

SC TECH IT SOLUTIONS SRL

RO 33842838

J23/5599/2017

Tel: 0724 73 99 09

Email: management.techitsolutions@gmail.com



TECH IT
SOLUTIONS

STUDIU DE FEZABILITATE

**OBIECT: INFIINTARE SISTEM DE DISTRIBUTIE A GAZELOR NATURALE IN
COMUNA GURA VĂII, JUDETUL BACAU**

FAZA : STUDIU DE FEZABILITATE – S.F.

SIMBOL DOCUMENT: SDGN 10/2023

BENEFICIAR: U.A.T COMUNA GURA VĂII, JUD. BACAU

Exemplar nr. : 01

Editia / Revizia : Septembrie 2023 / 01

ELABORATORI:

Proiectant: S.C. TECH IT SOLUTIONS S.R.L.

Proiectant: SC TECH IT SOLUTIONS SRL

Str. Vanatorilor nr. 46A10, Mogosoaia, jud. Ilfov

Registrul Comertului: J23/5599/2017; Cod Fiscal: RO33842838

Email: office.techsolutions@gmail.com

COLECTIVUL ELABORATOR:

Administrator: Ec. Tenea Tudor

Proiectant de specialitate: Instalator autorizat ANRE ing. Prică Ion

Autorizație tip PGT, nr. 312160094, valabilitate: 19.12.2026

Autorizație tip PGD, nr. 209200906, valabilitate: 17.11.2025

Autorizație tip PGIU, nr. 109201035, valabilitate: 17.11.2025

Autorizații elaboratori:

AUTORIZATIA de tip PDSB nr. 18778, eliberata de A.N.R.E. destinată proiectării sistemelor de distribuție gaze naturale, inclusiv a sistemelor de distribuție închise, ce funcționează în regim de medie, redusă și joasă presiune, precum și a instalațiilor aferente activității de producere/stocare biogaz/biometan

AUTORIZATIA de tip PT nr. 19867, eliberata de A.N.R.E. destinată proiectării sistemelor de transport, sistemelor de distribuție gaze naturale, sistemelor de distribuție închise, a instalațiilor aferente activității de producere/stocare biogaz/biometan, precum și a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale care funcționează în regim de înaltă presiune;

AUTORIZATIA de tip PDIB nr. 19868, eliberata de A.N.R.E. destinată proiectării instalațiilor de utilizare a gazelor naturale având regim de medie, redusă și joasă presiune.

CUPRINS

A. PARTEA SCRISĂ

CUPRINS	3
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	7
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	7
1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	7
1.3. BENFIICIARUL INVESTIȚIEI	7
1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	7
2. SITUAȚIA EXISTENTA ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	8
2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ.....	8
2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	8
2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	12
2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	18
2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	24
3. PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	25
3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	25
3.1.1 Descrierea amplasamentului	25
3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	27
3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	27
3.1.4 Surse de poluare existente în zonă	27
3.1.5 Date climatice și particularități de relief.....	27
3.1.6 Existența unor:	30
3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul	

geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	31
3.1.8 Categorie de importanta a investitiei	37
3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:.....	38
3.2.1 Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	38
3.2.2 Prezentarea scenariilor propuse si alegerea variantei constructive de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;.....	38
3.2.3 Scenariul 1 / Varianta constructiva 1	42
3.2.4 Scenariul 2 / Varianta constructiva 2	44
3.2.5 Alegerea si justificarea scenariului propus / variantei constructive.....	45
3.2.6 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.....	46
3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:.....	47
3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;.....	47
3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.....	47
3.4 STUDII DE SPECIALITATE	47
3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	48
4. ANALIZA FIECĂRUI / FIECĂREI SCENARIU / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE	49
4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	49
4.2 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA ...	51
4.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:	51
4.3.1 Situatia utilitatilor	51
4.3.2. Analiza de consum.....	52
4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	53
4.4.1 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	53
4.4.2 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;.....	53
4.5 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	55

4.6 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	58
4.6.1 Obiectivul analizei financiare.....	58
4.6.2 Etapele analizei financiare	59
4.6.3 Valoarea actualizata neta (VAN) & Rata interna de rentabilitate (RIR).....	60
4.6.4 Costuri de investiție	63
4.6.5 Venituri și costuri de exploatare	64
4.6.6 Sursele de finanțare.....	67
4.6.7 Sustenabilitatea financiara	68
4.7 ANALIZA ECONOMICĂ.....	70
4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	71
4.9 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	73
5. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO - ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	76
5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	76
5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDATE	76
5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND: ...	77
5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului;.....	77
5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	80
5.4 SOLUȚIA TEHNICĂ, CUPRINZÂND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRĂRI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ, CORELATĂ CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC ȘI DE PERFORMANȚĂ CE REZULTĂ DIN INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI;.....	82
5.4.1 Caracteristici tehnice ale elementelor componente ce alcatuiesc sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale	83
5.5 PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE.	100
5.6 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	103
5.6.1 Solutia tehnica propusa de proiectant.....	103
5.6.2 Indicatorii de performanta a elementelor / capacitatilor fizice ce alcatuiesc sistemul inteligent de distribuție gaze naturale	103
5.6.3 Indicatori maximali varianta 2 fezabila (regim medie presiune)	107

5.6.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	107
5.7	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NEAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.....	108
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	109
7.	LISTA REGLEMENTARILOR TEHNICE SI A LEGISLATIEI IN VIGOARE APLICABILE PROIECTULUI.....	110
8.	CONCLUZII	116

B. ANEXE

Anexa 1_Deviz General Varianta 1

Anexa 2_Deviz General Varianta 2

Anexa 3_Flux numerar

Anexa 4_VAN & RIR

Anexa 5_Calcul Indicatori

Anexa 6_Rata de Actualizare

Anexa 7_Variația Veniturilor

Anexa 8_Variația Cheltuielilor

C. PARTEA DESENATA

Denumire desen	Nr. desen	Scara
Plan de incadrare in zona - sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in zona UAT GURA VĂII	1	1:10000
Planuri de situatii pe tronsoane – sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in zona UAT GURA VĂII	2 ÷ 11	1:1000
Plan tronsoane - sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in zona UAT GURA VĂII	12	1:10000
Plan Supratraversare Trotus - sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in zona UAT GURA VĂII Gura Vaii	13	
Plan situatie_CFR - sistem inteligent de distributie a gazelor naturale in zona UAT GURA VĂII	14	

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

ÎNFIINȚARE SISTEM DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA GURA VĂII CU SATELE APARTINĂTOARE GURA VĂII, MOTOCEȘTI, PĂLTINATA, TEMELIA, DUMBRAVA, CAPĂTA, JUDEȚUL BACAU

1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

PRIMĂRIA COMUNEI GURA VĂII, JUDEȚUL BACAU

Date de identificare și contact:

Adresa: Primaria Comunei Gura Văii, DJ 119, nr. 857, județul Bacău, cod postal 607220

Telefon: 0371 407 500

Fax: 0372 002 112

Email: contact@uatcomunaguravaii.ro

Web: uatcomunaguravaii.ro

Reprezentant: Primar Mihalcea Valerica

1.3. BENFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA COMUNEI GURA VĂII, JUDEȚUL BACAU

Date de identificare și contact:

Adresa: Primaria Comunei Gura Văii, DJ 119, nr. 857, județul Bacău, cod postal 607220

Telefon: 0371 407 500

Fax: 0372 002 112

Email: contact@uatcomunaguravaii.ro

Web: uatcomunaguravaii.ro

Reprezentant: Primar Tinei Silviu

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC Tech IT Solutions SRL, telefon 0742739909,
Str. Vanatorilor nr. 46A10, Mogosoaia, jud. Ilfov
e-mail: office.techsolutions@gmail.com

2. SITUAȚIA EXISTENȚA ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu este cazul.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Obiectivele majore ale Primăriei GURA VĂII au ca scop dezvoltarea urbei pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implică o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei.

Noul cadru legislativ care acordă prioritate măsurilor de protecție a mediului înconjurător, face ca soluția existentă utilizată în prezent pentru încălzire preparare hrană (cu combustibili solizi sau lichizi ce au arderea incompletă și constituie surse de poluare dispersate și greu de controlat) să fie reconsiderată și înlocuită cu o variantă optimă posibilă.

De asemenea, scumpirea masei lemnoase, a curentului electric, dar și a gazelor naturale imbuteliate face ca implementarea acestui proiect să fie o alternativă mai viabilă.

Contextul general al pieței gazelor naturale este creionat de directivele și reglementările emise de Uniunea Europeană, transpuse în legislația națională a statelor membre. **Pachetul legislativ III** (Directiva 2009/73/CE, Regulamentul CE nr. 13/2009 și Regulamentul CR nr. 715/2009), adoptat în anul 2009, are rolul de a veni în sprijinul statelor membre cu scopul de a înlătura obstacolele din calea finalizării pieței interne a gazelor naturale, rezultate din faptul că normele pieței Uniunii nu se aplică liniilor de transport al gazelor înspre și dinspre țări terțe. Modificările introduse prin Directiva 2009/73/CE urmăresc să asigure faptul că normele aplicabile liniilor de transport al gazelor care leagă două sau mai multe state membre se aplică totodată, pe teritoriul Uniunii, liniilor de transport al gazelor înspre și dinspre țări terțe. Prin aceasta se va asigura coerența cadrului juridic din Uniune, evitându-se în același timp denaturarea concurenței în cadrul pieței interne a energiei din Uniune și impactul negativ asupra siguranței furnizării. Transparența și garantarea securității juridice pentru participanții la piață, în special pentru investitorii în infrastructura de gaze și pentru utilizatorii de rețele, în ceea ce privește regimul juridic aplicabil reprezintă elemente importante ale politicii Uniunii cu privire la piața gazelor naturale.

Soluția identificată în Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2019-2028 este dezvoltarea infrastructurii de transport a gazelor naturale prin crearea în cel mai scurt timp a unor culoare de transport gaze naturale care să asigure atât gradul necesar de interconectivitate la nivel european, cât și potențial suficient de transport gaze naturale pentru valorificarea resurselor pe piața autohtonă și cea regională.

Odată cu aderarea la Uniunea Europeană România s-a angajat să îmbunătățească calitatea și accesul la infrastructura de gaze naturale, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu gaze naturale

în majoritatea zonelor urbane si rurale până în 2020 și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de gaze naturale.

În consecința, România a adoptat o serie de Planuri si programe de acțiune la nivel național cat si local, în concordanță cu Documentul de Pozitie al României: Tratatul de Aderare, cap.22. Cele mai importante sunt:

- Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 Submasura 7.2;
- Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 AP3-OS 3.2 ;
- Programul Național de Dezvoltare Locală 2021-2026;
- Programul național de investiții „Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 95 /2021;

Prin obligațiile asumate în fața Comisiei Europene, România trebuie să îndeplinească 4 obiective principale în punerea în aplicare a Directivei Europene pentru gaze naturale din mediul urban si rural: 2009/73/CE. Scopul acestei directive este îmbunătățirea condițiilor sociale, creșterea nivelului de trai si de confort a locuitorilor.

Politica Uniunii Europene în domeniul energiei pentru perioada până în 2020 se bazează pe trei obiective fundamentale:

- Durabilitate - subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES);
- Competitivitate - vizează asigurarea implementării efective a pieței interne de energie, liberalizate, care încurajează prețuri corecte si competitive la energie, stimulează economisirea de energie, precum si investiții mai ridicate;

Siguranța în alimentarea cu energie - vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice si a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor.

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 si prin capacitatea de a echilibra energia electrică produsă din SRE intermitente. Infrastructura existentă de extracție, transport, înmagazinare subterană si distribuție este extinsă pe întreg teritoriul țării.

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 si termică - cca. 35,4 TWh (27,27%), industria chimică - cca. 12,9 TWh (9,93%), sectorul comercial - cca. 8,5 TWh (6,59%).

Producția de gaze naturale s-a stabilizat în ultimii ani, ca urmare a investițiilor în prelungirea duratei de viață a zăcămintelor existente si a dezvoltării unor noi. În 2017, producția internă a asigurat 89,4% din consumul intern, importul ajungând la 10,60%.

Sistemul Național de Transport (SNT) a fost conceput ca un sistem radial-inelar interconectat, fiind dezvoltat în jurul si având drept puncte de plecare marile zăcămine de gaze naturale din Bazinul Transilvaniei (centrul țării), Oltenia si ulterior Muntenia de Est (sudul țării). Drept destinație au fost marii consumatori din zona Munteniei a marilor aglomerații urbane (Ploiești – București), Moldova, Oltenia, precum si pe cei din zona centrală (Transilvania) si de nord a țării.

Sistemul National de Transport este reprezentat de ansamblul de conducte magistrale, precum si de instalatiile, echipamentele si dotarile aferente acestora, utilizate la presiuni cuprinse intre 6 bar si 40 bar, cu exceptia transportului international (63 bar) prin care se asigura preluarea gazelor naturale extrase din perimetrele de productie sau a celor provenite din import si transportul acestora.

Activitatea de transport gaze naturale este desfasurata de compania Transgaz - operatorul de transport si sistem. Transportul gazelor naturale este asigurat prin cei peste 13.300 km de conducte si racorduri de alimentare gaz cu diametre cuprinse intre 50 mm si 1.200 mm, la presiuni nominale de 40 bar.

Sistemul de distributie a gazelor naturale este format din circa 56.000 km de conducte - din care 39.000 km sunt operate de cei doi mari distribuitori, Delgaz Grid (20.000 km) si Distrigaz Sud Retele (19.000 km) - care alimenteaza aproximativ 3,5 milioane de consumatori. Pe piata gazelor naturale din Romania, mai activeaza alti 35 de operatori locali ai sistemelor de distributie, care opereaza cca. 4.000 km de retea.

