SRMP, cu un debit de 2500 Nmc/h, ce va alimenta cu gaze de medie presiune satele Izvoru, Grăjdana, Maleș, Pădureni, Stezești, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare Comunei Tisău, județul Buzău. Stația de reglare măsurare predare gaze SRMP va fi amplasată în zona administrativ teritorială a localității Grajdana, pe un teren aparținător Comunei Tisău.
- ❖ Rețea de distribuție de presiune medie pentru satele Izvoru, Grăjdana, Maleș, Pădureni, Stezești, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău, cu o lungime de aproximativ 19.423 km ce va cuprinde strazile și ulițele mai importante (urmand ca pe viitor în funcție de cerințe și dezvoltarea comunei, rețeaua de distribuție să se extindă) și să deservească locuințele și instituțiile publice și private. Calculul de dimensionare pentru rețeaua de distribuție se va face pentru un debit de 2.500 Nmc/h.
- ❖ Brașamente de gaze de medie presiune.
- ❖ Postul de reglare la aspect de brașament.
- ❖ Instalații de utilizare.

Reducerea, reglarea presiunii, odorizarea gazelor și măsurarea consumului se va face din stația de predare – primire gaze SRMP. Pentru alimentarea cu gaze a viitorilor abonați se va proiecta o rețea de distribuție gaze care va fi amplasată pe strazile și ulițele comunei. Acolo unde situația din teren o va permite conductele de pe strazile adiacente se vor interconecta, formându-se bucle, care vor contribui la o repartizare mai bună a presiunii și implicit a debitelor.

Rețeaua de distribuție nou proiectată va funcționa la presiune medie $6,0 \pm 2,0$ bar și va fi executată din țevi din polietilena de înaltă densitate PE 100 SDR 11.



	IMPLEMENTAREA SISTEMELOR DE DISTRIBUIȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA ȚIȘĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA ȚIȘĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 12/2017

Tevile din otel se vor folosi numai la executarea conductelor montate aerian (supratraversari apc, diverse obstacole) și la tuburile de protecție, conform SR EN ISO3183:2013.

Bransamentele, posturile de reglare de la capetele bransamentelor și instalațiile de utilizare nu fac obiectul prezentei documentații, ele urmand să fie proiectate și executate prin grija fiecărui abonat în parte.

VARIANTA II

Se menționează faptul că pentru satele Lăvoari, Grăjdiana, Hăbeș, Pădureni, Stezani, Țișău și Valea Năleblău, aparținătoare comunei Țișău, Jucăușul Buzău nu există o a doua sursă de alimentare.

4.2. SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATOR

Elaboratorul acestui studiu de fezabilitate recomandă adoptarea scenariului I ca soluție tehnică și economică în cadrul acestei investiții, întrucât reprezintă scenariul optim, adecvat pentru situația actuală și de perspectivă, și implică o siguranță mai mare în exploatare, costuri mai mici, o monitorizare mai bună și o mentenanță mai eficientă.


Din punct de vedere al scenariilor economice a fost adoptată soluția cea mai ieftină în ceea ce privește costurile de exploatare și costurile investitoriale.

2.4.4. AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Avantajele scenariului recomandat sunt:

- soluția tehnică cea mai potrivită, care ține cont de teren și consumatori;
- impactul asupra mediului redus;
- diminuarea surselor de poluare;
- întreținerea ușoară a lucrării;
- îmbunătățirea accesului la serviciile de bază pentru populația rurală;
- îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare ale populației;
- crearea infrastructurii necesare dezvoltării economice din cadrul comunei;
- crearea de oportunități ocupationale ale forței de muncă.



	EXPUNERE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE RĂZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

III. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

1. ELEMENTE GENERALE ALE ZONEI ȘI AMPLASAMENTULUI

1.1. SCURT ISTORIC

Deși reședința sa este satul Izvoru, comuna poartă numele satului Tisău din motive istorice, acesta fiind cel mai vechi sat al comunei și este în continuare de referință pentru întreaga zonă. În 1925, comunele Tisău și Grăjdana erau consemnate în Anuarul Socec ca făcând parte din plasa Nișcov a aceluiași județ, în aceeași componență și cu o populație respectivă de 3112 locuitori (Tisău) și 2100 de locuitori (Grăjdana). În 1950, cele două comune au fost incluse în raionul Buzău al regiunii Buzău și apoi (după 1952) al regiunii Ploiești. Structura actuală a comunei este cea înregistrată la 1968, când s-a stabilit actuala organizare administrativă a României și s-a reînființat județul Buzău.

1.2. RELIEFUL

Comuna Tisău este situată în partea de sud-est a teritoriului României și anume în grupa sudică a subcarpaților de Curbura. În cadrul Subcarpaților de Curbură, comuna ocupă cea mai mare parte din Depresiunea Niscovului, o parte din versantul sudic al Dealului Ciolanu și o parte din versantul nordic al Dealului Istrița.

Râul Niscov traversează suprafața comunei pe o direcție vest - est. De-a lungul acestei vai încă din timpuri îndepărtate s-a dezvoltat un drum de legătură între comunele învecinate.


1.3. CLIMA

Comuna Tisău fiind așezată în zona de curbura a Carpaților, are o climă temperat continentală. O caracteristică a climei din Valca Nișcovului o constituie temperatura mai ridicată a aerului, valca fiind la adăpostul dealurilor Ciolanul și Istrița.

