

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

STUDIU DE FEZABILITATE

ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU, GRĂJDANA, HALEȘ, PĂDURENII, STREZENI, TISĂU ȘI VALEA SĂLCIILOR, APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECT NR. 23/2020

**BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI TISAU, JUDEȚUL
BUZAU**

PROIECTANT : S.C. IRIGC IMPEX SRL BUCUREȘTI



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

LISTA DE SEMNATURI

DIRECTOR: ing. TRAIAN POPA

Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

ȘEF PROIECT: ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA

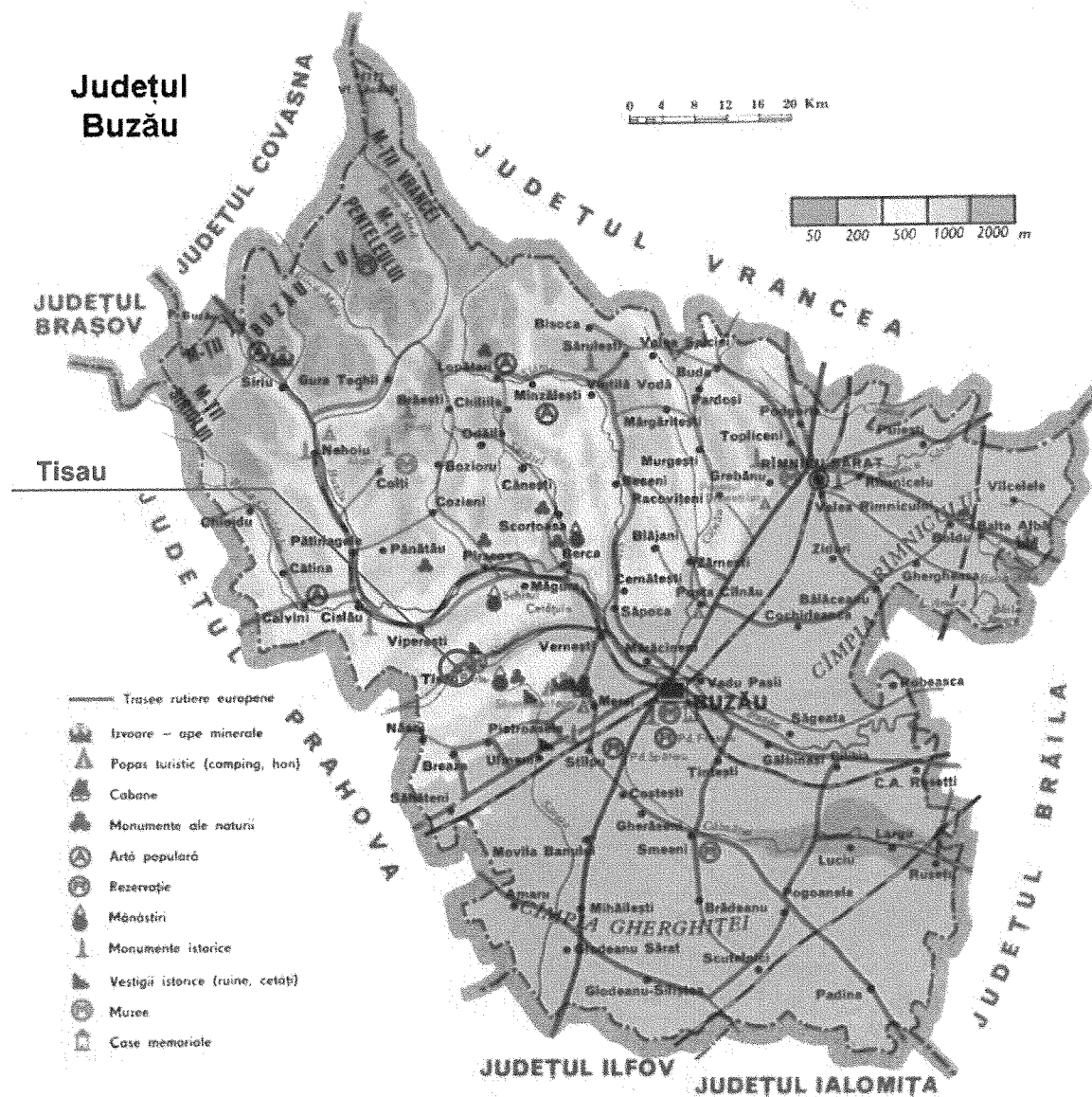
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT: ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA

Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1. **DENUMIREA OBIECTIVULUI:** *‘ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU, GRĂJDANA, HALEȘ, PĂDURENII, STREZENI, TISĂU și VALEA SĂLCIILOR, APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU’*
2. **OBIECTUL:** *STUDIU DE FEZABILITATE ‘ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU, GRĂJDANA, HALEȘ, PĂDURENII, STREZENI, TISĂU și VALEA SĂLCIILOR, APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU*
3. **PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE:** *COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU.*
4. **ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE:** *PRIMARUL COMUNEI TISĂU, județul BUZĂU dl. MIHAI CRISTIAN IONEL*
5. **BENEFICIARUL INVESTITIEI :** *PRIMARIA COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU.*
6. **AMPLASAMENT :** *INTRAVILAN SI EXTRAVILAN COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU.*
7. **PROIECTANT:** *S.C. I.R.I.G.C. IMPEX SRL, str. Afluentului, nr. 14, sector 1, București, telefon / fax 021.332.13.88.*
 - **FAZA:** **STUDIU DE FEZABILITATE**
 - **Proiect nr.:** 23/2020 – SF
 - **CLASA DE IMPORTANȚA A LUCRARI:** “C”



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

II. SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI

1. SITUAȚIA ACTUALĂ

1.1 AȘEZARE

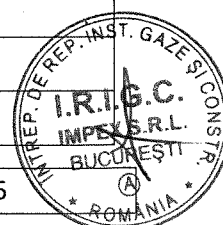
Comuna Tisău (cod SIRUTA 49643) din județul Buzău este alcătuită potrivit împărțirii administrative din 11 localități și anume satul Izvoru (cod SIRUTA 49652), care este și reședința comunei, satul Bărbuncești (cod SIRUTA 49661), satul Grăjdana (cod SIRUTA 49670), satul Haleș (cod SIRUTA 49689), satul Izvoranu (cod SIRUTA 49698), satul Leiculești (cod SIRUTA 49705), satul Pădurenii (cod SIRUTA 49714), satul Salcia (cod SIRUTA 49723), satul Strezeni (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, Pădurenii, Strezeni, 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, Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău, era de 3.503 locuitori și 2.907 gospodării.

Împărțită pe sate situația se prezintă astfel:

Denumire sat	Numar de locuitori	Numar de gospodarii
Izvoru	257	145
Grăjdana	829	622
Haleș	432	392
Pădurenii	335	289
Strezeni	515	397
Tisău	544	548
Valea Sălciilor	591	514



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

In momentul elaborării Studiului de fezabilitate, din totalul de 2.907 gospodării individuale, există un număr de 1.500 de Declarații de angajament de conectare la Sistemul inteligent de distribuție gaze naturale.

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 Vernești,
- 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 șoseaua 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 -Vernești – Grăjdana – Valea Sălciilor – Haleș - Tisău – Strezeni - Lapoș - Mizil - drum asfaltat de importanță județeană;

DJ 203 G—Măgura – Haleș – Sărata Monteoru— drum asfaltat de importanță județeană;

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.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

1.2 Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Comuna Tisău fiind așezată în zona de curbura a Carpaților, are o climă temperat continentală. O caracteristică a climei din Valea Nișcovului o constituie temperatura mai ridicată a aerului, valea 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

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.

Sub aspect morfologic teritoriul comunei *Tisău* face parte din unitatea geomorfologică Subcarpatii de Curbura.

Depozitele care intra in alcatuirea fundamentului apartin flisului extern. Paleogenul imprima nota caracteristica flisului extern prin varietatea litologica pe verticala si orizontala. Tectonic, flisul extern este un compartiment coborat fata de flisul intern si inaltat fata de molasa pericarpatica. Structura tectonica este cea de panze sariate suprapuse.

Stratele sunt alcatuite din gresii masive in intercalatii cu sisturi negricioase si marnoase dispuse vertical. Depozitele de vatra cuaternara sunt rezultatul eroziunii de suprafata a cursurilor de apa. Sau format terase cu aluviuni de pietris, nisip, bolovanis si argile.

De-a lungul raului Niscov si afluentilor sai s-au dezvoltat terenuri de terasa alcatuite din depozite proluvial- aluvionare: gresii dislocate din masiv prinse in nisipuri

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

argiloase la baza versantilor si pietrisuri, bolovani cu structura rulata. Grosimea acestor terase este de aproximativ 10 m.

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

In conformitate cu STAS 11100/1-77 zona macroseismica in care este incadrat terenul, este de gradul **IX** pe o scara seismica MSK 64 STAS 3684-74.

- In conformitate cu Normativul P100-1/2006 in zona amplasamentului valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare **$a_g = 0,28g$** (pentru cutremure avand IMR=100 de ani), perioada de colt a spectrului **$T_c = 1,6$ sec, zona seismica A.**
- In conformitate cu codul de proiectare **CR 1-1-3-2005** in zona amplasamentului incarcarea din zapada este **$S_{0,k} = 2,0$ kN/mp** (pentru intervalul de mediu de recurent IMR= 50 de ani).
- In conformitate cu codul de proiectare **NP 082-04** in zona amplasamentului presiunea de referinta a vantului este **$q_b = 0,7$ kPa** (pentru intervalul de mediu de recurenta IMR= 50 de ani).
- Adancimea maxima de inghet 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
- In conformitate cu NP074/2007 „ Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare” lucrarile ce vor fi executate se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivelul de macrozonare a ariei pe care se gaseste zona studiata se va face in conformitate cu Monitorul oficial al Romaniei, Legea nr 575/noiembrie 2001: Lege privind Planul de amenajare a teritoriului national- Sectiunea 5 – zone de risc natural. Factorii de risc luati in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

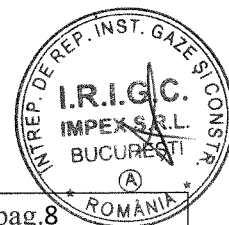
Cutremurele de pamant – zona de intensitate seismica pe scara MKS, este de **IX**, cu o perioada de revenire de cca. 50 ani.

Inundatiile – aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii medii riscul de inundatii fiind scazut.

Alunecari de teren – aria studiata se incadreaza in zona cu potential de producere a alunecarilor de teren, cu probabilitate de alunecare „ practic zero”

Potrivit studiului privind conditiile geotehnice si hidrologice, in intravilanul analizat **nu sunt zone cu riscuri naturale majore;**

Toate amplasamentele prevazute pentru realizarea investitiei sunt stabile din punct de vedere geologic.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

Pentru investiția **“ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU, GRĂJDANA, HALEȘ, PĂDURENII, STREZENI, TISĂU ȘI VALEA SĂLCIILOR, APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU”** nu s-a considerat necesară întocmirea unui studiu de fezabilitate.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

România are cea mai mare piață de gaze naturale din Europa Centrală, piața care în ultimile decenii a suferit modificări structurale considerabile din cauza evoluției economice pe plan local și, în ultima perioadă, din necesitatea implementării directivelor europene în acest domeniu (în special liberalizarea prețurilor la gazele naturale și implementarea principiului disocierii activității). Impactul a fost major, afectând toate subsistemele industriei, toți participanții de la structurarea până la structura ofertei inclusiv performanțele societăților ce operează în industrie.

Obiectivele strategice fundamentale structurează întregul demers de analiză și planificare în orizontul de timp al anilor 2030, respectiv 2050 : securitate energetică, piețe de energie competitive, energie curată și sustenabilitatea sectorului energetic, modernizarea sistemului de guvernare energetică, respectiv protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice.

Gazele naturale au o pondere de aproximativ 30% din consumul intern de energie primară. Cota lor importantă se explică prin disponibilitatea relativ ridicată a resurselor autohtone, prin impactul redus asupra mediului înconjurător și prin capacitatea de a echilibra energia electrică produsă din SRE intermitente (eoliene și fotovoltaice), dată fiind flexibilitatea centralelor de generare pe bază de gaze. De asemenea, infrastructura existentă de extracție, transport, înmagazinare subterană și distribuție este extinsă pe întreg teritoriul țării. Piața de gaze este avantajată de poziția favorabilă a României față de capacitățile de transport de gaze în regiunea sud-est europeană și de posibilitatea de interconectare a Sistemului Național de Transport (SNT) cu sistemul central european și cu resursele de gaze din Bazinul Caspic, din estul Mării Mediterane și din Orientul Mijlociu, prin intermediul Coridorului Sudic.

Gazele naturale reprezintă resursa fosilă cu cel mai scăzut grad de poluare în raport cu celelalte hidrocarburi. Procesul de tranziție către o economie curată antrenează costuri suplimentare pentru consumatori. În acest context gazele naturale pot deveni o bună resursă-suport în condiții de poluare cât mai scăzute. Mai mult, are avantajul flexibilității echilibrării pieței, a costurilor scăzute de investiție în grupurile

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

producție de energie finală. Prețul ridicat și în ascensiune al gazelor naturale, cu atât mai mult cu cât trebuie luate în considerare investițiile necesare pentru extragerea resurselor din Marea Neagră, dar și în infrastructura de transport și consum, poate descuraja această soluție. Însă prețurile în creștere ale ETS, împreună cu tendințele de apropiere a prețului gazului cu cel al petrolului de pe piețele de referință (EPG, 2018), pe fondul globalizării pieței gazelor naturale și a valorificării gazelor neconvenționale, oferă perspectiva atenuării acestui risc. Mai mult, măsurile de reducere a consumului prin eficientizare vor contribui hotărâtor la reducerea costurilor de pe facturile consumatorilor.

În 2017, consumul total de gaze naturale a fost de 129,7 TWh, din care producția internă a acoperit 89,4%, iar importul 10,6%. Structura consumului: consum casnic - cca 33,4 TWh (25,73%), producători de energie electrică și termică - cca. 35,4 TWh (27,27%), industria chimică - cca. 12,9 TWh (9,93%), sectorul comercial - cca. 8,5 TWh (6,59%).

La nivelul anului 2018, sistemul de distribuție a gazelor naturale este format din circa 43.000 km de conducte - din care 39.000 km sunt operate de cei doi mari distribuitori, Delgaz Grid (20.000 km) și Distrigaz Sud Rețele (19.000 km) - care alimentează aproximativ 3,5 milioane de consumatori. Pe piața gazelor naturale din România, mai activează alți 35 de operatori locali ai sistemelor de distribuție, care operează cca. 4.000 km de rețea.

Serviciul de distribuție a gazelor naturale face obiectul concesiunii către persoane juridice române sau străine, în condițiile legii:

Serviciul public de distribuție a gazelor naturale se concesiunează pentru una sau mai multe zone delimitate - unități administrativ-teritoriale; concesiunea este exclusivă pentru zonele delimitate în care s-a acordat:

Contractul de concesiune a serviciului public de distribuție a gazelor naturale se atribuie prin procedura licitație publică deschisă organizată de ministerul de resort, în calitate de autoritate contractantă. - art. 1 din Norme de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune a serviciului public de distribuție a gazelor naturale publicat în M.Of. 709 din 29 septembrie 2014.

Orice comunitate rurală modernă trebuie să asimileze și să promoveze o viziune strategică în ceea ce privește dezvoltarea sa viitoare. Experiența a arătat că proiectele și programele operaționale funcționează cel mai bine atunci când fac parte dintr-un cadru coerent și când există o coordonare la nivel strategic.

Primăria Comunei **Tisău** dorește înființarea unui sistem inteligent de distribuție gaze naturale, motiv pentru care s-a elaborat prezentul studiu de fezabilitate.

Documente, normative de referință

1. Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

2. Hotărârea nr. 209/2019 pentru aprobarea Cadrului general privind regimul juridic al contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale, procedurile pentru acordarea concesiunilor, conținutul-cadru al caietului de sarcini

3. HOTARÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare si conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice (cu modificarile și completările ulterioare);

4. Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018;

5. Regulamentul de acces la sistemul național de transport al gazelor naturale aprobat prin Ordinul 82/06.09.2017, modificat si completat prin Ordinul 164/2019;

6. Ordinul 32/2017 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea la sistemul de distributie a gazelor naturale, modificat si completat prin Ordinul 173/2019.

7. LEGEA nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului (cu modificarile și completările ulterioare);

9. Legea nr. 104/2011 privind protectia atmosferei;

10. STAS 8591/1/97 privind amplasarea în localitati a rețelei edilitare subterane, executate în sapatura;

11. Legea administratiei publice locale nr. 215/2001 actualizata în 2018.

12. Legea 213/1998 referitoare la Proprietatea Publica si regimul juridic al acestora; Lista nu are caracter exhaustiv.

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău au un numar de:

- ❖ 3.503 locuitori;
- ❖ 2.907 gospodarii;
- ❖ 23 obiective social culturale;
- ❖ 66 societati comerciale.

In momentul elaborarii Studiului de fezabilitate, din totalul de 2.907 gospodarii individuale, exista un numar de 1.500 de Declaratii de angajament de conectare la Sistemul inteligent de distributie gaze naturale.

Data fiind situatia dificila din transporturi, cu implicatii in aprovizionarea cu butelii de aragaz si reducerea la minim a taierilor de lemn din paduri, incercandu-se protejarea acestora, nu se poate asigura in toate gospodariile un minim de confort.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

termic necesar unui trai civilizat. De asemenea exploatarea in limite nepermise a fondului forestier din zona, cu consecinte nefaste asupra factorilor de mediu, lucru care in ultima vreme se resimte tot mai mult, precum si utilizarea combustibililor (lemn, carbuni) creeaza poluarea mediului, iar in plus fata de acestea deficitul de lemn va fi din ce in ce mai mare, deoarece majoritatea padurilor au fost retrocedate proprietarilor. Recurgerea la folosirea energiei electrice este costisitoare, ducand la un grad de suportabilitate foarte redus.

Avand in vedere anumite probleme de ordin tehnic, ce constau in faptul ca instalatiile electrice ale imobilelor nu au fost dimensionate in acest sens, este necesara, utila si posibila infiintarea distributiei de gaze naturale in **comuna Tisău, județul Buzău**. Aceasta prezinta urmatoarele avantaje :

- grad sporit de confort;
- reducerea substantiala a cheltuielilor pentru incalzire si preparare hrana;
- reducerea poluarii mediului.

Profilul de activitate al investitiei este de deservire a populatiei, precum si a obiectivelor social – culturale si administrative, prin asigurarea alimentarii cu gaze naturale in conditii igienice, economice si de siguranta.

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

Sintetic situatia combustibililor folositi se prezinta astfel :

Consumator	Lemne foc [t/an] 3t/gospodarie 5t/soc si ob. Social culturale	Butelii [buc/an] 24buc/an/gospodarie 15buc/an/soc+ob. Social culturale	Butelii [l/an] 1butelie= 12,5l
Gospodarii individuale 2.907	8.721	69.768	872.100
Societati comerciale + ob. social –culturale 89	445	1.335	16.687.5
TOTAL	9.166	71.103	888.787.5

Avand in vedere greutatile intampinate de populatie pentru procurarea atat a combustibilului solid cat si a buteliilor, apare necesara si oportuna racordarea comunei Tisău, județul Buzău la sistemul national de gaze naturale.

In urma cercetarilor efectuate in zona de catre persoane si societati autorizate ANRE, s-a ajuns la concluzia urmatoare: **comuna Tisău, județul Buzău** pot fi alimentate cu gaze naturale, fapt pentru care **Consiliul Local Tisău, județul Buzău**, a adoptat in sedintele de consiliu urmatoarele hotarari :

Hotarare privind aprobarea studiului de fezabilitate pentru obiectivul **„Infiintare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdăreni, Haleș**



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău” si a indicatorilor tehnico – economici.

Hotararea privind punerea la dispozitia SNTGN TRANSGAZ SA, cu titlu gratuit a terenului necesar pentru amplasarea SRMP, proprietate a UAT Tisău, județul Buzău

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICARII NECESITATII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Atat exploatarea excesiva a fondului forestier din zona, cat si utilizarea combustibililor solizi (lemn, carbune) au un impact semnificativ asupra factorilor de mediu.

Consumul de lemn ridica o serie de probleme. Pe de-o parte, desi este o resursa regenerabila, lemnul este puternic poluant. In al doilea rand, arderea sa se face, de cele mai multe ori, in sobe invecchite si neperformante, ceea ce mareste riscul de poluare a mediului ambiant sau ii scade gradul de ardere, reducandu-i performanta energetica si generand emisii poluante in atmosfera cu efecte nocive asupra calitatii sanatatii oamenilor. Totodata, performanta sa energetica variaza foarte puternic, nu doar in functie de esenta, ci si de lot si conditiile de depozitare. De asemenea, arderea lemnului pentru incalzire in instalatii precare, care sunt si cele mai des utilizate, perpetueaza o alta practica, a incalzirii partiale a locuintelor; o practica care nu corespunde principiului eficientei energetice.

Recurgerea la folosirea energiei electrice, este costisitoare, ducand la un grad de suportabilitate foarte redus, avand in vedere veniturile modeste ale populatiei din aria de proiect, precum si la crearea unor probleme de ordin tehnic ce constau in faptul ca instalatiile electrice ale imobilelor nu au fost dimensionate in acest sens.

In vederea cresterii gradului de confort al locuitorilor si pentru dezvoltarea economica a zonei este necesara si oportuna investitia privind infiintarea distributiei de gaze naturale. Infiintarea distributiei de gaze naturale in localitatile Tisău, județul Buzău presupune realizarea unui sistem de alimentare de gaze naturale a consumatorilor din zona sus mentionata.

Obiectivul preconizat al investitiei este realizarea unei investitii durabile care va fi integrata in infrastructura existenta si corelata cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare, pentru diminuarea efectelor poluarii aerului si cresterea eficientei energetice.

Gazele naturale reprezinta resursa fosila cu cel mai scazut grad de poluare in raport cu celelalte hidrocarburi. Procesul de tranzitie catre o economie curata antreneaza costuri suplimentare pentru consumatori. in acest context gazele naturale pot deveni o buna resursa-suport in conditii de poluare cat mai scazute.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Cele mai importante rezultate care se asteapta de la extinderea rețelei de distributie gaze naturale in localitatile Tisău, județul Buzău sunt:

- creșterea calitatii vietii cetatenilor;
- confort urban modern la standarde europene;
- posibilitatea utilizarii gazelor naturale, combustibil cu putere calorica ridicata, usor de adus la punctul de consum, care nu necesita depozitare si nici nu creeaza deseuri care trebuie stocate si apoi evacuate.

Investitia este oportuna pentru intreaga zona, realizandu-se:

- economii in bugetul familiilor si 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 si prepararea apei calde de consum, precum si decat gazele petroliere lichefiate utilizate la prepararea hranei;
- disponibilizarea masei lemnoase pentru a fi valorificata superior;
- impact pozitiv asupra mediului inconjurator, prin reducerea poluarii si 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 si 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 $W_5 = 0,3$);
- riscuri investiționale (notat C_6 , factor de ponderare $W_6 = 0,2$).

In tabelul următor este prevăzuta matricea multicriterială folosita in 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	8	7	9	9	10	9
Pondere	0,3	0,15	0,2	0,3	0,3	0,2
S_1	Punctaj total = 14,20					
S_2	Punctaj total = 10,95					

Pentru fiecare criteriu a fost folosita o scala intre 1 si 10 (unde 10 înseamnă îndeplinirea completa a criteriului). Punctajul total obținut de către scenariul I este de 14,20 puncte, mai mare decât la scenariul II (10,95 puncte).



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

2.4.1 Analiza socio-economica

Așezarea geografică a comunei a determinat și dezvoltarea localității. Activitățile economice aldin 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, apicultură. Multi 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 *satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* dispun de 23 obiective: 3 școli – una în satul Grăjdana cu 11 săli de clasă, una în satul Haleș cu 8 Sali de clasă și una situată în satul Tisău cu 6 săli de clasă, 4 grădinițe – în satele Grăjdana, Haleș, Pădurenii și Valea Sălciilor, 6 biserici, 2 dispensare, 3 sedii poșta, 2 camine culturale în satele Grăjdana și Strezeni, 2 sedii administrative, 1 ocol silvic, precum și un număr de 66 societăți comerciale, asociații familiale și persoane fizice autorizate. Dintre societăți cele mai reprezentative sunt:

MC Pietroasa – Restaurant și Hotel cu 20 camere;

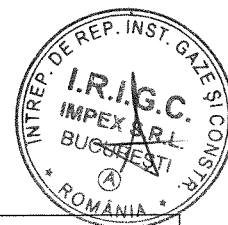
Cabana Izvoranu – Pensiune agroturistică cu 12 camere;

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 Cămin Cultural Strezeni;
- Amenajare teren multifuncțional pentru activități sportive;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- Dotarea si modernizarea Serviciului Public de Salubritate;
 - Construire Centru de Permanenta pentru Copiii Defavorizati;
 - Amenajare de santuri si rigole pe drumurile principale in toate satele.
- (date puse la dispozitie de catre Primaria Tisău).



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

2.4.2 Situatia actuala

Prezentul studiu are ca tema alimentarea cu gaze natural a **Comunei Tisău, județul Buzău**. Baza legala a prezentului studio este:

- *Contractul de prestari servicii incheiat intre S.C. I.R.I.G.C. IMPEX SRL si Primaria Comunei Tisău, județul Buzău.*
- *Avizul Departamentului Dezvoltare, Directia Pregatire Executie Lucrari al SNT TRANSGAZ Medias, nr. DD 72771/05.02.2019, prin care se aproba solutia de alimentare. conform ORDIN ANRE nr.82/2017 pentru Aprobarea Regulamentului Privind Racordarea la Sistemul de Transport al Gazelor Naturale si Legea nr.123/2012 - Legea energiei electrice si gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare.*

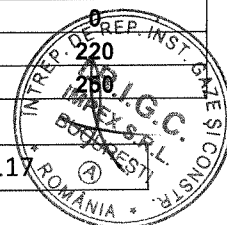
2.4.3 STABILIREA DEBITULUI DE CALCUL pentru Comuna Tisău, județul Buzău

Pentru determinarea consumului de gaze pentru *satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* s-a ținut cont de cele 2.907 de gospodarii individuale considerand o rata de racordare de 100%, cele 23 obiective social-culturale cu o rata de racordare de 100%, precum si de cei 66 de consumatori economici cu o rata de racordare de 100% .

La stabilirea debitului de gaze naturale necesare pentru *satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* s-a ținut seama de categoriile de consumatori, conform tabelelor 1,2 si 3, in care sunt evidentiata consumurile pe tipuri de aparate, duratele de utilizare in perioade de consum (prezentate in urmatorul tabel).

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

OBIECTIVUL	DURATA DE UTILIZARE					
	Durata zilnica			Durata anuala [zile/an]		
	preparare hrana	incalzire	preparare apa calda menajera ACM	preparare hrana	incalzire	preparare apa calda menajera ACM
	[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
Biserica	0	10	0	0	182	0
Scoli	0	12	4	0	182	0
Gradinita	0	16	3	0	182	0



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU				STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU				Proiect nr. 23/2020

SEDII ADMINISTRATIVE	0	10	2	0	182	290
Biblioteca	0	10	2	0	182	290
Farmacii + 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 aceeasi 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.

Determinarea puterii calorifice superioare este obligatia agentului economic care preda gazele naturale, in punctele de intrare in zona de calitate a gazelor (ZCG). ZCG reprezinta zona pentru care calitatea gazelor naturale se considera omogena si constanta pentru o perioada determinata de timp, alimentata prin una sau mai multe SRM-uri, noduri tehnologice sau panouri de masurare, din SNT sau de la producatori. Variatia puterii calorifice superioare in cadrul unei ZCG nu poate fi mai mare de $\pm 2\%$. In situatia in care se constata depasirea acestei limite, se procedeaza la reconfigurarea zonei de calitate respective.

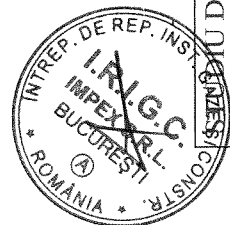
Obs. Puterea calorifica reala va fi stabilita in functie de amestecul de gaz distribuit de operatorul de gaze naturale, conform legislatiei in vigoare, in perioada de exploatare.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU		STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU		Proiect nr. 23/2020

SINTEZA NECESARULUI DE COMBUSTIBIL PENTRU GOSPODARIILE - ANEXA NR. 3

Pondere de racordare 70%	2907	Consum necesar			Hrana			Incalzire			Tehnologic				
		Existent		Consum anual		Consum orar		nou		solicitat		Consum orar		total	
		unit conv	mc	unit nat	conv	unit nat	conv	unit conv	mc	unit nat	conv	unit nat	conv	unit nat	conv
		mc	1	mc	2	mc	3	mc	4	mc	5	mc	6	mc	7
Nr. gospodarii 77%	2224	0.23	mcN/h	0.23	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nr. gospodarii 3%	87	0.83	mcN/h	0.23	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	1ST	0.60	mcN/h	0.00	0.60	mcN/h	0.00
Nr. gospodarii 20%	596	2.73	mcN/h	0.23	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	1CT	2.50	mcN/h	0.00	2.50	mcN/h	0.00
Felul combustibilului	Consum	Existent	Consum anual		Consum orar		Consum nou		Consum solicitat		Consum orar		Consum total		combustibil
	Consum orar	unit conv	mc	unit nat	conv	unit nat	conv	unit conv	mc	unit nat	conv	unit nat	conv	unit nat	conv
	unit nat	mc	1	mc	2	mc	3	mc	4	mc	5	mc	6	mc	7
	mc	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I. Proces cu flacara directa TOTAL din care:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Preparare hrana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte procese	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
II. Proces energy termice TOTAL din care:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Incalzire	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vent. conditionare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Preparare ACM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00





ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE
ÎN COMUNA TISĂU
JUDEȚUL BUZĂU

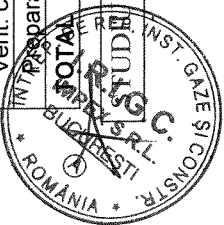
STUDIU DE
FEZABILITATE

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Proiect nr. 23/2020

SINTEZA NECESARULUI DE COMBUSTIBIL PENTRU OBIECTIVE SOCIO- CULTURALE - ANEXA NR. 3

Pondere de racordare 100%	Consum necesar			Hrana			Incalzire			Tehnologic		
	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	unit nat mc	unit conv kW
Scoala	3	15.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	5.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Gradinita	4	24.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	6.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Sediu administrativ	2	5.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Biblioteca	0	0.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Dispensar	2	5.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Ocol silvic	1	2.5	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Oficiu Postal	3	7.5	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Biserica	6	15.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Camin cultural	2	6.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	3.0	mcN/h	0	mcN/h	0
80.0 mcN/h												
Felul combustibilului	Consum oror			Consum oror			Consum oror			Consum oror		
	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	unit nat mc	unit conv 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrana	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incalzire	0	0	0	0	80.00	862.40	179088.00	1930568.64	80.00	862.40	179088.00	1930568.64
Vent. conditionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare ACM	0	0	0	0	65.00	700.70	48105.00	518571.90	65.00	700.70	48105.00	518571.90
TOTAL	0	0	0	0	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Din analiza tabelelor prezentate mai sus, rezulta ca sinteza necesarului de debit pentru gospodarii este de 2210.81 Nmc/h, pentru obiective socio-culturale este de 80.00 Nmc/h, fapt ce determina un necesar total de 2290.81 Nmc/h.

Se adauga o rezerva de aproximativ = 209.19 Nmc/h (de dezvoltare si pentru societatile comerciale)

Total debit necesar = 2500 Nmc/h

Acest debit este estimativ, fiind stabilit in urma discutiilor purtate cu reprezentantii primariei, prin sondaje facute in randul populatiei si din tabelele nominale puse la dispozitie de primaria comunei. Debitul optim va fi stabilit de catre viitorul concesionar la data intocmirii proiectului tehnic, in functie de evolutia sau involutia economico-sociala a localitatii, precum si altor factori posibili, care pot denatura prezentul calcul.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA PREZENTEI INVESTITII PUBLICE

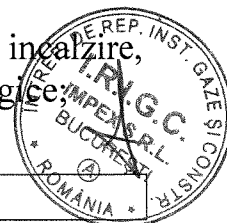
Infintarea sistemului inteligent de distributie gaze naturale in Comuna Tisău, județul Buzău este o investitie ce contribuie substantial la “Cresterea eficientei energetic si a securitatii furnizarii de combustibili in contextual combaterii schimbarilor climatic”, cat si la strategiile nationale si regionale de creare a noi locuri de munca, de crestere a productivitatii, de atragere de noi oportunitati de afaceri in zona.