Romania are in prezent un total de circa 8,5 mil locuinte, din care sunt locuite aproximativ 7,5 milioane. Dintre acestea, cca. 4,2 milioane sunt locuinte individuale, iar cca. 2,7 milioane de locuinte sunt apartamente amplasate in blocuri de locuit (condominiu). Doar 5% dintre apartamente sunt modernizate energetic prin izolare termica.

Din totalul locuintelor, numai cca. 1,2 milioane sunt racordate la sisteme automate de centrale termice . O treime din locuintele Romaniei (aproape 2,5 mil) se incalzesc direct cu gaz natural, folosind centrale de apartament, dar si sobe cu randamente extrem de scazute (cel putin 250.000 de locuinte). Aproximativ 3,5 mil. locuinte (marea majoritate in mediul rural) folosesc combustibil solid - majoritatea lemne, dar si carbune - arse in sobe cu randament foarte scazut. Restul locuintelor sunt incalzite cu combustibili lichizi (pacura, motorina sau GPL) sau energie electrica. Peste jumatate dintre locuintele din Romania sunt incalzite partial in timpul iernii.

Pana in anul 2030, proiectiile arata ca aproape 3,2 mil gospodarii vor utiliza in principal gaze naturale pentru incalzire. Consumul total de gaze naturale pentru incalzirea directa a locuintelor este de asteptat sa creasca usor in urmatorii ani, influentat de urmatorii factori:

- cresterea numarului de locuinte ce utilizeaza in principal gaze naturale pentru incalzire cu 700.000;
- cresterea confortului termic in locuintele incalzite cu gaze naturale, concomitent cu cresterea nivelului de trai;
- scaderea consumului prin cresterea eficientei energetice a locuintelor, determinata inclusiv de liberalizarea pretului la gaze naturale si de cresterea treptata a pretului pe pietele internationale.

Pretul gazelor naturale pentru gospodarii este de asteptat sa creasca de la 42 €/MWh in prezent la 55 €/MWh in 2030. Modelarea prevede o crestere a nivelului de trai al gospodariilor, intr- un ritm cel putin egal cu cel al cresterii preturilor, astfel incat nivelul general de saracie energetica nu va creste din pricina pretului gazelor naturale.

In prezent, in tara noastra exista un numar redus de localitati care beneficiaza de distributie gaze naturale, cca. 27% ÷ 30%, aceasta fiind o utilitate necesara si dorita de toti locuitorii, atat de cei din mediu urban cat si de cei din mediu rural.

Politica energetica actuala tinde la asigurarea unei dezvoltari durabile a economiei nationale prin satisfacerea necesarului de energie si realizarea unui standard de viata civilizat in conditii de calitate, atat in prezent cat si pe termen mediu si lung la un pret accesibil.

Prin asigurarea alimentării cu gaze naturale, atât a gospodăriilor, a obiectivelor socio - culturale, cât și a agenților economici se va asigura un nivel ridicat al calității siguranței și accesibilității, egalității de tratament, promovării accesului universal și a drepturilor utilizatorilor.

Realizarea utilitatilor publice, în special a distribuției de gaze naturale în localitățile țării va răspunde cerințelor și necesităților populației, având un caracter economico - social.

Obiectivul propus prin prezenta documentație constă în alegerea soluției tehnice și economice optime pentru realizarea înființării sistemului inteligent de distribuție gaze naturale în comuna GURA VĂII, județul BACĂU.

Prin realizarea investiției privind înființarea distribuției de gaze naturale se vor înlocui combustibilii folosiți în prezent cu gaze naturale, ceea ce va conduce la:

- îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât și în cadrul obiectivelor social culturale, industrial, de comerț și de turism;
- creșterea atractivității zonei pentru potențialii investitori cu implicații în revigorarea și dezvoltarea activității economice;
- crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local;
- dinamizarea și dezvoltarea activităților sociale (școala, grădinițe, cămine culturale, săli de spectacole, de târguri și expoziții);
- reducerea gradului de sărăcie, prin consecințele economice a celor arătate mai sus;
- reducerea cheltuielilor privind asigurarea combustibililor necesari (folosiți în prezent);
- protecția fondului forestier din zonă și din țară prin diminuarea tăierilor pentru lemne de foc;
- reducerea emisiilor toxice rezultate din arderea combustibililor fosili utilizați în prezent.

NOTA:

Prezenta documentație este întocmită cu respectarea prevederilor HG nr. 907/2016 actualizată, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, a Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale (NTPEE-2018) aprobată prin Ordinul nr.89 din 10.05.2018, a Legii 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare, precum și a legii nr. 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții.

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

În prezent în comuna GURA VĂII nu exista o rețea de distribuție gaze naturale care să deservească locuitorii comunei și a satelor aparținătoare.

Situația actuală a alimentării cu combustibil pentru încălzire și prepararea hranei a locuitorilor din comuna GURA VĂII implică exploatarea neratională a fondului forestier, aprovizionarea cu gaze lichefiate, aparate alimentate cu energie electrică. Aceste variante au mari deficiențe deoarece implică amenajarea de depozite pentru combustibilii solizi, tăieri nepermise ale masei lemnoase, cheltuieli pentru transportul buteliilor de gaze lichefiate, cheltuieli ridicate ale populației și agenților economici pentru utilizarea curentului electric în vederea asigurării confortului în locuite. Localitățile din această zonă nu dispun de un sistem de distribuție a gazelor naturale.

Realitatea locală impune necesitatea impulsivării dezvoltării economice în paralel cu asigurarea condițiilor de îmbunătățire a eficienței utilizării oportunităților locale, astfel încât, pe termen mediu și lung, înființarea unui sistem de distribuție gaze naturale poate fi o investiție fezabilă.

Prin înființarea distribuției inteligente cu gaze naturale se realizează un grad sporit de confort, se reduc substanțial cheltuielile pentru încălzire, preparare hrană și de asemenea se reduce gradul de poluare a mediului în zonă.

Obiectivul urmărit este realizarea unei investiții durabile care va fi integrată în infrastructura existentă și corelată cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare.

Scopul lucrării este :

- asigurarea unui sistem modern și eficient, cu creșterea flexibilității și eficienței în operare a rețelelor de gaze naturale,
- îmbunătățirea nivelului de trai al populației prin ridicarea substanțială a gradului de confort al gospodăriilor din mediul rural,
- reducerea impactului asupra mediului (tăierea pădurilor, poluarea).

În 2018, la nivel european, România avea a patra cea mai mare rezervă dovedită de gaz.

Conform proiectului de strategie energetică a României, structura mixului de energie primară este de gaze naturale (29%), energie regenerabilă (19%), carbune (17%) și energie nucleară (9%). Aproximativ 90% din gospodăriile din mediul rural și 15% din cele din mediul urban se încălzesc preponderent cu lemn de foc, în sobe ineficiente, cu ardere incompletă, fără filtre de particule.

Pe măsura ce comercializarea masei lemnoase este mai bine reglementată, iar prețurile energiei termice și combustibililor sunt liberalizate, costurile cu încălzirea vor cunoaște o creștere, încurajând investițiile în măsuri de reabilitare termică a locuințelor. În anul 2030, proiecțiile arată că aproape 3,2 mil gospodării vor utiliza în principal gaze naturale pentru încălzire.

Gazul natural este recunoscut ca un mijloc practic de producere a energiei datorită abundenței sale, a versatilității și a faptului că poluează mai puțin decât ceilalți combustibili fosili. În comparație cu carbunele, gazele naturale emit cu 40% mai puțin dioxid de carbon (CO₂), pulbere în suspensie (PM_{2,5}), dioxid de sulf (SO₂) și oxizi de azot (NO_x). Gazele naturale sunt sursa de energie utilizată cel mai adesea pentru a completa sursele de energie regenerabilă, cum ar fi panourile solare și parcurile eoliene, care sunt adesea intermitente și necesită planuri de rezervă cu surse rapide și fiabile de energie.

Gazele naturale sunt, de asemenea, integrate în procesele industriale, în special ca materie primă pentru produsele petrochimice, datorită unuia dintre derivații săi: etanul.

Gazele naturale și lichidele conexe reprezintă aproximativ 29% din totalul combustibililor fosili utilizați ca materie primă în industria chimică.

Având în vedere obiectivele stabilite prin Tratatul de la Paris din 2015 privind decarbonizarea și prin Pactul ecologic european (Green Deal), prezentat de Comisia Europeană pe 11 decembrie 2019 ca fiind cel mai ambițios pachet de măsuri care conține acțiuni menite să încurajeze utilizarea eficientă a resurselor prin trecerea la o economie circulară curată și să pună capăt schimbărilor climatice, să inverseze declinul biodiversității și să reducă poluarea, sectorul energetic se confruntă cu provocarea de a asigura utilizarea unei energii curate, la prețuri accesibile.

În România, prevederile Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, pentru a sprijini tranziția UE la o economie circulară și ale Regulamentelor de aplicare au fost implementate, aplicarea legislației în domeniu fiind subordonat Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, (ANRE) și Autorității Naționale de Protecția Consumatorului, ANPC.

Strategia națională de gestionare a deșeurilor (SNGD)

Strategia națională de gestionare a deșeurilor (SNGD) a apărut din necesitatea identificării obiectivelor și politicilor de acțiune, pe care România trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deșeurilor în vederea atingerii statutului de societate a reciclării.

Problematica privind impactul negativ asupra mediului și sănătății umane, ca urmare a eliminării deșeurilor prin utilizarea unor metode și tehnologii nepotrivite, rămâne de actualitate mai ales în contextul tendinței susținute de creștere a cantităților de deșeuri generate. Devine astfel necesară includerea în prioritățile strategice a unor aspecte la fel de importante, precum declinul resurselor naturale și oportunitatea utilizării deșeurilor ca materie primă pentru susținerea unor activități economice.

Prezentul proiect contribuie la Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor prin:

- reducerea emisiilor de gaze care se realizează prin înlocuirea combustibililor fosili cu combustibil gazos;
- reducerea tăierilor masei lemnoase;

Sprijinirea utilizării sustenabile a gazelor naturale va permite generarea de valoare adăugată crescută în economia românească.

În prezent, atât pentru încălzire, cât și pentru preparare apă caldă, gospodăriile folosesc combustibili solizi și lichizi (lemn, cărbune, motorină etc.).

Prin ardere, energia chimică a combustibililor este eliberată sub formă de căldură (căldura de reacție/căldura de ardere/putere calorică a combustibililor).

În funcție de valoarea puterii calorice (căldura de reacție/căldura de ardere) degajate în procesul de ardere, poate fi evaluată calitatea unui combustibil, aceasta reprezentând un criteriu de comparație a combustibililor.

Gazele de ardere obținute în urma arderii, conțin în principal dioxid de carbon (CO₂) azot (N₂), apă (H₂O), oxid de carbon (CO), dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x) etc.

In cazul utilizării combustibililor solizi, in gazele de ardere se întâlnește si funingine, care de fapt reprezintă particule nearse de carbon.

Prognozarea poluării aerului

Poluarea cu noxe

Prognozarea poluării aerului se poate face doar în condiții teoretice, în baza unor calcule de emisii, pornind de la noxele rezultate de la nivelul surselor mobile/fixe.

Cantitatea totală de combustibil a fost calculată pornind de la nivelul mediu de consum de combustibil estimat a fi consumat de către numărul de mașini și utilaje ce urmează a fi implicate în activitățile de construcție, pornind de la normativele de dotare previzionate și la un ciclu de utilizare maximală (vezi tabelul de mai jos Poluare cu noxe).

Tabel – Consumuri agregate de constructii cu noxe

Nr crt	Utilajul	Consum normat /h	Nr. ore de lucru estimate (/1km)	Consum total (l)
1	Ansamblu lansatoare	36	48	1728
2	Buldozer S 1200	25	72	1800
3	Buldozer S 650	18	72	1296
4	Excavator Castor	23	24	552
5	Excavator rotor ER	7	30	720
6	Tractor universal	10	50	500
7	Ansamblu Invertor sudura	20	250	5000
8	Agregat sudura	6	35	210
9	Ansamblu Motopompe	9	25	225
10	Ansamblu Motocompresor	6	20	120
TOTAL General Consum maximal /1km				12151

Avându-se în vedere:

1. Emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

- NOX = 25 g;
- SO₂ = 5,6 g;
- CO₂ = 11 g;
- COV = 12,2 g.

2. Lungimea totala a rețelei de gaze naturale (conduce + bransamente) este de 10 km (etapa I);

3. Pentru 1 km de conducta se consuma o cantitate de 12151 litri de combustibil.

Rezultă că, in urma calculelor efectuate, pentru cantitatea de combustibil (motorină) consumata pentru realizarea proiectului, se vor emite în atmosferă urmatoarele cantitati de noxe:

- NOX = 13,11 t;

- $\text{SO}_2 = 2,93 \text{ t};$
- $\text{CO}_2 = 5,76 \text{ t};$
- $\text{COV} = 6,39 \text{ t}.$

Datorită faptului că emisiile gazelor de eşapament în aer nu sunt limitate de Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia. Dată fiind extinderea mare a lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată. Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

Ținând cont că în prezent încălzirea în mediul rural se face în principal cu sobe și mai puțin cu centrale termice care funcționează pe lemn, vom analiza și compara emisiile de CO_2 ce sunt eliberate în urma arderii combustibilului solid și a combustibilului gaz natural.

Având în vedere concentrația de aproximativ 80% carbon pt combustibilul solid și densitatea CO_2 ca fiind de 1.98 kg/mc, rezulta că în urma arderii a 1 kg combustibil solid-lemn se degaja în atmosfera o cantitate de aproximativ **2.95 kg CO_2** .