Fața de câmpie, iarna temperatura medie lunară are creșteri considerabile datorită adăpostului creat de părțile înalte ale reliefului deluros, unde radiația nocturnă din timpul iernii este relativ redusă iar inversiunile de temperatura mai puțin accentuate decât la nivelul câmpiei. Temperatura medie anuală a lunii ianuarie este de circa -3,2 grade Celsius, iar a lunii iulie prezintă un maximum anual de +21,7 grade Celsius. Temperatura medie anuală are valoare de +10,3 grade Celsius. Temperatura maximă atinge vara la umbră 38- 40 grade Celsius iar la soare 60 grade Celsius. Iarna temperatura scade până la -34 grade Celsius.

Regimul precipitațiilor anuale variază între 600 - 800 mm



	ÎNTOAMPĂRI SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUCĂREȘTI	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUCĂREȘTI	Proiect nr. 22/2014

1.4. MICROGRAFIA

Pe raza comunei Tisău de la vest la est isi are cursul raul Niscov, care este un afluent al raului Buzau, si afluentii acestuia:

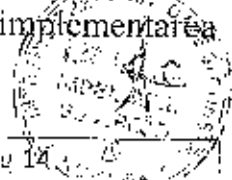
- paraul Pietrosul - traversat de un pod,
- paraul Tisau - traversat de un pod
- paraul Boru traversat de un pod.

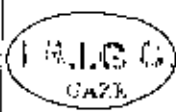
Raul Niscov strabate comuna prin extravilanul localitatii, pe latura de sud.

Teritoriul comunei beneficiaza de ape freatice sau de adancime provenite atat din infiltrarea precipitatiilor adancimea lor variand de la 0 m in luncile joase pana la peste 20 m, pe campurile acoperite cu nisipuri. Acestea nu constituie o sursa importanta pentru alimentarea cu apa populatiei, pentru industrie sau pentru irigatii. Valorile indicelui de pH incadreaza apele subterane in categoria celor slab acide pentru acviferul freatic si slab alcalin pentru acviferul de medie adancime.

2. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CE URMEAZA SA FIE AFECTAT DE LUCRARE

Terenul pe care se vor amplasa conductele si instalatiile proiectate in prezenta documentatie, apartin domeniului public, acesta urmand sa fie ocupat temporar sau definitiv, in functie de caracterul lucrarilor. Lucrarile de investitii vor fi realizate pe domeniul public de interes local al *consiliului local, județul Buzău*, potrivit Legii nr. 71/2011, privind bunurile proprietate publica. In acest sens *Consiliul Local Tisău* a emis o hotarare a Consiliului Local privind concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale in *catele Izvoara, Grăjdiana, Honeș, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Săleilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, prin care s-a aprobat *"Instalarea sistemului de distribuție gaze naturale în catele Izvoara, Grăjdiana, Honeș, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Săleilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău"* prin care s-a aprobat si punerea la dispozitia concesionarului serviciului public privind distributia gazelor naturale in localitatile mentionate mai sus, a terenului necesar organizarii de santier pe durata realizarii investitiei si a terenurilor necesare pentru realizarea lucrarilor de executie, operare, intretinerea obiectivelor aferente sistemului de distributie a gazelor naturale in aceste localitati, precum si a terenurilor necesare realizarii acestei investitii, apartinand domeniului public al *Comunei Tisău, județul Buzău* cu titlu gratuit pe toata durata concesiunii in temeiul art. 109, 110, 111, 138, pct.2 litera d din Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123 /2012 M.O. nr. 485 din 16.07.2012, cu modificarile si completarile ulterioare. Asupra terenului nu greveaza alte servituti. Traseul retelei va urmarii trama stradala a *catele Izvoara, Grăjdiana, Honeș, Pădureni, Stezeni, Tisău și Valea Săleilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*. In prezent nu exista revendicari sau litigii care ar putea impiedica implementarea investitiei.



	INFILTRARE SISTEM DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22-2019

Realizarea investitiei "Infiltrare sistem de distributie gaze naturale în satele Iurova, Crăjina, Hales, Pădureni, Săzani, Tisău și Valea Săleilor, aparținătoare comunei Tisău, Județul Buzău", va necesita ocuparea următoarelor suprafețe de teren:

2.1. SUPRAFAȚA ȘI SITUAȚIA TERENULUI CE URMEAZĂ SĂ FIE AFECTAT DE LUCRARE

DEFINITIV:	stație de reglare-măsurare predare gaze SRMP	650 mp
	drum acces stație	150 mp
	camine de robineti 7buc x 2 x 2	24 mp
	rasuflatori, borne, prize de potențial	18 mp
	conducte de distribuție 19423 m x 1,20 m	23.307 mp
	conducta de racord 10 m x 2,80 m	28 mp
TEMPORAR:	organizare de șantier	1.500 mp.

3. STUDIU DE TEREN


3.1. STUDIU TOPOGRAFIC

Pentru întocmirea prezentei documentații s-au pus la dispoziția proiectantului planurile cadastrale, planurile din Planul Urbanistic General, cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință națională cu referință Marca Neagră, planuri ce se regăsesc anexate la partea Piese desenate. Precizia de determinare și modalitatea de materializare a punctelor corespund Normelor Tehnice privind lucrările de ridicări topografice, îndeplinind condițiile de conținut și calitate impuse. Lucrarea s-a realizat în conformitate cu normele tehnice elaborate de către ANCPI București.

În cazul în care la faza de proiect tehnic și a detaliilor de execuție, se vor constata modificări legate de trama strădala sau de densitatea locuințelor și a zonelor limitrofe drumurilor, va fi necesară realizarea unui studiu topografic pe traseul rețelelor de distribuție a cărei valoare este prevăzută în devizul general și care revine spre întocmire în sarcina viitorului concesionar.