Oportunitatea acestei investitii deriva din cresterea gradului de confort al locuitorilor si dezvoltarea economica a zonei.

Obiectivul preconizat este realizarea unei investitii durabile, care va fi integrata in infrastructura existenta si corelata cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislative in vigoare, pentru diminuarea efectelor poluarii aerului si cresterea eficientei energetic.

Rezultate asteptate :

- Cresterea calitatii vietii si a confortului cetatenilor ;
- Posibilitatea utilizarii gazelor naturale combustibil cu putere calorifica ridicata, usor de adus la punctul de consum, care nu necesita depozitare si nici nu creeaza deseuri care necesita depozitare si eliminare;
- Posibilitatea contorizarii unitare a consumului de combustibil pentru incalzire, preparare apa calda menajera si hrana, precum si pentru utilizari tehnologice;



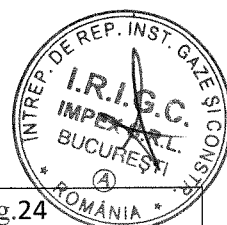
	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- Cresterea oportunitatilor de afaceri;
- Dezvoltarea mediului local de afaceri, etc.

In plus fata de acestea Consiliul Local Tisău, județul Buzău are prevazut in planul de dezvoltare:

- Dezvoltarea de servicii si programe pentru formarea tinerilor fermieri si pentru sprijinirea acestora in domeniul de activitate,
- Dezvoltarea de activitati economice si investitii durabile in vederea valorificarii produselor agricole autohtone
- Valorificarea patrimoniului architectural local
- Sustinerea si promovarea traditiilor locale.
- Diversificarea nivelurilor de invatamant
- Diversificarea specialitatilor si serviciilor medicate
- Infiintarea /reabilitarea dezvoltarea /extinderea si modernizarea infrastructurii tehnic-edilitare la nivelul intregului UAT (alimentare cu apa, canalizare, extindere electrificare, etc)
- Realizarea unei administratii publice locale eficiente si certificate calitativ.

Datorita dezvoltarii economico-sociale în profil teritorial, precum si a investitiilor ce vor fi contractate si cele ce sunt în derulare, comuna Tisău, județul Buzău va prospera si va capata o noua înfatisare. Consiliul Local Tisău, județul Buzău este implicat in foarte multe proiecte regionale, prin aceasta incercand sa ridice nivelul de trai al locuitorilor, fiind preocupat si de problema mediului inconjurator incercand prin toate mijloacele posibile sa faca cat mai multe actiuni in acest sens.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Instalațiile de utilizare nu fac obiectul prezentei documentații, ele urmând să fie proiectate și executate prin grija fiecărui abonat în parte.

SCENARIUL II

Se menționează faptul că, pentru alimentarea consumatorilor din comuna Tisău, județul Buzău, nu există o a doua soluție de alimentare.

SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATOR

Elaboratorul acestui studiu de fezabilitate recomandă un singur scenariu 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.

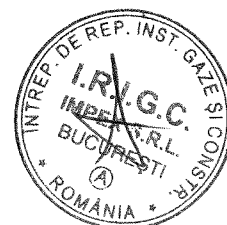
Soluția tehnică propusă este mai ieftină din punct de vedere al costurilor de exploatare și satisface pe deplin necesitățile actuale.

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

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Avantajele scenariului recomandat sunt:

- costuri de exploatare reduse;
- creșterea calității vieții cetățenilor;
- confort urban modern la standarde europene;
- posibilitatea utilizării gazelor naturale, combustibil cu putere calorică ridicată, ușor de adus la punctul de consum, care nu necesită depozitare și nici nu creează deseuri care trebuie stocate și apoi evacuate.
- posibilitatea contorizării unitare a consumului de combustibil pentru încălzire, prepararea apei calde menajere, prepararea hranei și unele utilizări tehnologice;
- posibilitatea reglării simple a gradului de confort dorit (temperatura ambianță);
- reducerea poluării mediului;
- dezvoltarea mediului local de afaceri;
- creșterea oportunităților de afaceri
- crearea de oportunități ocupationale ale forței de muncă
- soluția tehnică cea mai potrivită, care ține cont de teren și consumatori.
- impactul asupra mediului redus;
- întreținerea ușoară a lucrării;
- îmbunătățirea accesului la serviciile de bază;
- îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare ale populației;
- crearea infrastructurii necesare dezvoltării economice.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

a. Particularitati ale amplasamentului

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 Istrita.

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 legătura între comunele învecinate.

b. relatii cu zone invecinate, accesuri si /sau cai de acces posibile

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 Vernești,
- 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 Pătârlagele, la 59 km de orașul Nehoiu și la 46 km față de orașul Mizil. Comuna este traversată de șoseaua județeană DJ100H, care leagă comuna spre sud-vest de orașul Mizil și spre est de municipiul Buzău

Drumurile de legătura ale comunei sunt:

DJ 100 H-Buzău -Vernești – Grăjdana – Valea Sălciilor – Haleș - Tisău – Strezeni - Lapoș - Mizil - drum asfaltat de importanță județeană;

DJ 203 G—Măgura – Haleș – Sărata Monteoru— drum asfaltat de importanță județeană;

c. Orientari propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Terenul ocupat temporar pentru amplasarea conductelor de distribuție a gazelor naturale este domeniu public de interes local în administrarea Primăriei Tisău, județul Buzău, afectând suprafețele agricole. Situația ocupărilor de teren cu conductele de distribuție gaze naturale:

Terenul pe care se vor amplasa conductele și instalațiile proiectate în prezenta documentație, aparțin domeniului public, acesta urmând să fie ocupat temporar sau definitiv, în funcție de caracterul lucrărilor. Lucrările de investiții vor fi realizate pe domeniul public de interes local al comunei Tisău, județul Buzău, potrivit Legii nr. 213/1998, privind proprietatea



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

publica și regimul juridic al acestora. În acest sens Consiliul Local Tisău, județul Buzău a emis o hotărâre a Consiliului Local privind aprobarea înființării sistemului de distribuție a gazelor naturale în Comuna Tisău, județul Buzău.

În prezent nu există revendicări sau litigii care ar putea împiedica implementarea investiției.

Traseul rețelei inteligente a gazelor naturale va urmări trasa strădala a Comunei Tisău, județul Buzău.

Realizarea investiției *“Înființare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădureni, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, 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 predare-primire SRMP	1000 mp
	drum acces stație	100 mp
	camine de robineti	buc x 7 x2 = 14 mp
	rasuflatori, borne, prize de potențial	98 mp
	conducta de racord	10 m x 2.80 m = 28 mp
	conduțe de distribuție	23423 m x 1.20 m = 28108 mp
	conduțe de bransament	9000 m x 1.00 m = 9000 mp

TEMPORAR:	organizare de santier	1500 mp.
------------------	-----------------------	----------

d. Surse de poluare în zona

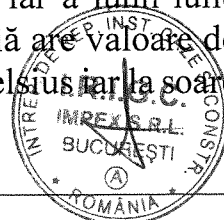
În zona studiată, în intravilanul comunei Tisău, județul Buzău, principala sursă de poluare o reprezintă arderea combustibilului solid (lemn, cărbune, pește), necesar pentru încălzirea locuințelor.

e. Date climatice și particularități de relief

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

Față 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 valori 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



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

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

Depozitele care intra in alcatuirea fundamentului apartin flisului extern. Paleogenul imprima nota caracteristica flisului extern prin varietatea litologica pe verticala si orizontala. Tectonic, flisul extern este un compartiment coborat fata de flisul intern si inaltat fata de molasa pericarpatica. Structura tectonica este cea de panze sariate suprapuse.

Stratele sunt alcatuite din gresii masive in intercalatii cu sisturi negricioase si marnoase dispuse vertical. Depozitele de vatra cuaternara sunt rezultatul eroziunii de suprafata a cursurilor de apa. Sau format terase cu aluviuni de pietris, nisip, bolovanis si argile.

De-a lungul raului Niscov si afluentilor sai s-au dezvoltat terenuri de terasa, alcatuite din depozite proluvial- aluvionare: gresii dislocate din masiv prinse in nisipuri argiloase la baza versantilor si pietrisuri, bolovani cu structura rulata. Grosimea acestor terase este de aproximativ 10 m.

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

f. evidentiarea existentei de rețele edilitare, interferente cu monumente istorice / arhitectura sau situri arheologice si terenuri care apartin unor institutii din sistemul de aparare, ordina publica si siguranta nationala.

În comună există rețea de apă, rețea de electricitate si rețea de telefonie.

Deasemenea nu exista terenuri care apartin unor institutii din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

1. Studii topografice

Pentru intocmirea prezentei documentatii s-au pus la dispozitia proiectantului planurile cadastrale, planurile din Planul Urbanistic General, cuprinzand planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere in sistem de referinta nationala cu referinta Marea Neagra, planuri ce se regasesc anexate la partea Piese desenate. Precizia de determinare si modalitatea de materializare a punctelor corespund Normelor Tehnice privind lucrarile de ridicari topografice, indeplinind conditiile de continut si calitate impuse. Lucrarea s-a realizat in conformitate cu normele tehnice elaborate de catre ANCPI.

In cazul in care la faza de proiect tehnic si a detaliilor de executie, se vor constata modificari legate de trama stradala sau de densitatea locuintelor si a zonelor limitrofe drumurilor, va fi necesara realizarea unui studiu topografic pe traseul rețelelor de distributie a carei valoare este prevazuta in devizul general si care revine spre intocmire in sarcina viitorului concesionar.

De asemenea CONSILIUL LOCAL TISAU, JUDEȚUL BUZAU, pune la dispozitia proiectantului acestui STUDIU DE FEZABILITATE toate documentele, proiectele, hărțile, autorizațiile, planurile anterioare realizate in numele si pentru Consiliul Local, fara ca acestea sa



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

ridice pretenții privitoare la aceste documente. Se anexează Planurile Topografice în format electronic.

2. Studiu geotehnic

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 vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,28g$ (pentru cutremure având $IMR=100$ de ani), perioada de colt a spectrului $T_c = 1,6$ sec, **zona seismică A**.
- În conformitate cu codul de proiectare **CR 1-1-3-2005** în zona amplasamentului încărcarea din zapada este $S_{0,k} = 2,0$ kN/mp (pentru intervalul de mediu de recurență $IMR=50$ de ani).
- În conformitate cu codul de proiectare **NP 082-04** în zona amplasamentului presiunea de referință a vântului este $q_b = 0,7$ kPa (pentru intervalul de mediu de recurență $IMR=50$ 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, exigentele 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.

Cutremurele de pământ – zona de intensitate seismică pe scară 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 sunt zone cu riscuri naturale majore;**

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

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC.

Studiul de fezabilitate se elaborează în vederea inițierii procesului de atribuire a concesiunii serviciului public de distribuție a gazelor naturale în Comuna Tisău, județul Buzău



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

3.2.1. Scenariul 1 - “Înființare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău”

1. STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE SRMP

Statia de Reglare Masurare Predare SRMP va fi dimensionat pentru o capacitate de 2.500 Nmc/h, cu o presiune de intrare de 40 bar si o presiune de iesire de 5,4 bar STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE-SRMP, VA FI EXECUTATA SI VA FUNCTIONA CONFORM NORMELOR.

2. RACORDUL DE INALTA PRESIUNE

Racordul de inalta presiune cu Dn 100, 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”

3. RETEAUA DE DISTRIBUTIE

Reteaua de distributie se va dimensiona pentru un debit de calcul de 2.500 Nmc/h, si presiunile de $P_1 = 5,4$ bar si $P_2 = 2,01$ 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 reseaua lucreaza cu valori absolute ale presiunii, astfel, in tabelele breviarului de calcul presiunile $P_1 = 5,4$ bar si $P_2 = 2,01$ bar vor avea valorile $P_1 = 6,4$ bara si respectiv $P_2 = 3,01$ bara.

- determinarea presiunii $P_2 = 3,963$ bara (2,963 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 $P_2 = 2,01$ bar (3,01 bara), pentru configurarea propusa a retelei.

Debitul de calcul a fost stabilit pentru o etapa de dezvoltare de 20 ani, tinând seama de :

- dezvoltarea in 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.

4. BREVIAR DE CALCUL PENTRU RETELELE DE DISTRIBUTIE

A. Grosimea de perete a conductelor de otel

Se stabileste conform « Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze » aprobate de NTPEE-2018.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Viteza admisibilă a gazelor în conductele subterane este de 40 m/s, conform normativului menționat mai sus.

B. Calculul hidraulic al conductelor de gaze de presiune medie

Date de intrare

- denumire ramura ;
- presiunea inițială la intrarea în ramură p_i [bara] ;
- presiunea finală minimă la ieșirea din ramură p_f [bara] ;
- numărul de tronsoane care compun ramura n (-) ;
- rugozitatea absolută a peretelui interior al conductei [cm] ;
- denumirea tronsoanelor ;
- debitele de calcul pe fiecare tronson Q_i [Nm³/h] ;
- lungimile de calcul pentru fiecare tronson L_i [km] ;

C. Calculul preliminar

Urmărește estimarea preliminară a diametrelor interioare ale conductelor, pe fiecare tronson.

- Caderea de presiune totală pe ramură : 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 ramură : Δp_{lin} , [bara] (3)

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

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

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

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

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

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

$$D = 0.56 \cdot \sqrt{\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \lambda \cdot \delta}{p_1^2 - p_2^2}} \text{ sau } D = 0.56 \cdot \left(\frac{Q_{cs}^2 \cdot T \cdot L \cdot \lambda \cdot \delta}{p_1^2 - p_2^2} \right)^{0.7} \quad (6)$$

în care:

D este diametrul interior al conductei, [cm];

Q_{cs} debitul de calcul la starea de referință standard (la $P=1,013$ bar și $T=288,15$ K) [m³/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 :



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

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

în care:

- w - viteza gazului în conductă [m/s];
- D – diametrul interior al conductei [m];
- V – coeficientul de vâscozitate cinematică [m²/s];
- Q_{CS} – are semnificația de la relația (2).

D. Alegerea diametrului de conducta 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 conducta w [m/s];

$$w = 5,376 \cdot \frac{Q_s}{D^2} \cdot \left[p_1 + \frac{p_2^2}{p_1 + p_2} \right], \quad (8)$$

Numarul Reynolds pentru fiecare tronson de conducta:

$$\text{- pentru regim laminar avem:} \quad Re < 2300 \quad (9)$$

$$\text{- pentru regim instabil avem:} \quad 2300 < Re < 23D/k \quad (10)$$

$$\text{- pentru regim turbulent moderat avem:} \quad 23D/k < Re < 560D/k \quad (11)$$

$$\text{- pentru regim turbulent moderat avem:} \quad Re > 560D/k \quad (12)$$

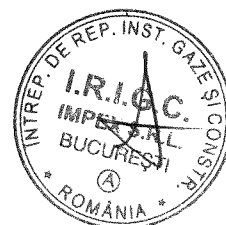
Coeficientul de frecare λ al gazelor de peretele interior al conductei, în funcție de regimul de curgere, pentru fiecare tronson de conducta:

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

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

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

$$\text{- pentru regim turbulent rugos avem:} \quad \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \cdot \lg \frac{k}{D} \quad (16)$$



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Pentru a realiza dimensionarea rețelei de distribuție gaze naturale pentru comuna Tisău, județul Buzău s-a utilizat programul RETG, produs de firma PRODINF.

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

- nodurile rețelei (nod initial si nod final, pentru fiecare bara), barele rezultate ca urmare a nr. de tronsoane, astfel fiecare bara este determinata de doua noduri consecutive;
- debitul pe fiecare tronson [Nmc/h];
- tipul de conducta folosit, polietilena sau otel;
- coeficientul de frecare pentru fiecare tip de conducta;
- presiunea absoluta de intrare in retea si presiunea absoluta de serviciu [bara];
- nr. total de tronsoane si de noduri;

Rezultatele calculului rețelei de distribuție gaze naturale pentru *comuna Tisău, județul Buzău* este prezentat in tabelele de mai jos, iar sinteza rezultatelor este exprimata in tabelul centralizator final.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

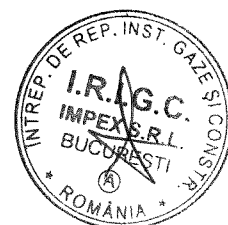
BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR, IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

CARACTERISTICILE CONDUCTELOR

#####

NR CR	DNOM (mm)	DNOM	CLIN (uc)	GLIN (kg/m)	VMAX (m/s)
1	10.0	16 P	83.50	2.44	40.00
2	14.0	20 P	85.11	2.44	40.00
3	19.0	25 P	87.46	2.44	40.00
4	26.0	32 P	91.27	3.14	40.00
5	27.0	1" O	95.60	2.44	25.00
6	32.6	40 P	95.33	3.61	40.00
7	36.0	1"1/40	101.60	3.14	25.00
8	40.2	50 P	100.52	5.10	40.00
9	41.5	1"1/20	111.70	3.61	25.00
10	51.4	63 P	109.05	6.51	40.00
11	52.5	2" O	118.50	5.10	25.00
12	61.4	75 P	117.45	8.47	40.00
13	68.0	2"1/20	127.00	6.51	25.00
14	73.6	90 P	128.61	10.85	40.00
15	80.0	3" O	135.40	8.47	30.00
16	90.0	110 P	145.03	16.65	40.00
17	102.2	125 P	158.21	23.97	40.00
18	106.0	4" O	154.40	10.85	30.00
19	114.6	140 P	172.40	31.52	40.00
20	130.0	5" O	173.00	16.65	30.00
21	130.8	160 P	192.05	45.92	40.00
22	147.2	180 P	213.15	62.34	40.00
23	156.0	6" O	210.60	23.97	30.00
24	163.6	200 P	235.39	81.68	40.00
25	184.0	225 P	264.56	71.00	40.00
26	204.6	250 P	295.61	90.00	40.00
27	207.0	8" O	275.70	31.52	35.00
28	229.2	280 P	334.66	108.00	40.00
29	257.8	315 P	382.62	108.00	40.00
30	259.0	10" O	396.30	45.92	35.00
31	290.4	355 P	440.43	108.00	40.00
32	308.0	12" O	460.20	62.34	35.00
33	327.2	400 P	509.47	108.00	40.00
34	359.0	14" O	597.70	81.68	35.00
35	368.0	450 P	590.41	108.00	40.00
36	405.0	16" O	722.00	71.00	38.00
37	409.0	500 P	676.14	108.00	40.00
38	458.0	560 P	784.04	108.00	40.00
39	507.0	20" O	853.70	90.00	38.00
40	515.4	630 P	917.55	108.00	40.00
41	606.0	24" O	995.00	108.00	38.00



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR,
IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

IND = 1 NMAX = 87 PMAX = 6.400 PMIN = 3.010 AKCONS = 1.000 IPRES = 1 NLIN = 40 RUGOZ. = .007
87 0

ELEMENTELE GRAFULUI RETELEI

NR	CR	NI	NF	L (km)	QC (mc/h)	DEX (mm)	RUGOZ (cm)	POND	Padm	Numerot. dupa rup
1	1	2		.042	0.	130.8	.007	.042	6.400	1 2
2	2	3		.179	19.	130.8	.007	.179	3.010	2 3
3	3	4		.712	77.	130.8	.007	.712	3.010	3 88
4	4	5		.317	35.	130.8	.007	.317	3.010	4 5
5	5	6		.252	27.	130.8	.007	.252	3.010	5 6
6	6	7		.102	11.	130.8	.007	.102	3.010	6 7
7	7	8		.097	10.	130.8	.007	.097	3.010	7 8
8	8	9		.011	0.	106.0	.007	.011	3.010	8 9
9	9	10		.520	56.	102.2	.007	.520	3.010	9 10
10	10	11		.109	12.	102.2	.007	.109	3.010	10 11
11	3	12		.113	12.	102.2	.007	.113	3.010	3 12
12	12	13		.396	43.	102.2	.007	.396	3.010	12 13
13	13	14		.002	0.	106.0	.007	.002	3.010	13 14
14	14	15		.439	47.	102.2	.007	.439	3.010	14 15
15	12	16		.237	26.	80.0	.007	.237	3.010	12 16
16	10	17		1.112	120.	73.6	.007	1.112	3.010	10 17
17	7	18		.050	6.	73.6	.007	.050	3.010	7 18
18	18	19		.199	22.	73.6	.007	.199	3.010	18 19
19	18	20		.269	29.	73.6	.007	.269	3.010	18 20
20	6	21		.583	63.	80.0	.007	.583	3.010	6 21
21	5	22		.217	24.	80.0	.007	.217	3.010	5 22
22	22	23		.101	11.	80.0	.007	.101	3.010	22 23
23	22	24		.165	18.	80.0	.007	.165	3.010	22 24
24	24	25		.027	3.	80.0	.007	.027	3.010	24 25
25	24	26		.054	6.	80.0	.007	.054	3.010	24 26
26	2	4		.881	95.	102.2	.007	.881	3.010	2 4
27	11	27		.040	0.	106.0	.007	.040	3.010	11 27
28	27	28		.853	92.	102.2	.007	.853	3.010	27 28
29	28	29		.565	61.	102.2	.007	.565	3.010	28 29
30	29	30		.006	3.	102.2	.007	.006	3.010	29 30
31	30	31		.346	37.	102.2	.007	.346	3.010	30 31
32	31	32		.006	0.	106.0	.007	.006	3.010	31 32
33	32	33		.137	15.	102.2	.007	.137	3.010	32 33
34	33	34		.006	0.	106.0	.007	.006	3.010	33 34
35	34	35		.460	50.	102.2	.007	.460	3.010	34 35
36	30	36		.059	6.	80.0	.007	.059	3.010	30 36
37	36	37		.038	5.	80.0	.007	.038	3.010	36 37
38	36	38		.080	9.	80.0	.007	.080	3.010	36 38
39	28	39		.185	20.	80.0	.007	.185	3.010	28 39
40	29	40		.420	45.	80.0	.007	.420	3.010	29 40
41	35	41		.009	0.	106.0	.007	.009	3.010	35 41
42	41	42		.258	28.	102.2	.007	.258	3.010	41 42
43	42	43		.395	43.	102.2	.007	.395	3.010	42 43
44	42	44		.085	9.	73.6	.007	.085	3.010	42 44
45	43	45		.006	0.	106.0	.007	.006	3.010	43 45
46	45	46		.484	52.	102.2	.007	.484	3.010	45 46
47	46	47		.417	45.	102.2	.007	.417	3.010	46 47
48	47	48		.117	12.	102.2	.007	.117	3.010	47 48
49	48	49		.012	0.	106.0	.007	.012	3.010	48 49
50	49	50		.548	59.	102.2	.007	.548	3.010	49 50
51	46	51		.047	6.	80.0	.007	.047	3.010	46 51
52	47	52		1.753	193.	73.6	.007	1.753	3.010	47 52
53	50	53		.042	5.	102.2	.007	.042	3.010	50 53
54	53	54		.005	0.	106.0	.007	.005	3.010	53 54
55	54	55		.378	41.	102.2	.007	.378	3.010	54 55
56	55	56		.004	0.	106.0	.007	.004	3.010	55 56
57	56	57		.145	16.	102.2	.007	.145	3.010	56 57
58	57	58		.006	0.	106.0	.007	.006	3.010	57 58
59	58	59		.526	57.	102.2	.007	.526	3.010	58 59
60	59	60		.058	6.	102.2	.007	.058	3.010	59 60
61	60	61		.017	0.	106.0	.007	.017	3.010	60 61
62	61	62		1.669	181.	102.2	.007	1.669	3.010	61 62
63	62	63		.052	0.	106.0	.007	.052	3.010	62 63
64	63	64		.221	24.	102.2	.007	.221	3.010	63 64
65	64	65		.462	50.	102.2	.007	.462	3.010	64 65
66	65	66		.003	0.	106.0	.007	.003	3.010	65 66
67	66	67		.114	12.	102.2	.007	.114	3.010	66 67
68	67	68		.003	0.	106.0	.007	.003	3.010	67 68
69	68	69		.706	76.	102.2	.007	.706	3.010	68 69
70	69	70		.004	0.	106.0	.007	.004	3.010	69 70
71	70	71		.165	18.	102.2	.007	.165	3.010	70 71
72	71	72		.003	0.	106.0	.007	.003	3.010	71 72



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU		STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU		Proiect nr. 23/2020

73	72	73	.280	30.	102.2	.007	.280	3.010	72	73
74	64	74	.045	5.	73.6	.007	.045	3.010	64	74
75	73	75	.425	46.	102.2	.007	.425	3.010	73	75
76	75	76	.003	0.	106.0	.007	.003	3.010	75	76
77	76	77	.999	108.	102.2	.007	.999	3.010	76	77
78	77	78	.007	3.	102.2	.007	.007	3.010	77	78
79	78	79	.009	0.	106.0	.007	.009	3.010	78	79
80	79	80	.412	45.	102.2	.007	.412	3.010	79	80
81	80	81	.007	0.	106.0	.007	.007	3.010	80	81
82	81	82	1.003	108.	102.2	.007	1.003	3.010	81	82
83	82	83	.010	0.	106.0	.007	.010	3.010	82	83
84	83	84	.402	43.	102.2	.007	.402	3.010	83	84
85	84	85	.002	0.	106.0	.007	.002	3.010	84	85
86	85	86	.018	3.	102.2	.007	.018	3.010	85	86
87	77	87	.700	61.	73.6	.007	.700	3.010	77	87
88	0	0	.000	0.	.0	.000	.000	3.010	0	0



BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR, IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

TABEL

AL PARAMETRIILOR REȚELEI PROIECTATE

(reteaua rupta)

DATE INITIALE															ELEMENTE DETERMINATE PRIN CALCUL														
BARA# NOD # NOD # LUNG. # DEBITUL # DEBITUL # LAMDA # RE # P. NOD# P. NOD# DIAMETRUL # VITEZA# VITEZA# COSTUL # GREUTATEA#															NR. # IN. # FIN. # TRONS.# DE CONSUM# TOTAL # # # IN. # FIN. # TRONSONULUI # REALA # LIMITA# TRONS. # TRONS.														
# # # km # mc./h # # mc./h # # # # baria# baria#nom/mat# mm # m/s # m/s # mii lei # tone #															# #														

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

```
# 70 # 69 # 70 # .004 # 0. ## 465. # .0210 # .98E+05# 3.225# 3.225# 4" O# 106.0 # 4.59 # 30.00 # .618 # .043 #
# 71 # 70 # 71 # .165 # 18. ## 465. # .0210 # .10E+06# 3.225# 3.215# 125 P# 102.2 # 4.94 # 40.00 # 26.105 # 3.955 #
# 72 # 71 # 72 # .003 # 0. ## 447. # .0211 # .94E+05# 3.215# 3.215# 4" O# 106.0 # 4.42 # 30.00 # .463 # .033 #
# 73 # 72 # 73 # .280 # 30. ## 447. # .0211 # .98E+05# 3.215# 3.200# 125 P# 102.2 # 4.77 # 40.00 # 44.299 # 6.712 #
# 74 # 64 # 74 # .045 # 5. ## 5. # .0548 # .15E+04# 3.328# 3.328# 90 P# 73.6 # .10 # 40.00 # 5.787 # .488 #
# 75 # 73 # 75 # .425 # 46. ## 417. # .0213 # .91E+05# 3.200# 3.181# 125 P# 102.2 # 4.47 # 40.00 # 67.239 # 10.187 #
# 76 # 75 # 76 # .003 # 0. ## 371. # .0216 # .78E+05# 3.181# 3.180# 4" O# 106.0 # 3.71 # 30.00 # .463 # .033 #
# 77 # 76 # 77 # .999 # 108. ## 371. # .0216 # .81E+05# 3.180# 3.143# 125 P# 102.2 # 4.01 # 40.00 # 158.052 # 23.946 #
# 78 # 77 # 78 # .007 # 3. ## 202. # .0236 # .44E+05# 3.143# 3.143# 125 P# 102.2 # 2.20 # 40.00 # 1.107 # .168 #
# 79 # 78 # 79 # .009 # 0. ## 199. # .0237 # .42E+05# 3.143# 3.143# 4" O# 106.0 # 2.01 # 30.00 # 1.390 # .098 #
# 80 # 79 # 80 # .412 # 45. ## 199. # .0236 # .43E+05# 3.143# 3.138# 125 P# 102.2 # 2.17 # 40.00 # 65.183 # 9.876 #
# 81 # 80 # 81 # .007 # 0. ## 154. # .0248 # .32E+05# 3.138# 3.138# 4" O# 106.0 # 1.56 # 30.00 # 1.081 # .076 #
# 82 # 81 # 82 # 1.003 # 108. ## 154. # .0247 # .34E+05# 3.138# 3.130# 125 P# 102.2 # 1.68 # 40.00 # 158.685 # 24.042 #
# 83 # 82 # 83 # .010 # 0. ## 46. # .0321 # .97E+04# 3.130# 3.130# 4" O# 106.0 # .47 # 30.00 # 1.544 # .109 #
# 84 # 83 # 84 # .402 # 43. ## 46. # .0319 # .10E+05# 3.130# 3.130# 125 P# 102.2 # .50 # 40.00 # 63.600 # 9.636 #
# 85 # 84 # 85 # .002 # 0. ## 3. # .0745 # .63E+03# 3.130# 3.130# 4" O# 106.0 # .03 # 30.00 # .309 # .022 #
# 86 # 85 # 86 # .018 # 3. ## 3. # .0735 # .65E+03# 3.130# 3.130# 125 P# 102.2 # .03 # 40.00 # 2.848 # .431 #
# 87 # 77 # 87 # .700 # 61. ## 61. # .0283 # .18E+05# 3.143# 3.138# 90 P# 73.6 # 1.28 # 40.00 # 90.027 # 7.595 #
#####
```

BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR, IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

TABEL CENTRALIZATOR FINAL

```
#####
# DIAM.# NR. #LUNGIMEA# COSTUL # GREUTATEA#
# NOM. #TRONS.#CUMULATA# # #
#####
# # buc. # km # mii lei # tone #
#####
#90 P# 8 # 4.213# 541.834# 45.711#
#3" O# 13 # 2.213# 299.640# 18.744#
#125 P# 37 # 15.076# 2385.174# 361.372#
#4" O# 22 # .220# 33.968# 2.387#
#160 P# 7 # 1.701# 326.677# 78.110#
#####
# TOTAL# 87 # 23.423# 3587.293# 506.324#
#####
```



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR, IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