În momentul de față, în comuna **GURA VĂII** se afla 1841 de gospodării, 34 de instituții publice și locale și 49 de operatori economici în total **1924 de consumatori** care utilizează următoarele tipuri de combustibil:

- pentru prepararea hranei – gaze lichefiate (butelii) la mașinile de gătit tip aragaz și lemne de foc la sobele cu plite;
- pentru încălzire și preparare apă caldă – combustibili solizi (lemn în special la sobe sau centrale pe lemne sau peleti).

Prezentul Studiu de Fezabilitate va lua în considerare, o racordare în primă etapă a 1000 de gospodării / consumatori.

Calculul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și compararea emisiilor GES între combustibilii solizi și cei gazoși pentru comuna GURA VĂII, jud. Bacău:

În cazul combustibilului solid (lemn),

- cantitate minimă de CO_2 eliberată : $4125 \text{ kg} / 150 \text{ zile} \times 2,95 \text{ kg } \text{CO}_2 = 12169 \text{ kg}$
- cantitate maximă de CO_2 eliberată: $5000 \text{ kg} / 150 \text{ zile} \times 2,95 \text{ kg } \text{CO}_2 = 14750 \text{ kg}$

Pentru un consum mediu combustibilului solid (lemn) de 5 kg / gospodărie:

- 1 gospodărie / h: $5 \text{ kg} / \text{h} \times 2,95 \text{ kg } \text{CO}_2 = 14,750 \text{ kg } \text{CO}_2 / \text{h}.$
- 1 gospodărie / zi: $5 \text{ kg} / \text{h} \times 6 \text{ h} \times 2,95 \text{ kg } \text{CO}_2 = 88,50 \text{ kg } \text{CO}_2 / \text{zi}.$
- 1 gospodărie / 150 zile: $88,50 \text{ kg } \text{CO}_2 / \text{h} \times 150 \text{ zile} = 13275 \text{ kg } \text{CO}_2 / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile}.$

Pentru un număr de 1000 gospodării, echivalentul a 1000 bransamente emisia de CO_2 este:

- $1000 \text{ gospodării} \times 13275 \text{ kg } \text{CO}_2 / \text{gospodărie} / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile} = 13275000 \text{ kg } \text{CO}_2 / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile} = 13275 \text{ tone } \text{CO}_2 / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile}$

În cazul combustibililor gazoși, cantitatea de CO_2 rezultată în urma arderii lor se calculează cu relația:

$$V_{\text{CO}_2} = (co) + \sum m(c_m h_n) + (co_2)$$

In urma arderii a 1 Nmc/h gaz natural rezulta o cantitate de cca. 1,81 kg CO₂.

Luand in considerare calculul consumului de gaz pentru centralele termice in aceeași perioadă (5 luni = 150 zile), conform calculului prezentat mai sus, consumul de gaze naturale pentru o gospodarie / 6 h / 150 zile este de 2520 Nmc, rezulta o emisie de CO₂:

$$2520 \text{ Nmc} / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile} \times 1,81 \text{ kg CO}_2 = 4561,20 \text{ kg CO}_2 / \text{gospodarie} / 6 \text{ h} / 150 \text{ zile}.$$

Luand in considerare 1000 bransamente, rezulta o emisie de CO₂ in urma arderii gazului natural de:

- 1000 gospodării x 4561,20 kg CO₂ / gospodarie / 6 h / 150 zile = 4561200 kg CO₂ / gospodarii / 8 h / 150 zile = 4561,20 tone CO₂ / gospodarii / 8 h / 150 zile

Comparand cele prezentate mai sus se constata ca emisia de CO₂/h/150 zile pentru toate gospodariile luate in calcul, **in cazul consumului de gaze naturale este de cca. 2,91 ori mai mica decat emisia de CO₂ in cazul consumului de combustibil solid (lemn).**

Nr. crt	Tip combustibil	Total emisii CO ₂ / h / (tone)	Total emisii CO ₂ / an (tone)
1	Combustibil solid (lemn)	5,71	13275
2	Combustibil gazos (gaz natural)	1,96	4561,20
Diferenta (Reducerea emisiilor de CO ₂ /h)		3,75	8753,8

De asemenea, compozitia gazelor de ardere, deci si de CO₂, se poate verifica prin prelevarea unor probe de gaze arse cu un aparat denumit analizator de gaze. Acesta efectueaza analiza chimica a compozitiei gazelor de ardere.

Cele prezentate mai sus se regasesc sintetizate in tabelul urmator:

Nr. crt	Tip combustibil	Puterea caloric inferioara kcal/kg	Caldura superioara de ardere MJ/kg	Cantitatea de apa ce poate fi incalzita la 35°C, kg/kg	Emisii CO ₂ / kg / mc	Emisii CO ₂ / kg / gospodarie / 6h/150 zile
1	Combustibil solid (lemn)	2947	16,2	110,7	2,95	13275
2	Combustibil gazos (gaz natural)	8050	55,5	379,4	1,81	4561

Se estimeaza o reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (echivalent CO₂) de 8753,8 tone / an in aria de studiu a proiectului de investitie, respectiv o reducere cu 65,64 % a emisiilor GES anuala in varianta “cu proiect”.

Pentru determinarea costului extern schimbarilor climatice cauzate de emisiile gazelor cu efect de sera (GES) / echivalent CO₂ s-a aplicat urmatoarea formula:

$$\text{Cost emisii GES} = V_{\text{GES}} * C_{\text{GES}}$$

unde,

V_{GES} – volumul emisiilor GES generate de proiect (echivalent CO_2);

C_{GES} – pretul CO_2 (costul daunelor) actualizat, calculate la nivelul fiecarui an din perioada de analiza

Costul unitar emisii GES:

Impact	Valoarea 2010 (euro / t – CO_2e)	Rata anuala de insumare 2011 – 2030
Mare	40 euro	2 euro
Mediu	25 euro	1 euro
Scazut	10 euro	0,5 euro

Sursa: *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects 2014 – 2020 (EC)*

Totodata, conform DECIZIEI ETAPEI DE INCADRARE nr. 242 / 23.10.2020, emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Bacau, proiectul propus nu se supune evaluarii impactului asupra mediului.

Concluzii:

Investitia va contribui la protectia mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri și totodată va transmite un semnal cu privire la imaginea comunei, ca o locație sigură pentru investiții, dar si un mediu sănătos de viață mai atractiv pentru populație, cu garanții pentru existența condițiilor necesare unui confort civic superior.

Construcția și modernizarea unei infrastructuri edilitare durabile sunt esențiale atât pentru dezvoltarea economică și socială a zonei, incluzând firește centrul administrativ al comunei, cât și influența pentru o dezvoltare echilibrată.

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În vederea analizei cererii de bunuri și servicii, reprezentanții primăriei au întreprins un amplu proces de informare și documentare a locuitorilor comunei privind înființarea unui sistem de distribuție gaze naturale, aceștia din urmă răspunzând pozitiv și solicitând prin cererile de racordare, conectarea la viitoarea rețea de distribuție gaze naturale.

În prezent locuitorii comunei GURA VĂII, instituțiile publice și agenții economici consumă pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde menajere și a hranei drept combustibili: lemne, peleti, curent electric, combustibil lichid ușor, motorină, butelii cu GPL, propan, butan, panouri solare etc.

În vederea creșterii gradului de confort al acestora și pentru dezvoltarea economică a zonei este necesară și oportună investiția privind înființarea sistemului de distribuție de gaze naturale în comuna GURA VĂII, jud. Bacău.

Prin dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale se creează premisele pentru revigorarea dezvoltării economice a comunei GURA VĂII.

Asigurarea către agenții economici a utilitatilor publice, respectiv distribuția și alimentarea cu gaze naturale, atrage după sine oportunități de afaceri și facilități în dezvoltarea afacerilor deja existente.

În baza Planului de Urbanism General (PUG) pus la dispoziție de primărie, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a localităților, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

Pentru populație, dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale asigură condițiile necesare pentru sporirea confortului în locuințe ridicarea nivelului de trai (asigurarea gazelor naturale pentru prepararea hranei, apei calde menajere cât și pentru încălzire) și reducerea poluării mediului ambiant.

Prin realizarea investiției privind înființarea sistemului de distribuție gaze naturale în comună, se vor înlocui combustibilii folosiți în prezent, ceea ce va conduce la:

- îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât și în cadrul obiectivelor social culturale ;
- creșterea atractivității zonei pentru potențialii investitori cu implicații în revigorarea și dezvoltarea activității economice, atât de necesară mai ales în condițiile actuale;
- crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local;
- dinamizarea și dezvoltarea activităților sociale (școală, grădinițe)
- dinamizarea și dezvoltarea activităților culturale (cămin cultural);
- crearea condițiilor de dezvoltare a agroturismului, ținând seama că zona este foarte frumoasă;
- reducerea gradului de sărăcie, prin consecințele economice a celor arătate mai sus;
- reducerea cheltuielilor privind asigurarea combustibililor necesari (folosiți în prezent);

- 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.

Modernizarea infrastructurii rurale va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale.

Efectele pe termen mediu și lung sunt următoarele:

- Păstrarea decalajului dintre Romania și U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat odată cu poziția României de stat membru U.E.
- Imposibilitate de dezvoltare rurală a zonei de N-E a României;
- Creșterea migrației populației din zona rurală către alte zone;
- Ineficientizarea Administrației Locale-prin imposibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- Gradul scăzut de igienă din cadrul gospodăriilor, fapt ce duce la dezvoltarea unor boli mai ales în rândul copiilor și animalelor;
- Păstrarea atitudinii neprietenoase a persoanelor din mediul rural față de mediu și natură;
- Imposibilitatea dezvoltării economice a zonei prin atragerea de investiții.

În baza Planului de Urbanism General (PUG) pus la dispoziție de Primăria GURA VĂII, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a localității GURA VĂII, județul Bacău, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei GURA VĂII se ridică la 4711 de locuitori, număr care nu este în concordanță cu realitatea din teren și cu evidentele din Registrul agricol existent. Astfel, în calculul de dimensionare, ținând cont și de prevederile NTPEE/2018, privind perspectiva, s-a luat în considerare situația reală, respectiv un număr de **1924 de posibili consumatori, din care 1841 de consumatori casnici, 34 de instituții publice și locale și 49 de operatori economici**, conform informațiilor primite de la Primăria GURA VĂII prin adresa din 12.10.2021.

Necesarul de gaze naturale pentru încălzire și preparare hrană s-a stabilit ținând seama de numărul de gospodării individuale, obiective social-culturale, agenți economici cu activitate comercială și/sau de service și societăți comerciale cu activitate productivă, existente în comună.

În prezentul studiu de fezabilitate, s-a estimat a fi echipate cu centrale termice pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere, 50 % din numărul gospodăriilor individuale existente.

Pentru obiectivele social-cultural și agenții economici cu activitate productivă, comercială sau de service, s-a estimat ca debit de calcul, necesarul orar aferent desfășurării activității fiecăruia în parte (încălzire, preparare hrană, consum tehnologic, etc.), conform datelor transmise de administrația locală sunt prezentate în tabelul centralizator cu consumul estimativ de gaze naturale din breviarul de calcul.

Calculul necesarului de combustibil - gaze naturale pentru comuna GURA VĂII :

Calculul necesarului de caldura mediu pentru o locuinta

1. Calculul necesarului de caldura pentru incalzire

- volumul mediu util al unei locuinte: $V = 250,00 \text{ mc}$
- necesarul de caldura pe unitatea de volum: $Q_i = 55,00 \text{ kcal/h} * \text{mc}$
- TOTAL necesar caldura pentru incalzire: $Q_{\text{nec. inc.}} = V * Q_i \text{ kcal/h}$
- Rezulta $Q_{\text{nec. inc.}} = 13750,00 \text{ kcal/h}$

2. Calculul necesarului de caldura pentru preparare apa calda menajera

- necesarul orar de caldura pentru furnizarea apei calda menajere

$$Q_{a.c.} = \frac{k * N * q_s * (t_c - t_r)}{24} \text{ kcal/h}$$

Unde:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| k – coeficientul de neuniformitate a consumului orar | $k = 4,5$ |
| N – numar mediu de persoane pe locuinta | $n = 4 \text{ persoane}$ |
| qs – consum specific de apa calda | $q_s = 75 \text{ l/om} * \text{zi}$ |
| tc – temperatura apei calde | $t_c = 65^\circ\text{C}$ |
| tr – temperatura apei reci | $t_r = 10^\circ\text{C}$ |

Rezulta $Q_{a.c.} = 3093,75 \text{ kcal/h}$

3. Calculul consumului de caldura

Necesarul de caldura al cladirii:

$$Q_{\text{nec. inc.}} = 13750,00 \text{ kcal/h} \quad 15,991 \text{ kw}$$

Necesarul de caldura pentru apa calda menajera

$$Q_{\text{nec. a.c.}} = 3093,75 \text{ kcal/h} \quad 3,598 \text{ kw}$$

Rezulta $Q_{\text{nec}} = 16843,75 \text{ kcal/h} \quad 19,589 \text{ kw}$

Tinandu-se cont de necesarul de caldura al cladirii se determina necesarul anual de caldura prin metoda gradelor zile.

Astfel:

- temperatura interioara a constructiei $t_i = 20^\circ\text{C}$
- temperatura exterioara de calcul pentru GURA VĂII $t_e = -18^\circ\text{C}$
- temperatura exterioara medie anuala la nivelul marii $t_{ao} = 11,5^\circ\text{C}$
- temperatura medie anuala pentru GURA VĂII

$$t_a = t_{ao} - 0,005 * h = 11,5^\circ\text{C} - 0,005 * 325 = 9,87^\circ\text{C}$$

unde $h = 325 \text{ m}$ – altitudinea comunei GURA VĂII .