De asemenea *Consiliul Local Tisău, județul Buzău*, pune la dispoziția proiectantului acestui STUDIU DE FEZABILITATE toate documentele, proiectele, avizele autorizatiile, planurile anterioare realizate în numele și pentru Consiliul Local, fără ca cineva să ridice pretenții privitoare la aceste documente.



	ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU SUBȘTUL BUȘĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, SUBȘTUL BUȘĂU	Proiect nr. 12/2019

3.2. STUDIU GEOLOGIC

Comuna *Tisău* face parte din unitatea geomorfologică Subcarpații de Curbura.

Depozitele care intra în alcatuirea fundamentului aparțin flisului extern. Paleogenul imprimă nota caracteristică flisului extern prin varietatea litologică pe verticală și orizontală. Tectonic, flisul extern este un compartiment coborât față de flisul intern și înălțat față de molasa pericarpatică. Structura tectonică este cea de panze sariate suprapuse.

Stratele sunt alcătuite din gresii masive în intercalatii cu sisturi negricioase și marnoase dispuse vertical. Depozitele de vatră cuaternară sunt rezultatul eroziunii de suprafață a cursurilor de apă. Sau format terase cu aluviuni de pietris, nisip, bolovanis și argile.

De-a lungul râului Niscov și afluenților săi s-au dezvoltat terenuri de terasă, alcătuite din depozite proluvial- aluvionare: gresii dislocate din masiv prinse în nisipuri argiloase la baza versanților și pietrisuri, bolovani cu structura rulată. Grosimea acestor terase este de aproximativ 10 m.


Astfel, sunt specifice clasa de soluri numită Cambisoluri cu soluri brune și soluri brunc acide și clasa de soluri numită Argiluvisoluri cu soluri brun-roșcate și soluri brunc acide.

În conformitate cu STAS 11100/1-77 zona macroseismică în care este încadrat terenul, este de gradul IX pe o scară seismică MSK 64 STAS 3684-74.

- În conformitate cu Normativul P100-1/2006 în zona amplasamentului valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,28g$ (pentru cutremure având IMR=100 de ani), perioada de colt a spectrului $T_c = 1,6 \text{ sec}$, **zona seismică A**.
- În conformitate cu codul de proiectare CR 1-1-3-2005 în zona amplasamentului încărcarea din zapada este $S_{0,k} = 2,0 \text{ kN/mp}$ (pentru intervalul de mediu de recurent IMR= 50 de ani).
- În conformitate cu codul de proiectare NP 082-04 în zona amplasamentului presiunea de referință a vântului este $q_0 = 0,7 \text{ kPa}$ (pentru intervalul de mediu de recurenta IMR= 50 de ani).
- Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/72 este de 0,80- 0,90 cm.
- Din punct de vedere hidrologic, apa subterană se află cantonată în orizontul nisipos la adâncimi de 5-10m
- În conformitate cu NP074/2007 „ Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare” lucrările ce vor fi executate se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește zona studiată se va face în conformitate cu Monitorul oficial al României, Legea nr 575/noiembrie 2001: Lege privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea 5 - zone de risc natural. Factorii de risc luați în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.



	PROIECTARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE PEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

C. Curențele de pământ – zona de intensitate seismică pe scara MKS, este de **IX**, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundațiile – aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații medii riscul de inundații fiind scăzut.

Alunecări de teren – aria studiată se încadrează în zona cu potențial de producere a alunecărilor de teren, cu probabilitate de alunecare „practic zero”

Potrivit studiului privind condițiile geotehnice și hidrologice, în intravilanul analizat nu s-au zone cu riscuri naturale majorate.

Toate amplasamentele prevăzute pentru realizarea investiției sunt stabile din punct de vedere geologic.

4. SOLUȚIA TEHNICĂ DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE VARIANTA I

Alimentarea cu gaze a satelor *Izvoara, Grăjdana, Hăteș, Pădureni, Săzești, Tisău și Valea Săcelilor*, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău se va realiza din conducta de înaltă presiune presiune Ø 16", Pn 40, Barbuncești - Moisica.

Sistemul de alimentare cu gaze, care urmează să deservească *Comuna Tisău, județul Buzău* va fi compus, în principal din:


Racord de înaltă presiune în lungime de aproximativ 10 m, Dn100, Pn 40 bar, din conducta de înaltă presiune Ø16", Pn 40, Barbuncești - Moisica.

❖ Stație de reglare măsurare predare gaze SRMP, cu un debit de 2500 Nm³/h, ce va alimenta cu gaze de medie presiune *satete Izvoara, Grăjdana, Hăteș, Pădureni, Săzești, Tisău și Valea Săcelilor*, aparținătoare *Comunei Tisău, județul Buzău*. Stația de reglare măsurare predare gaze SRMP va fi amplasată în zona administrativ teritorială a localității Grăjdana, pe un teren aparținător Comunei Tisău.

❖ Rețea de distribuție de presiune medie pentru *satete Izvoara, Grăjdana, Hăteș, Pădureni, Săzești, Tisău și Valea Săcelilor*, aparținătoare *comunei Tisău, județul Buzău*, cu o lungime de aproximativ 19.423 km ce va cuprinde strazile și ulițele mai importante (urmand ca pe viitor în funcție de cerințe și dezvoltarea comunei, rețeaua de distribuție să se extindă) și va deservei locuințele și instituțiile publice și private. Calculul de dimensionare pentru rețeaua de distribuție se va face pentru un debit de 2.500 Nm³/h.

- ❖ Branșamente de gaze la medie presiune
- ❖ Posturi de reglare la capete de branșament.
- ❖ Instalații de utilizare.



	ÎNFIINȚARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/0619

Reducerea, reglarea presiunii, odorizarea gazelor și măsurarea consumului se va face din stația de predare – primire gaze SRMP. Pentru alimentarea cu gaze a viitorilor abonați se va proiecta o rețea de distribuție gaze care va fi amplasată pe strazile și ulitele comunei. Acolo unde situația din teren o va permite conductele de pe strazile adiacente se vor interconecta, formându-se bucle, care vor contribui la o repartizare mai bună a presiunii și implicit a debitelor.

Rețeaua de distribuție nou proiectată va funcționa la presiune medie 6,0 ÷ 2,0 bar și va fi executată din tevi din polietilena de înaltă densitate PE 100 SDR 11.

Tevile din otel se vor folosi numai la executarea conductelor montate aerian (supratraversări ape, diverse obstacole) și la tuburile de protecție, conform SR EN ISO3183:2013.

Bransamentele, posturile de reglare de la capetele bransamentelor și instalațiile de utilizare nu fac obiectul prezentei documentații, ele urmand să fie proiectate și executate prin grija fiecărui abonat în parte.

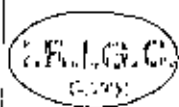
5. CARACTERISTICI TEHNICE

5.1 STABILIREA DEBITULUI DE CALCUL

Pentru determinarea consumului de gaze pentru *satele Izvoru, Crăjdanu, Hoteș, Pădureni, Stezeri, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, s-a ținut cont de cele 2.907 de gospodării individuale considerând o rată de racordare de 100%, cele 26 obiective social-culturale cu o rată de racordare de 100%, precum și de cei 63 de consumatori economici cu o rată de racordare de 100%.

La stabilirea debitului de gaze naturale necesare pentru *satele Izvoru, Crăjdanu, Hoteș, Pădureni, Stezeri, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, s-a ținut seama de categoriile de consumatori, conform tabelelor 1,2 și 3, în care sunt evidențiate consumurile pe tipuri de aparate, duratele de utilizare în perioade de consum (prezentate în următorul tabel).





STABILIREA DURATEI DE UTILIZARE PENTRU OBIECTIVE SOCIAL-CULTURALE SI SOCIETATI COMERCIALE

OBIECTIVUL	DURATA DE UTILIZARE					
	Durata zilnica			Durata anuala [zile/an]		
	[ore/zi]	[ore/zi]	[ore/zi]	[zile/an]	[zile/an]	[zile/an]
0	1	2	3	7	8	5
Gospodarii (MA)	2	0	0	200	0	0
Gospodarii (MA+ST)	2	12	0	200	182	0
Gospodarii (MA+CT)	2	12	2	200	182	365
Biserca	0	10	0	0	182	0
Scoli	0	12	4	0	182	220
Gradinita	0	16	3	0	182	250
SEDIU ADMINISTRATIVE	0	10	2	0	182	290
Biblioteca	0	10	2	0	182	290
Farmacia + Dispensar	0	12	2	0	182	290
CAMIN CULTURAL	0	10	2	0	182	250
OFICIU POSTAL	0	10	2	0	182	290
Societati comerciale	0	12	2	0	182	290
Manastire	4	8	2	300	182	300

Conversia volumelor de gaze naturale in unitati de energie se face aplicand formula:

$$E = V(b) \times PCS$$

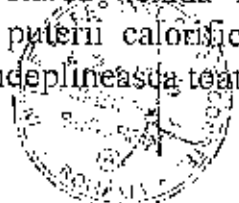
unde: E - energia gazelor naturale - kWh;

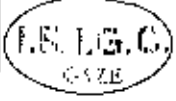
V(b) - volumul corectat (volumul masurat in conditii de baza) - mc;

PCS - puterea calorifica superioara la temperatura de combustie de 15°C - kWh/mc.

Puterea calorifica este un parametru de calitate a gazelor naturale. Puterea calorifica a gazelor naturale nu este un parametru constant, acesta fiind diferit in functie de sursa de provenienta a acestora (campul de productie interna, import, amestecul realizat pe un anumit tronson din Sistemul National de Transport gaze naturale).

Puterea calorifica superioara (PCS) reprezinta cantitatea de caldura care se elibereaza prin arderea completa in aer a unei cantitati specificate de gaz, astfel incat presiunea la care are loc reactia sa ramana constanta si toti produsii de ardere sa fie adusi la aceeași temperatura specificata ca si reactantii, toti acesti produse fiind in stare gazoasa cu exceptia apei formata prin combustie, care este condensata la starea lichida la temperatura mai sus mentionata. Aparatele utilizate la determinarea puterii calorifice superioare a gazelor naturale se numesc cromatografe si ele trebuie sa indeplineasca toate prevederile legale in vigoare.



	ÎNFIȘĂRE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	JUDEȚUL BUZĂULENĂȚII
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

Determinarea puterii calorifice superioare este obligația agentului economic care preda gazele naturale, în punctele de intrare în zona de calitate a gazelor (ZCG). ZCG reprezintă zona pentru care calitatea gazelor naturale se consideră omogenă și constantă pentru o perioadă determinată de timp, alimentată prin una sau mai multe SRM-uri, noduri tehnologice sau panouri de măsurare, din SNT sau de la producători. Variația puterii calorifice superioare în cadrul unei ZCG nu poate fi mai mare de $\pm 2\%$. În situația în care se constată depășirea acestei limite, se procedează la reconfigurarea zonei de calitate respective.

Obs. Puterea calorifică medie va fi stabilită în funcție de amestecul de gaz distribuit de operatorul de gaze naturale, conform legislației în vigoare în perioada de expunere.