TABEL

AL PARAMETRIILOR REȚELEI PROIECTATE *****

DATE INITIALE										ELEMENTE DETERMINATE PRIN CALCUL									
BARA#	NOD #	NOD #	LUNG.	DEBITUL	DEBITUL	LAMDA	RE	#P.	NOD#P.	NOD#	DIAMETRUL	VITEZA#	VITEZA#	COSTUL	GREUTATEA#				
NR.	IN.	FIN.	TRONS.	WDE	CONSUM#	TOTAL	#	#	IN.	FIN.	TRONSONULUI	REALA	LIMITA#	TRONS.	TRONS.				
#	#	#	km	mc./h	mc./h	#	#	#	baria#	baria#	nom/mat#	mm	m/s	m/s	mil lei	tone			
# 1	# 2	# 2	.042	# 0.	# 2500.	# .0180	# .43E+06#	6.400#	6.391#	160	P#	130.8	8.16	# 40.00	# 8.066	# 1.929			
# 2	# 2	# 3	.179	# 19.	# 1680.	# .0238	# .29E+06#	6.391#	6.374#	160	P#	130.8	5.50	# 40.00	# 34.377	# 8.220			
# 3	# 3	# 4	.712	# 77.	# 1533.	# .0297	# .26E+06#	6.374#	6.317#	160	P#	130.8	5.05	# 40.00	# 136.740	# 32.695			
# 4	# 4	# 5	.317	# 35.	# 2181.	# .0181	# .37E+06#	6.317#	6.266#	160	P#	130.8	7.24	# 40.00	# 60.880	# 14.557			
# 5	# 5	# 6	.252	# 27.	# 2084.	# .0182	# .36E+06#	6.266#	6.229#	160	P#	130.8	6.97	# 40.00	# 48.397	# 11.572			
# 6	# 6	# 7	.102	# 11.	# 1994.	# .0182	# .34E+06#	6.229#	6.215#	160	P#	130.8	6.69	# 40.00	# 19.589	# 4.684			
# 7	# 7	# 8	.097	# 10.	# 1926.	# .0183	# .33E+06#	6.215#	6.203#	160	P#	130.8	6.48	# 40.00	# 18.629	# 4.454			
# 8	# 8	# 9	.011	# 0.	# 1916.	# .0188	# .40E+06#	6.203#	6.199#	4"	O#	106.0	9.83	# 30.00	# 1.698	# .119			
# 9	# 9	# 10	.520	# 56.	# 1916.	# .0189	# .42E+06#	6.199#	5.961#	125	P#	102.2	10.78	# 40.00	# 82.269	# 12.464			
# 10	# 10	# 11	.109	# 12.	# 1740.	# .0189	# .38E+06#	5.961#	5.919#	125	P#	102.2	10.02	# 40.00	# 17.245	# 2.613			
# 11	# 3	# 12	.113	# 12.	# 128.	# .0256	# .28E+05#	6.374#	6.374#	125	P#	102.2	.69	# 40.00	# 17.878	# 2.709			
# 12	# 12	# 13	.396	# 43.	# 90.	# .0274	# .20E+05#	6.374#	6.373#	125	P#	102.2	.48	# 40.00	# 62.651	# 9.492			
# 13	# 13	# 14	.002	# 0.	# 47.	# .0320	# .99E+04#	6.373#	6.373#	4"	O#	106.0	.23	# 30.00	# .309	# .022			
# 14	# 14	# 15	.439	# 47.	# 47.	# .0317	# .10E+05#	6.373#	6.373#	125	P#	102.2	.25	# 40.00	# 69.454	# 10.523			
# 15	# 12	# 16	.237	# 26.	# 26.	# .0348	# .72E+04#	6.374#	6.374#	3"	O#	80.0	.23	# 30.00	# 32.090	# 2.007			
# 16	# 10	# 17	1.112	# 120.	# 120.	# .0250	# .36E+05#	5.961#	5.947#	90	P#	73.6	1.33	# 40.00	# 143.014	# 12.065			
# 17	# 7	# 18	.050	# 6.	# 57.	# .0287	# .17E+05#	6.215#	6.215#	90	P#	73.6	.61	# 40.00	# 6.431	# .543			
# 18	# 18	# 19	.199	# 22.	# 22.	# .0357	# .67E+04#	6.215#	6.215#	90	P#	73.6	.23	# 40.00	# 25.593	# 2.159			
# 19	# 18	# 20	.269	# 29.	# 29.	# .0333	# .88E+04#	6.215#	6.215#	90	P#	73.6	.31	# 40.00	# 34.596	# 2.919			
# 20	# 6	# 21	.583	# 63.	# 63.	# .0284	# .18E+05#	6.229#	6.228#	3"	O#	80.0	.56	# 30.00	# 78.938	# 4.938			
# 21	# 5	# 22	.217	# 24.	# 62.	# .0285	# .17E+05#	6.266#	6.266#	3"	O#	80.0	.55	# 30.00	# 29.382	# 1.838			
# 22	# 22	# 23	.101	# 11.	# 11.	# .0440	# .31E+04#	6.266#	6.266#	3"	O#	80.0	.10	# 30.00	# 13.675	# .855			
# 23	# 22	# 24	.165	# 18.	# 27.	# .0345	# .75E+04#	6.266#	6.266#	3"	O#	80.0	.24	# 30.00	# 22.341	# 1.398			
# 24	# 24	# 25	.027	# 3.	# 3.	# .0672	# .84E+03#	6.266#	6.266#	3"	O#	80.0	.03	# 30.00	# 3.656	# .229			
# 25	# 24	# 26	.054	# 6.	# 6.	# .0531	# .17E+04#	6.266#	6.266#	3"	O#	80.0	.05	# 30.00	# 7.312	# .457			
# 26	# 2	# 4	.881	# 95.	# 820.	# .0187	# .18E+06#	6.391#	6.317#	125	P#	102.2	4.41	# 40.00	# 139.383	# 21.118			
# 27	# 11	# 27	.040	# 0.	# 1728.	# .0189	# .36E+06#	5.919#	5.906#	4"	O#	106.0	9.29	# 30.00	# 6.176	# .434			
# 28	# 27	# 28	.853	# 92.	# 1728.	# .0189	# .38E+06#	5.906#	5.569#	125	P#	102.2	10.30	# 40.00	# 134.953	# 20.446			
# 29	# 28	# 29	.565	# 61.	# 1616.	# .0190	# .35E+06#	5.569#	5.363#	125	P#	102.2	10.11	# 40.00	# 89.389	# 13.543			
# 30	# 29	# 30	.006	# 3.	# 1510.	# .0191	# .33E+06#	5.363#	5.361#	125	P#	102.2	9.63	# 40.00	# .949	# .144			
# 31	# 30	# 31	.346	# 37.	# 1487.	# .0191	# .32E+06#	5.361#	5.251#	125	P#	102.2	9.59	# 40.00	# 54.741	# 8.294			
# 32	# 31	# 32	.006	# 0.	# 1450.	# .0190	# .31E+06#	5.251#	5.249#	4"	O#	106.0	8.78	# 30.00	# .926	# .065			
# 33	# 32	# 33	.137	# 15.	# 1450.	# .0191	# .32E+06#	5.249#	5.207#	125	P#	102.2	9.49	# 40.00	# 21.675	# 3.284			
# 34	# 33	# 34	.006	# 0.	# 1435.	# .0190	# .30E+06#	5.207#	5.206#	4"	O#	106.0	8.77	# 30.00	# .926	# .065			
# 35	# 34	# 35	.460	# 50.	# 1435.	# .0191	# .31E+06#	5.206#	5.064#	125	P#	102.2	9.56	# 40.00	# 72.777	# 11.026			
# 36	# 30	# 36	.059	# 6.	# 20.	# .0373	# .56E+04#	5.361#	5.361#	3"	O#	80.0	.21	# 30.00	# 7.989	# .500			
# 37	# 36	# 37	.038	# 5.	# 5.	# .0563	# .14E+04#	5.361#	5.361#	3"	O#	80.0	.05	# 30.00	# 5.145	# .322			
# 38	# 36	# 38	.080	# 9.	# 9.	# .0467	# .25E+04#	5.361#	5.361#	3"	O#	80.0	.09	# 30.00	# 10.832	# .678			
# 39	# 28	# 39	.185	# 20.	# 20.	# .0373	# .56E+04#	5.569#	5.569#	3"	O#	80.0	.20	# 30.00	# 25.049	# 1.567			
# 40	# 29	# 40	.420	# 45.	# 45.	# .0306	# .13E+05#	5.363#	5.363#	3"	O#	80.0	.47	# 30.00	# 56.868	# 3.557			
# 41	# 35	# 41	.009	# 0.	# 1385.	# .0191	# .29E+06#	5.064#	5.062#	4"	O#	106.0	8.70	# 30.00	# 1.390	# .098			
# 42	# 41	# 42	.258	# 28.	# 1385.	# .0192	# .30E+06#	5.062#	4.986#	125	P#	102.2	9.43	# 40.00	# 40.818	# 6.184			
# 43	# 42	# 43	.395	# 43.	# 1348.	# .0192	# .29E+06#	4.986#	4.874#	125	P#	102.2	9.35	# 40.00	# 62.493	# 9.468			
# 44	# 42	# 44	.085	# 9.	# 9.	# .0456	# .27E+04#	4.986#	4.986#	90	P#	73.6	.12	# 40.00	# 10.932	# .922			
# 45	# 43	# 45	.006	# 0.	# 1305.	# .0192	# .27E+06#	4.874#	4.873#	4"	O#	106.0	8.52	# 30.00	# .926	# .065			
# 46	# 45	# 46	.484	# 52.	# 1305.	# .0192	# .28E+06#	4.873#	4.740#	125	P#	102.2	9.29	# 40.00	# 76.574	# 11.601			
# 47	# 46	# 47	.417	# 45.	# 1247.	# .0193	# .27E+06#	4.740#	4.633#	125	P#	102.2	9.10	# 40.00	# 65.974	# 9.995			
# 48	# 47	# 48	.117	# 12.	# 1009.	# .0196	# .22E+06#	4.633#	4.613#	125	P#	102.2	7.47	# 40.00	# 18.511	# 2.804			
# 49	# 48	# 49	.012	# 0.	# 997.	# .0195	# .21E+06#	4.613#	4.612#	4"	O#	106.0	6.87	# 30.00	# 1.853	# .130			
# 50	# 49	# 50	.548	# 59.	# 997.	# .0196	# .22E+06#	4.612#	4.518#	125	P#	102.2	7.47	# 40.00	# 86.699	# 13.136			
# 51	# 46	# 51	.047	# 6.	# 6.	# .0531	# .17E+04#	4.740#	4.740#	3"	O#	80.0	.07	# 30.00	# 6.364	# .398			
# 52	# 47	# 52	1.753	# 193.	# 193.	# .0234	# .58E+05#	4.633#	4.565#	90	P#	73.6	2.77	# 40.00	# 225.453	# 19.020			
# 53	# 50	# 53	.042	# 5.	# 938.	# .0197	# .20E+06#	4.518#	4.511#	125	P#	102.2	7.11	# 40.00	# 6.645	# 1.007			
# 54	# 53	# 54	.005	# 0.	# 933.	# .0196	# .20E+06#	4.511#	4.511#	4"	O#	106.0	6.58	# 30.00	# .772	# .054			
# 55	# 54	# 55	.378	# 41.	# 933.	# .0197	# .20E+06#	4.511#	4.453#	125	P#	102.2	7.12	# 40.00	# 59.803	# 9.061			
# 56	# 55	# 56	.004	# 0.	# 892.	# .0197	# .19E+06#	4.453#	4.452#	4"	O#	106.0	6.37	# 30.00	# .618	# .043			
# 57	# 56	# 57	.145	# 16.	# 892.	# .0197	# .19E+06#	4.452#	4.432#	125	P#	102.2	6.87	# 40.00	# 22.940	# 3.476			
# 58	# 57	# 58	.006	# 0.	# 876.	# .0197	# .18E+06#	4.432#	4.431#	4"	O#	106.0	6.29	# 30.00	# .926	# .065			
# 59	# 58	# 59	.526	# 57.	# 876.	# .0198	# .19E+06#	4.431#	4.358#	125	P#	102.2	6.82	# 40.00	# 83.218	# 12.608			
# 60	# 59	# 60	.058	# 6.	# 819.	# .0199	# .18E+06#	4.358#	4.351#	125	P#	102.2	6.43	# 40.00	# 9.176	# 1.390			
# 61	# 60	# 61	.017	# 0.	# 813.	# .0198	# .17E+06#	4.351#	4.349#	4"	O#	106.0	5.94	# 30.00	# 2.625	# .184			
# 62	# 61	# 62	1.669	# 181.	# 813.	# .0199	# .18E+06#	4.349#	4.142#	125	P#	102.2	6.55	# 40.00	# 264.053	# 40.006			
# 63	# 62	# 63	.052	# 0.	# 632.	# .0203	# .13E+06#	4.142#	4.139#	4"	O#	106.0	4.85	# 30.00	# 8.029	# .564			
# 64	# 63	# 64	.221	# 24.	# 632.	# .													

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

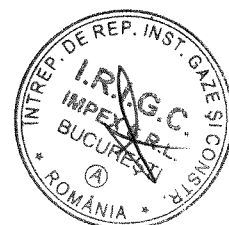
```
# 73 # 72 # 73 # .280 # 30. ## 447. # .0211 # .98E+05# 4.030# 4.019# 125 P# 102.2 # 3.80 # 40.00 # 44.299 # 6.712 #
# 74 # 64 # 74 # .045 # 5. ## 5. # .0548 # .15E+04# 4.121# 4.121# 90 P# 73.6 # .08 # 40.00 # 5.787 # .488 #
# 75 # 73 # 75 # .425 # 46. ## 417. # .0213 # .91E+05# 4.019# 4.003# 125 P# 102.2 # 3.56 # 40.00 # 67.239 # 10.187 #
# 76 # 75 # 76 # .003 # 0. ## 371. # .0216 # .78E+05# 4.003# 4.003# 4" O# 106.0 # 2.95 # 30.00 # .463 # .033 #
# 77 # 76 # 77 # .999 # 108. ## 371. # .0216 # .81E+05# 4.003# 3.973# 125 P# 102.2 # 3.18 # 40.00 # 158.052 # 23.946 #
# 78 # 77 # 78 # .007 # 3. ## 202. # .0236 # .44E+05# 3.973# 3.973# 125 P# 102.2 # 1.74 # 40.00 # 1.107 # .168 #
# 79 # 78 # 79 # .009 # 0. ## 199. # .0237 # .42E+05# 3.973# 3.973# 4" O# 106.0 # 1.59 # 30.00 # 1.390 # .098 #
# 80 # 79 # 80 # .412 # 45. ## 199. # .0236 # .43E+05# 3.973# 3.969# 125 P# 102.2 # 1.71 # 40.00 # 65.183 # 9.876 #
# 81 # 80 # 81 # .007 # 0. ## 154. # .0248 # .32E+05# 3.969# 3.969# 4" O# 106.0 # 1.23 # 30.00 # 1.081 # .076 #
# 82 # 81 # 82 # 1.003 # 108. ## 154. # .0247 # .34E+05# 3.969# 3.963# 125 P# 102.2 # 1.33 # 40.00 # 158.685 # 24.042 #
# 83 # 82 # 83 # .010 # 0. ## 46. # .0321 # .97E+04# 3.963# 3.963# 4" O# 106.0 # .37 # 30.00 # 1.544 # .109 #
# 84 # 83 # 84 # .402 # 43. ## 46. # .0319 # .10E+05# 3.963# 3.963# 125 P# 102.2 # .40 # 40.00 # 63.600 # 9.636 #
# 85 # 84 # 85 # .002 # 0. ## 3. # .0745 # .63E+03# 3.963# 3.963# 4" O# 106.0 # .02 # 30.00 # .309 # .022 #
# 86 # 85 # 86 # .018 # 3. ## 3. # .0735 # .65E+03# 3.963# 3.963# 125 P# 102.2 # .03 # 40.00 # 2.848 # .431 #
# 87 # 77 # 87 # .700 # 61. ## 61. # .0283 # .18E+05# 3.973# 3.969# 90 P# 73.6 # 1.01 # 40.00 # 90.027 # 7.595 #
#####
```

BREVIAR DE CALCUL

RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA, SDR11, SATELE GRAJDANA, VALEA SALCIILOR,
IZVORU, HALES, PADURENI, TISĂU SI STREZENI APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

TABEL CENTRALIZATOR FINAL
=====

```
#####
# DIAM.# NR. #LUNGIMEA# COSTUL # GREUTATEA#
# NOM. #TRONS.#CUMULATA# # #
#####
# # buc. # km # mii lei # tone #
#####
#90 P# 8 # 4.213# 541.834# 45.711#
#3" O# 13 # 2.213# 299.640# 18.744#
#125 P# 37 # 15.076# 2385.174# 361.372#
#4" O# 22 # .220# 33.968# 2.387#
#160 P# 7 # 1.701# 326.677# 78.110#
#####
# TOTAL# 87 # 23.423# 3587.293# 506.324#
#####
```



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

5. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU GAZE

Conductele racordului de inalta presiune si ale retelelor inteligente de distributie gaze proiectate vor fi alcatuite din urmatoarele tevi:

A. CONDUCTE SI BRANSAMENTELE DE GAZE AFERENTE RETELEI INTELIGENTE DE DISTRIBUTIE DIN COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU,

Diametru [mm]	Lungime [m]
Retea distributie	
PE 100 SDR 11 Dn 90mm	4213
OL 3"	2213
PE 100 SDR 11 Dn 125mm	15076
OL 4"	220
PE 100 SDR 11 Dn 160mm	1701
Total	23423

Nr. Crt.	Categorii de consumatori	buc
1	Consumatori casnici	1500
2	Obiective Socio - Culturale	23
	Total	1523



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

6. DESCRIEREA FUNCTIONALA A SOLUTIEI TEHNICE

1. RACORDUL DE INALTA PRESIUNE

Alimentarea cu gaze a *comunei Tisău, județul Buzău*, se va realiza prin intermediul unei conducte de racord de inalta presiune in lungime de 0,010 Km, avand Dn 100, Pn 40 bar, $Q_{max}=2.500$ Nmc/h, racordat in conducta de inalta presiune presiune Ø 16", Pn 40, Barbuncesti - Moisica.

Racordul de inalta presiune va fi proiectat si executat in conformitate cu **“ORDINULUI ANRE nr 118/20.12.2013 PRIVIND APROBAREA NORMELOR TEHNICE PENTRU PROIECTAREA SI EXECUTIA CONDUCTELOR DE TRANSPORT GAZE NATURALE”**

2. STATIA DE REGLARE – MASURARE PREDARE GAZE

Statia SRMP va fi dimensionat pentru o capacitate de 2.500 Nmc/h, cu o presiune de intrare de 40 bar si o presiune de iesire de 5.4 bar. STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE-SRMP, VA FI EXECUTATA SI VA FUNCTIONA CONFORM NORMELOR. Amplasarea statiei de reglare masurare - predare gaze se va face pe terenul pus la dispozitie de catre Primaria comunei Tisău, județul Buzău, pe domeniul public in extravilanul UAT Tisău, județul Buzău. Accesul la statie se face din drumul principal, prin amenajarea unui drum de acces. Terenul unde va fi amplasata va fi imprejmuit si racordat la utilitati. Aceasta imprejmuire are rolul de a proteja intreg ansamblul de SRMP

3. RETEAUA INTELIGENTA DE DISTRIBUTIE

Pentru alimentarea cu gaze a viitorilor abonati din *satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, se va proiecta un sistem inteligent de distributie gaze naturale, care va fi amplasat initial pe strazile si ulitele importante. Reteaua de distributie proiectata va functiona la presiune medie (6,0 - 2,0 bar). Distributia va fi de tip ramificat si va alimenta o serie de ramuri arborsecente. Acolo unde va fi posibil, se vor inchide si bucle locale. Lungimea initiala a rețelei de distributie este de 23.423 km.

Mentionam ca traseul rețelei de distributie este orientativ, urmand ca la faza de proiect tehnic sa se definitiveze traseele noului sistem de distributie precum si lungimea reala a acestuia.

Reteaua de distributie propusa spre proiectare pentru *satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău* incepe de la iesirea din SRMP Grajdana, unde va fi amplasata o vana de PE 160, menita sa delimiteze rețeaua de distributie, fata de iesirea din statie.

Traseul rețelei de distributie porneste cu o conducta de polietilena, PE100 SDR11, cu diametrul de Dn 160, de-a lungul drumului de acces la statie pana la drumul principal DJ100H, unde se ramifica si se reduce.

Tronsonul secundar PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea dreapta a DJ100H (directia Buzau) parcurge sat Grajdana si se ramifica pe (PE100, SDR11 Dn90) pentru a alimenta viitorii abonati din zona: consumatori casnici si unitati socio-culturale.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Tronsonul principal PE100 SDR11 Dn160, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) parcurge sat Grajdana unde se ramifica pe (PE100, SDR11 Dn90) pentru a alimenta viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale si isi continua traseul in sat Valea Salciilor.

In sat Valea Salciilor tronsonul principal PE100 SDR11 Dn160, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) se reduce devenind PE100 SDR11 Dn125 si se ramifica (PE100, SDR11 Dn90) pentru a alimenta viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale, apoi isi continua traseul in sat Izvoru.

In sat Izvoru tronsonul principal PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) se ramifica pe (PE100, SDR11 Dn90) pentru a alimenta viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale si isi continua traseul in sat Hales.

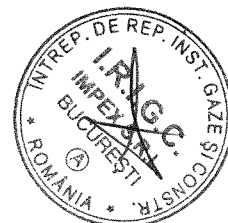
In sat Hales tronsonul principal PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) se ramifica pe (PE100, SDR11 Dn90 pe o portiune a DJ203G) pentru a alimenta viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale si isi continua traseul in sat Padureni.

In sat Padureni tronsonul principal PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) alimenteaza viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale si isi continua traseul in sat Tisau.

In sat Tisau tronsonul principal PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) se ramifica pe (PE100, SDR11 Dn90) pentru a alimenta viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale si isi continua traseul in sat Strezeni.

In sat Strezeni tronsonul principal PE100 SDR11 Dn125, pozat pe partea stanga a DJ100H (directia Ploiesti) alimenteaza viitorii abonati din zona consumatori casnici si unitati socio-culturale.

NR. CRT.	DENUMIRE STRADA	Lungime (m)
1	DJ100H - Grajdana	3070
2	Str. 1 - Grajdana	237
3	Str. 2 – Grajdana	179
4	Str. 3 – Grajdana	42
5	Str. 4 – Grajdana	881
6	Str. 5 (Brutariei)– Grajdana	318
7	Str. 6 – Grajdana	192
8	Str. 7 – Grajdana	54
9	Str. 8 (Ingusta) – Grajdana	583
10	Str. 9 (Bifurcata) – Grajdana	269
11	Str. 10 (Bifurcata) - Grajdana	249
12	Str. 11 - Grajdana	1112
13	DJ100H – Valea Salciilor	2419



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

14	Str. 12 – Vlea Salciilor	185
15	Str. 13 – Vlea Salciilor	420
16	Str. 14 – Vlea Salciilor	38
17	Str. 15 (Infundata) – Vlea Salciilor	139
18	DJ100H – Izvoru	662
19	Str. 16 – Izvoru	85
20	DJ100H - Hales	1584
21	Str. 17 – Hales	1753
22	Str. 18 – Hales	47
23	DJ100H - Padurenii	1106
24	DJ100H - Tisau	3757
25	Str. 19 – Tisau	45
26	DJ100H – Strezeni	3297
27	Str. 20 – Strezeni	700
TOTAL		23423

Reteaua de distributie are prevazute puncte de calcul in eventualitatea racordarii la aceasta retea a unor noi conducte, care nu fac obiectul prezentului proiect, dar menite sa alimenteze in perspectiva, eventuali abonati, care vor face obiectul unor dezvoltari ulterioare administrativ-economice.

Conductele de distributie se realizeaza din polietilena de medie sau inalta densitate, urmand sa fie amplasate in conformitate cu prevederile normativului NTPEE 2018. Pentru amplasarea in localitati se va tine seama si de prevederile SR 8591 :1997. Conductele se monteaza numai pe domeniul public.

Conductele vor fi amplasate la distantele minime admise fata de constructiile si canalizatiile sub si supraterrane existente.

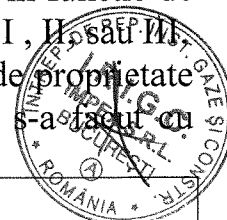
Pentru evitarea spargerii carosabilului la executarea bransamentelor, de-a lungul strazilor modernizate, bransamentele se vor executa prin foraj orizontal.

Reteaua de distributie gaze naturale, va fi executata in marea ei majoritate din tevi din polietilena de inalta densitate PE100 SDR11 si din tevi de otel SR EN ISO 3183:2013. Tevile din otel se vor folosi numai la executarea conductelor montate aerian, la traversarile drumurilor nationale si la tuburile protectoare.

Bransamentele, posturile de reglare de la capetele bransamentelor si instalatiile de utilizare nu fac obiectul prezentei documentatii, ele urmand sa fie proiectate si executate prin grija fiecarui abonat in parte.

La principalele interectii ale conductelor de distributie, se vor monta vane in functie de considerentele tehnice si economice. Vanele vor fi montate in camine de vana tip I, II sau III.

Conductele vor fi amplasate, pe cat posibil, in spatiul cuprins intre limita de proprietate si carosabil conform planurilor anexate. Amplasarea conductelor de distributie s-a facut cu



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

respectarea distantelor minime admise prevazute de STAS 8591/1 si de normativul **NORMATIVULUI DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE–NTPEE 2018.**

La amplasarea conductelor de distributie se va tine cont si de prevederile si conditiile avizelor si acordurilor ce se vor obtine, cat si de existenta celorlalte retele aflate pe teren, care au fost reprezentate pe plan cu titlu informativ.

Adancimea de pozare a conductelor de distributie executate din tevi de otel va fi cuprinsa intre 0,9 m si 1,0 m, in functie de pozitia de montaj, spatiul verde sau carosabil, iar a celor din polietilena de 0,90 m. Distantele stipulate mai sus sunt masurate de la generatoarea superioara a conductei pana la cota terenului sistematizat.

Conductele din otel, montate suprateran se vor proteja impotriva coroziunii prin grunduire si vopsire cu vopsea galbena.

In principalele puncte se vor monta robineti de sectorizare care sa permita scoaterea din functiune a diferitelor tronsoane de conducta, fara oprirea livrarii gazelor in zona.

Pentru depistarea eventualelor scapari de gaze, pe traseul conductelor de gaze se vor monta rasuflatori din 50 in 50 m.

Conductele din otel se vor monta la traversarea diferitelor obstacole: cai ferate, traversari de cursuri de ape si soave, in terenuri instabile.

La stabilirea traseelor de amplasare a retelelor de gaze s-a acordat prioritate asigurarii conditiilor de siguranta. Acestea vor fi amplasate numai in domeniul public, in zona verde din afara carosabilului, cu respectarea distantelor minime admise intre conductele subterane de gaze naturale si alte instalatii, constructii sau obstacole subterane, conform prevederilor normativului **NORMATIVULUI DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE–NTPEE 2018** si SR 8591:1997 “Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane, executate in sapatura”.

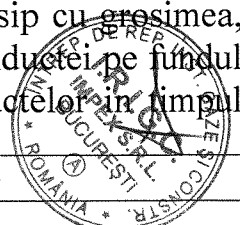
Conductele vor fi amplasate in urmatoare ordine, de preferinta:

- zone verzi;
- trotuare;
- alei pietonale;
- zona carosabila a strazii.

Traversarile subterane (drum national, drum judetean) se vor proiecta luandu-se masuri de siguranta deosebite si anume:

- montarea conductelor in tuburi de protectie care au sarcina de preluare a eforturilor datorita sarcinilor mobile exterioare (sarcini dinamice). Tuburile de protectie vor fi din teava din otel SR EN ISO 3183:2013, iar diametrele acestora vor depasi cu 100 mm diametrul conductelor de gaze.

Pentru asigurarea conditiilor de rezistenta si stabilitate, grosimea peretilor conductelor din polietilena de inalta densitate, va fi calculata conform prevederilor normativului **NORMATIVULUI DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE– indicativ NTPEE 2018.** Conductele din polietilena de inalta densitate vor fi montate pe un pat de nisip cu grosimea, dupa compactare, de 10 cm, care trebuie sa asigure o rezemare continua a conductei pe fundul santului, fara ondulari in plan vertical. Pentru evitarea deteriorarilor conductelor in timpul



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

operatiunilor de umplere a santurilor, acestea vor fi astupate cu un strat de nisip de 10 cm grosime peste generatoarea superioara a tevilor.

Conductele din polietilena se vor aseza pe mijlocul santului cu serpuire orizontala, care sa preia dilatarile. Umplutura santurilor se va face in straturi maxime de 30 cm grosime, bine compactate (manual sau mecanic), astfel ca in final sa se asigure un grad de compactare de 92÷95%. Umplerea santurilor se va face pe zone de 20÷30 m avansand intr-o singura directie. In cazul in care, in timpul de lucru, nu exista variatii de temperatura a mediului ambiant mai mari de 5°C, umplerea santurilor se va putea face pe lungimi pana la 50 m.

Umpluturile nu se vor face cu:

- argile contractate sau macroporice;
- maluri si argile moi;
- materiale cu continut de teren vegetal sau substante organice;
- materiale eterogene rezultate din demolari, cu resturi de lemn;
- materiale cu bulgari.

Retelele de distributie au fost proiectate astfel incat sa poata prelua noi consumatori in viitorii ani tinand cont de presiunea in punctele de racordare.

Dimensionarea retelelor de distributie este prezentata in schema de calcul, anexata, si breviarul de calcul, care cuprinde incarcarea retelei, debitul instalat, debitul de calcul, lungimea fiecarui tronson, diametrul calculat pentru a se asigura suprapresiunea de regim de minimum 2,0 bar la intrarea in fiecare post de reglare la consumator.

Retelele de distributie presiune medie montate ingropat se vor executa din tevi si elemente de asamblare din polietilena de inalta densitate PE HD), conform SR ISO 4437 de grad B (sau echivalent), la o executie precisa, iar elementele de asamblare conform normelor ISO 8085/1,2,3, ISO CD 10836 sau echivalent.

Retelele de distributie gaze presiune medie montate aerian la supratraversari de parauri si alte obstacole, in functie de situatia reala din teren, se vor executa din teava de otel SR EN ISO 3183:2013, precum si tuburile de protectie la subtraversari de drumuri, strazi, cale ferata, etc.

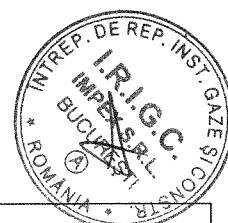
Conductele de otel se vor proteja anticoroziv prin grunduire si vopsire cu vopsea de ulei in 2 straturi. Tuburile de protectie din teava de otel se vor proteja anticoroziv conform NTPEE-2018. Alegerea traseelor, conditiile pentru amplasare si echiparea conductelor s-a facut in conformitate cu NTPEE-2018.

Traseele conductelor sunt configurate in planurile de situatie scara 1:5000. Pentru amplasamentul prezentat s-au obtinut avizele legale de la detinatorii de retele subterane.

Amplasamentul retelelor de distributie gaze naturale presiune medie este in teritoriul public, de-a lungul strazilor.

Conductele din PEHD vor fi amplasate la adancimea minima de - 0,90 m, intr-un strat suport de nisip si distantele minime impuse de NTPEE-2018 astfel:

- ◆ Cladiri fara subsol d=1,0 m
- ◆ Cladiri cu subsol d=2,0 m
- ◆ Copaci (pomi) d=1,0 m
- ◆ Conducte apa, cablurid=0,5 m
- ◆ Canale ptr. Retele Tc d=1,0 m



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

◆ Stalpi

d=1,5 m

Pe conducte se vor prevedea rasuflatori la distanta maxima de 150 m una fata de alta. Tot la aceasta distanta se vor realiza diafragme impermeabile constituite din teren compactat (argila), care sa intrerupa drenajul. Diafragma impermeabila are latime de 40-60cm.

Conform NTPEE-2018 pentru protejarea conductelor in timpul unor eventuale lucrari edilitare se va monta deasupra conductei pe intreaga lungime a acesteia la cca. 25-30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei de polietilena o banda de avertizare de culoare galbena din PE avand o latime de 15 cm.

Pentru a determina traseul conductelor de polietilena se va utiliza un fir metalic insotitor izolat cu diametrul de 1,5 mm ce va insoti pe tot traseul conductele si va fi fixat pe generatoarea superioara a conductei.

La distanta de maximum 300 m firul metalic va fi prevazut cu puncte de racordare la o sursa electrica conform NTPEE 2018.

7.PRESCRIPTII DE EXECUTIE

7.1 GENERALITATI

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile cuprinse in NTPEE-2018, cu privire la proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale cu conducte din polietilena, precum si celelalte acte normative in vigoare referitoare la activitatea de distributie a gazelor naturale.

Se vor respecta conditiile suplimentare care vor fi specificate in avizele detinatorilor de retele subterane, cu privire la distante intre conducta de gaze si acestea in plan vertical si/sau orizontal, precum si alte prescrieri si recomandari.

La executarea conductelor de distributie, care fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate, se vor folosi tevi din polietilena de inalta densitate PE 100, SDR 11 si tevi pentru conducte petroliere SR EN ISO 3183 :2013, grad B sau echivalent. Pentru tuburile protectoare se vor folosi tevi din otel pentru conducte petroliere SR EN ISO 3183 :2013.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor anunta detinatorii de utilitati, in vederea predarii-primirii amplasamentului frontului de lucru si a bornelor de nivelment, conform "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, Indicativ C56/2002".

Pentru predarea amplasamentului, se au in vedere cerintele conform avizelor obtinute de la detinatorii de retele, perioada de instiintarea cu termenele preconizate necesare reprezentantilor detinatorilor de utilitati.

Intrucat in avize si acorduri, retelele detinatorilor de utilitati vor fi prezentate cu titlu informativ, pentru a se cunoaste pozitia lor exacta, se prevede ca pe tronsoanele pe care este proiectata conducta sau bransamentele sa se execute manual sondaje din 30 m in 30 m. Acestea se vor efectua in mod obligatoriu inainte de inceperea lucrarilor.

In cazul in care pozitia retelelor subterane nu corespunde cu cea indicata pe planul anexat cu avizul proprietarului gospodariei subterane, se va solicita prezenta proiectantului precum si a delegatiilor de retele subterane pentru a se fixa traseul definitiv al conductei proiectate.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Constructorul pe durata executiei lucrarii de gaze va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de rețele subterane, daca considera ca este cazul. Se vor respecta indicatiile si restrictiile impuse de detinatorii de rețele subterane.