-valoarea coeficientului de corelare climatica K, in functie de:

$$t_a = 9,87^\circ\text{C} \text{ si } t_{ao} = 11,5^\circ\text{C} \text{ rezulta } K = 0,97$$

-durata anuala de incalzire in functie de $K = 0,97$ rezulta $D = 157 \text{ zile}$

- numarul anual de grade-zile

$$N_{\text{teo}}^{t_i} = N_{11,5}^{20} = 5090 \text{ grade zile/an}$$

-numarul de ore de functionare zilnic: $n = 12 \text{ ore}$

Necesarul anual de incalzire - Q_{an}

$$Q_{an} = \frac{Q_{nec} \cdot n \cdot N}{t_i - t_e} \text{ rezulta } Q_{an} = 34293,875 \text{ kcal/an} = 34,293875 \text{ Mcal/an}$$

Consumul de incalzire mediu zilnic (Q_{mz}):

$$Q_{mz} = \frac{Q_{an}}{D} \Rightarrow Q_{mz} = 120329,38 \text{ kcal/zi}$$

Consumul de incalzire mediu orar (Q_{mh})

$$Q_{mh} = \frac{Q_{mz}}{n} \Rightarrow Q_{mh} = 10027,44 \text{ kcal/zi}$$

Consumul de incalzire maxim zilnic (Q_{maxz}):

$$Q_{maxz} = Q_{nec} \cdot n = 202125 \text{ kcal/zi}$$

4. Calculul consumurilor de gaze naturale pentru incalzire

La calculul acestor consumuri s-au luat in considerare:

-randamentul cazanului $\eta = 0,79$

-puterea calorica a gazelor naturale $P_g = 8550 \text{ kcal/mc}$

Consumul maxim zilnic (D_{maxz}^i):

$$D_{maxz}^i = \frac{Q_{maxz}}{\eta \cdot P_g} \Rightarrow D_{maxz}^i = 23,879 \text{ Nmc/zi}$$

Consumul maxim orar (D_{maxh}^i):

$$D_{maxh}^i = \frac{Q_{nec}}{\eta \cdot P_g} \Rightarrow D_{maxh}^i = 1,9899285 \text{ Nmc/h}$$

Consumul anual (D_{an}^i)

$$D_{an}^i = \frac{Q_{an}}{\eta \cdot P_g} \Rightarrow D_{an}^i = 4051,49447 \text{ Nmc/an}$$

Conform calculului necesarului de caldura mediu pentru o locuinta, rezulta un necesar orar de gaze naturale de 2,0 Nmc/h si o putere de minim 17,73 kw. Acest consum ar urma sa satisfaca nevoile de incalzire si producerii de apa calda menajera pentru locuinte.

Avand in vedere ca nu toti viitorii consumatori isi vor permite o centrala termica, s-a luat in calculul debitului unitar instalat, dupa cum urmeaza :

- un consum de 0,67 Nmc/h pentru preparare hrana si procent de simultaneitate de 0,35 ;
- un consum de 1,2Nmc/h pentru incalzirea locuintei si procent de simultaneitate de 1,00 ;
- un consum de 0,2Nmc/h pentru prepararea apei calde menajere si un procent de simultaneitate de 1,00 ;

La stabilirea debitelor de calcul pentru grupurile mari de locuinte si dimensionarea retelelor de distributie gaze naturale, se va aplica pentru debitele necesare preparii hranei coeficientul de simultaneitate, conform prevederilor NTPEE – 2018.

Calculul consumurilor maxime de combustibil

CALCULUL ESTIMATIV AL CONSUMULUI DE GAZE NATURALE PENTRU COMUNA GURA VAI, JUD. BACAU							
Varianta: 3 ore preparare hrana / 6 ore incalzire / 2 ore preparare apa calda menajera							
Nr. Crt	Consum de gaze naturale	Categorii de consum	Gospodarii / locuinte	Institutiile publice locale	Operatori economici	TOTAL DEBIT / CONSUM	
			nr.	nr.	nr.	Nmc	Mwh
Numar consumatori			1841	34	49		
	Debit unitar instalat	preparare hrana	0.67	0	0		
		incalzire	1.2	1.8	1.8		
		a.c.m.	0.2	0.2	0.2		
1	Debit instalat	preparare hrana (fs=0.35)	431.71	0	0	431.71	
		incalzire	2209.2	61.2	88.2	2358.6	
		a.c.m.	368.2	6.8	9.8	384.8	
		Total incalzire+a.c.m.	2,577.40	68	98	2743.4	
	Nmc/h	Total	3,009.11	68	98	3,175.11	34.93
2	Debit orar maxim	preparare hrana	431.71	0.00	0.00	431.71	
		incalzire	2209.2	61.2	88.2	2358.6	
		a.c.m.	368.2	6.8	9.8	384.8	
		Total incalzire+a.c.m.	2,577	68.0	98.0	2,743	
	Nmc/h	Total	3,009.11	68.00	98.00	3,175.11	34.93
3	Debit orar maxim	preparare hrana	431.71	0.00	0.00	431.71	
		incalzire	0	0	0	0	
		acm	368.2	6.8	9.8	384.8	
		Total incalzire+a.c.m.	368.20	6.80	9.80	384.8	
	Nmc/h	Total	799.91	6.80	9.80	816.51	8.98
4	Consum zilnic mediu-157 zile	preparare hrana (6h/zi)	2,590.29	0.00	0.00	2,590.29	
		incalzire (8h/zi)	17,673.60	61.20	88.20	17,823.00	
		a.c.m. (3h/zi)	1,104.60	6.80	9.80	1,121.20	
	IARNA	Total incalzire+a.c.m.	18,778.20	68.00	98.00	18,944.20	
		Total consum zilnic	21,368.49	68.00	98.00	21,534.49	236.88
	Nmc/an	Total consum anual (iarna)	3,354,852.46	10,676.00	15,386.00	3,380,914.46	37,190.06
5	Consum zilnic mediu-208 zile	preparare hrana (6h/zi)	2,590.29	0.00	0.00	2,590.29	
		incalzire (0h/zi)	0.00	0.00	0.00	0.00	
		a.c.m. (3h/zi)	1,104.60	6.80	9.80	1,121.20	
	VARA	Total incalzire+a.c.m.	1,104.60	6.80	9.80	1,121.20	
		Total consum zilnic	3,694.89	6.80	9.80	3,711.49	40.83
	Nmc/an	Total consum anual (vara)	768,536.50	1,414.40	2,038.40	771,989.30	8,491.88
6	Consum anual maxim	Total consum anual (iarna)	3,354,852.46	10,676.00	15,386.00	3,380,914.46	37,190.06
		Total consum anual (vara)	768,536.50	1,414.40	2,038.40	771,989.30	8,491.88
	Nmc/an	Total consum maxim anual	4,123,388.96	12,090.40	17,424.40	4,152,903.76	45,681.94

Notă : S-a luat în calcul debitul de perspectivă, pentru etapa de extindere.

În urma calculelor efectuate, pentru comuna GURA VĂII se propune un debit unitar orar de 3175,11 Nmc/h. La acest debit propus se adauga un debit de perspectiva tinand cont de dezvoltarea urbanistica a zonei de 10 %, ceea ce inseamna un total de aproximativ 3492 Nmc/h.

În consecinta, pentru acoperirea necesarului de combustibil – gaze naturale in comuna GURA VĂII, jud. Bacau, se propune un debit unitar orar maxim estimat de 3500 Nmc/h.

În vederea dimensionarii sistemului de alimentare cu gaze naturale, debitele de gaze necesare au fost calculate conform datelor statistice ale operatorilor de distributie privind debitele instalate în mediul urban si rural, duratele zilnice și anuale pe categorii de consum, precum și coeficienții de simultaneitate.

Debitele de calcul s-au stabilit în funcție de necesarul de consum si de factorii de simultaneitate specifici, avându-se în vedere următoarele:

- durate zilnice: 3 ore pentru preparare hrană
 - 6 ore pentru încălzire
 - 2 ore pentru preparare apa calda menajera (a.c.m.)
- durate anuale: 365 zile pentru preparare hrană si a.c.m.
 - 150 zile pentru încălzire
- coeficient de simultaneitate pentru calculul debitului orar maxim
 - 0.34 pt preparare hrană
 - pt preparare a.c.m.
 - pt încălzire

Totodata, s-a avut in vedere si un debit de perspectiva pentru asigurarea consumului de perspectiva pentru dezvoltarea ulterioara a localitatii, în functie de:

- dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate, pe baza planurilor de urbanism;
- eventuala modificare a densitatii consumatorilor;
- schimbarile de amplasament ale unor consumatori importanti;
- realizarea de noi constructii în zona;
- schimbarea destinatiei unor constructii.

Totodata, au fost contactati producatori de materiale si echipamente, furnizori de servicii adiacente si compatibile pentru realizarea obiectivului de investitii care au prezentati oferte concrete in acest sens. Ofertele care au indeplinit conditiile de eligibilitate si sustenabilitate si cel mai bun raport calitate / pret au fost selectate si introduse in realizarea devizului general al obiectivului de investitii.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prin realizarea investiției privind înființarea rețelei de distribuție de gaze naturale se vor înlocui combustibilii folosiți în prezent cu gaze naturale, ceea ce va conduce la:

- îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât și în cadrul obiectivelor social culturale, industrial, de comerț și de turism;
- creșterea atractivității zonei pentru potențialii investitori cu implicații în revigorarea și dezvoltarea activității economice;
- crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local;
- dinamizarea și dezvoltarea activităților sociale (școala, grădinițe, cămine culturale, săli de spectacole, de târguri și expoziții)
- reducerea gradului de sărăcie, prin consecințele economice a celor arătate mai sus;
- reducerea cheltuielilor privind asigurarea combustibililor necesari (folosiți în prezent);
- protecția fondului forestier din zonă și din țară prin diminuarea tăierilor pentru lemne de foc;
- reducerea emisiilor toxice rezultate din arderea combustibililor fosili utilizați în prezent.

Realizarea investiției va avea un impact pozitiv asupra mediului înconjurător prin reducerea poluării și prin micșorarea suprafețelor de pădure care se vor defrișa.

Înființarea distribuției de gaze naturale va duce la dezvoltarea zonei prin creșterea investițiilor în zonă, prin creșterea gradului de confort al populației, prin eliminarea poluării rezultate din arderea combustibililor convenționali (reducerea numărului de sobe pe lemne sau a altor aparate pentru încălzit și preparare hrană și apă caldă), prin reducerea tăierilor de păduri – masă lemnoasă folosită la încălzire, iar natura impactului construirii unei rețele de distribuție gaze naturale în această zonă va fi unul pozitiv și pe termen lung.

3. PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

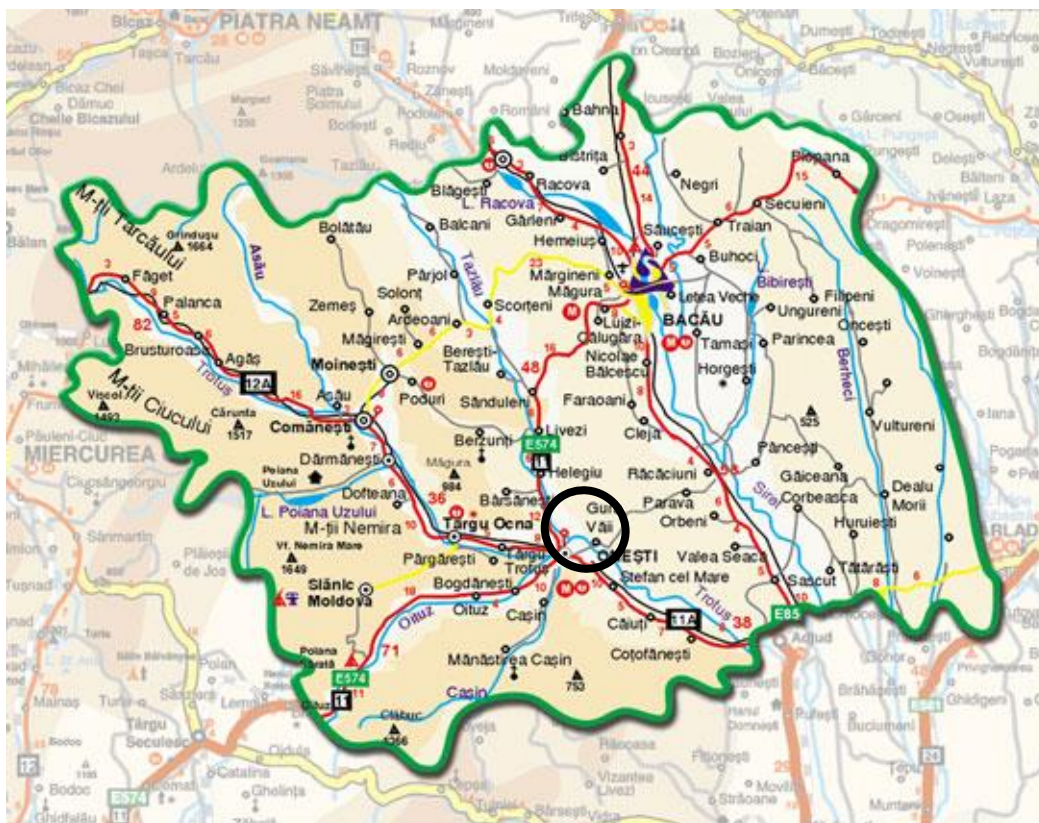
3.1.1 Descrierea amplasamentului

Comuna Gura Văii este situată în partea de sud – vest a județului Bacău, are o populație de 5.065 de locuitori și se învecinează la nord -est – comuna Răcăciuni, la nord – vest – comuna Helegiu, la sud – comuna Ștefan cel Mare, la sud – vest – municipiul Onești și la est – comunele Parava și Orbeni.