INDIA PARE SISTEMUL DE DEGRADARE A CALITATII AERULUI (INCHEIETURA) UNITATE DE
 PREGATIRE
 TIGAI
 JUDEUL BUCURAI
 COMUNA TUSAU, JUDEUL BUCURAI
 Incheiere nr. 22/2019

CONSUMUL ANUAL DE COMBUSTIBIL PENTRU GOSPODARI 100% - TABLA NR. 2

Nr. gospodarii	80%	Consum existent			Consum nou			Consum total			Consum anual		
		unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv
		mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW
2326	0.23	0.23	0	0.23	0	0.23	0	0.23	0	0.23	0	0.23	0
87	0.83	0.83	2	0.23	4	1ST	0.6	0.23	0.6	0.23	0.6	0.23	0.6
494	2.73	2.73	3	0.23	4	1CT	2.5	0.23	2.5	0.23	2.5	0.23	2.5
Felul combustibilului													
		Consum orar		Consum anual		Consum orar		Consum anual		Consum orar		Consum anual	
		unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv
		mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW	mc	kW
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Proces cu flacara directa TOTAL din care:		0	0	0	0	668.61	7207.62	267444.00	2883046.32	668.61	7207.62	267444.00	2883046.32
Tehnologic		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrana		0	0	0	0	668.61	7207.62	267444.00	2883046.32	668.61	7207.62	267444.00	2883046.32
Alte procese		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Proces energ termice TOTAL din care:		0	0	0	0	1287.20	13876.02	3712794.80	40023927.94	1287.20	13876.02	3712794.80	40023927.94
Tehnologic		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incalzire		0	0	0	0	1287.20	13876.02	2811244.80	30305218.94	1287.20	13876.02	2811244.80	30305218.94
Vent. conditionare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare ACM		0	0	0	0	1235.00	13313.30	801550.00	9718709.00	1235.00	13313.30	901550.00	9718709.00
TOTAL		0	0	0	0	1955.81	21083.63	3980238.80	42906974.26	1955.81	21083.63	3980238.80	42906974.26



APUNTAȚIE SISTEM DE DISTRIBUIȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
 USAC
 COMUNA BUZĂU

SPECIFIC DE
 PROIECTARE DATE

COMUNA USAC, JUDEȚUL BUZĂU

Proiect nr. 20/2019

SOLUȚIA DE TRĂBURUI DE COMBUSTIBIL PENTRU GAZUL NATURAL - ANEXA NR. 3

Nr. gospodarii	68%	0.23			1 MA			0.23			1 MA			0.23			1 MA			1.5T			1.5T			2.5					
		mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h			mcN/h					
		unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv						
1384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Faza combustibilului		Consum existent			Consum nou			Consum orar			Consum anual			Consum orar			Consum anual			Consum orar			Consum anual			Consum orar			Consum anual		
		unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv	unit nat	unit conv				
		mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW	mc	KW				
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																		
I. Proces cu flacara directa TOTAL din care:		0	0	0	0	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60						
Tehnologic		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Preparare hrana		0	0	0	0	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60	468.05	5045.58	187220.00	2018231.60						
Alte procese		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
II. Proces energ termice TOTAL din care:		0	0	0	0	1511.60	16295.05	4378084.40	47195749.83	1511.60	16295.05	4378084.40	47195749.83	1511.60	16295.05	4378084.40	47195749.83	1511.60	16295.05	4378084.40	47195749.83	1511.60	16295.05	4378084.40	47195749.83						
Tehnologic		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Incalzire		0	0	0	0	1511.60	16295.05	3301334.40	35588384.83	1511.60	16295.05	3301334.40	35588384.83	1511.60	16295.05	3301334.40	35588384.83	1511.60	16295.05	3301334.40	35588384.83	1511.60	16295.05	3301334.40	35588384.83						
Vent. conditionare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Preparare ACM		0	0	0	0	1475.00	15900.50	1078750.00	11607365.00	1475.00	15900.50	1078750.00	11607365.00	1475.00	15900.50	1078750.00	11607365.00	1475.00	15900.50	1078750.00	11607365.00	1475.00	15900.50	1078750.00	11607365.00						
TOTAL		0	0	0	0	1979.65	21340.63	4565304.40	49213981.43	1979.65	21340.63	4565304.40	49213981.43	1979.65	21340.63	4565304.40	49213981.43	1979.65	21340.63	4565304.40	49213981.43	1979.65	21340.63	4565304.40	49213981.43						



INCINTARII SINEPR DE METRUSUTUR GAZE NATURALE ÎN COMUNA
JUCĂ
JUDEȚUL BUREA

STABILITĂȚI
F67A-85 STATE

COMUNA USAD, JUDEȚUL BIHAR

Proiect nr. 29/019

SINTEZĂ A NECESARULUI DE COMBUSTIBIL TOTAL ÎN SISTEMUL DE RĂZBOARE AL ÎNTR-UN AN TIPICTIC (CUMULAT PENTRU ÎNTR-UN AN) S.C.