Amplasarea conductelor de gaze fata de obstacolele supra si subterane existente, se va face respectandu-se distantele minime prevazute in SR 8591 :1997 si in NTPEE 2018.

Distantele de securitate, masurate in plan orizontal, intre generatoarea conductelor de gaze naturale subterane si diferite constructii sau instalatii sunt redade in tabelul urmator:

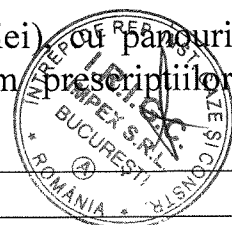
Nr. crt.	Instalatie, constructie sau obstacol	Distanța minimă în [m] de la conducta de gaze din PE de:			Distanța minimă în [m] de la conducta de gaze din OL de:		
		P.J.	P.R.	P.M.	P.J.	P.R.	P.M.
1	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2	Cladiri fara subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalatii telefonice	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2
4	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apa, cabluri de forta, cabluri telefonice montate direct in sol, sau caminele acestor instalatii	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6	Camine pentru rețele termice, telefonice si canalizare, statii sau camine subterane in constructii independente	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Linii de tramvai, pana la sina cea mai apropiata	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	Stalpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferata, exclusiv cele din statii, triaje si incinte industriale - in rambleu	1,5*	1,5*	1,5*	2*	2*	2*
	- in debleu, la nivelul terenului	3,0**	3,0**	3,0**	5,5**	5,5**	5,5**

Notă: Distanțele exprimate in metri se masoara in proiectie orizontala intre limitele exterioare ale conductelor sau constructiilor.

*) - De la piciorul taluzului

**) - Din axul liniei de cale ferata

Executantul are obligatia de a imprejmui santierul (pe durata executiei) cu panguri avertizoare, reflectorizante, pe cat posibil din materiale plastice, conform prescriptiilor



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

europene actuale, în scopul de a proteja și dirija circulația, iar pe timpul nopții se vor prevedea lămpici sau alte elemente de iluminat.

Santierul va fi presemnalizat și semnalizat cu indicatoare rutiere, iar pe timp de noapte va fi iluminat cu lumina roșie.

Executantul va amenaja parapeti în lungul santurilor deschise, iar acolo unde nu trebuie întreruptă circulația se asigură comunicarea cailor de acces prin montarea de podete cu balustrade sau mană curentă pentru trecerea persoanelor, de asemenea unde este cazul, se vor monta tole pentru a fluidiza circulația autovehiculelor, cu delimitarea zonelor de lucru.

Conductele de gaze nou proiectate vor fi montate îngropat, la o adâncime de minim 0,90 m, față de generatoarea superioară a conductei. La stabilirea adâncimii de montare se ține cont de o posibilă cota necesară realizării stratului stabilizat în caz de reabilitare a strazilor, astfel încât în cadrul executării lucrărilor de reabilitare să se evite deteriorarea teurilor de bransament.

Lucrările de terasamente, în special sapăturile, vor fi executate manual pentru a nu deteriora rețelele subterane existente.

7.2 REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE

Prin rețea inteligentă de distribuție a gazelor naturale se înțelege acea rețea de distribuție a gazelor naturale care asigură cel puțin una din următoarele funcționalități:

a) utilizarea instrumentelor inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, odorizare, protecție catodică, reacții anticipative, trasabilitate;

b) tehnologii IT integrate care permit integrarea activităților participanților pe piața gazelor în procesele de transmitere, distribuție, stocarea și utilizarea gazelor prin participarea activă a utilizatorilor finali la creșterea eficienței rețelelor de gaz;

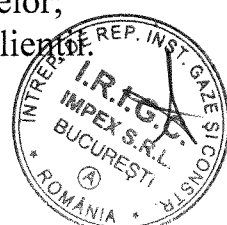
c) tehnologii care să asigure o fiabilitate sporită a aprovizionării cu gaze naturale, să asigure un acces continuu, sigur și rentabil la gaz și să ofere, de asemenea, capacități tehnice pentru a oferi clienților servicii noi care să optimizeze consumul de gaz.

Un sistem inteligent de distribuție a gazelor poate fi definit ca un sistem de distribuție a gazelor naturale, care conține tehnologii noi capabile să furnizeze:

- informații în timp real cu privire la întregul sistem
- date pentru a facilita luarea unor decizii rapide atât pentru o abordare pro activă cu privire la siguranța conductelor și a echipamentelor cât și pentru eficiența operațională a sistemului
- control automatizat pentru optimizarea siguranței echipamentelor și a conductelor și pentru creșterea eficienței sistemului de distribuție

Dezvoltarea unui sistem de distribuție inteligent este un proces evolutiv. Acesta necesită efort pentru o planificare cuprinzătoare care țină cont de evoluția distribuției de gaze pe următoarele dimensiuni:

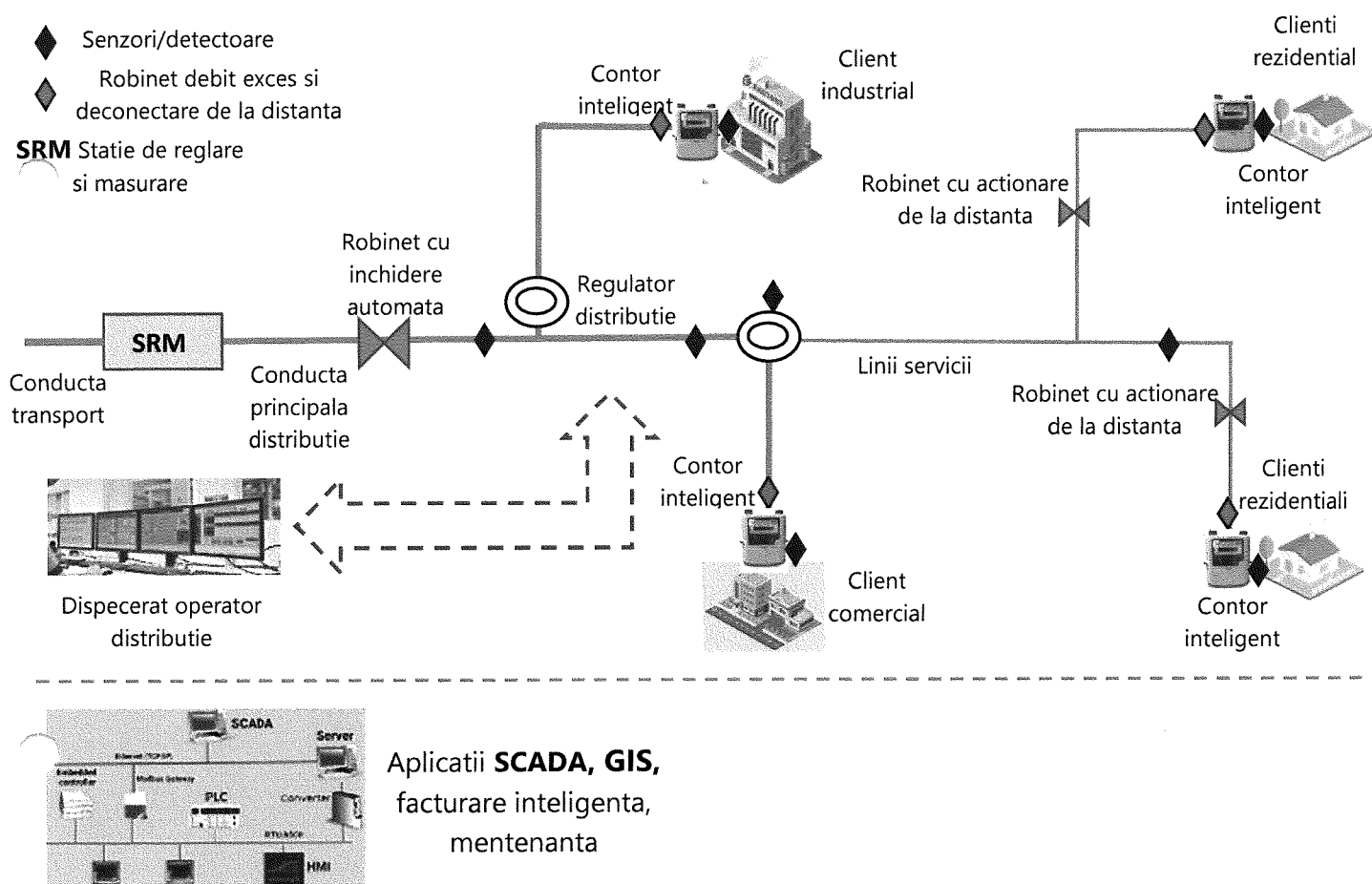
- siguranța conductelor care sunt în componența sistemului de distribuție;
- integritatea sistemului bazată pe analiza riscurilor și gestionarea activelor;
- eficiență, tehnologie inteligentă activată în domeniu și operațiuni cu clienții.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

7.2.1. Elemente tehnice ale rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale

Arhitectura generală a rețelelor inteligente pentru distribuția gazelor naturale este prezentată în fig. 1. În funcție de specificul fiecărei rețele de distribuție, respectiv de numărul de utilizatori finali (clienți industriali, clienți comerciali și clienți rezidențiali) și de debitul care trebuie asigurat acestora, elementele tehnice vor fi de complexități diferite, unele pot chiar să nu fie prezente.



1. SRM – Stație de reglare și măsurare gaz

Ansamblul instalațiilor de reducere și reglare a presiunii, măsurarea debitului, filtrare și odorizare, conectate printr-un racord la conducte colectoare, de transport sau distribuție și care alimentează un sistem de distribuție, un consumator sau un grup de consumatori.

2. Senzori/detectoare

Senzorii sau detectoarele au funcția de a detecta scurgerile de gaze, coroziunea conductelor, activitate seismică, deteriorarea exterioară a conductelor, scădere de presiune sau

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

vârful de presiune. Tot la aceasta categorie includem și roboții interiori/ de inspecție cu pig inteligent și ultrasunete.

Exemplu, senzorii de detectare a scurgerilor – Scopul detectării scurgerilor este găsirea și remedierea scurgerilor pe conductele de gaze care sunt sau ar putea deveni periculoase pentru persoane sau proprietăți.

Acestea sunt instrumente sofisticate care necesită îngrijire, întreținere și calibrare periodică. Instrumentele utilizate frecvent de industria gazelor pentru verificarea și identificarea scurgerilor sunt:

- Instrumente cu senzor cu semiconductor sau cu stare solidă,
- Indicatori de gaze combustibile,
- Detector de ionizare a flăcării,
- Infraroșu (IR) - Detectoare bazate pe optică,
- Detectoare pe bază de laser.

Senzorii monitorizează permanent diferiți parametri și îi transmit, în timp real, sistemului informatic. În același timp sistemul informatic dedicat transmite automat senzorilor comenzi și le controlează permanent starea de funcționare.

3. Cablul de fibra optica

Cablul de fibra optica se va monta în paralel cu conducta pe toată lungimea acesteia. Cablul de fibra optica va fi robust și rezistent la coroziunea apei și a altor agenți corozivi, rezista la forțe de întindere longitudinale și are rezistență marită la compresie și forfecare. Toate materialele componente ale cablului de FO trebuie să corespundă prescripțiilor din standarde și normelor tehnice de produs și să fie însoțite de certificatele de garanție și calitate.

Fibra optica se va monta în tub de protecție din HDPE cu diametrul interior DN 40mm. Pe traseul cablului de fibra optica se vor monta camerete din fibra de sticlă în dreptul traversărilor de ape și respectiv pe traseu conducta.

În camerete se vor monta cutiile de joncțiuni (montarea acestora se va face numai dacă este necesară sectionarea fibrei optice). Fiecare camereta de pe traseu va avea montat câte un marker electronic cu un sistem de identificare.

La fiecare 100m pe traseul cablului de fibra optica se va monta câte un marker electronic pentru identificarea ulterioară a traseului. De asemenea, la fiecare schimbare a traseului de fibra optica se va monta un astfel de marker.

După executia lucrării constructorul va fi obligat să ofere harta cu traseul cablului de fibra optica indicând poziția markerilor electronici de pe traseul cablului, precum și a celor cu sistem de identificare din interiorul cameretelor, în coordonate GPS și Stereo 70.

Lucrările ce se execută trebuie să respecte întocmai standardele, normativele și prescripțiile care guvernează executia, astfel ca ansamblul rețelei să prezinte caracter unitar.

Executia trebuie să fie conformă în ceea ce privește:

- Amplasamentul cablului de FO;
- Distanțele pe verticală și pe orizontală față de alte instalații;
- Intersecții cu alte instalații existente în sol;
- Traversările de canale, cursuri de ape, drumuri și cai ferate.

Prin proiect, se prevăd:



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- Lucrari de montare de cablu de FO pe traseul conductei;
- Montarea de camerete;
- Jonctiunea cablului de FO;
- Identificare si marcare traseu;
- Teste si verificari cablu de fibra optica.

Cablul de fibra optica va fi montat in tub de protectie din HDPE. Lungimea cablului de fibra optica este data in antemasuratori. Lungimea a tinut cont de faptul ca aceasta fibra optica nu poate fi perfect intinsa. Cutiile de jonctionare ale cablului de fibra optica se vor monta in camerete la cel mult 2 km precum si in dreptul statiilor de robinete. Firma care va instala cablul va trebui sa tina cont de specificatiile cablului date de producator. Nerespectarea acestor specificatii poate duce la deteriorarea cablului si pierderea garantiei .

Cablul de fibra optica va fi ales astfel incat :

- pentru aplicatii subterane cu montare in tub HDPE prin suflare sub presiune;
- protectie la rozatoare nemetalice;
- protectie la intrarea apei in interiorul mantalei;
- codul culorii fibrelor din componenta cablului trebuie sa fie standard.

Pentru manipularea tamburilor cu cablu trebuie sa se prevada dispozitive de incarcare-descarcare specifice. Tamburii trebuie depozitati in locuri special amenajate, lipsite de praf si umiditate, amplasarea se face pe suport. Temperatura de depozitare trebuie sa fie intre -30°C si 80°C. Inainte de depozitare trebuie sa se faca si o inspectie vizuala a tamburilor. In cazul in care se observa deteriorari ale cablului, elementelor de transport aferente cablului (elemente de etansare terminale), ale tamburului se impune sa se faca un test.

Pozarea si montarea cablului se va face conform instructiunilor impuse de producatorul de cablu. Aceste operatii se vor realiza numai cu utilaje si dispozitive corespunzatoare.

La traversarea drumuri si ape protectia cablurilor de fibra optica se va face conform desenelor de executie.

Cablul de fibra optica se va amplasa in aceeasi groapa cu conducta la generatoarea de la "ora 2" - in sensul de curgere al gazului la o distanta de minim 30 cm. In punctele de jonctiune ale cablului se vor monta camerete etanse ingropate cu scopul protejarii cutiei de jonctiune si a rezervei de cablu, acolo unde este. De asemenea camerete se vor monta la fiecare traversare de drum, traversari de ape, in dreptul statiilor de robinete.

La montarea cablului in tubul din HDPE se va tine cont de urmatoarele:

- tensiunea in cablu nu trebuie sa depaseasca 20% din forta de rupere a cablului din specificatiile date de producator;
- lansarea fibrei optice in tubul de protectie se va face cu echipamente profesionale;
- cablul nu trebuie indoit mai mult decat este specificat de producatorul cablului si nu trebuie sa stea mult timp buclat;
- taierea cablului nu se poate face decat cu instrumente specializate si folosind o tehnica speciala conforma cu instructiunile de montaj data de furnizor;
- raza minima de curbura pentru cablul respectiv;
- evitarea torsionarii cablului;
- se vor evita echipamente cu margini ascutite;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

-asigurarea calibrării troliului.

Temperatura minima de pozare a cablului este intre $+5^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$. Nu se permite instalarea cablului la temperaturi mai joase de 0°C .

Cablul de fibra optica pozat va deveni senzitiv o data cu montarea de echipamente electronice adecvate intr-o etapa ulterioara a proiectului.

La capetele traversarilor se vor monta camerele.

Pentru forajul dirijat se va folosi un tub metalic izolat cu polietilena conform SR EN ISO 21809-1 peste care se aplica trei straturi cu suprapunere 50% de fibra de sticla si rasini epoxidice. Tubul are DN 219,1x8mm si va fi montat la distanta de 10m de subtraversarea prin foraj dirijat a conductei principale. In interiorul tubului metalic se monteaza la randul lor doua tuburi Ø 40 x2,3 mm HDPE SDR 17,6. Unul din aceste tuburi va fi folosit pentru tragerea fibrei optice celalalt tub fiind rezerva. Pentru tragerea fibrei optice se monteaza doua camerete.

Instalarea prin suflare necesita aplicarea unei forte mai mari decat forta de frictiune a cablului cu peretii tubulaturii.

Suflarea se va face dupa o pregatire corespunzatoare. Se va avea in vedere o raza minima de indoire a cablului de fibra optica. Pentru o suflare corespunzatoare se vor folosi lubrifianti adecvati pentru echipamentul de suflare.

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Traseul tubului in care se monteaza cablul de fibra optica se va marca cu banda de avertizare. Dupa astuparea traseului cablului de fibra optica cu 20 cm de sol, deasupra acestuia se va aseza banda de avertizare. Banda va avea 150 mm latime si 0,3 mm grosime. Banda va fi livrata in role de minim 500 m lungime. Banda va fi galbena pentru fond, negru pentru inscripționare cu Inscrisul "Atentie cablu de telecomunicatii ", repetat pe toata lungimea benzii.

4. Camerete

Camereta protejeaza cutia de jonctiuni a cablului de fibra optica. Aceasta va fi executata din fibra de sticla iar capacul de inchidere va fi etans.

Pentru montarea de camerete este obligatorie respectarea tuturor standardelor, normativelor si prescriptiilor care reglementeaza distantele fata de oricare alte instalatii, distante ce se mascaza intre laturile exterioare ale elementelor respective.

Intersectiile si paralelisme cu alte instalatii subterane vor fi tratate conform standardelor in vigoare (SR 6290, SR 831, SR 832).

In functie de tipul solului si posibile obstacole ascunse se poate sapa mecanizat. Groapa de pozitie pentru montare camerete va avea dimensiunile de Lxlxh de 1.5m x 1.5m x 2.2m astfel incat accesul sa fie corespunzator.

La terminarea lucrarilor, traseul cablului trebuie sa fie eliberat de orice material rezidual.

Camereta se va monta in groapa de pozitie in pozitia corespunzatoare dupa care aceasta va fi fara pietre sau materiale dure. Astuparea se va face incat sa nu ne afectata pozitia cameretei iar solul de jur imprejurul acesteia (partile laterale) se depune manual.

Markerii electronici cu sistem de identificare (ID) vor putea memora urmatoarele date:

- coordonatele GPS ale cameretei;
- coordonatele stereo 70 ale cameretei;
- adancimea de ingropare (masurata de la capacul cameretei);
- distanța fata de conducta de transport gaze naturale;
- obstacolul traversat(daca este cazul);
- alte date specifice.

Sistemul de markeri electronici ajuta la identificarea instalatiilor de telecomunicatii subterane sau ingropate: cablu FO, jonctiuni, camerete, etc. Sistemul trebuie sa fie foarte precis si sa micsoreze timpul de localizare. Aceasta nu trebuie sa fie perturbat de factori exteriori si nu trebuie sa interfereze cu alte instalatii.

Pe parcursul duratei de viata markerii electronici trebuie sa-si mentina pozitia lor optima pentru a putea fi localizati usor. Markerii electronici vor avea culoarea galbena si trebuie sa lucreze in mod continuu pe o perioada de minim 30 ani.

Markeri electronici pe traseu cablu de FO--acesti markeri se vor monta la fiecare 100 m de cablu de fibra optica precum si in cazul schimbarii traseului,intersectii cu alte canalizatii e.t.c. Se vor monta deasupra cablului de fibra optica.

5. Robinet cu actionare de la distanta

Un robinet de control de la distanță este o supapă/ventil echipat cu servomotoare electrice sau cu gaz pentru a acționa (deschide sau închide) supapa bazată pe o comandă (semnal) dintr-o locație de la distanță. Robinetul de control de la distanță solicită personalului de operare din



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

locația de la distanță (dispecerat) să verifice și să evalueze datele din sistem și să stabilească dacă există sau nu problemă, pe baza informațiilor disponibile, cum ar fi presiunea de exploatare sau datele de flux transmise din conductă. Pe baza informațiilor disponibile, în cazul în care operatorul stabilește că există o problemă care ar necesita o închidere a supapei, poate executa o comandă de închidere a supapei de la distanță.

Robinetul cu închidere automata și Robinetul debit exces și deconectare de la distanță denumit **si robinet de deconectare de la distanță sau de oprire automata** este o supapă care are elemente de acționare electrice sau alimentate cu gaz pentru a opera robinetul în mod automat, pe baza datelor trimise la dispozitivul de acționare de la senzorii de conducte. Senzorii vor trimite un semnal către robinetul de închidere pe baza unor criterii determinate, în general pe baza presiunii de funcționare a conductei sau a debitului. Robinetul nu permite și nu necesită evaluarea sau interpretarea umană a informațiilor din jurul unui eveniment pentru a determina dacă evenimentul este un incident legitim și se va închide automat pe baza criteriilor stabilite.

Avantajul principal este că aceste robinete se închid, în mod normal, mai rapid decât o supapă acționată manual, care necesită personal de operare care sase deplaseze în locația supapei/robinetului. Operatorii instaleaza robinete cu închidere automata pe segmentele conductelor care nu au cunoscut fluctuații mari de presiune și nu se așteaptă să existe fluctuații mari de presiune în viitor, dar și în unele locații îndepărtate indicate de analiza de risc.

6. Contoare inteligente. Rolul și funcțiile contoarelor inteligente

Contoarele inteligente sunt echipamente care combină contorizarea electronică cu un echipament de comunicație și astfel are posibilitatea de legătură cu alte echipamente și rețele. Aceste contoare inteligente sunt echipamente care au înglobate capabilități de calcul și de rețea.

În mod tipic contorizarea inteligentă înseamnă că procesele și sistemele tehnice legate de contorizare sunt inteligente și au un grad ridicat de automatizare. Când sunt colectate și procesate cantități foarte mari de date privind contorizarea, colectarea manuală a acestor date poate să fie lentă, să nu fie sigură și să se facă cu un cost ridicat. Uzual, contoarele inteligente se utilizează pentru a atinge un proces cu un grad ridicat de automatizare denumit contorizare inteligentă.

Contorizarea inteligentă trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- transferul informațiilor privind contorizarea;
- procesarea automată a datelor privind contorizarea (inclusiv emiterea de facturi);
- managementul și utilizarea datelor preluate din sistemele de contorizare;
- managementul automat al contoarelor;
- comunicarea în două direcții cu contoarele;
- furnizează în timp util informații necesare către toate părțile și toate sistemele relevante, inclusiv consumatorii;
- acordă suport serviciilor care au ca scop îmbunătățirea eficienței energetice la consumatori și la sistemele energetice.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Contorizarea inteligenta permite consumatorilor să își adapteze consumul ținând cont de prețurile practicate și astfel pot să consume mai multă atunci când prețul este mai mic, realizând economii.

7.Căi de comunicație pentru controlul și comanda componentelor inteligente ale rețelei de distribuție

Pentru contorizarea inteligentă, utilizarea unei infrastructuri comune pentru comunicație pentru gaz este considerată a fi metoda cea mai eficientă din punct de vedere al costurilor.

Tehnologiile de comunicare sau elementele dintre diverse straturi de comunicare pot să fie foarte diferite, și acestea depind de deciziile investitorului.

8.Dispecerat operator distributie

Dispeceratul de distributie este structura organizatorica a operatorului de distributie responsabila cu dispecerizarea rețelei de distributie. Dispecerizarea este reprezentata de acțiunea de control și reglementare operativă și permanentă a rețelei de distributie gaze pentru asigurarea furnizării gazelor, în condiții optime, către toți clienții rețelei. Un dispecerat poate dispeceriza una sau mai multe rețele de distributie.

SCADA (Supervisory control and data acquisition) este un sistem de control industrial, un complex de sisteme de control care folosește echipamente IT, rețele de comunicații și o platformă de calcul pentru gestionarea proceselor în timp real.

Prin monitorizarea informațiilor în timp real, SCADA arată cum funcționează întreaga rețea de distributie gaz. Sistemul primește permanent date de la toate elementele tehnice ale rețelei inteligente de distributie (regulatoare de distributie, robinete, senzori/detectoare, contori, etc) și pe baza procesării datelor în timp real, poate identifica anomaliile prin compararea datelor în timp real cu datele colectate, creând alarme care să avertizeze operatorul de distributie, conducând, într-un cuvânt întreaga rețea. Datele colectate și stocate pot fi prezentate cu ușurință în rapoarte și documentații.

Obținerea unei astfel de viziuni în timp real, de la un capăt la altul a rețelei, implică integrarea datelor aferente activelor și sistemului pe care noile tehnologii le furnizează cu alte informații despre proces și inspecție. Datele de la componentele sistemului inteligent sunt consolidate și analizate permitând astfel optimizarea în timp real a operațiunilor sistemului. Între timp, integrarea acestor date cu informații privind operațiunile, GIS (Geographic Information System), întreținerea și inspecția în sistemele de distributie permite o gestionare sporită a riscurilor și integrității, precum și o mai bună planificare și execuție a lucrărilor. Comenzile automate (robinetele de debit în exces, robinetele de închidere automată și robinetele de control de la distanță) contribuie la o execuție rapidă și precisă.

Modulul de mentenanță al rețelei de distributie furnizează date despre starea tuturor elementelor tehnice și ajută la planificarea mentenanței preventive, corective și reactive.

9.Facturarea inteligenta

Sistemul de măsură și facturarea inteligentă este reprezentată de o platformă software (Meter Data Management System) pentru stocarea și prelucrarea datelor furnizate de contoarele



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

inteligente si interfatarea cu aplicatii de facturare, de informare a clientilor, de prognozare a consumului, etc.

In acest mod, factura este emisa pe consumul real, nu pe cel estimat.

7.3 EXECUTAREA SANTURILOR

Aceasta operatiune se efectueaza in conditiile prevazute de NTPEE/2008 cu urmatoarele precizari:

- latimea santului va fi de: $d_{\text{conducta}} + 0,40 \text{ m}$ (pentru conducte cu $D_n > 100 \text{ mm}$)
- latimea santului va fi de: $0,40 \text{ m}$ (pentru conducte cu $D_n < 100 \text{ mm}$)
- adancimea santului se calculeaza functie de:
 $\text{stratul de nisip} + d_e \text{ conducta} + (\text{data de adancimea de montaj a conductei}) (\text{intre } 10\text{-}15 \text{ cm}) + d_e \text{ conducta} + \text{minim } 0,90 \text{ m}$

Pozarea conductelor in sant se va efectua numai dupa ce la toate imbinarile sudate s-au efectuat ciclurile de racire. Conductele vor fi coborate in sant utilizand numai franghii si chingi.

Dupa pozarea conductelor in sant, se umple santul cu nisip pana cand grosimea stratului de nisip, compactat manual depaseste cu 10 cm generatoarea superioara a conductei. Materialul rezultat din sapatura cu care se umple santul va fi introdus treptat, in straturi de maxim 30 cm si va fi compactat manual. Dupa depunerea si compactarea primului strat de umplutura se aseaza banda de avertizare si se continua umplerea santului. Umplerea santului se va face pe zone de 20 – 30 m, avansand intr-o singura directie.

Conductele nou proiectate vor avea traseul paralel si se vor intersecta cu conducte de apa, canalizare, cabluri electrice, cabluri telefonice, cabluri si trasee de fibra optica.

La intersectii, de regula, conducta de gaze se va monta la partea superioara la o distanta de 200-300 mm. In cazul in care pozitia retelei intersectate nu permite amplasarea conductei de gaz la partea superioara, se va executa subtraversarea acesteia cu luarea masurilor de siguranta care se impun. Toate aceste intersectii vor fi rezolvate de comun acord: beneficiar, proiectant, detinatorul retelei si constructor.

La intersectia conductelor si bransamentelor cu cabluri electrice si telefonice se vor monta tuburi de protectie din polietilena sau alte materiale cu caracteristici similare.

La intersectia conductelor si bransamentelor cu canalele termice se vor monta tuburi de protectie din otel.

Tipul si caracteristicile tubului de protectie sunt date in subcapitolul « Protectia conductelor contra coroziunii si la sarcini externe ».

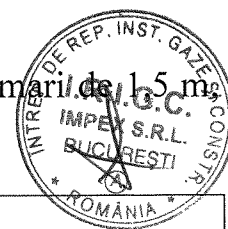
Montarea conductelor si bransamentelor in tuburi de protectie se face astfel incat sa nu existe imbinari pe toata lungimea tubului.

7.4 EXECUTAREA GROPILOR

Gropile de pozitie vor avea urmatoarele dimensiuni :

- latime : [latimea santului] + 0,60 m
- adancime : 0,60 m sub generatoarea inferioara a conductei
- lungime : 1,20 m

In zona traseului conductei proiectate, pentru adancimi ale santului mai mari de 1,5 m, peretii santurilor se vor consolida pentru a se evita surparea.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Se poate admite reducerea adancimii minime de montare cu conditia protejarii conductei din PE cu tuburi de protectie din materiale conforme NTPEE 2008, pentru fiecare situatie in parte, iar in cazul in care apar si solicitari dinamice, pe cat posibil se monteaza tub de protectie din otel capabile sa preia eforturile mecanice, cu respectarea prescriptiilor si normelor in vigoare.

7.5 EXECUTAREA SUBTRAVERSARIILOR

In cazul subtraversarii de conducte si bransamente se realizeaza sondaje in ambele capete ale subtraversarii, respectiv groapa de plecare si groapa de primire, cu dezvelirea pe cat posibil a retelelor din acele zone, astfel incat trecerile cu tub de protectie sa se faca in conditii cat mai sigure, urmand ca tronsoanele de conducta sau bransament sa se pozitioneze in tub cu distantiere de cauciuc echidistante, cu asigurarea tubului cu mansoane fixate cu coliere metalice si montarea la capetele tubului a calotelor cu rasuflatori.

Se vor utiliza materialele indicate in antemasuratori, corespunzatoare calitativ, standardizate si agrementate conform prevederilor legale in vigoare. Materialele vor fi verificate si de beneficiar, vizual si trebuie sa corespunda lotului trecut in acte, sa fie in conformitate cu certificatele de calitate si agrementele cu care sunt insotite.

In cazul in care schimbarile de directie in montajul conductei se fac cu o raza de curbura mai mica decat 30 Dn (pentru tevile SDR11), se vor utiliza in mod obligatoriu coturi, care se imbina cu conducta prin procedeul de sudura impus de tipul fittingului.

Trecerea de la un diametru la altul se va realiza cu ajutorul reductiilor, tipul de sudura adoptat fiind conditionat de alegerea fittingului.

Trecerea de la conductele existente din otel la cele proiectate din polietilena se face prin fittinguri de tranzitie.

Se vor folosi elemente de asamblare (teuri, coturi, reductii, capace, fittinguri de tranzitie) realizate din materiale compatibile cu ale tevilor, conform normelor internationale ISO 8085-1, ISO 8085-2, ISO 8085-3, ISO CD 0836.

7.6 RASUFLATORILE

Rasuflatorile se vor monta: la capetele tuburilor de protectie, la schimbarile de directie, la ramificatii si deasupra fiecarui racord de bransament din conducta de distributie (teu de bransament).

In dreptul rasuflatorilor conducta se va inconjura cu un strat de nisip de 10 cm grosime, pe o lungime de 1,00 m, peste care se va pune un strat de 15 cm de pietris de rau (pietris marunt), strat pe care se asaza calota rasuflatorii.

Rasuflatorile vor avea calota prevazuta cu opritor fixat central fata de gaura rasuflatorii, care sa nu permita distrugerea conductei in caz de sondaj DPG, acestea vor avea arcul de cerc desfasurat pana la axul conductei pe ambele parti, astfel incat sa asigure drenajul raza calota si vor fi grunduite si vopsite pentru protectia anticoroziva, conform subcapitolului « Protectia conductelor contra coroziunii si la sarcini externe ».

Pentru conductele din polietilena, rasuflatorile se monteaza in zone construite, aglomerate cu diverse instalatii subterane, pe retelele de distributie, respectiv pe instalatiile utilizare exterioara astfel :



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- la capetele tuburilor de protecție
- în alte situații deosebite evidențiate de proiectant sau operatorul SD

7.7 VANE

Pentru oprirea vehicularii gazelor se vor folosi robineti din OL Pn 16 bar.