Comuna Gura Văii este străbătută de drumul județean DJ 119 din care se ramifica o serie de drumuri comunale care asigură legăturile pe direcția Bacău – Onești și între satele componente: Temelia, Dumbrava, Paltinata, Capăta, Motocești, și Gura Văii – reședință de comună.

Poziția geografică a comunei Gura Văii este în conformitate cu următoarele coordonate geografice :

- 46°17'06.32"N
- 26°51'28.06"E



Caracteristicile reliefului

Teritoriul comunei Gura Văii este situat în zona Subcarpaților Răsăriteni, pe ulucul depresionar al Trotușului – în depresiunea de confluență a acestuia cu râul Tazlău în partea de nord a acestuia.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Gura Văii se află situată în punctul de contact dintre culmea Pietricica și depresiunea Tazlău – Cașin și are ca limită naturală în partea de sud – est talvegul râului Trotuș.

Relieful astfel caracterizat prezintă zone întinse de eroziune accentuată (atât de suprafață cât și de adâncime) precum și zone de alunecări – zona colinară este în majoritate împădurită.

Din punct de vedere hidrologic, comuna Gura Văii aparține bazinului râului Trotuș, care limitează teritoriul acesteia în partea de sud – vest și colectează afluenții situați pe versanții dealurilor din zona cercetată.

Principalii afluenți cu debit permanent al râului Trotuș sunt:

- Pârâul Mare care străbate teritoriul comunei pe direcția NE-SV;
- Pârâul Benei cu direcția dominantă a cursului pe direcția NV-SE;
- Pârâul Dumbrava care străbate localitatea cu același nume.

În perioadele cu regim bogat în precipitații, precum și în perioada topirii zăpezilor, debitele acestor pârâuri au caracter torențial.



3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Sistemul inteligent de distribuție gaze naturale va fi desfășurat în lungul cailor de acces (drumuri naționale, drumuri județene, drumuri comunale, drumuri locale), în zone construite și semistabilizate la o distanță de 1-1,50 m de limitele de proprietate.

Proiectul nu este localizat în interiorul sau proximitatea ariilor naturale protejate.

3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Comuna se află în partea de sud a județului, pe malul stâng al Trotușului (în dreptul municipiului Onești de pe malul opus), în bazinul hidrografic al afluentului acestuia, Pârâul Mare.

Este traversată de șoseaua județeană DJ119, care o leagă spre sud-vest de Onești (unde se termină în DN11A) și (deși momentan întrerupt) spre nord de Răcăciuni, Cleja, Faraoani, Valea Seacă, Sărata și Bacău (unde se termină în DN11). Din acest drum, la Dumbrava se ramifică șoseaua județeană neasfaltată DJ206B, care duce spre est la Parava și Răcăciuni (unde se termină în DN2).

Comuna GURA VĂII se învecinează la nord -est – comuna Răcăciuni, la nord – vest – comuna Helegiu, la sud – comuna Ștefan cel Mare, la sud – vest – municipiul Onești și la est – comunele Parava și Orbeni.

Drumuri de acces: comuna este traversată de drumul județean DJ 119 din care se ramifică o serie de drumuri comunale ce traversează și unesc satele între ele.(ex. DC 12, DC 13, DC 14, DC 14 A, etc) și care asigură legăturile pe direcția Bacău – Onești și între satele componente: Temelia, Dumbrava, Paltinata, Capăta, Motocești, și Gura Văii – reședință de comună.

Altitudinea față de nivelul mării: 195 m.

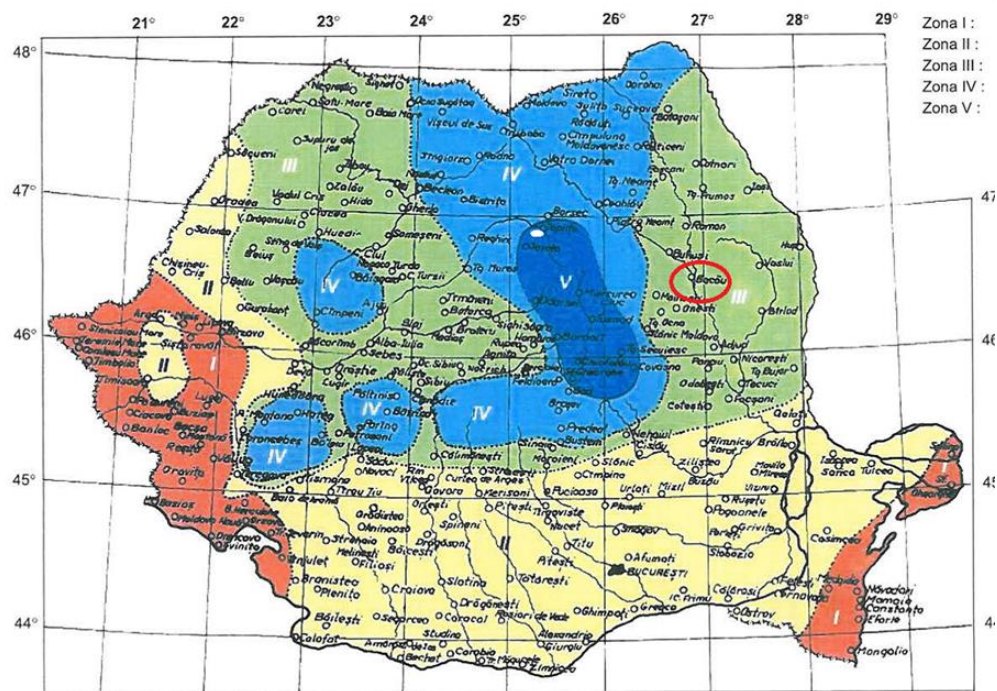
Suprafața totală a comunei GURA VĂII: 7010 ha.

3.1.4 Surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

3.1.5 Date climatice și particularități de relief

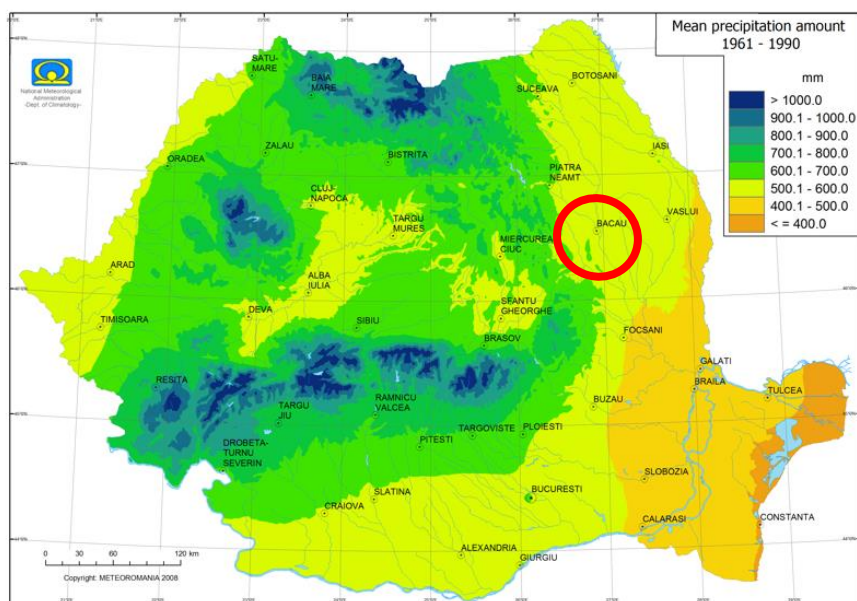
Regiunea în care este amplasată comuna GURA VĂII, caracterizează un relief depresionar, respectiv dealuri, coline și culoar morfologic, toate aflându-se în aria de influență a climatului de tip temperat continental cu nuanțe moderate (influențe continentale, subbaltice, atlantice și mai puțin mediteraneene). Această zonă este încadrată în provincia climatică est-europeană (după indicele de umiditate în tipul climatic II). Tipul climatic menționat se reflectă în distribuția temperaturilor și precipitațiilor (variații diurne, lunare, anuale și multianuale) care imprimă și o anumită periodicitate a acestora, stabilită și prin elementele climatice, înregistrate la stația meteorologică Fălticeni.



Precipitațiile medii ale zonei sunt de 741,3 mm³ anual, în general, ele au aspect torențial. Caracterul neregulat și torențial al ploilor influențează semnificativ debitul râului Trotus, afluent de gradul I al râului Siret;

Temperatura aerului este în medie de 7,5 °C/an.

Vânturile sunt cele specifice întregului județ Bacău și se datorează în principal celor doi cureni barici - cel din Atlantic și cel din NE Europei, dar în depresiune, vânturile sunt atenuate de înălțimile înconjurătoare.



Din punct de vedere hidrogeologic, zona se află în bazinul hidrografic Siret –Trotus–Gura Vaii, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic XII.1.040.39.00.0.

Regimul hidrologic al apelor curgătoare (râul Trotus, pâraul Mare) este influențat de alcătuirea geologică, altitudine, fragmentarea reliefului, gradul de acoperire cu vegetație, elementul climatic etc., care formează principalii factori de care depinde acesta.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic a fost întâlnit în investigațiile executate la adâncimea de 1,70 m, în celelalte foraje fiind situat la adâncimi mai mari de 6,50 m.

Acviferul din zonele amplasamentelor este influențat de alcătuirea litologică a formațiunilor geologice de vârstă Cuaternară (Holocen–Actual), formate din pietrișuri și bolovănișuri ale căror interspații sunt umplute cu nisip grosier .Acest orizont acvifer favorizează acumularea unei pânze de apă freatică (tipmonostrat), continuă în zonă.

Adâncimea pânzei freatice pe platouri se află sub 40 m. În văi, apa freatică se află la 3,00-6,00 m adâncime.

Avand in vedere ca, comuna GURA VĂII este strabatuta de raul Trotus, acesta are o serie de afluenti care transforma comuna si satele apartinatoare intr-o zona hidrografica bine vascularizata, determinand reprezentantii consiliului local la investitii privind infiintarea unui sistem de alimentare cu apa si a unui sistem de canalizare si a unei statie de epurare ape reziduale prin diferite programe de investitii (P.N.D.L, B.L. etc)

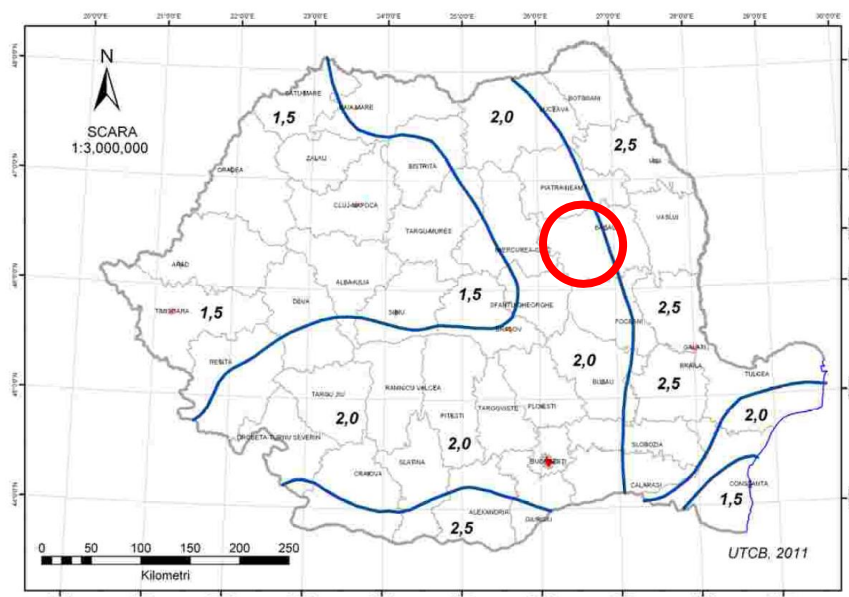
Conform STAS 6054-77, adancimea maxima de inghet este de $0,9 \div 1,0$ m de la suprafata solului.



Incarcarile din zapada aferente amplasamentului este de 2,0-2,5 kN/m², pentru un interval de 50 de ani, conform Cod de Proiectare CR 1-1-3/2012.

Conform SR 11100/1-93 zona studiata este situat in zona seismica 6 grade MKS sau zona "C" conf. PI00/92 cu Ks = 0,30 si To= 1,0 sec. Amplasamentul viitoarelor constructii nu este supus la riscuri naturale previzibile.

Conform evaluarilor din teren, acesta prezinta stabilitate, potentialul de alunecare in cea mai mare parte a traseului investigat este redus, iar probabilitatea de producere a alunecarilor de teren este moderata.



Incarcarile din zapada aferente amplasamentului este de $2,0 \text{ kN/m}^2$, pentru un interval de 50 de ani, conform Cod de Proiectare CR 1-1-3/2012.

3.1.6 Existența unor:

Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare

Nu este cazul.

La proiectarea sistemului inteligent de distribuție gaze se vor respecta distanțele de siguranță între conductele de gaze și obiectivele de pe traseu (clădiri, drumuri, LEA, CF, LTc, cabluri subterane electrice și telefonice, fibră optică de telecomunicații, etc.) conform normativelor și legislației specifice în vigoare.