Pondere de racordare 100%	Consum necesar		Hrana		Incalzire		Tehnologic		
	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mcN/h	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	
3	12	2	1 MA	0	1CT	4	0	0	
4	12	2	1 MA	0	1CT	3	0	0	
2	5	0	1 MA	0	1CT	2.5	0	0	
1	2	0	1 MA	0	1CT	2	0	0	
5	12.5	0	1 MA	0	1CT	2.5	0	0	
2	4	0	1 MA	0	1CT	2	0	0	
3	6	0	1 MA	0	1CT	2	0	0	
5	15	0	1 MA	0	1CT	2.5	0	0	
0	0	0	1 MA	0	1CT	3	0	0	
	68.5								
Consum existent									
Consum orar		Consum anual		Consum orar		Consum anual		Consum total	
unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I. Proces cu flacara directa TOTAL din care:									
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrana	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte procese	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Proces energ termice TOTAL din care:									
Tehnologic	0	0	0	68.50	1315.16	183042.00	1973192.76	68.50	1315.16
Incalzire	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilator conditonare	0	0	0	68.50	738.43	146692.00	1581339.76	68.50	738.43
Preparare ACM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	68.50	1315.16	183042.00	1973192.76	68.50	1315.16
								Consum anual combustibil	
								unit nat mc	
								183042.00	
								146692.00	
								1581339.76	
								391853.00	
								1973192.76	





ÎNFIPTARE SISTEM DE DESTOPARE GAZA NATURALĂ ÎN CORONA

CSAB
JUDEȚUL SUȘANU

COMPANIA SA S.A. JUDEȚUL SUȘANU

SCHEMĂ DE
PERABILITATE

Planșă nr. 22/2019

SINTEZA NECESARULUI DE COMBUSTIBIL PENTRU SCIT GAZ COMERCIALĂ - ANUL NR. 3

Nr. Societate	59	Consum existent		Consum nou		solicitat		Consum		total		combustibil	
		Consum orar		Consum orar		Consum anual		Consum orar		Consum orar		Consum anual	
		unit nat mhc	unit conv kW	unit nat mhc	unit conv kW	unit nat mhc	unit conv kW	unit nat mhc	unit conv kW	unit nat mhc	unit conv kW	unit nat mhc	unit conv kW
I. Proces cu flacara	0	2	4	3	5	7	8	9	10	11	12		
directa TOTAL din care:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Preparare hrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Alte procese	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II. Proces energ termice TOTAL din care:	0	0	0	147.50	1590.05	407690.00	4394898.20	147.50	1590.05	407690.00	4394898.20		
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Incalzire	0	0	0	147.50	1590.05	322140.00	3472669.20	147.50	1590.05	322140.00	3472669.20		
Vent.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
conditionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Preparare ACM	0	0	0	147.50	1590.05	85560.00	922229.00	147.50	1590.05	85560.00	922229.00		
TOTAL	0	0	0	147.50	1590.05	407690.00	4394898.20	147.50	1590.05	407690.00	4394898.20		



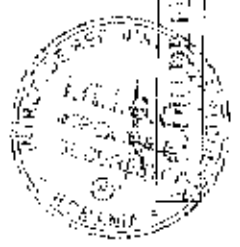
SCHEMĂ DE PERABILITATE

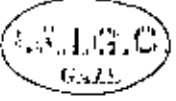


ÎNALȚĂRI SISTEM DE ÎNCĂZIRE CALDE AȚĂTORALE ÎN COMUNA
 BĂLĂU
 JUDEȚUL GUAJAL
 COMUNA VISĂLUI, JUDEȚUL BUCĂREȘTI
 Proiect nr. 22/2019

SISTEMA NECESARĂ ÎN ÎNCĂZIREA PENTRU SOCIETĂȚI COMERCIALE ÎN ÎNCĂZIREA NR. 3

Pondere de raportare	Consum necesar		Hrana		Incalzire		Tehnologic	
	100%	35 mcN/h	1 MA	5 mcN/h	30 mcN/h	0 mcN/h	0 mcN/h	0 mcN/h
Nr. Societati	1							
Felul combustibilului	Consum existent		Consum nou		Consum total		Consum anual	
	Consum orar	Consum anual	Consum orar	Consum anual	Consum orar	Consum anual	Consum orar	Consum anual
	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW
I. Proces cu fiacara	0	2	0	4	0	4	0	4
directa TOTAL din care:	0	0	0	0	0	0	0	0
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrana	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte procese	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Proces energy termice TOTAL din care:	0	0	0	0	0	0	0	0
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0
Incalzire Vent.	0	0	0	0	0	0	0	0
conditionare	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare ACM	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0




	ÎNCETAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA YIȘĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE FEZABILITATE
	COMUNA YIȘĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 2/2019

Din analiza tabelelor prezentate mai sus, rezultă ca sursa necesară de debit pentru gospodăria este de 1955.31 Nm³/h, pentru obiective socio-culturale este de 68.50 Nm³/h, pentru scopurile comerciale este necesar un debit de 182.50 Nm³/h, fapt ce determină un necesar total de 2206.31 Nm³/h.

Se adaugă o rezervă de decantare de aproximativ = 251.39 Nm³/h.

Total debit necesar = 2457.70 Nm³/h



	PROIECTARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA VISĂU JUDEȚUL HARGHĂA	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA VISĂU, JUDEȚUL HARGHĂA	Proiect nr. 23/2019

6. DIMENSIONAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE

6.1. RACORDUL DE ÎNALȚĂ PRESIUNE

Racordul de înaltă presiune cu Dn100, Pn 40 bar, $Q_{max} = 2.500$ Nmc/h, se va executa conform "ORDINULUI ANRE nr 118/20.12.2013 Privind Aprobarea Normelor Tehnice Pentru Proiectarea Si Executia Conductelor de Transport Gaze Naturale", modificat si completat prin ORDIN ANRE nr.75/2014 si ORDIN ANRDE nr.41/2018.

6.2. STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE

Statia SRMP va fi dimensionata pentru o capacitate de 2.500 Nmc/h, cu o presiune de intrare de 40 bar si o presiune de iesire de 5,9 bar. STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE-SRMP, VA FI EXECUTATA SI VA FUNCTIONA CONFORM NORMELOR.