Vanele se vor monta în camine tip I, II, și III. Capacele caminelor se vor monta deasupra robinetilor, pentru a putea executa manevrarea lor de la suprafață.

7.8 IMBINAREA CONDUCTELOR

Imbinarea conductelor și a elementelor de asamblare din PE se realizează prin procedeele agrementate, descrise în NTPEE-2018 cu respectarea strictă a condițiilor de lucru impuse de furnizorul de echipament și de materiale, acestea fiind verificate de delegatul operatorului, astfel se consultă procedurile de execuție atasate la viitorul proiect tehnic. La montarea conductelor proiectate din PE și a elementelor de asamblare se vor folosi, conform NTPEE-2018, următoarele procedee:

- sudarea cu elemente incalzitoare;
- sudura de tip „electrofuziune”;
- imbinare cu racorduri mecanice;
- alte procedee agrementate.

Fiecare tip de sudura se va realiza cu echipamente specifice tipului de imbinare, agrementate în conformitate cu legislația în vigoare.

Toate imbinările trebuie să prezinte cel puțin aceeași rezistență cu cea a tevi.

În timpul realizării sudurilor, temperatura mediului ambiant va fi cuprinsă între 5°C și 40°C, iar pe timp de ploaie sau ninsoare se vor folosi prelate pentru protecția imbinării.

Verificarea sudurilor se va face atât de constructor cât și de beneficiar, în timpul execuției și după efectuarea imbinărilor. Sudurile vor fi executate de sudori autorizați.

Conductele metalice se vor imbina prin sudura „cap la cap”, și vor corespunde clasei a II-a de calitate conform normativului I-27, urmând să fie gamagrafiate într-un procent de 25% din totalul lor. Toate sudurile executate la pozitie vor fi gamagrafiate și marcate corespunzător pe planuri.

Schimbarile de direcție se realizează prin :

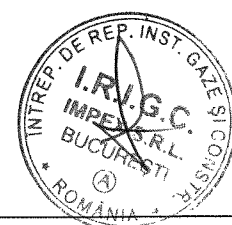
- curbe executate din teava trasa;
- imbinări teava în teava, cu respectarea recomandărilor C4 - 93 privind stabilitatea orificiului decupat.

La sudurile de pozitie executate în gropile de pozitie, caz în care teava rămâne fixă, iar electrodul urmărește cercul imbinării, poziția de sudare parcurge toate fazele:

- sudura la masă ;
- sudura verticală ;
- sudura peste cap.

Este interzisă racirea forțată a sudurilor.

Nu este admisă efectuarea sudurilor la temperaturi mai scăzute de 5 °C.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

La executia traseelor de conducta se are in vedere realizarea tronsoanelor principale, cu prevederea unor ramificatii scurte, care sa depaseasca intrarile de pe strazile adiacente, astfel incat tronsoanele secundare sa se execute din ramificatiile lasate, in aliniament cu acestea.

Pentru situatia in care existenta retelelor nu permite pastrarea unui traseu rectiliniu, se realizeaza treceri largi in lungul conductei.

7.9 BRANSAREA

Legatura bransamentelor nou proiectate la conducta din polietilena, se va realiza cu teu de bransament avand diametrul egal cu cel al tevi bransamentului.

Capatul de bransament (reiser) va fi scos la limita de proprietate unde va fi montat si postul de reglare - masurare. Capatul de bransament (reiser) va fi prevazut cu manson protector din PVC cu rol de rasuflatoare.

Posturile de reglare - masurare, amplasate la limita de proprietate, vor fi montate in firide tip, incastrate in gard sau pe suporturi de sustinere metalici (dupa caz).

Pentru capul de bransament se vor utiliza piese speciale, agrementate, fabricate pentru trecerea de la PE la otel. Capul de bransament va avea acelasi diametru cu bransamentul, conform precizarilor din proiect si detaliilor de executie.

Racordarea bransamentelor cu diametrul peste 80 mm la conducta de polietilena se va face prin intermediul unui fitting de ramificatie si vor fi prevazute robinete pentru cele cu DN mai mare de 110 mm.

Legatura dintre bransamentul propriu-zis si capul de bransament (reiser) se va face cu mufe electrofuziune. Avand in vedere constructia acestor piese, proba de presiune a bransamentelor se va face odata cu conducta.

Bransamentele cu diametrul de Dn 63 vor fi fara anod de protectie, iar cele de Dn 90 vor fi cu izolatie de tip foarte intarita sau echivalenta si anod de protectie.

Capetele de bransament cu Dn 90 se realizeaza cu piesa de trecere PE-OL montata subteran in pozitie orizontala. Conditile de executie prezentate in memoriu vor fi completate cu prevederile caietului de sarcini, si fac parte integranta din viitorul proiect tehnic.

7.10 PROBE SI TESTE

In conformitate cu prevederile din NORME DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE ALE SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE- NTPEE 2018, pentru verificarea etanseitatii, inainte de punerea in functiune, conductele de distributie se supun la probe de presiune, timp in care se vor controla toate imbinarile precum si conducta pe intreg traseul supus probei, proba realizandu-se cu conducta montata in sant, astfel :

- proba preliminara, cu aer, la presiunea de 6,0 bar, timp de o ora ;
- proba de rezistenta, cu aer, la presiunea de 9,0 bar ;
- proba de etanseitate, cu aer, la presiunea de 6,0 bar .

Pe timpul probelor presiunea se va masura cu manometre inregistratoare, diagrama de proba facand parte integranta din cartea constructiei.

Durata incercarilor si durata de egalizare a temperaturii si presiunii in tronsonul supus probei este functie de volumul acestuia si el se regaseste in tabelul 14 din NTPEE



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Evacuarea aerului, după terminarea încercărilor, se face la extremitățile instalației, opuse celei de umplere.

Probele se vor face numai cu aer, iar măsurătorile vor fi făcute cu manometre diferențiale cu diagrama.

Rezultatele verificărilor se consemnează într-un proces verbal de lucrări ascunse, care se semnează de instalatorul autorizat al executantului, beneficiar și operatorul licențiat de distribuție, pentru următoarele operațiuni:

- realizarea sudurilor;
- tipul și calitatea izolației anticorozive;
- verificarea rezistenței de izolație după umplerea completă a șanțului cu pământ;
- respectarea distanțelor de siguranță față de alte instalații;
- traversarea traseelor altor instalații;
- adâncimea de pozare a conductelor.

Operatorul licențiat de distribuție controlează, în timpul execuției calitatea lucrărilor pentru rețelele de distribuție, sub aspectele respectării legislației în vigoare de către executant.

Terminarea unei porțiuni de instalații, care se poate proba independent, constituie faza determinantă și se supune verificării, potrivit legii.

7.11 MARCAREA TRASEULUI CONDUCTELOR

Pentru prevenirea deteriorării conductelor de gaze în timpul executării altor lucrări de construcții și indentificarea în timp a traseului conductelor și a poziției robinetilor, înainte de punerea în funcțiune se vor lua următoarele măsuri :

- marcarea traseului conductei și a poziției robinetilor pe repere fixe, în punctele cheie stabilite de proiectant și furnizorul de gaze (de exemplu: la traversări de drumuri, schimbări de direcție, tuburi de protecție etc.) cu plăci bine fixate și inscripționate cu diametrul conductei, numărul reperului, distanța pe orizontală de la reper la conductă și adâncimea de îngropare.

- aplicarea unei benzi de avertizare din folie de PE de culoare galbenă cu lățime minimă de 6 cm și cu inscripția "GAZ METAN", la cca. 50 cm de generatoarea superioară a conductei, pe toată lungimea acesteia.

- montarea unui fir metalic însoțitor din cupru izolat cu diametrul de 0,8 mm. Acesta se va monta pe întreg traseul conductelor de distribuție și al bransamentelor, fiind fixat pe generatoarea superioară a conductelor. La distanțe de 250 m firul metalic va fi prevăzut cu puncte de racordare la o sursă electrică. Tuburile de racord ale punctelor de racordare vor fi fixate în fundații din beton cu dimensiunile de 300 x 300 x 200 mm.

De asemenea în fundații din beton vor fi montate și rasuflătorile.

7.12 CONTROLUL CALITĂȚII EXECUTIEI LUCRARILOR DE MONTAJ ALE CONDUCTEI DE GAZE

Beneficiarul, constructorul și proiectantul vor dispune de personal calificat (prin instruire și experiență) pentru controlul execuției tuturor lucrărilor.

Personalul care va executa controlul trebuie să fie capabil să îndeplinească serviciul de control la următoarele operații :

- trasare și execuție terasamente;
- saparea șanțului;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- alinierea si controlul superficial al conductelor;
- sudarea conductelor;
- aplicarea izolatiei;
- imbinarile prin flanse;
- lansarea conductelor in sant;
- aplicarea programului de probare a conductelor;
- umplerea santului si refacerea terenului;
- servicii speciale privind probarea si controlul instalatiilor auxiliare cum ar fi traversarile de ape, traversarile de drumuri, instalatii electrice, gari de godevil, etc.

8. ASIGURAREA DE UTILITATI

In vederea desfasurarii in conditii cat mai bune a activitatii de distributie gaze naturale, trebuie sa se asigure dotarea cu utilitati a statiei de reglare gaze SRMP si dispeceratului de gaze. In comuna Tisău, județul Buzău exista electricitate, telefonie, TV prin cablu, canalizare si apa.

In paginile urmatoare vom face o descriere succinta a solutiilor tehnice de asigurare cu utilitati. Executia lucrarilor de constructie se va face de catre societăți de constructii profilate pe astfel de lucrari, dotate cu utilaje si personal calificat specializat.

8.1. STATIA DE REGLARE MASURARE PREDARE

Statia de reglare gaze va fi construita si dotata cu utilitatile necesare conform normelor. Statia de reglare gaze se va amplasa in intravilanul comunei Tisău, județul Buzău , pe un teren apartinator primariei, in domeniul public, pe cat posibil aproape de drum si de sursa de energie electrica. Pentru buna functionare a statiei de reglare masurare gaze aceasta se va dota cu toate utilitatile necesare. SRMP-ul va fi racordat la rețeaua de energie electrica. Racordarea se va face conform HG90/2008 (Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public). Conform specificatiilor tehnice o statie de reglare masurare predare cu o capacitate de 2.500 Nmc/h are un consum mediu de aproximativ 4 Kw/h, necesar pentru instalatia de iluminat si prize, alimentarea instalatiei de alarma si protectie, robinetul de actionare, alimentarea sistemului de transmisie GPS- SCADA si a altor componente ale statiei.

8.2 DRUMURI

Drumul de acces va fi construit din drumul principal, pe terenul public pus la dispozitie cu titlu gratuit de catre **Primaria Comunei Tisău, județul Buzău** , va fi asfaltat si va facilita accesul la statia de gaz. Toate costurile aferente pentru construirea a drumului de acces sunt incluse in devizul general estimativ (construirea si dotarea statiei SRMP).

8.3. DISPECERATUL DE GAZE

Pentru desfasurarea in bune conditii a activitatii de exploatare si intretinere a conductelor si instalatiilor aferente sistemului de alimentare al **comunei Tisău, județul Buzău** este necesar un dispecerat de gaze. Acesta poate fi amenajat intr-o cladire deja existenta sau se va construi si va fi dotat respectand normele. Se va emite HCL Tisău, județul Buzău , prin care se pune la dispozitia viitorului concesionar cu titlu gratuit, locatia in care poate functiona dispeceratul de gaze.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

8.4.ANALIZA CONSUMURI DISPECERAT GAZE

	Consum unitar	UM	[Functionari]	[Zile/an]	Total	
Apa rece/ functionar/zi	0,02	mc	6	365	43.8	mc
Din care:						
Apa calda/ functionar/zi	0,005	mc	6	365	10.95	mc

19/2015 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor

	Consum unitar	UM	[Ore/zi]	[Zile/an]	Total	
Energie electrica iluminat	150	W	12	365	657,00	kWh
Energie electrica calculator + monitor	1350	W	24	365	11.826,00	kWh
Energie electrica telefon	5	W	24	365	43,80	kWh
Energie electrica copiator/imprimanta	255	W	3	365	279,23	kWh
Total consum / an					12.806,03	kWh

Din specificatiile tehnice ale produselor de birotica

8.5. DATE PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI

Intretinerea si exploatarea sistemului de alimentare cu gaze se va face astfel:

Se aproximeaza ca pentru intretinerea si exploatarea rețelelor de gaze care se vor realiza in *Comuna Tisău, județul Buzău* , vor fi necesare 6 persoane.

9.IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

9.1. PROTECTIA MEDIULUI

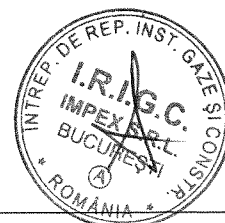
La executia lucrarilor de retele inteligente de distributie gaze naturale, pentru prevenirea poluarii si implicit, a impactului negativ asupra mediului, se impune respectarea prevederilor din O.U.G. nr. 195/2005, modificata si completata, privind protectia mediului.

9.2 PROTECTIA CALITATII APELOR

Procesul tehnologic de distributie a gazelor naturale exclude riscul de poluare a apelor, in plus, pe traseul prezentei lucrari, nu sunt prevazute utilaje care sa deverseze sau sa aiba contact cu apa.

Conducta de gaze proiectata nu traverseaza diguri, nu necesita amenajari ale cursurilor de apa, indiguiri definitive sau provizorii si nu are ca rezultat ape reziduale.

9.3.PROTECTIA AERULUI



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

În procesul de distribuție a gazelor prin conducte, singurele contacte cu aerul sunt eventualele scapări sau refulări pentru lucrări de intervenții. Gazele fiind mai ușoare decât aerul, se vor răspândi în atmosferă, cantitățile rezultate fiind neînsemnate, la fel și poluarea atmosferei.

Traseul conductei de gaze va fi controlat periodic de personalul operatorului.

9.4.PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR

Exploatarea lucrărilor de distribuție a gazelor nu constituie surse de zgomot și nu produce vibrații. În acest caz, nu trebuie luate măsuri speciale de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor. În timpul execuției lucrărilor pot apărea periodic zgomote produse de motoarele utilajelor folosite de constructor. Constructorul va folosi aceste utilaje în perioadele de timp în care, de regulă, locatarii nu sunt acasă, pentru a diminua disconfortul produs de zgomotele care pot apărea.

Pe traseul conductelor de gaze care fac obiectul prezentului studiu nu sunt obiective care necesită o protecție specială la zgomote sau la vibrații.

9.5.PROTECTIA ÎMPOTRIVA RADIATIILOR

Atât execuția lucrărilor, cât și exploatarea acestora nu constituie surse de radiații, nefiind necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

9.6. PROTECTIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI

Conducta proiectată se va monta îngropat, la adâncimea de 0,90 m, măsurată de la suprafața solului, până la generatoarea superioară a tevi. Culoarul de lucru, în lățime de 3,0 m, va fi ocupat temporar, fiind readus la starea lui inițială după terminarea lucrărilor. Toate lucrările de terasamente se vor executa manual. În urma lucrărilor de terasamente vor rezulta resturi de betoane, resturi care vor fi transportate în locuri special amenajate, indicate de Primăria locală.

Prin grija constructorului, pe toată perioada execuției lucrărilor, se vor colecta toate deseurile menajere și cele rezultate ca urmare a execuției lucrărilor și vor fi transportate la gropile de gunoi existente. Conductele existente care urmează să se dezafecteze vor fi scoase din pământ și vor fi puse la dispoziția beneficiarului într-un depozit indicat de acesta.

Toate terenurile afectate de lucrările cuprinse în această documentație vor fi readuse la starea inițială de către antreprenor. Pentru protecția mediului înconjurător se pastrează contextul pedologic în succesiune normală (straturile de pământ ca urmare a săpăturilor nu se vor inversa în timpul umpluturilor).

Realizarea lucrărilor nu afectează compoziția solului.

9.7 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Montarea conductelor de gaze nu va afecta flora și fauna existente. Conductele proiectate nu sunt amplasate pe terenuri împadurite, livezi sau parcuri.

Conducta de gaze proiectată va fi amplasată în domeniul public în intravilanul comunei. Conducta se va monta respectând distanțele minime admise față de alte instalații, construcții sau obstacole subterane, precizate în NTPEE-2008.

În zonele în care acest amplasament nu este posibil, distanțele față de limitele de proprietate se vor reduce cu respectarea prevederilor normativului.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Traseul conductelor de gaze nu afectează monumente istorice, zone de interes tradițional sau alte zone similare.

9.8.GOSPODARIREA DESEURILOR

În urma lucrărilor de execuție a conductelor de gaze proiectate nu rezultă cantități importante de deseuri. În timpul lucrărilor de terasamente vor rezulta resturi de pietris, resturi care vor fi transportate în locuri special amenajate, indicate de Primăria locală.

Prin grija constructorului, pe toată perioada execuției lucrărilor, se vor colecta toate deșeurile menajere și cele rezultate ca urmare a execuției lucrărilor și vor fi transportate la gropile de gunoi existente.

Organizarea de șantier, executată de antreprenor, va trebui să îndeplinească toate condițiile igienico-sanitare, în conformitate cu prevederile legale.

9.9.GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE ȘI PERICULOASE

Din procesul de execuție și exploatare a lucrărilor din prezentul proiect nu rezultă substanțe toxice sau periculoase.

Pentru drenarea și evacuarea în atmosferă a eventualelor scapări de gaze, se vor monta rasuflători de gaze conform indicațiilor din normativul NTPEE-2018, evitându-se acumularea de gaze și formarea de „pungi” care pot produce explozii.

9.10.LUCRARI DE RECONSTRUCTII ECOLOGICE

Lucrările de refacere a pavajelor vor fi obligatorii, se vor reface spațiile verzi afectate; la executarea umpluturilor, stratul fertil se va așeza deasupra și se va reface gazonul, acolo unde este cazul. La terminarea lucrărilor, toate terenurile afectate vor fi redată în starea în care au fost preluate.

Procesul tehnologic de distribuție a gazelor naturale exclude riscul de poluare a apelor, în plus, pe traseul prezentei lucrări, nu sunt prevăzute utilaje care să deverseze sau să aibă contact cu apă.

Pe traseul lucrării de gaze care face obiectul prezentei teme nu sunt obiective care necesită o protecție specială la zgomete sau la vibrații.

În timpul lucrărilor de terasamente vor rezulta resturi de pietris, betoane și asfalt, resturi care vor fi transportate în locuri special amenajate, indicate de primăria locală.

Mijlocele de transport vor fi acoperite cu prelată pentru a evita caderea acestora, degradarea căilor publice și a mediului.

Alegerea traseului conductei de gaze se va face astfel încât să respecte distanțele minime impuse de NTPEE 2018, cât și aliniamentele față de pomii existenți în spațiul verde.

Să se asigure înainte de ieșirea pe căile publice curățirea și spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor pe pneuri.

Suprafața afectată de lucrările de gaze se va aduce la starea inițială.

În zona afectată de organizarea de șantier se vor lua toate măsurile necesare astfel încât materialul depozitat, utilajele staționate și orice alte activități în perimetrul de lucru să nu afecteze în vreun fel sau să polueze mediul înconjurător.

Executantul lucrărilor va lua și alte măsuri suplimentare, în afara celor enumerate mai sus, pentru protecția mediului înconjurător.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Desfacerea si refacerea sistemului rutier va fi obiectul unui proiect de specialitate, care va fi verificat de catre un verficator atestat, prin grija proiectantului de specialitate.

9.11.EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Din analiza efectuata in cadrul studiului de impact se desprind o serie de concluzii:

► factorul de mediu apa nu va fi poluat, avand in vedere modul organizat in care se realizeaza distributia de gaze;

► factorul de mediu aer nu va fi influentat deloc, deoarece nu se produc emisii de puluanti in atmosfera;

► factorul de mediu sol, nu este afectat in mod major, datorita modului de organizare a folosirii terenurilor;

► poluarea fonica se raporteaza in special la zona studiata si nu afecteaza zonele locuite.

Se desprind o serie de recomandari pentru exploatarea sistemului:

▪ lucrarile propuse, trebuie sa se realizeze astfel incat sa nu influenteze in nici un fel lucrarile existente in zona;

▪ lucrarile de introducere retea de gaze trebuiesc concepute, astfel incat sa se incadreze in sistemul general de distributie gaze al comunei prevazut in Planul Urbanistic General.

Element de impact pozitiv pentru reseaua de distributie gaze

▪ reseaua de distributie gaze este continua si sigura;

▪ locuitorii comunei care vor beneficia de reseaua de distributie gaze vor avea un grad de confort sporit;

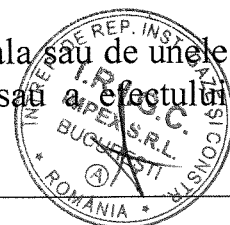
▪ se influenteaza pozitiv venitul sectorului public.

Fata de cele mai sus mentionate se apreciaza ca impactul emisiilor in atmosfera este neglijabil.

Solul poate fi afectat temporar in timpul executiei obiectelor investitiei, prin executarea transeelor de pozare a conductelor de gaze.

In vederea protectiei solului se recomanda analizarea si prevederea de fonduri pentru urmatoarele categorii de lucrari suplimentare:

- Pichetarea si delimitarea zonelor pe care urmeaza sa se faca excavatii pentru amplasari de constructii definitive si transee pentru pozari de conducte;
- Pentru suprafetele de teren care urmeaza a fi acoperite definitiv cu constructii, trebuie analizata recuperarea invelisului de sol vegetal si utilizarea lui pe unele suprafete unde stratul de sol este deficitar atat ca grosime cat si ca bonitate;
- Pentru zonele in care urmeaza a se efectua excavatii pentru ingroparea conductelor de distributie gaze stratul de sol se va decoperta pe toata grosimea profilului sau si se va depozita separat pentru conservare in vederea re folosirii lui la completarea astuparii acestor obiective;
- Pentru depozitarea rocii parentale ce urmeaza a se excava de sub profilul de sol se vor proteja spatiile viitoarelor constructii cu folie impermeabila care urmeaza a fi asternuta peste solul vegetal ce va suporta amplasamentul viitoarei investitii;
- Toate depozitele de materiale din incinta (de sol vegetal, de roca parentala sau de unele materiale de constructii), se vor proteja impotriva eroziunii eoliene sau a efectului



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

erozional al apelor meteorice, prin acoperirea integrala a lor cu folii impermeabile ce se vor fixa si stabiliza la sol cu caramizi ;

- Toate depozitele de materiale de constructii (ciment, var, cuvele de mortar si beton, materialul de balastiera, etc.) se vor amenaja numai dupa ce in prealabil suprafata de sol vegetal pe care urmeaza a se constitui a fost protejata cu folie impermeabila.

Luand in considerare cele prezentate se apreciaza ca investitia propusa va avea un impact neglijabil asupra solului.

Din punct de vedere al surselor de zgomot si de vibratii putem afirma ca acestea nu apar deoarece conducta se va monta ingropat sub adancimea de inghet.

In final se considera ca impactul negativ investitiei asupra mediului este neglijabil.

10.NORME SI MASURI DE PROTECTIE

10.1ACTE NORMATIVE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Actele normative de care s-a ținut seama în cadrul Studiului de fezabilitate s-a sunt Legea 319/2006 modificata si completata – Legea securitatii si sanatatii in munca, având ca scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității corporale și sănătății angajaților si a altor persoane participante în procesul de munca.

Documentele care vor fi respectate in mod obligatoriu de către toți factorii participanți la realizarea lucrărilor constructor-proiectant-beneficiar sunt:

- Norme tehnice pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale -2008

- H.G. 1.425/30.10.2006, modificata si completata prin Hotararea 955/08.09.2010 - Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006;

- H.G. 1.028/09.08.2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate in munca-utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;

- H.G. 1.146/30.10.2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate in munca-utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

- H.G. 1.048/09.08.2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate in munca-utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale la locul de munca;

- H.G. 1.091/16.09.2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;

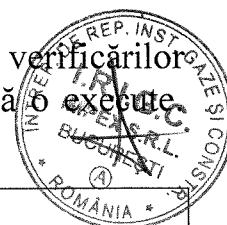
- H.G. 971/09.08.2006 – Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;

10.2. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Aceste măsuri sunt obligatorii la execuția proiectelor pe șantier, la punerea în funcțiune a lucrării, în exploatarea acestora, pe durata reviziilor sau reparațiilor.

- Pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc, personalul muncitor va purta obligatoriu echipament individual de protecție corespunzător activității executate la locul de muncă. Acest echipament va fi purtat și în timpul deplasării la și de la locul de muncă.

- Se va admite la lucru numai personal care în urma controlului medical și a verificărilor aptitudinilor psihoprofesionale corespunde sarcinii de muncă pe care urmează să o execute (conf. Cap III –Legea nr. 319/2006).



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- Sculele, dispozitivele și utilajele ce urmează a fi folosite să fie în bună stare de funcționare.

- Locul de muncă și căile de acces vor fi marcate și semnalizate atât ziua cât și noaptea.

- Este obligatorie menținerea curățeniei la locul de muncă și transportarea permanentă a deșeurilor la locurile special amenajate.

- La data executării studiului de fezabilitate constructorul va lua toate măsurile necesare în vederea respectării normelor de protecție/securitate și sănătate în munca, precum și igiena muncii conform legislației în vigoare, la momentul executării investiției.

Aceste măsuri sunt obligatorii, nu sunt limitative, ele vor fi îmbunătățite de beneficiar și constructor în funcție de situația din teren.

10.3. ACTE NORMATIVE DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La întocmirea documentației tehnice de proiectare se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

- Norme tehnice pentru proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale -2008;

- Legea 307/2006, modificata și completata - Apărarea împotriva incendiilor;

- Norme generale de apărare împotriva incendiilor - Ordin MAI nr. 163/28.03.2007;

- Ordin 163/28.02.2007- pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- Ordin M.A.I. 349/01.09.2004;

- Ordin M.A.I. 712/2005, modificat și completat de Ordin M.A.I. 786/02.09.2005 – privind instruirea salariaților în domeniu situațiilor de urgență;

- Normativ din 28.04.2006 –pentru asigurarea îndeplinirii cerințelor privind siguranța în exploatare și securitatea la incendiu pentru instalațiile care produc sau utilizează acetilenă;

- Ordonanța Guvernului nr.95/30.08.1999 ;

- Legea 440/2002-privind calitatea lucrărilor de montaj instalații tehnologice ;

- Legea 481/2004, republicata în 08.11.2004, modificata și completata- privind protecția civilă;

- Ordin MAI nr 3 din 06.01.2011 - pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă;

10.4 MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

În timpul executării lucrărilor de investiții, construcții montaj și punerii în funcțiune, beneficiarul va instrui întregul personal al constructorului cu măsurile generale și specifice societății.

În funcție de pericolozitatea zonelor unde se execută lucrări de investiții se vor lua după caz și alte măsuri speciale de prevenirea și stingerea incendiilor (amplasare unor mijloace suplimentare de intervenție).

Toate lucrările de construcție montaj, completări sau modificări se vor face numai în baza documentației tehnice de proiectare, iar la orice lucrare apărută în plus se va cere aprobarea scrisă a proiectantului.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Zona unde se execută lucrări de investiții va fi marcată vizibil cu plăcuțe de avertizare și împrejmuită cu bandă indicatoare.

În timpul lucrărilor muncitorii utilizează echipament de protecție adecvat pentru a evita contactul cu substanțele de curățire a conductelor și fittingurilor utilizate înainte de efectuarea sudurii.

Transportul tevelor spre șantier se va efectua numai cu autovehicule sau remorci apte pentru această operațiune.

În timpul transportului sau manipularii buteliilor de oxigen sau de acetilenă se iau toate măsurile pentru împiedicarea caderii sau lovirii acestora, fiind interzisă deplasarea prin rostogolire a acestora.

Nu este permisă așezarea buteliilor de oxigen și acetilenă în bătaia razelor de soare sau în locuri cu temperaturi ridicate.

Obligațiile și răspunderile pentru prevenirea și stingerea incendiilor revin conducătorilor locurilor de muncă și personalului de execuție.

Personalul de execuție are următoarele obligații: să participe la toate instructajele, să nu utilizeze scule și echipamente defecte, să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care au luat la cunostință la instruire, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Executantul lucrărilor va respecta legislația în vigoare la momentul executării lucrărilor, și va lua și alte măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor sau incendiilor, dacă este cazul.

Pe timpul efectuării probelor de presiune se interzice accesul în zonă a altor persoane.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

IV. ANALIZA COST BENEFICIU

4.1. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

4.1.1. VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI SCENARIUL I

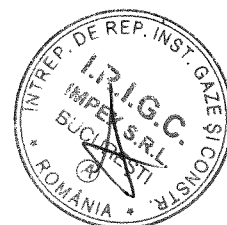
Valoarea totala estimata a investitiei in preturi luna *octombrie 2020* este de
**7 759 688 € echivalentul a 37 816 063 lei (1 € = 4.8734 lei, din data 14.10.2020) cu
 TVA.**

4.1.2.ESALONAREA INVESTITIEI

- | | |
|----------|--|
| Anul I | <ul style="list-style-type: none"> — Obținere avize si acorduri — Organizare de santier — Demararea executiei |
| Anul II | <ul style="list-style-type: none"> — Executie retea 48% — Probe si teste |
| Anul III | <ul style="list-style-type: none"> — Executie retea 52% — Probe si teste |

4.1.3.DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare a investitiei este de 36 luni calendaristice.