Intersecția rețelei de gaze naturale cu alte rețele sau construcții subterane sau supraterrane se face cu avizul unităților deținătoare și se realizează perpendicular pe axul rețelei sau construcției traversate, la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații, în cazul în care nu se poate respecta distanța minimă, conducta va fi montată în tub de protecție.

Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Nu este cazul.

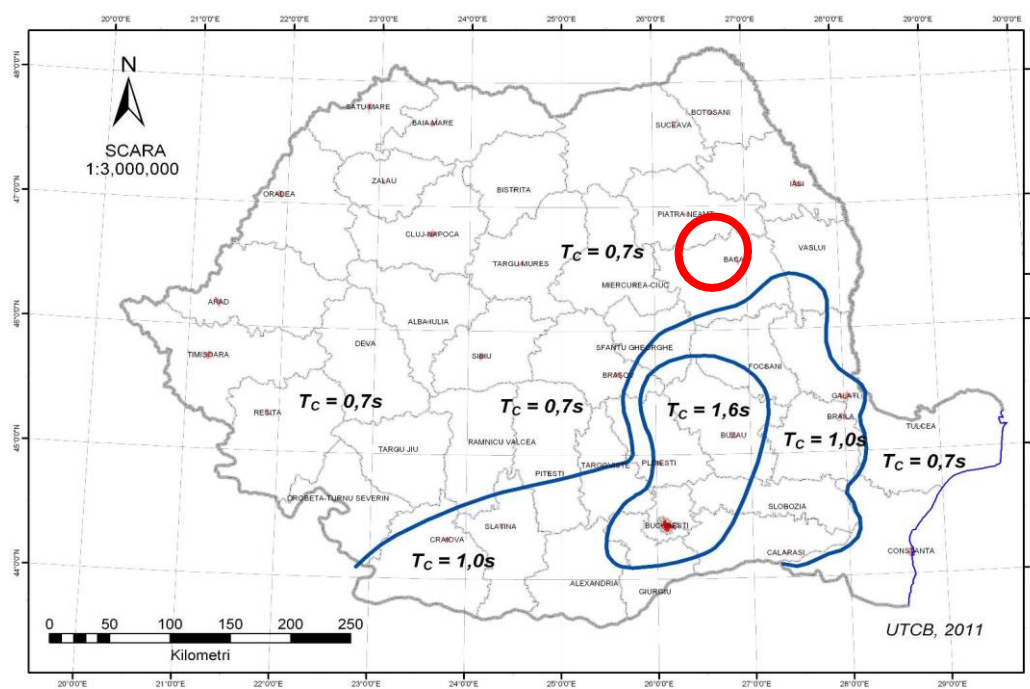
Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

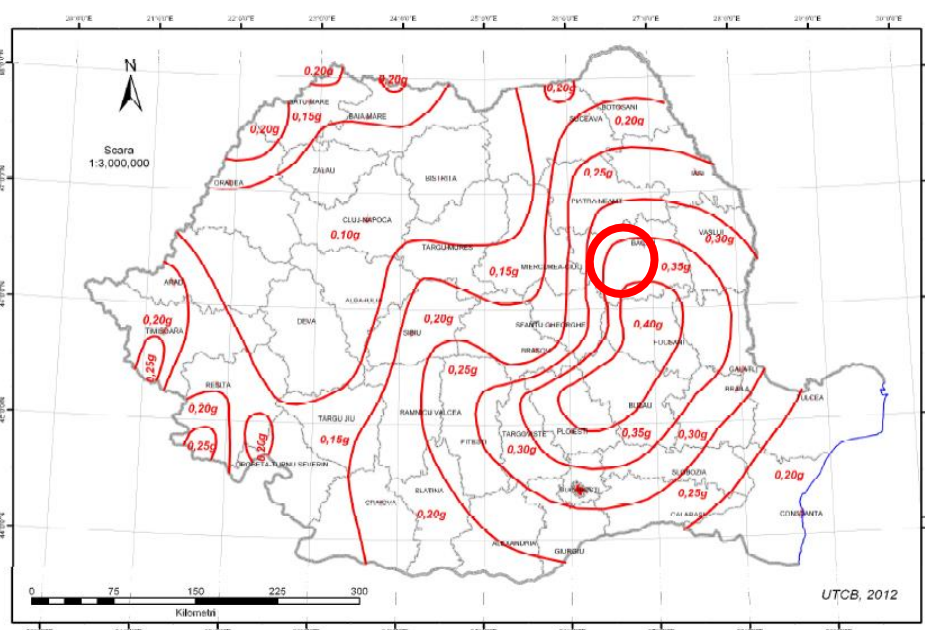
3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Date privind zonarea seismică;

Conform Normativului P100/1 – 2013 referitor la protecția seismică a construcțiilor civile, industrial și agricole, acest amplasament se înscrie în aria seismică B, având accelerația terenului, $a_g = 0,3 \text{ g}$, perioada de control $T_c = 1,0 \text{ s}$.



Conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), are valoarea $a_g = 0,35g$.



Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Adancimea de pozare pentru conductele rețelei de alimentare cu gaze va fi stabilita de proiectant. Condiția geotehnică impusă, este ca generatoarea superioară să fie sub adancimea de îngheț în zona GURA VĂII, care este, în conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, de $-0,90 \div -1,0$ m de la cota terenului.

Presiunea convențională admisibilă pe stratul de praf argilos cafeniu macroporic, PSU, conform normativului NP 125 - 2010, este $P_{CONV} = 180$ kPa.

Presiunea admisibilă pentru argila prafoasă și argila nisipoasă este $P_{CONV} = 220$ kPa (cazul cel mai defavorabil), în conformitate cu prevederile normativului NP 112 - 2014, Tabel D.4.

Presiunea convențională pe stratele de fundare din umpluturi compactate în mod organizat (perne, ramblee) este , data de varianta cea mai defavorabilă, $P_{CONV} = 100$ kPa, în conformitate cu prevederile aceluiași NP 112 – 2014, Tabelul D.5.

În subteranul zonei nordice a comunei, nu există un nivel freatic continu dezvoltat, strate acvifere cu potențial redus aparând la mai multe nivele, funcție de condițiile de înmagazinare a apei (colector permeabil deasupra unui strat impermeabil și posibilități de comunicare cu zona de alimentare). Paraurile formează pe distanțe scurte de la axul văii un strat freatic slab, cantonat în aluviunile sale cu granulozitate mai mare (pietrisuri și nisipuri).

În subteranul zonei sudice, nivelul freatic este continu dezvoltat, fiind întâlnit în fântâni la adâncimi de $-15,0 \div -20,0$ m și aparține freaticului terasei comune de 60,0 – 70,0 m, a raurilor ce străbat satele comunei.

Date geologice generale;

Amplasamentul este situat în depresiunea GURA VĂII ce face trecerea de la Carpații Orientali la Subcarpații Moldovei, podisul Moldovenesc și lunca râului Trotus.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul este situat în Unitatea de Vorland – Platforma Moldovenească, la limita de Sea liniei tectonice pericarpătice (LTP).

Platforma Moldovenească este o unitate geologică cu structura tipică de platformă, consolidată, care se întinde în fața Carpaților Orientali și de care este delimitată de LTP.

Din punct de vedere geologic, ea reprezintă continuarea spre vest a Platformei est-europene, care este alcătuită dintr-un soclu cristalin, ce suportă depozite paleozoice, mezozoice, neozoice și cuaternare.

Aspectul de astăzi al Podisului Moldovenesc este rezultatul unei îndelungate evoluții, determinate de litologie (predomina depozitele argiloase), de climă (temperat continentală) de structura monoclinală și masivările epirogenetice.

Denudarea din Pliocen și Cuaternar a distrus suprafața câmpiei maritime sarmatene și a creat o suprafață sculpturală mult mai joasă. În cei peste 10 milioane de ani de la începutul evoluției subaeriene și până în prezent, de pe suprafața Podisului Moldovenesc a fost îndepărtată o parte din sedimente cu o grosime de peste 100 m.

În alcătuirea ei se distinge un etaj inferior cuaternar (soclul) și un etaj superior (cuvertura), care corespunde unei etape în care spațiul respectiv a evoluat ca domeniu stabilizat (au rămas sisteme cutate, ca atare, cratonizate).

In zona este reprezentat Sarmatianul mediu (Basarabeanul), reprezentat prin doua litofaciesuri: faciesul deltaic, nisipuri si pietrisuri; faciesul litoral-neritic, dezvoltat in trei complexe:

1. Complexul argilelor de Ungheni ;
2. Complexul cu fauna de apa dulce : marne argiloase cu interactiuni de argile nisipoase si nisip ;
3. Complexul grezos-oolitic : calcare oolitice, nisipuri si argile.

Date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru determinarea datelor geotehnice s-a efectuat un studiu geotehnic cu nr. 01/Noiembrie 2020 de catre firma autorizata SC GEOLOGIC-TECH SRL din Sibiu, jud. Sibiu.

In faza de teren s-au executat 39 de foraje geotehnice in sistem percutant-uscalt cu instalatia mecanica Cobra-Nordmeyer, pana la adancimea de - 2,0 m fiecare fata de CTN amplasate in cadrul perimetrului construibil, conform anexelor din studiul geotehnic anexat prezentei documentatii.

In baza observatiilor si determinarilor efectuate au rezultat urmatoarele concluzii si recomandari:

- Pentru terenul de fundare, se poate aprecia ca fiind vorba de o stratificatie orizontala, practic uniforma, incadrandu-se in **categoría geotehnica 2, grupa “terenuri cu risc moderat-11 puncte”**, conform normativ NP 074-2014, tabel A.1.1;
- Presiunea conventionala $p_{conv}=200\div220$ kPa (valoare de baza) pentru stratele de argila, argila prafoasa si argila nisipoasa, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D4;
- Presiune conventionala $p_{conv}=350$ kPa (valoarea de baza) pentru stratul de blocuri cu bolovanis+nisip+pietris, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D2;
- Suprafetele amplasamentelor obiectivului proiectat au grade diferite de inclinare pana la cvasiorizontala, avand stabilitatea generala si locala moderata asigurata pe toata lungimea retelei de distributie gaze naturale;
- Stratele naturale de fundare sunt stratele de argila, argila nisipoasa, argila prafoasa si nisip+pietris, dezvoltate la adancimea de 0,20-1,50 fata de C.T.N;
- Indicatorii fizico-mecanici ai stratelor de fundare sunt favorabili fundarii directe;
- Fundarea se va face direct in stratele mentionate, cu respectarea unei adancimi de fundare de -1,10 m fata de C.T.N;
- Calculul terenului de fundare si dimensionarea definitiva a fundatiilor se va face utilizand $p_{conv}=220$ kPa (stratele de argila, argila prafoasa si argila nisipoasa) si $p_{conv}=350$ kPa (stratul de blocuri cu bolovanis+nisip+pietris), pentru gruparea fundamentala de sarcini, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D4;
- Prezenta nivelului freatic la adancimi de 1,00 – 6,00 m fata de C.T.N. nu va avea influenta asupra terenului de sub fundatii;
- In conformitate cu prevederile indicatorilor de norme de deviz pentru terasamente Ts/81, privind modul de comportare la sapatura, terenul ce a fost excavat pentru executarea santurilor se incadreaza in urmatoarele categorii: argila, argila nisipoasa, balast de rau, gresie, nisip, nisip argilos, piatra sparta;

- Se va evita montarea sistemului de distributie gaze naturale in terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane sau cu actiuni puternic corozive si in terenurile susceptibile de tasari, eroziune sau cu pericol de alunecare;
- Nu se vor lasa lucrarile de sapatura deschise pe o perioada indelungata;
- Din punct de vedere hidrogeologic, lucrarile de foraj au pus in evidenta atat stratul acvifer freatic cat si orizontul acvifer sub presiune, ambele in formatiuni cuaternare;
- Stratificatia predominanta a amplasamentului in urma executarii forajelor:

Cota strat 0,00	Grosime (m)	Descrierea litologica
0,30	0,30	Umplutura : sol vegetal + Argila, rar pietris
1,30	1,00	Argila cafenie, plastic consistenta
2,50	1,20	Argila nisipoasa maronie cu rar pietris, plastic consistenta

- In ceea ce priveste pericolul inundatiilor conform “Studiului zonelor expuse la riscuri naturale de pe teritoriul judetului Bacau s-a identificat pe teritoriul administrativ al comunei GURA VĂII o zona de risc de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa si anume in zona albiei raului GURA VĂII.

IMPORTANT:

Se va solicita prezenta in santier a inginerului geolog pentru confirmarea naturii terenului de fundare si ori de cate ori proiectantul, constructorul sau beneficiarul considera ca este necesar.

RECOMANDARI:

- Terenul de fundare fiind cu proprietati contractile, conductele vor fi pozate in dop de nisip, sub adancimea de inghet locala;
- Conducta de gaze este recomandat a fi montata in afara zonelor carosabile a drumurilor, cand nu poate fi evitata zona carosabila, conductele vor fi montate in tub de protectie;
- La supratraversari, in zona podurilor si podetelor conducta se va monta fie ancorata de structura podului, fie pe suporti proprii;

Ca urmare a lucrarilor de prospectiune executate, precum si a observatiilor directe si a informatiilor detinute despre zona studiata, s-a constatat ca pe amplasamentele propuse sunt conditii pentru construirea unei retele de alimentare cu gaze in comuna GURA VĂII.