6.3. REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE

Reteaua de distributie se va dimensionata pentru un debit de calcul de 2500 Nmc/h, si presiunile de $P_1 = 4.9$ bar si $P_2 = 2.1$ bar, unde:

- P_1 si P_2 sunt presiunile de calcul la iesirea din statia de predare , treapta intai si respectiv inaintea postului de reglare de la capatul de brasamentului, cel mai dezavantajat.

- programul RETG, produs de firma PRODINF, cu ajutorul caruia s-a dimensionat rețeaua, lucreaza cu valori absolute ale presiunii, astfel, in tabelele breviarului de calcul presiunile $P_1 = 4.9$ bar si $P_2 = 2.1$ bar vor avea valorile $P_1 = 5.9$ bara si respectiv $P_2 = 3.1$ bara.

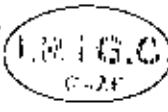
- determinarea presiunii $P_2 = 3.237$ bara (2.237 bar) inaintea postului de reglare de la capatul de brasamentului cel mai dezavantajat, realizata de programul RETG, produs de firma PRODINF, confirma incadrarea in limita impusa $P_2 = 2.1$ bar (3.1 bara), pentru configurarea propusa a rețelei.

Debitul de calcul a fost stabilit in conformitate cu prevederile Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aprobate de ANRE prin Ordinul nr. 89/2018, pentru o etapa de perspectiva, ținând seama de:

- dezvoltarea în viitor a zonelor ce se vor alimenta, pe baza planurilor de urbanism;
- eventualele modificari a densitatii consumatorilor;
- schimbarile amplasamentelor unor consumatori importanti.

Stabilirea debitului de calcul, s-a facut in functie de datele stabilite cu beneficiarul acestui studiu.



	ÎN ETAPA SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIUL DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2015

5.3. BREVIAR DE CALCUL PENTRU REțeleLE DE DISTRIBUȚIE

A. GROSIMEA DE PERETE A CONDUCTELOR DE OTEL

Se stabilește conform "Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate de ANRE prin Ordinul nr. 89/2018.

Viteza admisibilă a gazelor în conductele subterane este de 40 m/s, conform art. 57 din normativul menționat mai sus.

B. CALCULUL HIDRAULIC AL CONDUCTELOR DE GAZE DE PRESIUNE MEDIE

DATE DE ÎNTRARE

- denumire ramura ;
- presiunea inițială la intrarea în ramura p_i [bara] ;
- presiunea finală minimă la ieșirea din ramura p_f [bara] ;
- numărul de tronșoane care compun ramura n (-) ;
- rugozitatea absolută a peretelui interior al conductei [cm] ;
- denumirea tronșoanelor ;
- debitele de calcul pe fiecare tronșon Q_i [Nm^3/h] ;
- lungimile de calcul pentru fiecare tronșon L_i [km] ;

C. CALCULUL PRELIMINAR

Urmărește estimarea preliminară a diametrelor interioare ale conductelor, pe fiecare tronșon,

- Caderea de presiune totală pe ramura : Δp_c , [bara] (1)

$$\Delta p_c := p_i - p_f ;$$

- Lungimea totală de calcul a ramurii : L_t , [km] (2)

$$L_t := \sum(L_i) ;$$

- Caderea de presiune medie liniară pe ramura : Δp_{lin} , [bar] (3)

$$\Delta p_{lin} := \Delta p_c / L_t ;$$

- Presiunea finală pe fiecare tronșon : p_2 , [bara] (4)

$$p_2 := p_1 - L_i \times \Delta p_{lin} ;$$

- Caderea de presiune totală pe ramura : Δp_c , [bara] (5)

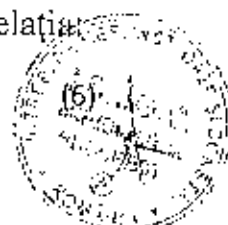
$$\Delta p_c := p_i - p_f ;$$


- Diametrul interior al conductelor de presiune medie se stabilește cu relația:

$$D = 0.56 \cdot \sqrt[5]{\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \lambda \cdot \delta}{p_1^2 - p_2^2}} \quad \text{sau} \quad D = 0.56 \cdot \left(\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \lambda \cdot \delta}{p_1^2 - p_2^2} \right)^{0.2} \quad [\text{cm}]$$

în care:

D este diametrul interior al conductei, [cm];



	ÎNFRĂȘINĂRE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TENĂU, JUDEȚUL BUZĂU COMUNA TENĂU, JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
		Proiect nr. 22/2019

Q_{cs} debitul de calcul la starea de referință standard (la $P=1,013$ bar și $T=288,15$ K) [m^3/h];

p_1 presiunea absolută la începutul tronsonului [bar];

p_2 presiunea absolută la sfârșitul tronsonului [bar];

T temperatura gazelor, [K];

L lungimea tronsonului respectiv, [km];

$\delta = 0,554$, densitatea relativă a gazelor față de densitatea aerului;

λ coeficientul de pierdere liniară de sarcină (adimensional), ce se determină în funcție de Re și k/D ;

$k = 0,05$ cm, rugozitatea conductelor de oțel;

$k = 0,007$ cm, rugozitatea conductelor de polietilenă;

Re numărul adimensional Reynolds, calculat cu relațiile :

$$Re = \frac{w \cdot D}{\nu} \quad \text{sau} \quad Re = 2320 \frac{Q_{cs}}{D} \quad (7)$$

în care:

w - viteza gazului în conductă [m/s];

D - diametrul interior al conductei [m];

ν - coeficientul de vâscozitate cinematică [m^2/s];

Q_{cs} - are semnificația de la relația (2).