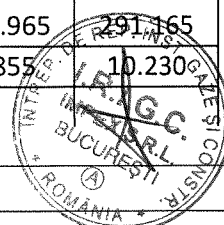


	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

**DEVIZ GENERAL ESTIMATIV PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE “ÎNFIINȚĂRII
SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN SATELE IZVORU,
GĂJDANA, HALEȘ PĂDURENII, STREZENI, TISĂU ȘI VALEA SĂLCIILOR,
APARTINĂTOARE COMUNEI TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU”, Scenariul I**

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1: CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	8.600	1.765	1.634	10.234	2.100
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului	7.576	1.555	1.439	9.016	1.850
Total Capitolul 1		16.176	3.319	3.074	19.250	3.950
CAPITOLUL 2: CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA CU UTILITATI NECESARE OBIECTIVULUI						
2.1	Utilitati necesare obiectivului retele de utilitati: racord energie electrica la SRMP	3.276	0.672	0.622	3.899	0.800
Total Capitolul 2		3.276	0.672	0.622	3.899	0.800
CAPITOLUL 3: CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA						
3.1	Studii					
	3.1.1.Studii de teren (geotehnice, hidrologice, etc.)	119.992	24.622	22.799	142.791	29.300
	3.1.2.Alte studii specifice	30.715	6.303	5.836	36.551	7.500
3.2	Cheltuieli (taxe si tarife) avize, acorduri, autorizatii					
	3.2.1. Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	44.475	9.126	8.450	52.925	10.860
	3.2.2. Tarife pt analiza doc-Aviz pt studii de fezabilitate cf Anexa 1 din Ord ANRE 118/28.12.16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	3.2.3. Tarif analiza-Aut infiintare cf Anexa 1 pct 1, tab 4, din Ord ANRE 118/28.12.16	2.592	0.532	0.493	3.085	0.633
	3.2.4. Tarif analiza solicitare de licenta cf Anexa 1 pct 2, tab 4, din Ord ANRE 118/28.12.16	2.592	0.532	0.493	3.085	0.633
	3.2.5. Tarif pt acordarea aut de infiintare cf Anexa1,tab3,Ord ANRE 118/28.12.16 (0.32%xCap4)	83.595	17.153	15.883	99.478	20.412
	3.2.6. Tarif operare sist distributie,Anexa1, pct 6, tab 3, Ord ANRE 118/28.12.16 (0.35xmii mc distribuiti)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnica	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.4	Proiectare si inginerie					
	3.3.1. Studiu de fezabilitate	85.000	17.442	16.150	101.150	20.756
	3.3.2. Proiect subtraversare CF (cu toate cheltuielile)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	3.3.3. Proiect tehnic si detalii de executie alimentare cu gaze naturale	1192.407	244.677	226.557	1418.965	291.165
	3.3.4. Verificare tehnica a proiectarii (externa)	41.895	8.597	7.960	49.855	10.230
	3.3.5. Documentatii ce stau la baza emiterii					



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

	acordurilor si avizelor impuse prin certif. urb.	139.240	28.571	26.456	165.696	34.000
3.5	Organizarea procedurilor de achiziție publică	20.476	4.202	3.891	24.367	5.000
3.6	Consultanța	26.498	5.437	5.035	31.533	6.470
3.7	Asistența tehnică					
	3.7.1.Asistența tehnică din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	3.7.1.1.Asistența tehn pe perioada de executie	21.198	4.350	4.028	25.226	5.176
	3.7.1.2.Asistența tehnică faze program control	5.300	1.087	1.007	6.307	1.294
	3.7.2.Dirigentie de santier	132.490	27.186	25.173	157.663	32.352
Total capitolul 3		1948.466	399.816	370.208	2318.674	475.782

CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

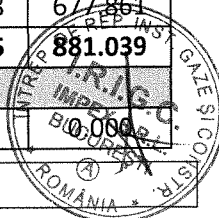
4.1	Construcții și instalații					
	4.1.1. SRMP și racord	1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774
	4.1.2. Sistem SCADA	150.003	30.780	28.501	178.504	36.628
	4.1.3. Rețele de distribuție în localitatea Grajdana	4184.000	858.538	794.960	4978.960	1021.660
	4.1.4. Rețele de distribuție în localitatea Valea Salciilor	1751.463	359.393	332.778	2084.242	427.677
	4.1.5. Rețele de distribuție în localitatea Izvoru	541.577	111.129	102.900	644.476	132.244
	4.1.6. Rețele de distribuție în localitatea Hales	2278.845	467.609	432.981	2711.825	556.455
	4.1.7. Rețele de distribuție în localitatea Padureni	787.369	161.565	149.600	936.969	192.262
	4.1.8. Rețele de distribuție în localitatea Tisau	2602.344	533.989	494.445	3096.790	635.447
	4.1.9. Rețele de distribuție în localitatea Strezeni	2748.647	564.010	522.243	3270.890	671.172
	4.1.10. Bransamente	7282.487	1494.334	1383.672	8666.159	1778.257
	4.1.11. Subtraversare CF, DN, DJ, alte tipuri drum	61.576	12.635	11.699	73.275	15.036
	4.1.12. Supratraversări ape, canale de irigații	2544.306	522.080	483.418	3027.724	621.275
4.2	Montaj utilaje tehnologice					
4.3	Utilaje, echip. tehnologice și funcționale cu montaj					
	4.3.1. Echipamente cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	4.3.2. Soluția de alimentare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări (bunuri mijloace fixe/obiecte de inventar)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total capitolul 4		26123.420	5360.410	4963.450	31086.870	6378.887

CAPITOLUL 5: ALTE CHELTUIELI

5.1	Organizare de șantier					
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații organizare de șantier	355.070	72.859	67.463	422.534	86.702
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	26.538	5.445	5.042	31.580	6.480
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului					
	5.2.1. Comisioane și dobânzi aferente creditului	158.988	32.624	30.208	189.195	38.822
	5.2.2. Cote aferente ISC pt controlul calitatii.	132.490	27.186	25.173	157.663	32.352
	5.2.3. Cote ISC ctrl stat (amenajarea teritoriului)	26.498	5.437	5.035	31.533	6.470
	5.2.4. Cota aferentă CSC	132.490	27.186	25.173	157.663	32.352
	5.2.5. Taxe pt acorduri, avize conforme	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2776.040	569.631	527.448	3303.488	677.861
Total capitolul 5		3608.113	740.369	685.541	4293.655	881.039

CAPITOLUL 6: CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE, TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-----	--	-------	-------	-------	-------	-------



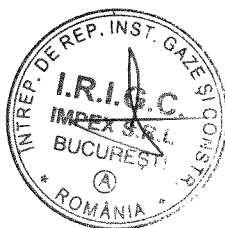
	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

6.2	Probe tehnologice si teste	78.753	16.160	14.963	93.715	19.230
Total capitolul 6		78.753	16.160	14.963	93.715	19.230
TOTAL GENERAL DEVIZ		31778.204	6520.746	6037.859	37816.063	7759.688
din care C+M		26497.943	5437.260	5034.609	31532.552	6470.339

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT ,

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CENTRALIZATORUL OBIECTELOR DE DEVIZ

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	4.1.1. SRMP si racord	1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774
2	4.1.2. Sistem SCADA	150.003	30.780	28.501	178.504	36.628
3	4.1.3. Retele de distributie gn localit Grajdana	4184.000	858.538	794.960	4978.960	1021.660
4	4.1.4. Retele de distributie gn localit Valea Salciilor	1751.463	359.393	332.778	2084.242	427.677
5	4.1.5. Retele de distributie gn localit Izvoru	541.577	111.129	102.900	644.476	132.244
6	4.1.6. Retele de distributie gn localit Hales	2278.845	467.609	432.981	2711.825	556.455
7	4.1.7. Retele de distributie gn localit Padureni	787.369	161.565	149.600	936.969	192.262
8	4.1.8. Retele de distributie gn localit Tisau	2602.344	533.989	494.445	3096.790	635.447
9	4.1.9. Retele de distributie gn localit Strezeni	2748.647	564.010	522.243	3270.890	671.172
10	4.1.10. Bransamente	7282.487	1494.334	1383.672	8666.159	1778.257
11	4.1.11. Subtraversare CFR, DN, DJ si alte tipuri de drumuri	61.576	12.635	11.699	73.275	15.036
12	4.1.12. Supratraversari ape, canale de irigatii	2544.306	522.080	483.418	3027.724	621.275
	TOTAL GENERAL	26123.420	5360.410	4963.450	31086.870	6378.887

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-2012160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.2 – SRMP, RACORD

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT

Sef de proiect
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.2 – SISTEM SCADA

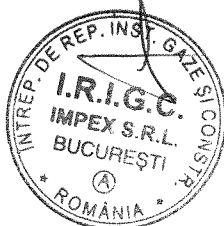
1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	150.003	30.780	28.501	178.504	36.628
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		150.003	30.780	28.501	178.504	36.628
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		150.003	30.780	28.501	178.504	36.628

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.3

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA GRAJDANA

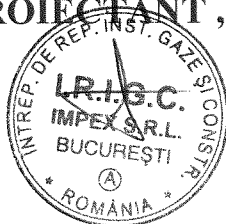
1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	659.907	135.410	125.382	785.289	161.138
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	3524.093	723.128	669.578	4193.671	860.523
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		4184.000	858.538	794.960	4978.960	1021.660
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4184.000	858.538	794.960	4978.960	1021.660

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.4

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA VALEA SALCIIOR

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	269.862	55.374	51.274	321.136	65.896
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	1481.601	304.018	281.504	1763.106	361.781
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		1751.463	359.393	332.778	2084.242	427.677
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1751.463	359.393	332.778	2084.242	427.677

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201290207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.5

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA IZVORU

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	84.139	17.265	15.986	100.126	20.545
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	457.437	93.864	86.913	544.351	111.698
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		541.577	111.129	102.900	644.476	132.244
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		541.577	111.129	102.900	644.476	132.244

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.6

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA HALES

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare	
		fara TVA		19%	inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	378.368	77.639	71.890	450.258	92.391
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	1900.477	389.969	361.091	2261.567	464.064
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		2278.845	467.609	432.981	2711.825	556.455
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2278.845	467.609	432.981	2711.825	556.455

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT ,

Sef de proiect
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA ITRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.7

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA PADURENI

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	124.347	25.515	23.626	147.973	30.363
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	663.022	136.049	125.974	788.996	161.898
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		787.369	161.565	149.600	936.969	192.262
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		787.369	161.565	149.600	936.969	192.262

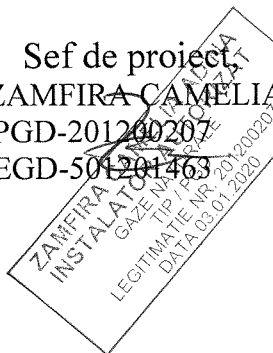
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.8

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA TISAU

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare	
		fara TVA		19%	inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	424.060	87.015	80.571	504.632	103.548
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	2178.284	446.974	413.874	2592.158	531.899
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		2602.344	533.989	494.445	3096.790	635.447
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2602.344	533.989	494.445	3096.790	635.447

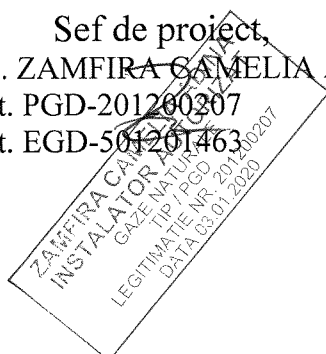
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT ,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POBA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.9

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA STREZENI

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	452.018	92.752	85.883	537.902	110.375
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	2296.629	471.258	436.360	2732.989	560.797
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		2748.647	564.010	522.243	3270.890	671.172
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2748.647	564.010	522.243	3270.890	671.172

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.10

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. BRANSAMENTE

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare	
		fara TVA		19%	inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	1709.817	350.847	324.865	2034.683	417.508
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	5572.669	1143.487	1058.807	6631.476	1360.749
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		7282.487	1494.334	1383.672	8666.159	1778.257
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		7282.487	1494.334	1383.672	8666.159	1778.257

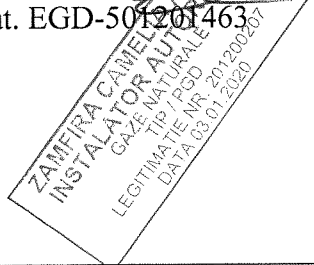
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.11

SUBTRAVERSARE DJ si alte tipuri de drumuri

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare	
		fara TVA		19%	inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	26.592	5.456	5.052	31.644	6.493
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	34.984	7.179	6.647	41.631	8.543
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		61.576	12.635	11.699	73.275	15.036
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		61.576	12.635	11.699	73.275	15.036

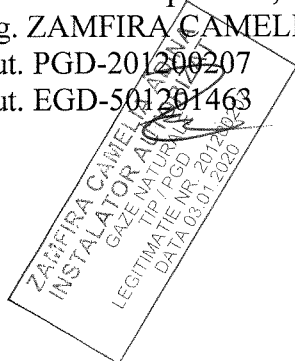
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPĂ TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.5

Supratraversare apa, canele

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		fara TVA		19%		
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	111.253	22.829	21.138	132.391	27.166
2	Constructii	0	0	0	0	0
3	Izolatii	0	0	0	0	0
4	Instalatii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalatii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalatii HVAC, PSI, radio-TV, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalatii alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalatii de telecomunicatii	0	0	0	0	0
9	Conducte	2433.053	499.252	462.280	2895.333	594.109
10	Camine	0	0	0	0	0
11	Transport	0	0	0	0	0
TOTAL I		2544.306	522.080	483.418	3027.724	621.275
II. - MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
TOTAL II		0	0	0	0	0
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje si echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotari	0	0	0	0	0
TOTAL III		0	0	0	0	0
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2544.306	522.080	483.418	3027.724	621.275

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CENTRALIZATOR EVALUARI pentru OBIECTELE DE DEVIZ

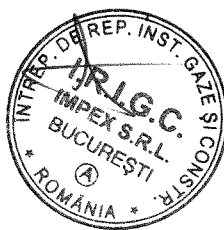
1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	4.1.1. SRMP si racord	1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774
2	4.1.2. Sistem SCADA	150.003	30.780	28.501	178.504	36.628
3	4.1.3. Retele de distributie gn localit Grajdana	4184.000	858.538	794.960	4978.960	1021.660
4	4.1.4. Retele de distributie gn localit Valea Salciilor	1751.463	359.393	332.778	2084.242	427.677
5	4.1.5. Retele de distributie gn localit Izvoru	541.577	111.129	102.900	644.476	132.244
6	4.1.6. Retele de distributie gn localit Hales	2278.845	467.609	432.981	2711.825	556.455
7	4.1.7. Retele de distributie gn localit Padureni	787.369	161.565	149.600	936.969	192.262
8	4.1.8. Retele de distributie gn localit Tisau	2602.344	533.989	494.445	3096.790	635.447
9	4.1.9. Retele de distributie gn localit Strezeni	2748.647	564.010	522.243	3270.890	671.172
10	4.1.10. Bransamente	7282.487	1494.334	1383.672	8666.159	1778.257
11	4.1.11. Subtraversare CFR, DN, DJ si alte tipuri de drumuri	61.576	12.635	11.699	73.275	15.036
12	4.1.12. Supratraversari ape, canale de irigatii	2544.306	522.080	483.418	3027.724	621.275
	TOTAL GENERAL	26123.420	5360.410	4963.450	31086.870	6378.887

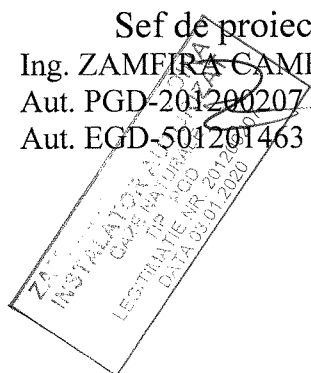
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

EVALUARE DEVIZ OBIECT

4.1.1 – Racord si statie SRMP

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
1	Tarif analiza	0.600	0.123	0.114	0.714	0.147
2	Tarif obtinere CU	15.450	3.170	2.936	18.386	3.773
3	Tarif proiectare	71.243	14.619	13.536	84.779	17.396
4	Tarif verificare documentarie	0.630	0.129	0.120	0.750	0.154
5	Tarif urmarire lucrari si pif	29.899	6.135	5.681	35.580	7.301
6	Racord 10m, Pn40bar, Dn100mm	45.312	9.298	8.609	53.921	11.064
7	Subtraversari drumuri	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	Subtraversari CF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	Subtraversari ape	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	Drum de acces la SRMP	14.370	2.949	2.730	17.100	3.509
11	SRMP 2500mcN/h	1013.300	207.925	192.527	1205.827	247.430
TOTAL RACORD INALTA PRESIUNE SI SRMP		1190.804	244.348	226.253	1417.056	290.774

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

EVALUARE DEVIZ OBIECT

4.1.2 – SISTEM SCADA

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	0	70.03	0	0
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	0	132.56	0	0
3	Terasamente conducta gaze	m	0	110.04	0	0
	TOTAL I				0	0
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	0	350.15	0	0
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	0	56.53	0	0
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	0	100.00	0	0
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	0	160.04	0	0
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	1	150003.25	150003	30780
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	0	35000.76	0	0
15	Tuburi de protectie	m	0	122.32	0	0
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	0	500.01	0	0
	TOTAL II				150003	30780
	TOTAL GENERAL				150003	30780

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT ,

Sef de proiect,
 Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

EVALUARE DEVIZ OBIECT 4.1.3

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA GRAJDANA

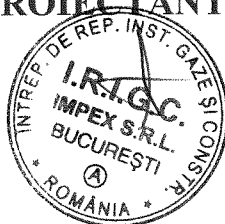
1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	162	70.03	11345	2328
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	87	132.56	11532	2366
3	Terasamente conducta gaze	m	5789	110.04	637030	130716
	TOTAL I				659907	135410
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	5789	350.15	2027040	415940
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	1630	29.73	48456	9943
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	1384	100.00	138403	28400
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	2458	56.53	138954	28513
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	13	100.00	1300	267
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	1701	93.08	158332	32489
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	5789	160.04	926486	190111
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	116	122.32	14189	2912
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	71.86	500.01	35931	7373
	TOTAL II				3524093	723128
	TOTAL GENERAL				4184000	858538

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
 Ing. ZAMEIRA CAMELIA ADINA
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463

PROIECTANT ,



Director,
 Ing. POPA TRAIAN
 Aut. PGD-212160965
 Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.4

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA VALEA SALCIILOR

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	66	70.03	4622	948
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	36	132.56	4772	979
3	Terasamente conducta gaze	m	2367	110.04	260468	53447
	TOTAL I				269862	55374
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	2367	350.15	828814	170069
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	782	100.00	78202	16047
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	2367	56.53	133810	27457
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	52	100.00	5200	1067
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	2367	160.04	378820	77732
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	47	122.32	5749	1180
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	32.01	500.01	16005	3284
	TOTAL II				1481601	304018
	TOTAL GENERAL				1751463	359393

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.5

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA IZVORU

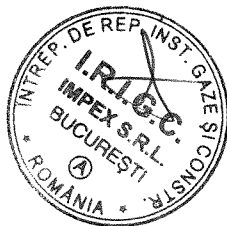
1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	21	70.03	1471	302
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	11	132.56	1458	299
3	Terasamente conducta gaze	m	738	110.04	81211	16664
	TOTAL I				84139	17265
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	738	350.15	258413	53025
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	85	29.73	2527	519
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	653	56.53	36915	7575
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	9	100.00	900	185
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	738	160.04	118111	24236
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	15	122.32	1835	377
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	7.47	500.01	3735	766
	TOTAL II				457437	93864
	TOTAL GENERAL				541577	111129

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.6

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA HALES

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	93	70.03	6513	1336
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	50	132.56	6628	1360
3	Terasamente conducta gaze	m	3319	110.04	365227	74943
	TOTAL I				378368	77639
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	3319	350.15	1162160	238470
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	1753	29.73	52113	10693
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	47	100.00	4700	964
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	1566	56.53	88528	18166
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	18	100.00	1800	369
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	3319	160.04	531181	108996
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	66	122.32	8073	1657
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	33.84	500.01	16920	3472
	TOTAL II				1900477	389969
	TOTAL GENERAL				2278845	467609

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.7

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA PADURENI

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	31	70.03	2171	445
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	16	132.56	2121	435
3	Terasamente conducta gaze	m	1091	110.04	120055	24635
	TOTAL I				124347	25515
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	1091	350.15	382018	78388
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	1091	56.53	61676	12656
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	15	100.00	1500	308
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	1091	160.04	174606	35828
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	22	122.32	2691	552
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	11.06	500.01	5530	1135
	TOTAL II				663022	136049
	TOTAL GENERAL				787369	161564.6

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIR CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.8

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA TISAU

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	104	70.03	7283	1494
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	56	132.56	7423	1523
3	Terasamente conducta gaze	m	3720	110.04	409354	83998
	TOTAL I				424060	87015
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	3720	350.15	1302572	267282
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	45	29.73	1338	275
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	3675	56.53	207753	42630
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	82	100.00	8200	1683
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	3720	160.04	595358	122165
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	74	122.32	9052	1857
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	38.02	500.01	19010	3901
	TOTAL II				2178284	446974
	TOTAL GENERAL				2602344	533989.5

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-S01201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.9

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. LOCALITATEA STREZENI

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	111	70.03	7773	1595
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	59	132.56	7821	1605
3	Terasamente conducta gaze	m	3966	110.04	436424	89552
	TOTAL I				452018	92752
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	3966	350.15	1388710	284957
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	700	29.73	20809	4270
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	43.37	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	3266	56.53	184632	37886
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	31	100.00	3100	636
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	3966	160.04	634728	130243
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	1	35000.76	35001	7182
15	Tuburi de protectie	m	79	122.32	9663	1983
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	39.97	500.01	19985	4101
	TOTAL II				2296629	471258
	TOTAL GENERAL				2748647	564010

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

DEVIZ OBIECT 4.1.10

RETEA DISTRIBUTIE INTELIGENTA G.N. BRANSAMENTE

1 EURO = 4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	2862	70.03	200428	41127
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	1425	132.56	188893	38760
3	Terasamente conducta gaze	m	12000	110.04	1320496	270960
	TOTAL I				1709817	350847
4	Montare bransament si accesorii PE100 SDR11	m	9000	100.00	900000	184676
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn32-63mm	m	9000	17.00	153000	31395
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	0	56.53	0	0
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	0	100.00	0	0
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	0	160.04	0	0
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	0	35000.76	0	0
15	Tuburi de protectie	m	160	122.32	19572	4016
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	9000	500.01	4500098	923400
	TOTAL II				5572669	1143487
	TOTAL GENERAL				7282487	1494334

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463

PROIECTANT,



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

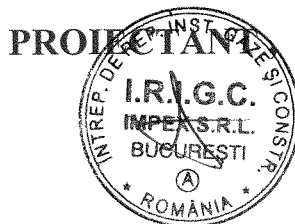
EVALUARE DEVIZ OBIECT 4.1.11 SUBTRAVERSARE DJ Si alte tipuri de drumuri

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET UNITAR	VALOARE	
				LEI	LEI	EURO
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	198	70.03	13866	2845
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	96	132.56	12725	2611
3	Terasamente conducta gaze	m	0	110.04	0	0
	TOTAL I				26592	5456
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	0	100.00	0	0
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	17.00	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	0	56.53	0	0
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	0	100.00	0	0
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	0	160.04	0	0
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	0	35000.76	0	0
15	Tuburi de protectie	m	286	122.32	34984	7179
16	Montare conducta gaz OL pt supratraversari	m	0	1000.02	0	0
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	0	500.01	0	0
	TOTAL II				34984	7179
	TOTAL GENERAL				61576	12635

COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

EVALUARE DEVIZ OBIECT 4.1.12 SUPRATRAVERSARE APE SI CANALE

1 EURO =4,8734 lei, din data 14/10/2020

Nr. Crt.	CATEGORIA DE LUCRARI	UM	CANTITATE	PRET	VALOARE	
				UNITAR	LEI	EURO
				LEI		
1	Desfaceri-refaceri drum/trotuar pietruit	m	646	70.03	45240	9283
2	Desfaceri-refaceri drum/trotuar asfaltat	m	498	132.56	66013	13546
3	Terasamente conducta gaze	m	0	110.04	0	0
	TOTAL I				111253	22829
4	Montare conducta si accesorii PE100 SDR11	m	0	100.00	0	0
5	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn90mm	m	0	29.73	0	0
6	Procurare conducta OL Dn3"	m	0	100.00	0	0
7	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn110mm	m	0	17.00	0	0
8	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn125mm	m	0	56.53	0	0
9	Procurare conducta OL Dn4"	m	0	100.00	0	0
10	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn160mm	m	0	93.08	0	0
11	Procurare conducta PE100 SDR11 Dn180mm	m	0	117.45	0	0
12	Procurare si montaj inst distributie inteligenta	m	0	160.04	0	0
13	Instalatii de telecomunicatii SCADA	m	0	150003.25	0	0
14	Vana gaz PE cu tija, pozata subteran	buc	0	35000.76	0	0
15	Tuburi de protectie	m	0	122.32	0	0
16	Schelet metalic pentru supratraversari	m	2433	1000.02	2433053	499252
17	Probe de rezistenta si etanseitate	hm	0	500.01	0	0
	TOTAL II				2433053	499252
	TOTAL GENERAL				2544306	522080

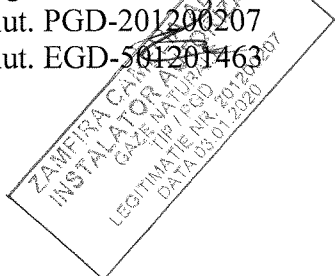
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

PROIECTANT ,

Sef de proiect,
Ing. ZAMFIRA CAMELIA ADINA
Aut. PGD-201200207
Aut. EGD-501201463



Director,
Ing. POPA TRAIAN
Aut. PGD-212160965
Aut. EGD-512162839



1. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI – VALORIC, LUNGIMI/DIAMETRE

pentru SCENARIUL I

Anul I

Etape de realizare (mii lei) / luni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cheltuieli pt obtinerea si amenajarea terenului											2.138 mii lei	
Cheltuieli pt asigurarea cu utilitati necesare obiectivului											3.899 mii lei	
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
Cheltuieli premergatoare					357.783 mii lei							
Studii de teren, taxe, tarife, proiectare si inginerie					1740.163 mii lei							
Consultanta, asistenta tehnica											24.526 mii lei	
Cheltuieli pentru investitia de baza												
SRMP si racord												
Sistem SCADA												
Rețele de distributie gn, loc. Grajdana												
Rețele de distributie gn, loc. Valea Salciilor												
Rețele de distributie gn, loc. Izvoru												
Rețele de distributie gn, loc. Hales												
Rețele de distributie gn, loc. Padureni												
Rețele de distributie gn, loc. Tisau												
Rețele de distributie gn, loc. Strezeni												
Bransamente												
Subtraversare DJ si alt tip drum											442.999 mii lei	
Alte cheltuieli												
Organizare de santier												
Comisioane, taxe, cheltuieli diverse											37.843 mii lei	
Cheltuieli pt probe tehnologice, teste, predare la beneficiar											426.615 mii lei	
Pregatirea personalului de exploatare												
Probe tehnologice si teste												
Receptia la terminarea lucrarilor												
Exploatare retea de distributie gaze												

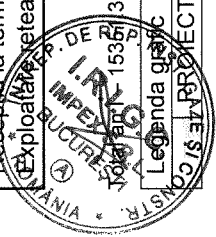
Total: 4453.022 mii lei

PROIECTARE	EXECUTIE	EXPLOATARE
------------	----------	------------



Anul II

Etape de realizare (mii lei) / luni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cheltuieli pt obtinerea si amenajarea terenului							8.556 mii lei					
Cheltuieli pt asigurarea cu utilitati necesare obiectivului												
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
Cheltuieli premergatoare												
Studii de teren, taxe, tarife, proiectare si inginerie												
Consultanta, asistenta tehnica												
Cheltuieli pentru investitia de baza							98.101 mii lei					
SRMP si racord												
Sistem SCADA												
Retele de distributie gn, loc. Grajdana				4978.960 mii lei - 1701m/Dn160,2458m/Dn125,13m/Dn4",1630m/Dn90,1384m/Dn3"		89.252 mii lei						
Retele de distributie gn, loc. Valea Salciilor				2084.242 mii lei - 2367m/Dn125,52m/Dn4",782m/Dn3"								
Retele de distributie gn, loc. Izvoru				644.476 mii lei - 653m/Dn125,9m/Dn4",85m/Dn90								
Retele de distributie gn, loc. Hales												
Retele de distributie gn, loc. Padureni												
Retele de distributie gn, loc. Tisau												
Retele de distributie gn, loc. Strezeni												
Bransamente						4159.756 mii lei						
Subtraversare DJ si alt tip drum						1329.000 mii lei						
Alte cheltuieli												
Organizare de santier							208.135 mii lei					
Comisioane, taxe, cheltuieli diverse							1706.463 mii lei					
Cheltuieli pt probe tehnologice, teste, predare la beneficiar												
Pregatirea personalului de exploatare												
Probe tehnologice si teste							44.392 mii lei					
Receptia la terminarea lucrarilor												
Exploatarea retea de distributie gaze												



Total proiect - 1536 mii lei
 Legenda gnc
 PROIECTARE EXECUTIE EXPLOATARE

Anul III

Etape de realizare (mii lei) / luni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cheltuieli pt obtinerea si amenajarea terenului							8.556 mii lei					
Cheltuieli pt asigurarea cu utilitati necesare obiectivului												
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
Cheltuieli premergatoare												
Studii de teren, taxe, tarife, proiectare si inginerie												
Consultanta, asistenta tehnica												
Cheltuieli pentru investitia de baza							98.101 mii lei					
SRMP si racord												
Sistem SCADA												
Retele de distributie gn, loc. Grajdana							89.252 mii lei					
Retele de distributie gn, loc. Valea Salciilor												
Retele de distributie gn, loc. Izvoru												
Retele de distributie gn, loc. Hales												
Retele de distributie gn, loc. Padureni												
Retele de distributie gn, loc. Tisau												
Retele de distributie gn, loc. Strezeni												
Bransamente							4506.403 mii lei					
Subtraversare DJ si alt tip drum							1328.000 mii lei					
Alte cheltuieli												
Organizare de santier							208.135 mii lei					
Comisioane, taxe, cheltuieli diverse							1706.463 mii lei					
Cheltuieli pt probe tehnologice, teste, predare la beneficiar												
Pregatirea personalului de exploatare												
Probe tehnologice si teste												
Receptia la terminarea lucrarilor							49.323 mii lei					
Exploatare retea de distributie gaze												

Total an III – 18011.708 mii lei

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

4.2. ANALIZA COST BENEFICIU

Analiza cost beneficiu este întocmită respectând instrucțiunile prezentate în ghidul solicitantului și în conformitate cu Ghidul privind Analiza Cost Beneficiu general al Comisiei Europene pentru perioada de programare 2014 – 2020.

Documentele consultate în vederea realizării analizei cost beneficiu sunt următoarele:

- Regulamentul de punere în aplicare a (UE) 2015/207 al Comisiei din 20.01.2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană.
- Manualul CE privind ACB (Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020)
- Secțiunea III (Metoda de calculare a venitului net actualizat al operațiunilor generatoare de venituri nete) din Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei.

Estimarile s-au bazat pe următoarelor ipoteze:

În conformitate cu principiile generale ale documentului Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020 dar și cu prevederile articolului 15 alineat 3 din REGULAMENTUL DELEGAT (UE) NR. 480/2014 AL COMISIEI din 3 martie 2014, analiza a fost realizată prin metoda incrementală. Această metodă presupune luarea în calcul a două scenarii: scenariul fără investiție respectiv scenariul cu investiție și analizarea doar a diferențelor rezultate dintre cele două scenarii.

Având în vedere faptul că proiectul de față este unul de înființare, scenariul fără investiție este scenariul 0, veniturile și cheltuielile având implicit valoarea 0. Prin aplicarea principiului amintit anterior (varianta incrementală = scenariu cu proiect-scenariu fără proiect) în cazul de față varianta incrementală reprezintă scenariul cu proiect.

- Toate prețurile sunt analizate în termeni reali, fără vreo previziune de inflație.
- Toate prețurile sunt în lei fără TVA.
- Rata de actualizare pentru analiza financiară este de 4% iar pentru analiza economică de 5% (conform prevederilor documentelor amintite anterior),
- Perioada de referință în cadrul prezentului proiect este de 15 ani formata din:

3 ani perioada de implementare;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

12 ani perioada de operare post implementare;

Atât veniturile precum și costurile generate de proiect sunt prezentate din perspectiva solicitant plus operator de distribuție și exclud toate costurile de tipul transferurilor financiare, subvențiilor sau redevențelor dintre aceste două entități;

- Operatorul de distribuție nu este cunoscut la momentul de față, costurile și veniturile având un grad de incertitudine din acest punct de vedere;

4.2.1. Prezentarea cadrului de analiza si scenariului de referinta

Investitia se numeste ***“Înființare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălcilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău”***

Tipul de investitie analizat in acest studiu de fezabilitate reprezinta o investitie noua, iar tipul de proiect reprezinta infiintare retele inteligente de distributie a gazelor naturale.

Proiectul reprezinta o investitie noua in domeniul serviciilor de utilitate publica de distributie gaze naturale in ***Comuna Tisău, județul Buzău***.

Comuna ***Tisău*** se află în partea central-vestica a județului Buzău. Este situata la o distanta de circa 30 km de orasul Buzău, care este centrul administrativ al judetului, la 46 km de orasul Patârlagele, la 59 km de orasul Nehoiu si la 46 km fata de orasul Mizil. Comuna este traversată de șoseaua județeană DJ100H, care leagă comuna spre sud-vest de orasul Mizil și spre est de municipiul Buzău

Tendința de revenire in mediul rural si creșterea puterii economice a populației se manifestă în prezent prin apariția a numeroase locuințe noi, domeniul construcțiilor fiind o alta direcție de dezvoltare care ar putea atrage investitori, precum si alimentarea localitatii cu gaze naturale.

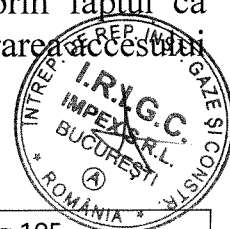
Initiatorul proiectului este ***Comuna Tisău, județul Buzău***

Cererea pentru bransarea la rețeaua de gaze naturale vine din partea potentialilor beneficiari din ***Comuna Tisău, județul Buzău***.

Obiectivul general al proiectului consta in asigurarea accesului la serviciul de utilitate publica de alimentare cu gaze naturale pentru locuitorii din ***Comuna Tisău, județul Buzău***.

Conformitatea cu politicile de mediu regionale, nationale si comunitare va fi asigurata prin respectarea normelor, legislatiei nationale si internationale in ceea ce priveste asigurarea protectiei mediului.

Conformitatea cu politicile sectoriale nationale este asigurata prin faptul ca investitia are ca obiectiv dezvoltarea spatiului rural in ceea ce priveste asigurarea accesului la serviciile publice de baza.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Conformitatea cu planificarea economico – financiara din sectorul gaze este asigurata prin realizarea unei investitii care se incadreaza din punct de vedere financiar in costul mediu national, iar costul unui mc de gaze naturale este costul mediu aplicat la nivel national.

Perioada de referinta se considera 15 ani, perioada in conformitate cu cerintele ghidului solicitantului elaborat de Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) pentru a permite acordarea de finanțare nerambursabilă în vederea dezvoltării rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în cadrul POIM 2014 – 2020, aprobat prin Decizia CE C(2020) 4680 / 07.07.2020, Axa Prioritară (AP) 8 Sisteme inteligente și sustenabile de transport al energiei electrice și gazelor naturale, Obiectivul Specific (OS) 8.2 Creșterea gradului de interconectare a Sistemului Național de Transport a gazelor naturale cu alte state vecine (Ghid POIM).

Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost stabilita in conformitate cu instructiunile ghidului POIM. S-a considerat pentru pentru conducte, bransamente și instalații tehnologice pentru distribuția gazelor o durată medie de viața de 18 ani prevazuta in Catalogul anexat la HG 2139/2004.

Din cauza situatiei existente se constata urmatoarele probleme conflictuale si disfunctionalitati:

- actualul sistem de incalzire are impact negativ asupra mediului (apa, sol, aer);
- imposibilitatea crearii premiselor care sa duca la dezvoltarea economica a zonei prin crearea retelelor de utilitati necesare dezvoltarii unor activitati economice ;
- Imposibilitatea diminuarii decalajului dintre Romania si celelalte state membre U.E.

4.2.2 Analiza optiunilor

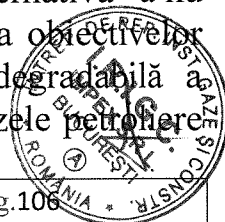
Analiza optiunilor se realizeaza in vederea atingerii obiectivelor specifice.

In analiza optiunilor vor fi luate in considerare urmatoarele alternative:

- alternativa cu investitie “0” - Scenariul fara investitie;
- alternativa propusa prin studiul de fezabilitate :

➤ **Scenariul cu investitie – propusa prin Devizul general estimativ privind cheltuielile necesare “Înființare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălcuilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău”.**

Alternativa cu investitie “0” – Scenariul fara investitie, numit si alternativa “a nu face nimic” presupune mentinerea situatiei actuale, in care in majoritatea obiectivelor exista sistem de incalzire bazat pe energie din biomasa (partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și rezidurilor din agricultură) si curent electric / gazele petroliere.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

lichefiate. Recurgerea la folosirea energiei electrice este costisitoare, ducând la un grad de suportabilitate foarte redus.

Alternativa propusa prin studiu de fezabilitate implica costuri de investitie mari, dar rezolva problema protectiei mediului si conduce la imbunatatirea semnificativa a calitatii vietii, prin reducerea noxelor eliminate in atmosfera, eliminarea greutatilor intampinate in aprovizionarea si transportul combustibilului, eliminarea spatiilor de depozitare a combustibilului, reducerea cheltuielilor pentru realizarea incalzirii, ridicarea gradului de curatenie si confort.

Cererea privind distributia de gaze vine din partea potentialilor utilizatori cat si din partea viitorilor investitori.

Se estimeaza ca introducerea alimentarii cu gaze naturale va conduce la cresterea atractivitatii zonei din punct de vedere al investitiilor, prin crearea premiselor necesare care sa duca la dezvoltarea economica a zonei.

Se preconizeaza si o scadere a discrepantelor de ordin economic, social, cultural, investitional, dintre tara noastra si celelalte state membre U.E.

➤ **Scenariul cu investitie – propus prin Devizul general estimativ privind cheltuielile necesare “Înființare Sistem Inteligent de Distribuție Gaze Naturale în satele Izvoru, Găjdana, Hales Pădureni, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău”.**

Presupune realizarea unei investitii a carei *Valoare totala fara TVA* este de **6 520 746 €** echivalentul a **31 778 204 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data 14.10.2020), conform **Deviz general estimativ**.

Presupune realizarea unei investitii a carei *Valoare totala cu TVA* este de **7 759 688 €** echivalentul a **37 816 063 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data 14.10.2020), conform **Deviz general estimativ**

Durata de realizare a investitiei este de 36 luni calendaristice.

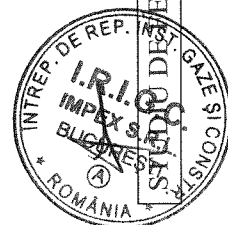
Din analiza comparativa a optiunilor avute in vedere rezulta ca *Alternativa propusa prin Studiu de fezabilitate - Scenariul cu investitie* este cea care se preteaza a fi luata in considerare, fiind recomandata si de elaborator. Aceasta alternativa este benefica atat pentru initiatorii si beneficiarii proiectului (*Comuna Tisău, județul Buzău*), prin realizarea politicii sociale si de coeziune, prin imbunatatirea semnificativa a calitatii vietii, cat si pentru viitorul concesionar, fiind scenariul cel mai putin costisitor.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU		STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU		Proiect nr. 23/2020

SINTEZA NECESARULUI DE COMBUSTIBIL PENTRU GOSPODĂRII 100% - ANEXA NR. 3

Pondere de racordare 100%	1500		Consum necesar		Hrana		Incalzire		Tehnologic	
	Consum orar		Consum anual		Consum nou		Consum anual		Consum anual	
Nr. gospodării	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
Nr. gospodării 48%	720	0.23	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	0	mcN/h	0	mcN/h
Nr. gospodării 3%	45	0.83	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	1ST	mcN/h	0	mcN/h
Nr. gospodării 49%	735	2.73	mcN/h	1 MA	0.23	mcN/h	1CT	mcN/h	0	mcN/h
Felul combustibilului	Consum orar		Consum anual		Consum nou		Consum anual		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	unit nat mc	unit conv kW
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Proces cu flacara directa TOTAL din care:	0	0	0	0	345.00	3719.10	138000.00	1487640.00	345.00	3719.10
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrana	0	0	0	0	345.00	3719.10	138000.00	1487640.00	345.00	3719.10
Alte procese	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Proces energ termice TOTAL din care:	0	0	0	0	1864.50	20099.31	5413443.00	58356915.54	1864.50	20099.31
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incalzire	0	0	0	0	1864.50	20099.31	4072068.00	43896893.04	1864.50	20099.31
Vent. conditionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare ACM	0	0	0	0	1837.50	19808.25	1341375.00	14460022.50	1837.50	19808.25
TOTAL	0	0	0	0	2209.50	23818.41	5551443.00	59844555.54	2209.50	23818.41

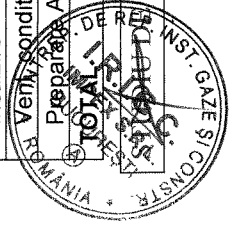


	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

SINTEZA NECESARULUI DE COMBUSTIBIL TOTAL - IN SITUAȚIA RACORDĂRII A 100% UNITĂȚI SOCIO-CULTURALE - ANEXA Nr. 3

Pondere de racordare 100%	Consum necesar			Hrana			Incalzire			Tehnologic		
	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	unit nat mc	unit conv kW
Scoala	3	15.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	5.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Grădinița	4	24.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	6.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Sediu administrativ	2	5.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Biblioteca	0	0.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.0	mcN/h	0	mcN/h	0
Dispensar	2	5.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Ocol silvic	1	2.5	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Oficiu Postal	3	7.5	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Biserica	6	15.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	2.5	mcN/h	0	mcN/h	0
Cămin cultural	2	6.0	mcN/h	1 MA	0	mcN/h	1CT	3.0	mcN/h	0	mcN/h	0
80.0 mcN/h												

Felul combustibilului	Consum orar			Consum anual			Consum oror			Consum total			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	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit nat mc	unit conv kW	unit conv kW
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Proces cu flacăra directă TOTAL din care:	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare hrană	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte procese	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	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	227193.00	2449140.54	2449140.54
Tehnologic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incalzire	0	0	0	0	80.00	862.40	179088.00	1930568.64	80.00	862.40	179088.00	1930568.64	179088.00	1930568.64	1930568.64
Venit condiționare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparare ACM	0	0	0	0	65.00	700.70	48105.00	518571.90	65.00	700.70	48105.00	518571.90	48105.00	518571.90	518571.90
TOTAL	0	0	0	0	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	80.00	1563.10	227193.00	2449140.54	227193.00	2449140.54	2449140.54



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CALCUL INDICATORI CONSUM PENTRU ANUL III DE EXPLOATARE

Conform planificarii investitiei	Consum necesar		Hrana		Incalzire		Tehnologic	
	0	mcN/h	0	mcN/h	0	mcN/h	0	mcN/h
Debit total An III	100%							
Felul combustibilului	Consum existent		Consum nou		solicitat		Consum total	
	Consum orar		Consum orar		Consum anual		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
0	1	2	3	4	5	6	7	8
I. Proces cu flacara directa TOTAL	258.75	2789.33	103500.00	1115730.00	86.25	929.78	34500.00	371910.00
din care:								
Tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
Preparare hrana	258.75	2789.33	103500.00	1115730.00	86.25	929.78	34500.00	371910.00
Alte procese	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
II. Proces energ termice TOTAL	1458.38	16246.81	4230477.00	45604542.06	486.13	5415.60	1410159.00	15201514.02
din care:								
Tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Incalzire	1458.38	15721.28	3188367.00	34370596.26	486.13	5240.43	1062789.00	11456865.42
Vent. conditionare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0
Preparare ACM	1426.88	15381.71	1042110.00	11233945.80	475.63	5127.24	347370.00	3744648.60
TOTAL	1717.13	19036.13	4333977.00	46720272.06	572.38	6345.38	1444659.00	15573424.02
							2289.50	25381.51
							5778636.00	62293696.08



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE - ANALIZA TABELULUI „A”

Estimarea costurilor si veniturilor generate din exploatare s-a realizat luand in considerare urmatoarele aspecte:

Cheltuielile de exploatare, cele necesare pentru realizarea serviciilor generate de investitie – sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in *satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, includ:

- a) cheltuieli cu materiile prime, materialele, altele asemenea;
- b) cheltuieli cu energia, combustibilii, apa;
- c) consumul tehnologic, calculat conform normelor, normativelor și/sau altor reglementări legale în vigoare;
- d) cheltuieli cu personalul - salarii, prime și alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;
- e) cheltuielile cu studii și cercetări;
- f) cheltuielile cu primele de asigurare;
- g) alte cheltuieli administrative generale;
- h) cheltuielile de reclamă, publicitate, sponsorizare, acțiuni sociale, altele asemenea, în limita de deductibilitate la calculul impozitului pe profit;

Cheltuielile de intretinere, pentru sistemul inteligent de distributie a gazelor naturale in *satele Izvoru, Găjdana, Haleș Pădurenii, Strezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*, includ:

- a) cheltuielile cu materiile prime, materialele, altele asemenea;
- b) cheltuielile cu energia, combustibilii, apa;
- c) consumul tehnologic, calculat conform normelor, normativelor și/sau altor reglementări legale în vigoare;
- d) cheltuielile cu personalul - salarii, prime și alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;
- e) cheltuielile cu întreținerea, verificarea și reparațiile curente, realizate în regie proprie sau de către terți; cheltuielile pentru înlocuirea unor părți sau componente ale activelor imobilizate, neamortizate integral conform regulilor privind amortizarea reglementată, dacă prin înlocuire nu se realizează modernizarea, creșterea capacității și/sau a siguranței în funcționare ori prelungirea duratei de viață a respectivului activ imobilizat. În această categorie sunt incluse lucrările de întreținere și reparații care nu sunt de natura investițiilor.
- f) alte cheltuieli administrative;

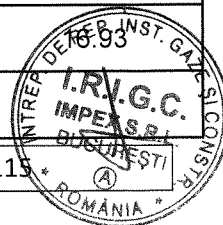
Venituri provin din incasarea tarifelor pentru serviciile de distributie, acordandu-se importanta respectivelor tarife practicate in zona investitiei, aplicate volumelor masurate prin intermediul aparatelor de masura instalate



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

**Tarife Reglementate* pentru Prestarea Serviciului de Distribuție a Gazelor
Naturale stabilite prin ordinele emise de Presedintele Autoritatii Nationale de
Reglementare in Domeniul Energiei pentru anul 2020**

	C1 Pana la 280 [MWh]	C2 280-2.800 [MWh]	C3 2.800-28.000 [MWh]	C4 28.000-280.000 [MWh]
Amarad Distributie SRL Ordin ANRE 127/2020	33.92	31.48		
B.E.R.G. Sistem Gaz SA Ordin ANRE 96/2020	34.08	30.23	27.24	
Cordun Gaz SRL Ordin ANRE 97/2020	17.87	16.07	14.62	
CPL Concordia Filiala Cluj Romania SRL Ordin ANRE 118/2020	32.54	29.13	22.33	19.00
Delgaz Grid SA Ordin ANRE 124/2020	30.10	28.44	26.07	24.10
Design Proiect SRL Ordin ANRE 98/2020	33.60	29.82		
Distrigaz Sud Retele SRL Ordin ANRE 125/2020	30.24	28.49	27.16	20.94
Distrigaz Vest SA Ordin ANRE 119/2020	37.68	33.88	31.40	28.81
Euro Seven Industry SRL Ordin ANRE 99/2020	22.27			
Gaz Est SRL Ordin ANRE 100/2020	37.07	34.88	33.82	
Gaz Nord Est SRL Ordin ANRE 101/2020	37.08	35.96		
Gaz Vest SRL Ordin ANRE 120/2020	32.59	29.58	25.02	20.05
Gazmir Iasi SRL Ordin ANRE 102/2020	48.06	47.26	46.48	
Hargaz Harghita Gaz SA Ordin ANRE 103/2020	33.14	29.69		
Instant Construct Company SRL Ordin ANRE 121/2020	37.95			
Macin Gaz SRL Ordin ANRE 104/2020	25.35	22.79		
Megaconstruct SRL Ordin ANRE 126/2020	38.02	36.56	35.21	33.98
Mehedinti Gaz SA Ordin ANRE 105/2020	28.13	26.71	25.27	21.97
Mihoc Oil SRL Ordin ANRE 106/2020	32.91			
M.M. Data SRL Ordin ANRE 107/2020	30.44	27.13	23.40	
Nord Gaz SRL Ordin ANRE 108/2020	22.87	19.17		
Nova Power & Gas SRL SRL Ordin ANRE 109/2020	38.31	37.40	35.00	



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Oligopol SRL Ordin ANRE 110/2020	48.14	44.18	42.79	
Premier Energy SRL Ordin ANRE 111/2020	32.57	32.09	30.95	29.64
Prisma Serv Company SRL Ordin ANRE 113/2020	23.19	21.48	19.66	
Progaz P&D SA Ordin ANRE 114/2020	33.54	30.52		
Societatea Nationala de Gaze Naturale "ROMGAZ" SA Ordin ANRE 122/2020	52.52	46.17	41.29	
Salgaz SA Ordin ANRE 115/2020	33.27	29.75	23.92	
Tehnologica Radion SA Ordin ANRE 123/2020	33.99	31.09	28.55	
Tulcea Gaz SA Ordin ANRE 116/2020	28.64	25.75	24.30	23.43
VEGA 93 SRL Ordin ANRE 117/2020	49.63	47.64	44.97	

*Tarifele reglementate nu contin acciza pentru gazul natural si TVA

In calculul veniturilor s-au luat in considerare o valoare medie a tarifulor aprobate de ANRE pentru anul 2020 si anume:

	C1 Pana la 280 [MWh]	C2 280-2.800 [MWh]	C3 2.800-28.000 [MWh]	C4 28.000-280.000 [MWh]
	33,86	31,55	29,97	23,89

*Tarifele reglementate un contin acciza pentru gazul natural si TVA



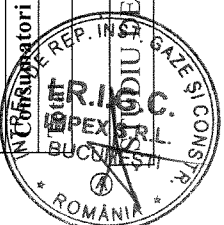
	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU					STUDIU DE FEZABILITATE				
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU					Proiect nr. 23/2020				

Consum in exploatare Scenariul 1 si Scenariul 2

ANUL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Mw h	Mw h	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh	Mwh
Consumatori C1	0.00	0.00	0.00	15.573.42	46.720.27	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70
Consumatori C2															
Consumatori C3															
Consumatori C4															
Total	0.00	0.00	0.00	15.573.42	46.720.27	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70	62.293.70

Venituri din distributie gaze Scenariul 1 si Scenariul 2

ANUL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei
Consumatori C1	0	0	0	527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265
Consumatori C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumatori C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumatori C4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU								STUDIU DE FEZABILITATE					
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU								Proiect nr. 23/2020					

Venituri si cheltuieli Scenariul 1

ANUL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei
Cheltuieli de exploatare	0	0	0	261,021	783,064	1,023,204	1,023,204	1,023,204	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323
Cheltuieli de intretinere	0	0	0	263,632	790,895	1,065,179	1,075,830	1,065,179	1,123,763	1,123,763	1,075,830	1,065,179	1,065,179	1,065,179	1,129,089
Cheltuieli Totale	0	0	0	524,653	1,573,960	2,088,383	2,099,035	2,088,383	2,126,086	2,126,086	2,078,153	2,067,501	2,067,501	2,067,501	2,131,412
Venituri din Distribuție	0	0	0	527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265
Rezultat din exploatare	0	0	0	2,663	7,989	20,882	10,230	20,882	-16,821	-16,821	31,112	41,763	41,763	41,763	-22,147



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

4.4. ANALIZA FINANCIARA – Flux de numerar net, VNAF, RIRF, RCB

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si de iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si, de-a lungul perioadei previzionate, un vederea determinarii durabilitatii financiare.

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este Modelul DCF-Discounted Cash Flow (Flux numerar net actualizat), care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare.

Indicatori specifici analizei financiare:

Valoarea Actualizata Neta (VAN / VNA) reprezinta suma fluxurilor de numerar viitoare, intrari si iesiri, actualizate cu rata de actualizare astfel incat sa obtinem valoarea lor curenta. Un VAN pozitiv sustine fezabilitatea proiectului, fara finantare din alte fonduri.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR) reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, Rata Interna de Rentabilitate (RIR) este acea rata de actualizare pentru care valoarea actualizata a costurilor (iesirile de trezorerie) este egala cu valoarea actualizata a veniturilor (intrari de trezorerie), iar profiturile viitoare actualizate sunt zero. Cu cat rata interna de rentabilitate este mai mare cu atat investitia este mai rentabila.

Raportul Cost-Beneficiu (RB/C) se calculeaza ca raport intre totalul platilor si totalul incasarilor efectuate. RB/C trebuie sa fie mai mare sau egal cu 1 pentru ca proiectul sa fie considerat viabil si profitabil - beneficii mai mari decat costurile.

Investitia este justificata financiar in situatia in care indicatorii prevazuti mai sus indeplinesc cumulativ urmatoarele conditii:

- $VAN > 0$
- $RIR \geq ROR / 4\%$
- $RB/C \geq 1$

Analiza Cost-Beneficiu s-a realizat pentru valoarea investitiei *fara TVA* de **6 520 746 €** echivalentul a **31 778 204 lei** ($1 \text{ €} = 4.8734 \text{ lei}$, din data 14.10.2020), conform **Deviz general estimativ**.

Valoarea reziduala s-a calculat prin calcularea valorii nete actuale a fluxurilor de numerar in anii de viata ramasi ai proiectului in conformitate cu instructiunile ghidului POIM.

Metoda are 2 etape :

Prima etapa consta in previzionarea fluxurilor de numerar viitoare,

A doua etapa in calcularea ratei de actualizare. Previzionarea fluxurilor de numerar trebuie sa tina cont de ipotezele corecte, mai ales in evitarea veniturilor foarte optimiste.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Această metodă se pretează pentru investiții care au un puternic caracter socio-economic și în care partea financiară este mai puțin relevantă.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Flux de numerar prognozat - Situatie fara proiectul de investitie

ani de analiza		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
an calendaristic		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
cheltuieli de investitie	lei, fara TVA	0	0	0												
cheltuieli de exploatare	lei, fara TVA				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cheltuieli de intretinere	lei, fara TVA				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri	lei, fara TVA				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Flux de numerar prognozat - Situatie cu proiectul de investitie - Scenariul 1

ani de analiza		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
an calendaristic		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
cheltuieli de investitie	lei, fara TVA	3,742,035	12,900,280	15,135,889												
cheltuieli de exploatare	lei, fara TVA				261,021	783,064	1,023,204	1,023,204	1,023,204	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323
cheltuieli de intretinere	lei, fara TVA				263,632	790,895	1,065,179	1,075,830	1,065,179	1,123,763	1,123,763	1,075,830	1,065,179	1,065,179	1,065,179	1,129,089
venituri	lei, fara TVA				527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CALCUL INDICATORI FINANCIARI AI INVESTITIEI - SCENARIUL 1

Ani de analiza		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
An calendaristic		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ani de viata a investitiei					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli de investitie	lei, fara TVA	3,742,035	12,900,280	15,135,889												
Cheltuieli de exploatare	lei, fara TVA				261,021	783,064	1,023,204	1,023,204	1,023,204	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323
Cheltuieli de intretinere	lei, fara TVA				263,632	790,895	1,065,179	1,075,830	1,065,179	1,123,763	1,123,763	1,075,830	1,065,179	1,065,179	1,065,179	1,129,089
Venituri	lei, fara TVA				527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265
Venit net ultimul an	lei, fara TVA															26,851
Venit net dupa ani de analiza	lei, fara TVA															
Valoarea reziduala a investitiei	lei, fara TVA															146,387
Flux de numerar	lei, fara TVA	-3,742,035	-12,900,280	-15,135,889	2,663	7,989	20,882	10,230	20,882	-16,821	-16,821	31,112	41,763	41,763	41,763	124,239
Flux de numerar in exploatare cumulat	lei, fara TVA				2,663	10,652	31,534	41,763	62,645	45,824	29,002	60,114	101,877	143,641	185,404	309,644
Rata de actualizare financiara		4%														
Cheltuieli de investitie	actualizat	30,140,131														
Cheltuieli de exploatare	actualizat	7,900,279														
Cheltuieli de intretinere	actualizat	8,432,043														
Venituri	actualizat	16,445,050														
Valoarea reziduala a investitiei	actualizat	84,535														
Valoare actualizata neta financiara a investitiei VNAF/C	actualizat	-29,942,869														
Rata de rentabilitate financiara RIRF/C		-33.57%														
Raport beneficiu/cost financiar R B/C C		0.355														



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Analizand valorile indicatorilor financiari obtinute constatam urmatoarele aspecte:

Scenariu	Scenariul 1	Rezultat	Conditie profitabilitate
Cheltuieli de investitie fara TVA	31,778,204		
Valoare actualizata neta financiara a investitiei VNAF/C	-29,942,869	Negativ	>0 Pozitiv
Rata de rentabilitate financiara RIRF/C	-33.57%	Negativ	>Rata de actualizare financiara - 4%
Raport beneficiu/cost financiar R B/C C	0.355	Subunitar	>1 Supraunitar

Concluzie:

Din analiza financiara rezulta :

- $VANF/C < 0$ negativ - rezulta ca **investitia necesita interventie financiara din partea fondurilor externe;**
 - $RIRF/C < 4\%$ - negativ – Rata interna de rentabilitate este cu mult mai mica decat rata de referinta;
 - $RB/C C < 1$ – Costurile proiectului sunt mai mari decat beneficiile financiare.
- Proiectul are nevoie de finanțare externa (suplimentara)**

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice,

$VANF/c$ a investiției trebuie să fie negativă, iar $RIRF/c$ a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publica pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice, pentru scenariul constructiv considerat.

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale cumulate, de-a lungul perioadei de analiza.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

In urma analizei sustenibilitatii s-a obtinut urmatorul tabel:

Scenariu	Scenariul 1
Cheltuieli de investitie fara TVA	31,778,204
Flux de numerar in exploatare cumulat	309,644

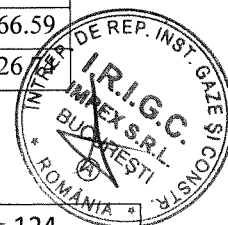
Fluxul de numerar in exploatare cumulat este pozitiv, costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata vor fi sustinute prin veniturile directe generate din incasari. Valoarea cumulata a fluxului de numerar corespunzator Scenariului 1 este de **309,644 Lei**.

Scenariul propus este sustenabile financiar.

Calculul deficitului de finantare s-a facut conform instructiunilor ghidului POIM.

In conditiile in care s-au considerat cheltuielile cu Studiul de Fezabilitate ca fiind neeligibile (fiind angajate si achitate anterior datei din ghidul POIM), s-au obtinut urmatoarele rezultate:

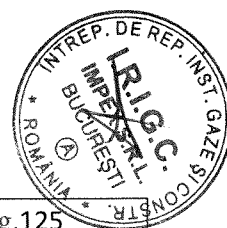
cost total al investitiei	lei, fara TVA	31,778,204
din care		
cheltuieli de natura eligibila	lei, fara TVA	31,693,204
cheltuieli de natura neeligibila	lei, fara TVA	85,000.00
calcul funding gap		
cheltuieli investitie, actualizate	lei, fara TVA	30,140,131
cheltuieli exploatare, actualizate	lei, fara TVA	7,900,279
cheltuieli intretinere, actualizate	lei, fara TVA	8,432,043
venituri, actualizate	lei, fara TVA	16,445,050
venituri nete, actualizate	lei, fara TVA	112,728
Proiect supus calcului deficitului de finantare ?	da	
investitie minus venituri nete, incl. valoarea reziduala	lei, fara TVA	29,942,869
rata deficitului de finantare		99.35%
cheltuieli eligibile, cu rata deficitului de finantare	lei, fara TVA	31,485,777.26
din care		
FEDR	85%	26,762,910.67
Bugetul statului	15%	4,722,866.59
Alte surse/ buget local		207,426.00



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Pentru calcularea indicatorilor financiari ai capitalului vom analiza doar efectul capitalului national investit

Calcululele pentru profitabilitatea financiară din punctul de vedere al capitalului national sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele scenarii evaluate.

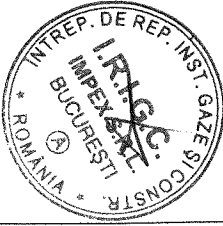




ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CALCUL INDICATORI FINANCIARI AI CAPITALULUI - SCENARIUL 1

Ani de analiza		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
An calendaristic		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ani de viata a investitiei					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli de investitie	lei, fara TVA	582,123	2,006,808	2,354,586												
Cheltuieli de exploatare	lei, fara TVA				261,021	783,064	1,023,204	1,023,204	1,023,204	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323	1,002,323
Cheltuieli de intretinere	lei, fara TVA				263,632	790,895	1,065,179	1,075,830	1,065,179	1,123,763	1,123,763	1,075,830	1,065,179	1,065,179	1,065,179	1,129,089
Venituri	lei, fara TVA				527,316	1,581,948	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265	2,109,265
Venit net ultimul an	lei, fara TVA															26,851
Venit net dupa ani de analiza	lei, fara TVA															
Valoarea reziduala a investitiei	lei, fara TVA															146,387
Flux de numerar	lei, fara TVA	-582,123	-2,006,808	-2,354,586	2,663	7,989	20,882	10,230	20,882	-16,821	-16,821	31,112	41,763	41,763	41,763	124,239
Flux de numerar in exploatare cumulat	lei, fara TVA				2,663	10,652	31,534	41,763	62,645	45,824	29,002	60,114	101,877	143,641	185,404	309,644
Rata de actualizare financiara		4%														
Cheltuieli de investitie	actualizat	4,688,692														
Cheltuieli de exploatare	actualizat	7,900,279														
Cheltuieli de intretinere	actualizat	8,432,043														
Venituri	actualizat	16,445,050														
Valoarea reziduala a investitiei	actualizat	84,535														
Valoare actualizata neta financiara a investitiei VNAF/K	actualizat	-4,491,430														
Rata de rentabilitate financiara RIRF/K		-22.12%														
Raport beneficiu/cost financiar R B/C K		0.785														



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Analizand valorile obtinute ale indicatorilor financiari ai capitalului national constatam urmatoarele aspecte:

Scenariu	Scenariul 1	Rezultat	Conditie profitabilitate
Cheltuieli de investitie fara TVA Contributie comunitara FEDR - 85%	26,762,911		
Cheltuieli de investitie fara TVA Contributie publica nationala - 15%	4,722,867		
Cheltuieli de investitie fara TVA Contributie publica locala	207,427		
Valoare actualizata neta financiara a investitiei VNAF/K	-4,491,430	Negativ	>0 Pozitiv
Rata de rentabilitate financiara RIRF/K	-22.12%	Negativ	>Rata de actualizare financiara - 4%
Raport beneficiu/cost financiar R B/C K	0.785	Subunitar	>1 Supraunitar

Nici indicatorii financiari ai capitalului national nu se incadreaza in conditiile de profitabilitate. **Proiectul necesita si sustinere financiara nerambursabila nationala**

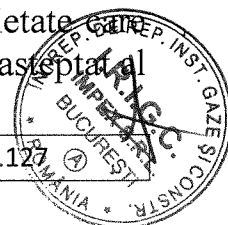
4.5. ANALIZA ECONOMICA

Analiza economică constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară pentru că nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că investiția are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice.

Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul său la bunăstarea unei regiuni sau comunități.

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate, dar nu sunt considerate în cadrul analizei financiare, chiar dacă sunt un rezultat așteptat al



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în preturile financiare datorită lipsei unei valori de piață (și/sau datorită distorsionării pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

➤ **Privind din perspectiva dezvoltării economice:**

✓ Îmbunătățirea accesibilității generale și atragerea investitorilor datorită condițiilor mai bune de trai și muncă

✓ Îmbunătățirea calității serviciilor publice prestate.

✓ Creșterea numărului de locuri de muncă

✓ Disponibilizarea masei lemnoase pentru a fi valorificată superior

✓ Creșterea valorii imobilelor aflate în zonă

✓ Creșterea taxelor la bugetul local

➤ **Prin prisma dezvoltării sociale durabile:**

✓ Creșterea standardelor de viață și de locuit a populației, grad sporit de confort

✓ Îmbunătățirea stării de sănătate a populației

✓ Creșterea speranței de viață a locuitorilor

✓ Reducerea substanțială a cheltuielilor pentru încălzire și preparare hrană;

✓ Economii în bugetul familiilor. Gazele naturale sunt o sursă de energie mai ieftină decât combustibilul solid (lemn de foc) folosit la încălzire și prepararea apei calde de consum, precum și decât gazele petroliere lichefiate utilizate la prepararea hranei;

➤ **Prin prisma factorilor de mediu:**

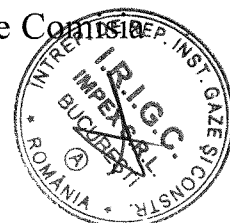
✓ Îmbunătățirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului înconjurător din intravilanul localităților datorat arderilor incomplete ale combustibililor solizi,

✓ Restabilirea parametrilor fizici / chimici și biologici, de calitate a aerului prin protejarea stratului de ozon și micșorarea suprafețelor de pădure care se vor defriza

✓ Îmbunătățirea calității vieții pentru locuitori permanenți și potențiali vizitatori;

În cele ce urmează se va realiza analiză economică luând în calcul o rată de actualizare a costurilor și beneficiilor economice de 5%, conform instrucțiunilor din „Ghidul pentru analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiții”, elaborat de Comisia Europeană.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de investiție, s-au folosit:



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si **Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost - R B/C)**. Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (RIRE) se bazează pe ipotezele:

-Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2020, în Lei;

RIRE este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 1-3), precum și perioada de exploatare, până în anul 15 (anul efectiv 2035);

- **Viabilitatea economică a Proiectului** se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (rata de actualizarea a costurilor si beneficiilor economice). **Valoarea utilizată în analiză este 5%.** Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă RIRE este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, pentru anii de analiza 1-3, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul “cu proiect” si “fara proiect”.