In conformitate cu prevederile normativului NP 074 / 2014, **lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 1, cu risc geotehnic redus**, dat de importanta mare a retelei de gaze :

- teren de fundare mediu (tabel A.1.1. si A.1.2. in cadrul NP 074/2014 - Pământuri fine cu plasticitate mare ($IP > 20\%$): argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având $e < 1,1$ și $IC \geq 0,75$, sau $0,50 < IC < 0,75$ în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale sau Pământuri fine cu plasticitate redusă ($IP < 10\%$): nisipuri argiloase, prafuri nisipoase și prafuri, având $e < 0,7$ și $IC 0,75$ sau $0,50 < IC < 0,75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale sau Pământuri loessoide aparținând grupei A de pământuri sensibile la umezire definite conform normativului NP 125-2010 sau Umpluturi de proveniență cunoscută, conținând materii organice sub 6 %, realizate organizat, sau având o vechime mai mare de 10-12 ani și necompactate inițial.) – 2 puncte ;
- excavația poate cobora sub nivelul apei subterane (fara epuismențe) – 1 puncte;
- constructie de importanta normala (conform normativului P 100-92/96) – 3 puncte;

- Punctaj total: 10.**

LEGENDĂ

ZONE DE INTENSITATE SEISMICĂ PE SCARA MSK ȘI PERIODA MEDIE DE REVENIRE

6	cca. 100 ani
72	cca. 50 ani
81	cca. 90 ani
82	cca. 100 ani
92	cca. 100 ani

FRONTIERĂ DE STAT
 LIMITA TERITORIULUI JUDEȚEAN
 LIMITA UNITĂȚII ADMINISTRATIVE

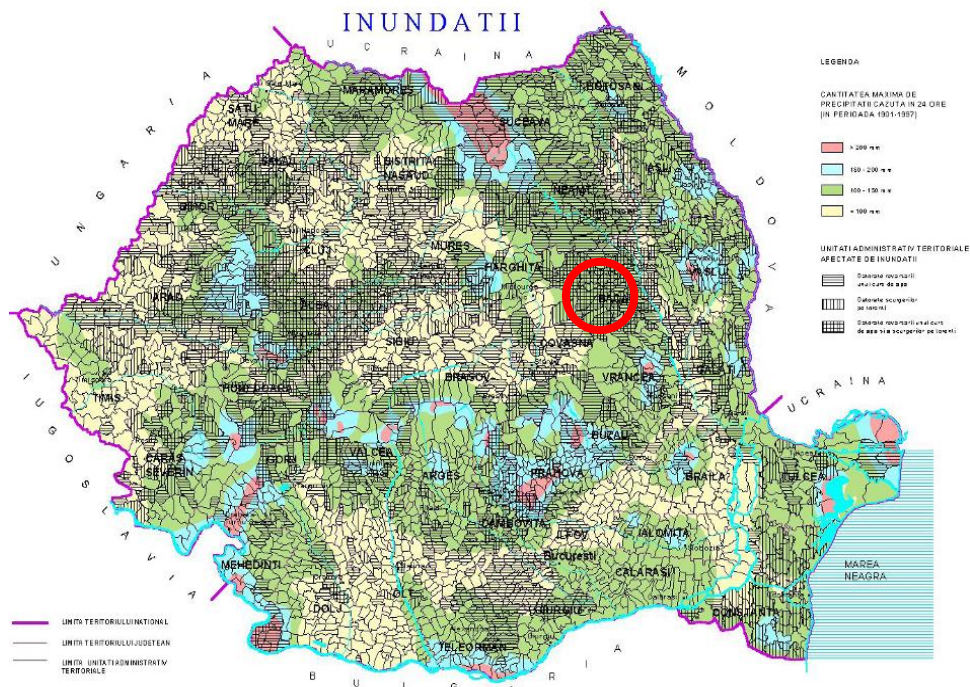
0 50 100 Km
 Scara grafică

RUPTĂ - URBANĂ

35

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL

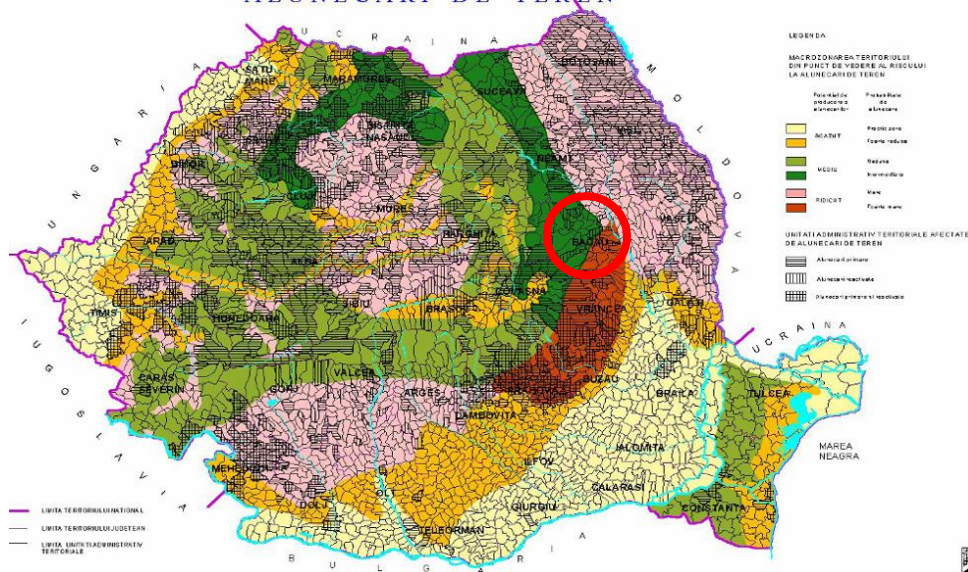
Anexa



Conform anexei 6 si 6a din legea 575/2001 si a evaluarilor din teren, zonele amplasamentelor prezinta stabilitate, potentialul de alunecare in cea mai mare parte a traseului investigat este redus, iar probabilitatea de producere a alunecarilor de teren este redusa.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL ALUNECARI DE TEREN

Anexa nr. 6



Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Din punct de vedere hidrogeologic, lucrarile de foraj au pus in evidenta atat stratul acvifer freatic cat si orizontul acvifer sub presiune, ambele in formatiuni cuaternare;

Reteaua hidrografica a comunei GURA VĂII este reprezentata de cursurile cu caracter torential sau permanent ale cursurilor de apa.

Apele subterane freatice se află cantonate la adâncimi variabile 2,5 – 3,00 m fata de C.T.N, au un grad mediu demineralizare și duritate, iar cele stătătoare, sunt reprezentate de bălțile formate întrevalurile și treptele alunecărilor de teren dar prezenta nivelului freatic la adancimile amintite nu va avea influenta asupra terenului de sub fundatii.

3.1.8 Categoria de importanta a investitiei

Investitia se incadreaza in categoria de importanta “C” – normala, conform H.G. nr.766/1997 privind verificarea la cerintele de calitate, clasa de importanta III si categoria de pericol de incendiu “E”.

3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Debitul de calcul estimat pentru alimentarea cu gaze a consumatorilor (gospodarii, institutii publice, agenti economici, etc) este de aproximativ 3500 Nmc/h (3693 Smc/h).

Racord conducta din PEHD, PE 100, SDR 11, DN 160 mm, in lungime de 3850 m;

Reteaua de distributie va functiona in regim de medie presiune;

Presiune de intrare in rețeaua de distributie: 2,50 bar;

Presiunea la capatul rețelei de distributie: 2,12 bar (punct de extindere etapa viitoare);

Tipul materialului tubular: PEHD, PE 100, SDR 11, DN (63 ÷ 200) mm;

Statie de reglare masurare, SRM cu o singura treapta de reglare presiune de la medie presiune (2,50 bari),

3.2.2 Prezentarea scenariilor propuse si alegerea variantei constructive de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Rețeaua de distribuție gaze va fi proiectată conform prevederilor din Ordinul 89/2018 „Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”.

In urma corespondentei purtate cu principalii furnizori de gaze naturale zonali, SNTGN TRANSGAZ SA (adresele nr. TGZPR769890110-2202/23.08.2019 prin care acesta ofera ca solutie tehnica racordarea in conducta Tigmandru-Hetiur-Onesti-Tecuci-Silistea, DN 500, PN 40 barsituata la o distanta de aprox. 5,2 km de UAT Gura Văii si DD 53115/09.09.2019) si SC DELGAZ GRID SA (adresa nr. 8350/05.02.2020 si 19415/21.02.2020) se adopta ca solutie tehnica pentru alimentarea cu gaze naturale a viitoarei rețea de distributie a comunei Gura Văii furnizarea din sistemul de distributie a operatorului de distributie gaze naturale zonal, SC DELGAZ GRID SA.

Solutia tehnica propusa este racordarea la conducta de otel de medie presiune, DN 400, situata pe strada Uzinei din localitatea Onesti a unei conducte racord din polietilena in lungime de aproximativ L=3850 m, un diametru nominal DN 160 mm, material PE 100, SDR 11, conducta ce va strabata UAT Onesti de la locul indicat pana la limita cu UAT Gura Văii, unde se va monta un statie de reglare-masurare (SRM) a gazelor tranzitate pentru un debit solicitat de 3.500 mc/h (3693 Smc/h) si asigurarea unui regim de presiune medie cu o presiune minima $P_{min}=2,5$ bar.

Conducta de racord prevazuta pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinătoare se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Onesti.

Statia de reglare-masurare a gazelor tranzitate cat si rețeaua propriu-zisa de distributie gaze naturale necesara alimentarii cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinătoare, se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Gura Văii.

Mentionam faptul ca, atat conducta de racord cat si rețeaua de distributie gaze naturale va fi amplasata pe cat posibil subteran (ingropata), pe marginea drumurilor strabatute, iar suprafetele afectate vor fi aduse la starea initiala anterior lucrarilor de sapatura, fara a afecta suprafetele adiacente.

Amplasamentul si caracteristicile tehnice ale statiei de reglare masurare gaze (SRM), cat si caracteristicile tehnice ale conductei de racord vor fi definitive de catre proiectant in stadiul de

proiectare tehnica (PTh), functie de situatia din teren si de analiza tehnico-economica, astfel incat racordul si SRM-ul sa se amplaseze cat mai aproape de conducta de transport gaze naturale, conform cerintelor din Regulamentul privind racordarea la sistemele de transport al gazelor naturale, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 82/2017.

Pentru estimarea cat mai precisa a lungimii rețelei de distributie gaze naturale cat si a conductei racord de alimentare cu gaze naturale au fost efectuate o serie de studii premergatoare, cum ar fi: studiu geotehnic si ridicarea topografica a drumurilor pe marginea carora se va amplasa rețeaua de gaze naturale.

Lungimea totala estimata în Etapa I (etapă tratată în prezentul Studiu de Fezabilitate) a traseelor rețelei de distributie gaze naturale va fi de aproximativ lungimea si va de aproximativ 10.000 m (10 km), urmând ca în Etapa a II a (va face obiectul unui alt studiu de Fezabilitate), să se extindă la 52.980 m (52,98 km) aferentă pentru toate satele apartinătoare de Gura Vaii, Motocesti, Paltinata, Temelia, Dumbrava, Capata.

În Etapa I , rețeaua va avea urmatoarea configuratie delimitata pe tronsoane de conducta, conform tabelului de mai jos si a planurilor de incadrare si de situatie pe tronsoane (anexat prezentei documentatii):

TRONSOANE RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE în com. GURA VĂII ETAPA I

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Dext. PE 100 [mm]
SRM - 1	DJ119	49,13	200
1-2	DJ119	10,04	200
2-3	DJ119	231,96	168
3-4	DJ119	36,99	200
4-5	DJ119	44,27	200
5-6	DJ119	130,59	200
6-100	DJ119	182,68	63
6-7	DJ119	144,50	200
7-8	DJ119	7,60	200
8-9	DJ119	327,21	200
9-10	DJ119	529,58	200
10-11	DJ119 (1000m)	1000,00	200
5-101	DJ119	102,07	90
101-122	DJ119	406,06	63
101-102	DJ119	244,20	90
102-103	DJ119	227,00	90
103-104	DJ119	990,82	90
104-105	DJ119	181,96	90
4-123	-	155,69	90

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Dext. PE 100 [mm]
123-124	-	280,88	90
124-130	-	120,22	63
130-131	-	68,66	63
131-135	-	415,1	63
130-136	-	173,18	63
123-138	-	147,03	63
138-139	-	111,50	63

Pentru realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale s-a avut în vedere avizul de principiu nr. 19415/21.02.2020, emis de SC DELGAZ GRID SA.

Alimentarea cu gaze, stabilește un sistem de alimentare funcțional si economic.

În baza Planului de Urbanism Genaral (PUG) pus la dispoziție de Primăria GURA VĂII, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a localităților comunei GURA VĂII, județul Bacău, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

La alegerea traseului s-a avut în vedere relieful, posibilitățile de acces, gradul de inundabilitate, situația juridică și economică a terenurilor, cerințele normativelor în vigoare și avizelor emise de forurile care administrează teritoriul în cauză.

În faza de S.F. au fost stabilite toate soluțiile de principiu, urmând ca în faza P.T. să fie dezvoltate în detaliu, pe categorii de lucrări.

Situația ocupărilor temporare / definitive de teren în urma realizării proiectului

Suprafața ocupată de realizarea obiectivului de investiții (în mp) din care:

➤ **Suprafața totală ocupată temporar Etapa I (de rețea gaze etc)**

Rețele de distribuție: $S = 6800 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 13600 \text{ mp}$.

Bransamente: $S = 200 \text{ bransamente} \times 5 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1000 \text{ mp}$

Total = 14600 mp.

➤ **Suprafața totală ocupată definitiv (cu echipamente precum SRM, camine de vane, robineti din PE, drumuri de acces, etc):**

Total = 441 mp.