VI. ALEGEREA DIAMETRULUI DE CONDUCTĂ PENTRU FIECARE TRONSON:

În funcție de diametrul interior preliminar estimat anterior, diametrele standardizate și alte considerente de proiectare, se alege diametrul de conducte pe fiecare tronson, având în vedere asigurarea presiunii finale minime impuse și încadrarea în vitezele medii recomandate de normativ.

E. CALCULUL DEFINITIV

Viteza medie a gazelor în fiecare tronson de conductă w [m/s];

$$w = 5,375 \cdot \frac{Q_{cs}}{D^2} \cdot \left[p_1 + \frac{p_2^2}{p_1 + p_2} \right], \quad (8)$$

Numarul Reynolds pentru fiecare tronson de conductă:


- pentru regim laminar avem: $Re < 2300$ (9)

- pentru regim instabil avem: $2300 < Re < 23D/k$ (10)

- pentru regim turbulent moderat avem: $23D/k < Re < 560D/k$ (11)

- pentru regim turbulent moderat avem: $Re > 560D/k$ (12)



	ÎNFRUNTARE SISTEM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMPANIA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 22/2019

Coeficientul de frecare λ al gazilor de peretele interior al conductei, în funcție de regimul de curgere, pentru fiecare tronson de conducta:

- pentru regim laminar avem :
$$\lambda = \frac{64}{Re} \quad (13)$$

- pentru regim instabil avem :
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \lg(Re \sqrt{\lambda}) - 0.8 \quad (14)$$

- pentru regim turbulent
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \cdot \lg\left(\frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3.71 \cdot D}\right) \quad (15)$$

- pentru regim moderat avem :

- pentru regim turbulent rugos avem :
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1.14 - 2 \cdot \lg \frac{k}{D} \quad (16)$$

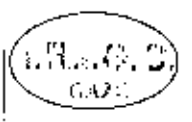
Pentru a realiza dimensionarea rețelei de distribuție gaze naturale pentru satele Izvoara, Grăjdana, Haleș, Pădureni Stezeri, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău, s-a utilizat programul RETG, produs de firma PRODINF.

Calculul se începe prin introducerea grafului rețelei, aceasta însemnând introducerea parametrilor rețelei, cum ar fi :

- nodurile rețelei (nod initial și nod final, pentru fiecare bară), barele rezultate ca urmare a nr. de tronșoane, astfel fiecare bară este determinată de două noduri consecutive;
- debitul pe fiecare tronșon [Nmc/h];
- tipul de conducta folosit, polietilena sau oțel;
- coeficientul de frecare pentru fiecare tip de conducta;
- presiunea absolută de intrare în rețea și presiunea absolută de serviciu [bara];
- nr. total de tronșoane și de noduri;

Rezultatele calculului rețelei de distribuție gaze naturale pentru satele Izvoara, Grăjdana, Haleș, Pădureni Stezeri, Tisău și Valea Sălciiilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău, sunt prezentate în tabelele de mai jos, iar sinteza rezultatelor este exprimată în tabelul centralizator final.





BAFINȚA TERENI EM DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA
 TISĂU
 JUDEȚUL BUZĂU

STUDIU DE
 FEZABILITATE
 Proiect nr. 22/2019

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

SCHEMĂ DE CALCUL

REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE DIN POMEZIȘTEA, SDRUJ,
 SATELE ȘEVORU, NRĂDARĂ, HALEȘ, FĂDURENI, ȘIȘTEȘTI, TISĂU ȘI VALEA SĂRCELOR APĂRȚINĂTOARE
 COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

CARACTERISTICILE CONDIȚIILOR
 DE CONSTRUCȚIE

NR. ST.	PROF. (mm)	UNGH.	DIRECȚ.	CLASIF. TERR.	VELOC. (m/s)	VELOC. (m/s)
1	57.4	83	F	128.05	6.51	30.00
2	52.3	91	O	119.53	5.19	25.00
3	77.6	90	F	126.61	3.25	30.00
4	50.0	87	O	115.40	3.49	30.00
5	50.0	110	F	145.53	16.51	30.00
6	102.1	120	F	159.21	23.39	30.00
7	106.0	67	O	154.40	10.89	30.00
8	119.5	150	F	172.45	31.92	30.00
9	120.0	97	O	173.06	12.65	30.00
10	130.9	180	F	190.63	45.92	30.00
11	147.2	180	F	217.15	62.34	30.00
12	156.0	67	O	213.78	23.39	30.00
13	163.0	190	F	233.39	31.68	30.00
14	184.0	225	F	254.56	71.00	30.00
15	194.5	210	F	255.61	50.09	30.00
16	202.0	87	O	275.70	31.52	30.00
17	215.2	280	O	304.88	108.00	30.00
18	257.5	315	F	352.32	175.00	30.00
19	250.0	137	O	396.38	47.30	30.00
20	290.4	151	F	420.45	100.00	30.00
21	305.0	127	O	430.79	60.31	25.00
22	373.2	400	F	509.47	108.00	30.00
23	355.0	117	O	595.75	31.68	30.00
24	370.0	150	F	590.41	175.00	30.00
25	405.0	167	O	722.60	71.00	30.00
26	419.0	300	F	578.74	100.00	30.00
27	455.0	300	F	762.04	100.00	30.00
28	500.0	207	O	652.97	30.00	30.00
29	513.4	630	F	917.73	108.00	30.00
30	506.0	217	O	995.00	100.00	30.00