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate);
- si
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt rezidenții zonelor de influență, aceia care beneficiaza in mod direct de implementarea sistemului inteligent de alimentare cu gaze naturale

Calcululele pentru analiza economica a investitiei totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele scenarii evaluate.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CALCUL INDICATORI ECONOMICI SCENARIUL 1

Ani de analiza		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
An calendaristic		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ani de viata a investitiei					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli de investitie	lei, fara TVA	3,031,049	10,449,227	12,260,070												
Cheltuieli de exploatare	lei, fara TVA				175,928	527,785	689,640	689,640	689,640	675,565	675,565	675,565	675,565	675,565	675,565	675,565
Cheltuieli de intretinere	lei, fara TVA				177,688	533,063	717,930	725,110	717,930	757,417	757,417	725,110	717,930	717,930	717,930	761,006
Venituri	lei, fara TVA				2,741,652	4,315,138	5,139,157	5,181,758	5,224,358	5,266,959	5,309,560	5,309,560	5,309,560	5,309,560	5,309,560	5,309,560
Venit net ultimul an	lei, fara TVA															3,906,013
Venit net dupa ani de analiza	lei, fara TVA															
Valoarea reziduala a investitiei	lei, fara TVA															20,817,006
Flux de numerar	lei, fara TVA	-3,031,049	-10,449,227	-12,260,070	2,388,036	3,254,289	3,731,587	3,767,008	3,816,788	3,833,977	3,876,578	3,908,885	3,916,064	3,916,064	3,916,064	24,689,994
Rata de actualizare economica		5%														
Cheltuieli de investitie	actualizat	24,102,938														
Cheltuieli de exploatare	actualizat	4,909,374														
Cheltuieli de intretinere	actualizat	5,236,535														
Venituri	actualizat	39,330,139														
Valoarea reziduala a investitiei	actualizat	10,514,002														
Valoare actualizata neta economica a investitiei VNAE	actualizat	15,595,294														
Rata de rentabilitate economica RIRE		11.78%														
Raport beneficiu/cost economic R B/C		1.66														



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Analizand valorile indicatorilor economicii obtinute constatam urmatoarele aspecte:

Scenariu	Scenariul 1	Rezultat	Conditie oportunitate
Cheltuieli de investitie fara TVA	31,778,204		
Valoare actualizata neta economica a investitiei VNAE	15,595,294	>0 Pozitiv	>0 Pozitiv
Rata de rentabilitate economica RIRE	11.78%	>Rata de actualizare economica - 5%	>Rata de actualizare economica - 5%
Raport beneficiu/cost economic R B/C	1.657	>1 Supraunitar	>1 Supraunitar

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției, VNAE fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică RIRE a proiectului, aceasta este superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Rezultatele analizei economice arată rezultatele Scenariului 1 din punctul de vedere al indicatorilor, RIR economic fiind de 11.78% în Scenariul 1.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- VNAE să fie pozitiv;
- RIRE să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- R B/C să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

4.6. ANALIZA DE SENZITIVITATE

O analiza de senzitivitate este considerata cea mai simpla forma de analiza de risc / incertitudine si este probabil cel mai frecvent aplicata în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implica stabilirea de scenarii „ce se întâmpla daca” pentru a reflecta modificarile valorilor variabilelor si parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE defineste variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variatii, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai buna în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA si astfel determina cele mai semnificative schimbari ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmpla daca” indicatorii de apreciere a rentabilitatii sunt recalculati.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNP; cu alte cuvinte influenteaza în cea mai mare masura acesti indicatori.

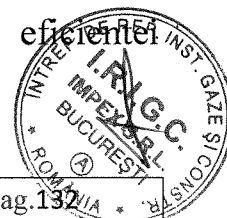
Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomanda un criteriu general, dupa cum urmeaza: „Drept criteriu general, recomandam sa se ia în considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% da nastere unei variatii corespunzatoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de baza a VNA.” În analiza de fata se va considera 1% ca valoare de prag atat pentru valoarea actualizata neta, cat si pentru rata interna de rentabilitate economica.

În continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta.

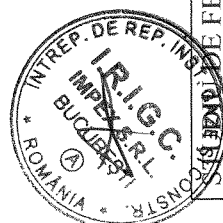
Pentru fiecare categorie de beneficii si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, în marime absoluta.

Tabelul urmator contine evaluarea gradului de influenta asupra eficientei investitiei pentru fiecare dintre factorii de influenta.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Variabilele de influență	Variatia	Valoarea initiala	Valoare modificata	RIRE initial	RIRE modificat	Variatie RIRE	VNAE initial	VNAE modificat	Variatie VNAE
Cheltuieli de investiție	1%	25,740,345	25,997,749	11.78%	11.63%	-1.25%	15,595,294	15,354,265	-1.55%
Cheltuieli de intretinere si exploatare	1%	15,528,052	15,683,333	11.78%	11.73%	-0.44%	15,595,294	15,456,055	-0.89%
Beneficii economice	1%	85,832,340	86,995,548	11.78%	11.98%	1.69%	15,595,294	16,131,515	3.44%



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Pentru o variație de 1% a fiecărui factor de influență s-au obținut variațiile corespundente ale RIRE (Rata Interna de Rentabilitate) și VNAE (Valoare Netă Prezentă).

Tabelul precedent arată că, pentru o variație pozitivă a beneficiilor, indicatorii de eficiență ai investiției vor evolua în același sens, pe când între categoriile de costuri, pe de o parte și RIRE și VNAE, pe de altă parte, există o relație de inversă proporționalitate.

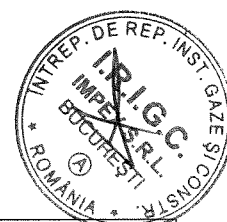
Având în vedere acestea, putem concluziona asupra faptului că variabilele cost de investiție și beneficii economice sunt critice.

În continuare, vor fi determinate valorile de prag (variațiile pentru care rentabilitatea investiției devine nulă), pentru toate cele 3 variabile de influență, considerând variații în sens negativ (scăderi pentru beneficii și creșteri pentru costuri) de 20%, față de 1% (variația aplicată pentru selectarea variabilelor critice). Astfel, valorile de comutare (de prag) reprezintă variațiile variabilelor de influență care conduc la obținerea unui VNAE nul sau a unei RIRE egală cu rata de actualizare de 5%.²⁶

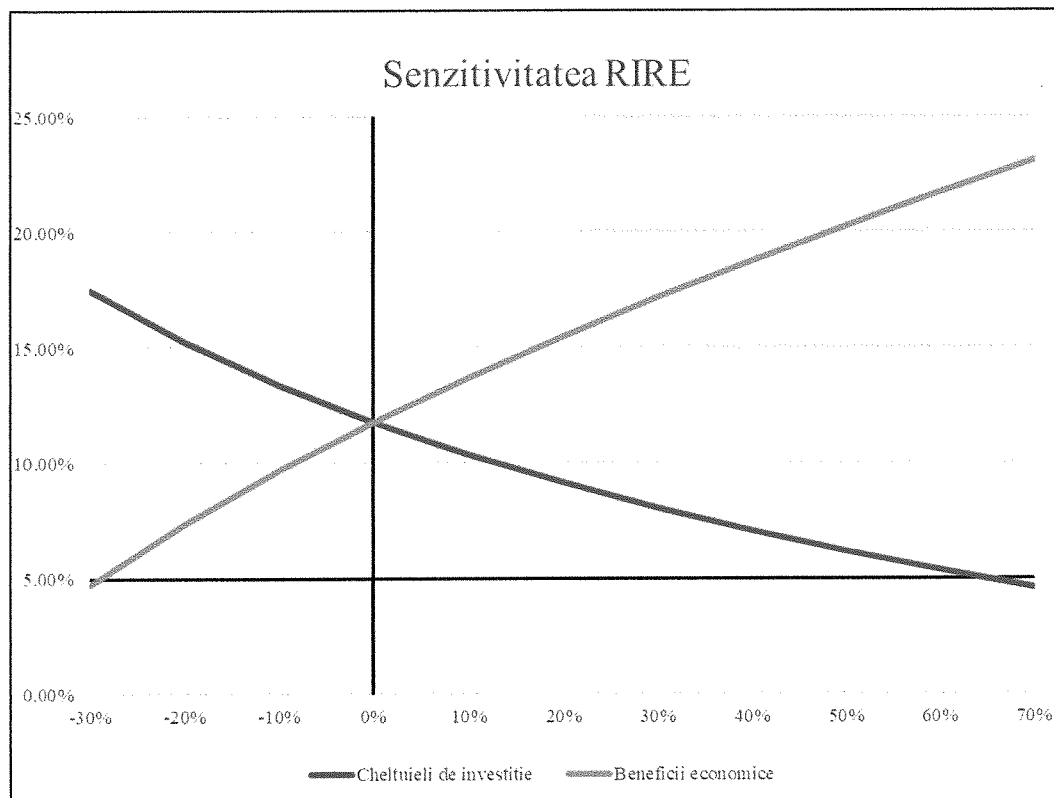
Variabila de influență cu cea mai mare importanță în determinarea rentabilității socio-economice a investiției este cea care are valoarea de prag cea mai mare.

Variabilele de influență	Variația	RIRE	Indicele de sensibilitate	Valoarea de comutare
Cazul de bază	-	11.78%		
Cheltuieli de investiție	20%	9.16%	22.22%	64.70%
Cheltuieli de întreținere și exploatare	20%	10.73%	8.93%	112.05%
Beneficii economice	20%	15.48%	31.47%	-29.10%

Conform acestor rezultate, beneficiile economice este variabila care influențează în cea mai mare măsură rentabilitatea economică a investiției. Dacă aceasta se reduce cu mai mult de 29.10%, rata internă de rentabilitate se va reduce sub rata de actualizare iar valoarea netă prezentă va deveni negativă: cu alte cuvinte, investiția nu va mai fi rentabilă din perspectiva economică. Figura următoare ilustrează evoluția EIRR și ENPV pentru variațiile ale principalelor variabile de influență în intervalul (-30%, +70%).



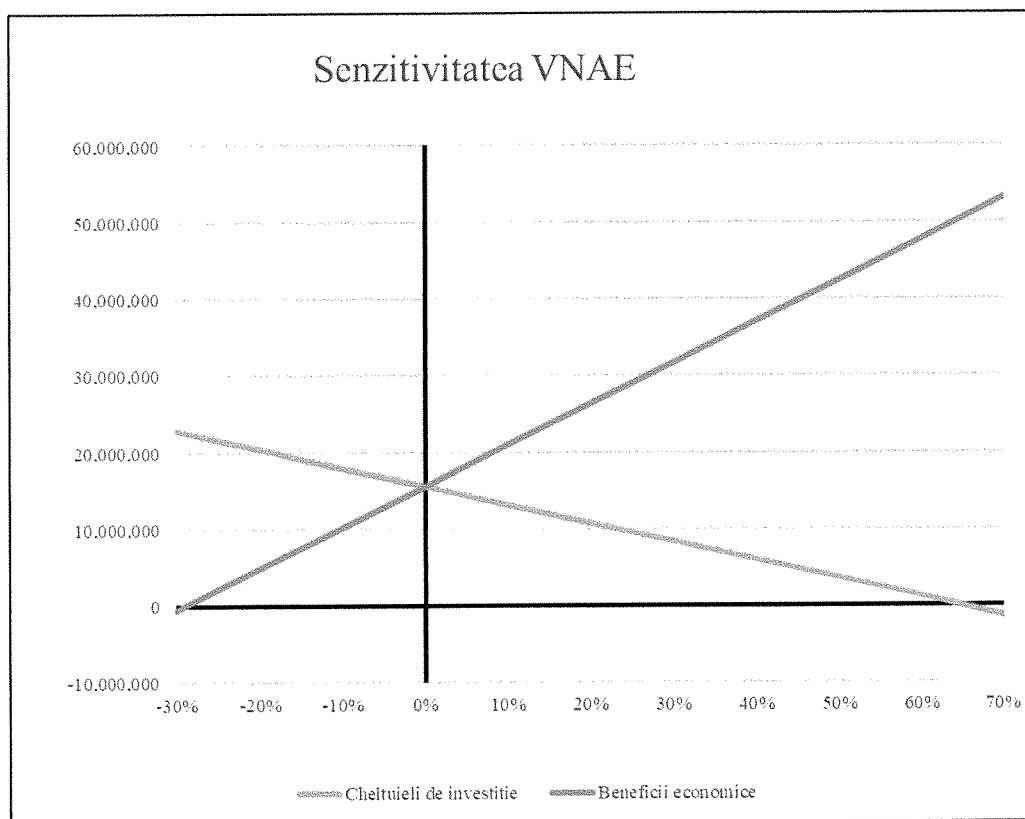
	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020



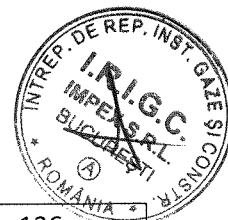
Senzitivitate RIRE			
Variatie	Cheltuieli de investitie	Beneficii economice	
-30%	17.48%	4.74%	
-20%	15.24%	7.37%	
-10%	13.38%	9.69%	
0%	11.78%	11.78%	
10%	10.39%	13.70%	
20%	9.16%	15.48%	
30%	8.07%	17.16%	
40%	7.08%	18.75%	
50%	6.18%	20.26%	
60%	5.36%	21.70%	
70%	4.61%	23.09%	



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020



Senzitivitate VNAE		
Variatie	Cheltuieli de investitie	Beneficii economice
-30%	22,826,175	-491,347
-20%	20,415,882	4,870,867
-10%	18,005,588	10,233,080
0%	15,595,294	15,595,294
10%	13,185,000	20,957,508
20%	10,774,706	26,319,721
30%	8,364,413	31,681,935
40%	5,954,119	37,044,148
50%	3,543,825	42,406,362
60%	1,133,531	47,768,575
70%	-1,276,763	53,130,789



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

4.7. ANALIZA DE RISC

În analiza de risc au fost considerate următoarele variabile critice:

- evenimente neașteptate în construcția instalației, care pot schimba costul investiției;
- costurile de exploatare și dinamica lor în timp;
- rata creșterii demografice;
- cantitatea de gaze consumată per obiectiv;

Totți parametrii au o influență directă asupra investiției.

Se disting o serie de factori cu potențial impact asupra analizei:

- primul este legat de costurile asociate;
- al doilea este legat de capacitatea de transport a gazelor.

În tabelul B de mai jos este analizat impactul din punct de vedere calitativ al variabilelor critice.

Tabel B – Impactul variabilelor critice

Categorii de parametrii		Elasticitate		
		Înaltă	Medie	Scazută
Dinamica pretului	Rata inflației	x		
Date referitoare la cerere	Rata creșterii demografice			x
	Cantitatea de gaze per gospodărie		x	
Parametrii model	Rata actualizării		x	

Analiza cantitativă se va efectua asupra variabilelor cu o elasticitate scăzută. În cazul unui coeficient de 2,0 – dublarea utilizatorilor (datorită numărului mare de angajați sau mărirea consumului) sistemul de distribuție gaze poate face față din punct de vedere al capacității rețelei de distribuție gaze.

Din punct de vedere al costurilor, analiza de risc nu introduce elemente îngrijorătoare, deoarece costurile suplimentare generate de creșterea cantității de gaze distribuite nu vizează decât cheltuielile cu energia și materia primă. Aceste perturbații nu pot depăși 5% din valoarea totală a proiectului.

S-a demonstrat că prin creșterea numărului de angajați în zona există probabilitatea mării consumului, mărire care nu afectează sistemul de distribuție gaze.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

Evenimente neașteptate în construcția instalației, care pot conduce la majorarea costurilor, sunt legate de modificări ale cursului Euro, dinamica modificării cursului fiind diferită de dinamica modificării pretului la materiale sau manopera.

De asemenea, dacă se ia în calcul rata inflației, pretul poate să crească.

Neincluderea unor operațiuni tehnice sau a unor materiale din motive imputabile proiectantului sau din motive neprevăzute (lucrări neașteptate, ascunse) pot conduce la creșterea pretului investiției.

Durata edificării construcției propriu-zise poate influența costurile investiției în sens negativ.

Mărirea duratei de execuție poate fi o consecință a timpului nefavorabil, știindu-se faptul că anumite operații se fac în condiții speciale. De asemenea, în cadrul executării proiectului tehnic se pot solicita din partea diversilor factori de răspundere (ex. Transelectrica, Romtelecom, Apele Române, etc.) diverse studii sau avize suplimentare (ex. studii de coexistență, etc.), care prin durata obținerii lor pot întârzi termenul de execuție al lucrării. Pentru evitarea acestei situații, constructorul va prezenta un scenariu de lucru în situația cea mai nefavorabilă cu măsuri de organizare, care trebuie să fie respectate.

Prestatorul de servicii va demonstra prin ofertă disponibilitatea pentru această lucrare, capacitatea tehnică prin deținerea de utilaje suficiente, contracte de furnizare materiale și personal ce va fi disponibilizat pentru această lucrare.

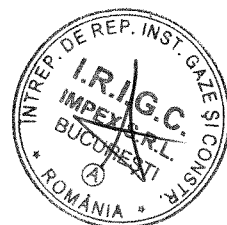
Prelungirea duratei de execuție poate fi și o consecință a derulării procedurii de licitație prin întârzieri ale comisiei de licitație sau apariția contestațiilor.

Pentru minimizarea acestui risc se vor lua măsuri ce vizează ca procedurile de licitație să fie dirijate de societăți de consultanță specializate.

Intocmirea documentației de licitație se va face astfel încât să se evite confuziile.

Costurile de exploatare și dinamica lor în timp pot fi imprevizibile.

Fata de riscurile prevăzute pot exista și alte categorii de riscuri și situații de forță majoră care nu pot fi previzionate și analizate la momentul realizării acestui studiu de fezabilitate.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

V. SCENARIU RECOMANDAT

5.1. SCENARIUL PROPUȘ DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI AL RISCURILOR

‘ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU’

a. Avantaje:

- Îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât și în cadrul obiectivelor social culturale;

- Posibilitatea utilizării gazelor naturale drept combustibil cu putere calorifică ridicată, ușor de adus la punctul de consum, care nu necesită depozitare și nu creează deseuri;

- crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local;

- protecția fondului forestier prin diminuarea tăierilor pentru lemne de foc;

- diminuarea poluării aerului, știut fiind faptul că gazele arse provenite de la gazele naturale conțin mai puține noxe decât cele rezultate din arderea altor combustibili solizi.

- Rețelele de distribuție presiune medie asigură debitele pentru o etapă de perspectivă funcție de :

dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate și de eventuala modificare a densității consumatorilor.

- Viteze de circulație mici a gazelor în conducte;

- Diametre reduse ale conductelor de distribuție

b. Din punct de vedere financiar

Rata internă de rentabilitate este sub rata de actualizare de 4%, iar valoarea actualizată netă raportată la investiție este negativă, ceea ce semnifică faptul că proiectul **nu poate fi realizat fără fonduri nerambursabile**. De asemenea raportul cost-beneficiu este subunitar, ceea ce demonstrează că investiția nu este rentabilă dacă este făcută numai din fonduri proprii.

c. Din punct de vedere al sustenabilității

Sustenabilitatea financiară este demonstrată de fluxul de numerar cumulat care este pozitiv pentru orizontul de timp luat în considerare. Valorile pozitive pe fiecare an dovedesc că proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA VARIANTEI ALESE

Tinând cont ca distributia de gaze naturale se va face cu conducte din PEHD100, SDR11, opțiunea în care rețeaua de distribuție este de presiune medie aduce următoarele avantaje:

- viteze mai mici pentru rețeaua de distribuție, ceea ce conduce la un sistem de distribuție flexibil capabil să preceadă un debit mai mare cu posibilități mari de dezvoltare ulterioară;
- ușurința și siguranța în exploatare;
- creșterea controlului pe nivelul de presiune la consumatorul final;
- diametre reduse ale conductelor de distribuție;
- rețelele de distribuție presiune medie asigură debitele pentru o etapă de perspectivă, funcție de:
 - dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate;
 - eventuala modificare a densității consumatorilor;

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI RECOMANDAT

a. Obținerea și amenajarea terenului

Din punct de vedere juridic, strazile din Com. Tisău, județul Buzău pe care urmează să se desfășoare lucrările din cadrul contractului, aparțin domeniului public al comunei Tisău, județul Buzău și se afla situate în intravilanul comunei.

Sistemul de distribuție gaze naturale se va înființa pe terenuri din intravilanul și extravilanul comunei Tisău, județul Buzău.

b. Asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului

Funcționarea instalației de distribuție gaze naturale nu necesită racordarea la utilități (energie electrică, apă, apă tehnologică, canalizare, agent termic).

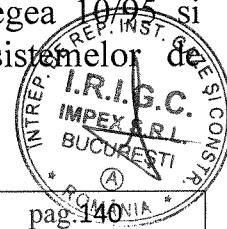
Funcționarea SRMP va necesita racordarea la energia electrică și va face obiectul proiectului pentru Racordul de înaltă presiune și SRMP, gestionat de TRANSGAZ.

c. Descrierea soluției tehnice

Descrierea soluției tehnice se regăsește la punctul 3.2.1

d. Probe tehnologice și teste

Verificarile de rezistență și etanșitate la presiune a conductelor de distribuție și a instalației de utilizare se vor face de către factorii care participă la realizarea investiției corespunzător sarcinilor ce le revin din Legea 50/91, Legea 10/95 și normelor tehnice pentru proiectarea, exploatarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale din 2018;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

- Probele de rezistență și etanșeitate se vor face conf. Art.268, Cap. XII, din norme tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale din 2018 cu manometru verificat metrologic în termen de valabilitate;
- Probele de presiune care se vor face conform art. 268 din Normativul sus menționat constituie FAZA DETERMINANTĂ;
- După efectuarea probei de casă și remedierea defectelor se face proba definitivă în prezența Beneficiarului

Valoarea presiunilor pentru verificările și probele de rezistență și etanșeitate :

Nr. Crt.	Categoria instalațiilor și treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea și proba de rezistență [bar]	Presiunea pentru verificarea și proba de etanșare [bar]
1.	Conducte de distribuție, racorduri sau instalații de utilizare subterane de gaze naturale		
	1.1 presiune medie	9	6
2.	1.2 presiune redusă	4	2
3.	Stații de reglare-măsură		
	2.1 presiune medie	9	6
4.	2.2 presiune redusă	4	2

Efectuarea verificărilor și probelor la presiune se realizează la presiuni conform tabelului de mai sus astfel :

-Verificarea se efectuează pe tronsoane de până la 500 m și se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de min. 4 ore;

-Proba se realizează pe conducte terminate și se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de 24 ore.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 ora, iar pentru proba de etanșeitate la presiune este de 24 ore.

Efectuarea verificărilor și probelor de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de distribuție din polietilena se efectuează după racirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv.

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

Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în proces verbal de recepție tehnică.

Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură se datează și semnează de către responsabilul metrolog al operatorului sistemului de distribuție, instalatorul autorizat al executantului se de beneficiar și conține următoarele date :

- Lungimea și diametrul tronsonului de conductă supus probelor;
- Datele de identificare și verificarea aparatelor de măsură.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

a. Indicatori maximali

(respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M) în conformitate cu devizul general)

Valoarea totala estimata a investitiei in preturi luna ***octombrie 2020*** este de **6 520 746 €** echivalentul a **31 778 204 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data **14.10.2020**) fara TVA,

respectiv

7 759 688 € echivalentul a **37 816 063 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data **14.10.2020**) cu TVA.

Din care construcții-montaj (C+M)

5 437 260 € echivalentul a **26 497 943 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data **14.10.2020**) fara TVA.

respectiv

6 470 339 € echivalentul a **31 532 552 lei** (1 € = 4.8734 lei, din data **14.10.2020**) cu TVA.

Proiectul a fost realizat folosind un curs de 4,8734 lei/euro, curs BNR valabil la 14.10.2020, data la care a fost realizat devizul.

Pentru atingerea obiectivului, de infiintare a rețelei inteligente de distributie gaze naturale în comuna ***Tisău, județul Buzău***, indicatorii analizati indeplinesc criteriile cerute de implementarea investitiei astfel incat sa se aduca o contributie majora la rezolvarea problemelor de mediu, precum si a celor cu caracter socio-economic cu impact la nivel national .

b. Indicatori minimali respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții-și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Infiintarea sistemului inteligent de distributie gaze naturale pentru comuna ***Tisău, județul Buzău*** este o investitie ce contribuie substantial la “Cresterea eficientei energetice si a securitatii furnizarii de combustibili in contextul combaterii schimbarilor climatice”, cat si la strategiile nationale si regionale de creare a noi locuri de munca, de crestere a productivitatii, de atragere de noi oportunitati de afaceri in zona.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

În vederea creșterii gradului de confort al locuitorilor și pentru dezvoltarea economică a zonei, este oportună investiția privind înființarea sistemului de distribuție inteligentă gaze naturale în comuna *Tisău, județul Buzău*.

Componenta instalație de distribuție gaze naturale în comuna *Tisău, județul Buzău*

- Stație de reglare măsurare predare presiune înaltă-presiune medie - SRMP ;
- Racord de înaltă presiune în lungime de cca 0,01 km prin intermediul căruia se realizează racordarea SRMP-ului la conductă de gaze naturale înaltă presiune Ø 16", Pn 40, Barbuncesti - Moisica, conform aviz TRANSGAZ Mediaș nr. 10016/19.02.2020.

SRMP și racordul de înaltă presiune vor face obiectul unui proiect diferit manageriat de TRANSGAZ.

- rețea de distribuție gaze naturale cu presiune medie în sistem ramificat;
În urma calculelor de dimensionare au rezultat conducte cu diametre cuprinse între 90 mm și 160 mm, în conformitate cu planșele anexate.

Diametru [mm]	Lungime [m]
Rețea distribuție	
PE 100 SDR 11 Dn 90mm	4213
OL 3"	2213
PE 100 SDR 11 Dn 125mm	15076
OL 4"	220
PE 100 SDR 11 Dn 160mm	1701
Total	23423

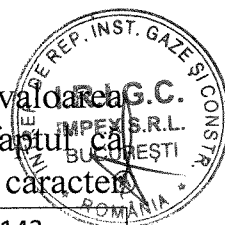
- branșamente gaze naturale PE 100 SDR 11 Dn 32 mm, în lungime totală de 9.000 m;

După realizarea investiției și racordarea tuturor consumatorilor preconizați (1500 gospodării și 23 obiective socio-culturale), la nivelul comunei Tisău, județul Buzău, consumul de gaze naturale se va prezenta astfel :

- ☐ Debit maxim instalat : 2.500 Nmc/h de dimensionare rețea

c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact

Rata internă de rentabilitate este sub rata de actualizare de 4%, iar valoarea actualizată netă raportată la investiție este negativă, ceea ce semnifică faptul că proiectul vine în întâmpinarea nevoilor imediate ale comunității (având caracter



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

social), dar poate fi realizat numai dacă investiția este susținută din fonduri nerambursabile și că proiectul nu generează venituri suficiente pentru a fi considerat o investiție rentabilă financiar. De asemenea raportul cost-beneficiu este subunitar, ceea ce demonstrează că investiția nu este rentabilă dacă este făcută numai din fonduri proprii.

e. Durata estimată de execuție a obiectivului

Durata estimată de execuție este de 36 luni din momentul încheierii licitației pentru execuție, conform grafic lucrări prezentat.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE

Instalația de distribuție gaze naturale se va proiecta și executa cu respectarea legislației și normelor invigoare.

Prescripțiile tehnice care au stat la baza elaborării documentației sunt :

1. Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
2. Hotărârea nr. 209/2019 pentru aprobarea Cadrului general privind regimul juridic al contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale, procedurile pentru acordarea concesiunilor, conținutul-cadru al caietului de sarcini
3. HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice(cu modificările și completările ulterioare);
4. Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018;
5. Regulamentul de acces la sistemul național de transport al gazelor naturale aprobat prin Ordinul 82/06.09.2017, modificat și completat prin Ordinul 164/2019;
6. Ordinul 32/2017 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale, modificat și completat prin Ordinul 173/2019.
7. LEGEA nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului (cu modificările și completările ulterioare);
9. Legea nr. 104/2011 privind protecția atmosferei;
10. STAS 8591/1/97 privind amplasarea în localități a rețelei edilitare subterane, executate în săpătură;



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

11. Legea administrației publice locale nr. 215/2001 actualizată în 2018.
12. Legea 213/1998 referitoare la Proprietatea Publică și regimul juridic al acestora;
13. LEGEA nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții-actualizată în 2019 prin Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, publicată în M.Of. 1043 din 10-dec-2018.
14. Legea nr 193 din 2019 - pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
15. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

Lista nu are caracter exhaustiv.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI

Prezentul proiect poate fi supus finanțării din următoarele fonduri:

- Surse nerambursabile provenite de la Comisia Europeană
- Împrumuturi bancare
- Surse proprii
- Alte surse financiare legal constituite

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare, practic fonduri atrase, lucrarea urmând a fi concesionată prin proceduri legale unui operator de distribuție autorizat, care poate realiza investiția prin accesare de fonduri structurale nerambursabile, credite bancare sau fonduri proprii.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

VI. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism se va emite în baza documentatiei anexate eliberat de Primaria comunei Tisău, județul Buzău .

6.2. Extras din cartea funciara

În conformitate cu certificatul de urbanism ce se va emite, strazile pe care urmează să se desfășoare lucrările din cadrul contractului, aparțin domeniului public al primăriei.

6.3. Actul administrativ al autorității competente de protecția mediului

În vederea obținerii actului administrative al autorității competente pentru protecția mediului, se va depune la Agenția de Protecția Mediului Buzău, notificarea elaborată conform Legii 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, anexa 5E.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Funcționarea sistemului de distribuție gaze naturale nu necesită racordarea la utilități (energie electrică, apă, apă tehnologică, canalizare, agent termic).

6.5. Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru

Studiul topografic pe baza căruia s-a întocmit Studiul de Fezabilitate, este în procedura de avizare de către Oficiul de Cadastru.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice care pot condiționa soluțiile tehnice

În conformitate cu Certificatul de Urbanism ce se va emite se vor obține avizele solicitate prin acesta. (Ex: aviz alimentare cu apă, aviz ENEL, aviz Telefonie, aviz DN, etc)

Studiul geotehnic este anexat prezentului Studiu de fezabilitate.

Avizele solicitate prin CU urmează a fi obținute, în conformitate cu Legea 193/2019, art. 19, (164) :

“Pentru lucrările la infrastructura de transport și/sau tehnico-edilitară de interes public, finanțate prin programe guvernamentale sau fonduri externe, autorizațiile de construire se pot emite în baza studiului de fezabilitate și a proiectului P.A.C./P.A.D urmând ca avizele și acordurile prevăzute de lege să fie obținute până la încheierea executării lucrărilor realizate în baza proiectului tehnic.”



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

VII. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

U.A.T. Comuna TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU

Adresa : Sat IZVORU, JUDEȚUL BUZĂU , STR. -, NR. -, comuna Tisău, județul Buzău . Tel : 0238/597 560 ; fax : 0238/597 560

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE (DURATA DE IMPLEMENTARE, DURATA DE EXECUTIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE,ESALONAREA INVESTITIEI IN ANI, RESURSE NECESARE)

Durata de implementare a investitiei este de 36 luni, iar durata de executie este de 24 luni de la terminarea proiectarii si licitarea executiei.

Executantul asigura structura organizatorica de pe santier care cuprinde:

- ☐ Manager proiect
- ☐ Sef santier
- ☐ Responsabili tehnici cu executia
- ☐ Responsabil SSM
- ☐ Responsabil CQ
- ☐ Instalatori autorizati ANRE in gaze naturale, din care un inginer cu vechime de min. 3 ani in executie de sisteme gaze naturale pentru coordonarea acestei lucrari si ISCIR pentru sudori autorizati PE si OL.
- ☐ Personal muncitor cu profiluri diversificate

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE

Exploatarea si intretinerea sistemului de distributie va fi asigurat de un operator autorizat, care va concesiona acest serviciu de utilitate publica.

7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

Factorii implicati in managerierea investitiei sunt : UAT Tisău, județul Buzău si distribuitorul ce va obtine concesiunea serviciului.

Fiecare factor implicat are urmatoarele in principal urmatoarele atributii : UAT Tisău, județul Buzău :

- Obținerea finanțării investiției;
- Coordonator al investiției;

Viitorul concesionar are atribuțiile reglementate prin Legea nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare și H.G. nr. 209/2019 pentru aprobarea Cădrului general privind regimul juridic al contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publica de distributie a gazelor naturale.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

VIII. CONCLUZII SI RECOMANDARI

UAT Tisău, județul Buzău trebuie sa obtina:

1. Avizul tehnic de racordare privind alimentarea cu gaze;
2. Certificatul de urbanism si avizele specificate in acesta ;
3. Initierea procedurii de atribuire a concesiunii serviciului public de distributie a gazelor naturale.



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

IX. PARTEA DESENATA A STUDIULUI

- plan incadrare in zona
- plan retea distributie gaze in *satele Izvoru, Grăjdana, Haleș, Pădurenii, Stezeni, Tisău și Valea Sălciilor, aparținătoare comunei Tisău, județul Buzău*

INTOCMIT,
 ing. **ZAMFIRA CAMELIA ADINA**
 Aut. PGD-201200207
 Aut. EGD-501201463



	ÎNFIINȚARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA TISĂU JUDEȚUL BUZĂU	STUDIU DE FEZABILITATE
	COMUNA TISĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect nr. 23/2020

CUPRINS

<i>I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII</i>	4
<i>II. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI</i>	5
<i>III. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIM 2 SCENARII</i>	25
<i>IV. ANALIZA COST BENEFICIU</i>	71
<i>V. SCENARIU RECOMANDAT</i>	139
<i>VI. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME</i>	146
<i>VII. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI</i>	147
<i>VIII. CONCLUZII SI RECOMANDARI</i>	148
<i>IX. PARTEA DESENATA A STUDIULUI</i>	149