Pentru dimensionarea conductelor în regimuri de medie și redusă presiune s-au folosit formulele de calcul specificate în normele tehnice specifice activității de distribuție și alimentare cu gaze naturale în localități și anume:

$$D = 0,56 \times \sqrt[5]{\frac{Q_{CS}^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{P_1^2 - P_2^2}} \quad (1)$$

Dacă $Re = 2230 \times \frac{Q_{CS}}{D} \quad (2) \leq 2230$ avem curgere LAMINARĂ iar λ se calculează cu relația $\lambda = \frac{64}{Re}$

Daca $4000 \leq Re \leq Re_{cr1}$ (5) avem regim TURBULENT NETED iar λ se calculeaza cu relatia $\lambda = 0,3164 \times Re^{-0,25}$ (6)

unde $Re_{cr1} = 14 \times \left(\frac{D}{k}\right)^{1,43}$ (7) iar $Re_{cr2} = \frac{D}{2 \times k} (665,4 + 764,8 \times \lg(\frac{D}{2 \times k}))$ (8)

Daca $Re_{cr1} \leq Re \leq Re_{cr2}$ (9) avem regim TURBULENT MODERAT iar λ se calculeaza cu relatia $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \times \lg\left(\frac{2,51}{Re \times \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71 \times D}\right)$ (10)

Daca $Re_{cr2} \leq Re$ (11) avem regim TURBULENT RUGOS iar λ se calculeaza cu relatia $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \times \lg\left(\frac{k}{D}\right)$ (12)

Daca se cunosc P_1, P_2, D_i, L se poate calcula debitul Q_s dintr-un tronson cu relatia : $Q_s = 4,2 \times \sqrt{\frac{(P_1^2 - P_2^2) \times D_i}{T \times L \times \delta \times \lambda}}$ (13)

Presiunea P_2 se calculeaza cu formula: $P_2 = \sqrt{P_1^2 - \frac{0,055 \times Q_{cs}^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{D^5}}$

Viteza de curgere a gazelor se calculeaza cu formula: $w = \frac{5,376 \times Q_{cs}}{D^2 \left[P_1 + \frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right]} =$

Daca $Re_{cr2} \leq Re$ (11) avem regim TURBULENT RUGOS iar λ se calculeaza cu relatia $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \times \lg\left(\frac{k}{D}\right)$ (12)

Legenda:

$Q_{cs} \dots (Q_i \times 1,055)$	debitul de calcul	Nmc/h
• P_1	presiunea absoluta la inceputul tronsonului (bar abs)	bara
• P_2	presiunea absoluta la sfarsitul tronsonului (bar abs)	bara
• D	diametrul interior al conductei(OL)	cm
• T	temperatura gazelor	K
• L	lungimea tronsonului	Km
• δ	densitatea relativa a gazelor	0.554
• Re	numarul lui Reynolds	
• λ	coeficientul de pierdere liniara de sarcina	
• K	rugozitatea conductelor de otel	0.07 cm

In prezentul studiu de fezabilitate se vor lua in considerare doua scenarii :

- **Scenariul 1 – înființarea sistemului de distributie gaze naturale din conducte de polietilena de inalta densitate, PEHD – regim de redusa presiune;**
- **Scenariul 2 – înființarea sistemului de distributie gaze naturale din conducte de polietilena de inalta densitate, PEHD – regim de medie presiune**

3.2.3 Scenariul 1 / Varianta constructiva 1

Realizarea sistemului inteligent de distributie gaze naturale in **regim de reducere presiune** consta in:

- racordarea la conducta de otel de medie presiune, DN 400, situata pe strada Uzinei din localitatea Onesti a unei conducte racord din polietilena in lungime de aproximativ $L=3850$ m, un diametru nominal DN 160 mm, material PE 100, SDR 11, conducta ce va strabata UAT Onesti de la locul indicat pana la limita cu UAT Gura Văii;
- montarea unei statii de reglare-masurare (SRM) a gazelor tranzitate, intr-o singura treapta (de la medie presiune la reducere presiune) si cu o capacitate tehnologica, $Q = 3500$ Nmc/h, PN=2,2 bar, amplasata la limita administrativ teritoriala a comunei Gura Văii ;
- realizarea rețelei de distribuție gaze naturale în lungime de aproximativ :
 - Etapa 1 - 6300 metri, cu diametre cuprinse între, $DN = 63 \div 225$ mm (cu referire la prezentul Studiu de fezabilitate)

DN 225 – 2279 m

DN 219 – 231 m

DN 110 – 1564 m

DN 90 – 618 m

DN 63 - 1624 m

- Etapa 2 – extindere rețea distribuție la 52980 metri, aferentă pentru toate satele aparținătoare de Gura Văii, Motocesti, Paltinata, Temelia, Dumbrava, Capata (nu face obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate)

Dimensionarea conductelor ce alcatuiesc sistemul inteligent de distributie gaze naturale in regim de reducere presiune este prezentata in anexele la prezentul studiu de fezabilitate si in tabelul de mai jos:

DIMENSIONARE RETEA GAZE NATURALE IN COMUNA GURA VAIL, JUD. BACAU – PRESIUNE REDUSA

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Q [mc/h]	Dext. [mm]	P intrare [bar]	P iesire [bar]	ω [m/s]
SRM - 1	DJ119	49,13	3500,00	225	1,50000	1,489595	24,78195
1-2	DJ119	10,04	3400,00	225	1,48960	1,487566	24,17453
2-3	DJ119	231,96	3400,00	219	1,48757	1,455650	20,69651
3-4	DJ119	36,99	3400,00	225	1,45565	1,447984	24,78664
4-5	DJ119	44,27	3000,00	225	1,44798	1,440575	21,98471
5-6	DJ119	130,59	2800,00	225	1,44057	1,421024	20,7121
6-100	DJ119	182,68	10,00	63	1,42102	1,420410	0,95467

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Q [mc/h]	Dext. [mm]	P intrare [bar]	P iesire [bar]	ω [m/s]
6-7	DJ119	144,50	2790,00	225	1,42041	1,398586	20,94994
7-8	DJ119	7,60	2790,00	225	1,42041	1,419270	20,79775
8-9	DJ119	327,21	2700,00	225	1,41927	1,372147	20,4729
9-10	DJ119	529,58	2696,00	225	1,37215	1,292457	21,41112
10-11	DJ119 (1000m)	1000,00	2600,00	225	1,29246	1,137600	22,61783
5-101	DJ119	102,07	500,00	110	1,13760	1,109082	19,68962
101-122	DJ119	406,06	40,00	63	1,10908	1,089116	4,935966
101-102	DJ119	244,20	460,00	110	1,92809	1,893423	10,64983
102-103	DJ119	227,00	454,00	110	1,08912	1,032387	18,92957
103-104	DJ119	990,82	430,00	110	1,03239	0,766901	20,99228
104-105	DJ119	181,96	320,00	90	0,76690	0,672407	29,37206
4-123	-	155,69	472,00	90	1,44798	1,366358	22,18222
123-124	-	280,88	310,00	90	1,36636	1,291643	15,42602
124-130		120,22	100,00	63	1,29164	1,266395	10,60401
130-131		68,66	76,00	63	1,26639	1,257353	8,168771
131-135		415,1	32,00	63	1,25735	1,245221	3,46857
130-136		173,18	12,00	63	1,26639	1,265496	1,285663
123-138	-	147,03	136,00	63	1,36636	1,315920	13,75229
138-139	-	111,50	26,00	63	1,31592	1,313763	2,682013

3.2.4 Scenariul 2 / Varianta constructiva 2

Realizarea sistemului inteligent de distributie gaze naturale in **regim de medie presiune** consta in:

- racordarea la conducta de otel de medie presiune, DN 400, situata pe strada Uzinei din localitatea Onesti a unei conducte racord din polietilena in lungime de aproximativ $L=3850$ m, un diametru nominal DN 160 mm, material PE 100, SDR 11, conducta ce va strabata UAT Onesti de la locul indicat pana la limita cu UAT Gura Văii;
- montarea unei statii de reglare-masurare (SRM) a gazelor tranzitate, cu o capacitate tehnologica, $Q = 3500$ Nmc/h, $PN=2,5$ bar, amplasata la limita administrativ teritoriala a comunei Gura Văii ;
- realizarea rețelei de distribuție gaze naturale în lungime de aproximativ :
 - Etapa 1 - 6400 metri, cu diametre cuprinse între, $DN = 63 \div 160$ mm (cu referire la prezentul Studiu de fezabilitate – sat Gura Văii)
 - DN 200 – 2279 m
 - DN 168 – 231 m
 - DN 90 – 2183 m
 - DN 63 - 1624 m
 - Etapa 2 – extindere rețea distribuție la 52980 metri, aferentă pentru toate satele apartinătoare de Gura Văii, Motocesti, Paltinata, Temelia, Dumbrava, Capata (nu face obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate)

Dimensionarea conductelor ce alcatuiesc sistemul inteligent de distributie gaze naturale in regim de redusa presiune este prezentata in anexele la prezentul studiu de fezabilitate si a tabelului de mai jos:

DIMENSIONARE RETEA GAZE NATURALE IN COMUNA GURA VAIL, JUD. BACAU – PRESIUNE MEDIE

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Q [mc/h]	Dext. [mm]	P intrare [bar]	P iesire [bar]	ω [m/s]
SRM - 1	DJ119	49,13	3500,00	160	2,50000	2,468332	29,50892
1-2	DJ119	10,04	3400,00	160	2,46833	2,462132	28,88635
2-3	DJ119	231,96	3400,00	168	2,46213	2,314314	29,8083
3-4	DJ119	36,99	3400,00	160	2,31431	2,289860	30,9332
4-5	DJ119	44,27	3000,00	160	2,28986	2,266098	27,58286
5-6	DJ119	130,59	2800,00	160	2,26610	2,202773	26,24417
6-100	DJ119	182,68	10,00	63	2,20277	2,202377	0,615787
6-7	DJ119	144,50	2790,00	160	2,20238	2,130557	26,97019
7-8	DJ119	7,60	2790,00	160	2,20238	2,198658	26,55528

TRONSON	Denumiri strada	L [m]	Q [mc/h]	Dext. [mm]	P intrare [bar]	P iesire [bar]	ω [m/s]
8-9	DJ119	327,21	2700,00	160	2,19866	2,041748	26,65998
9-10	DJ119	529,58	2696,00	160	2,04175	1,759166	29,65747
10-11	DJ119 (1000m)	1000,00	2600,00	160	1,75917	1,091420	37,52054
5-101	DJ119	102,07	500,00	90	2,26610	2,229038	14,71563
101-122	DJ119	406,06	40,00	63	2,22904	2,219172	2,439299
101-102	DJ119	244,20	460,00	90	2,22904	2,150385	13,89491
102-103	DJ119	227,00	454,00	90	2,15039	2,076352	14,20914
103-104	DJ119	990,82	430,00	90	2,07635	1,751921	14,82479
104-105	DJ119	181,96	320,00	90	1,75192	1,712665	12,21917
4-123	-	155,69	472,00	90	2,28986	2,239137	13,78743
123-124	-	280,88	310,00	90	2,23914	2,194343	9,25047
124-130	-	120,22	100,00	63	2,19434	2,179577	6,201811
130-131	-	68,66	76,00	63	2,17958	2,174336	4,735051
131-135	-	415,1	32,00	63	2,17434	2,167343	1,999323
130-136	-	173,18	12,00	63	2,04787	2,047310	0,794876
123-138	-	147,03	136,00	63	2,11115	2,078857	8,804549
138-139	-	111,50	26,00	63	2,07886	2,077492	1,696885

3.2.5 Alegerea si justificarea scenariului propus / variantei constructive

Analizand datele tehnico-economice centralizate pentru cele doua variante constructive, rezulta ca varianta constructiva 2 este mai avantajoasa avand in vedere urmatoarele argumente:

1. Pretul unei statii de reglare-masurare gaze, SRM, fara treapta de schimbare a regimului de presiune este mai mic decat al unei statii de reglare-masurare gaze, SRM, intr-o singura treapta (de la medie presiune la redusa presiune);
2. Diametrele retelei propriu-zisa de distributie gaze naturale sunt mai mici (DN=63÷200 mm) in cazul functionarii in regim de medie presiune decat in cazul functionarii in regim de redusa presiune (DN=63÷250 mm), ceea ce genereaza costuri mai mici de achizitionare a materialului tubular si cantitati de lucrari privind sapatura si montarea subterana a conductelor, a terasamentelor si a readucerii terenului la starea initiala.
3. Valoarea cu care varianta 2 este mai avantajoasa

Nr. crt	Varianta constructiva propusa	Total valoare (lei fara TVA)
1	Varianta 1 - regim presiune redusa	13.993.734
2	Varianta 2 – regim presiune medie	13.930.015

CONCLUZIE: SE VA ALEGE VARIANTA CONSTRUCTIVA 2.

3.2.6 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Reteaua de distribuție gaze naturale va fi alcătuită din următoarele componente :

1. Conducta racord de alimentare cu gaze naturale de la punctul de cuplare în conducta furnizorului de gaze naturale și stația de reglare măsurare gaze tranzitate SRM;
2. Stația de reglare măsurare a gazelor naturale vehiculate, SRM;
3. Rețeaua propriu-zisă de distribuție gaze naturale;
4. Bransamentele ce fac legătura între conducta de distribuție și instalația de utilizare gaze naturale ale viitorilor consumatori.
5. Contoare inteligente cu citire de la distanță pentru măsurarea consumului de gaze naturale pentru fiecare consumator casnic și instituție publică locală;

Toate materialele utilizate la execuția construcției vor fi conforme cu standardele în vigoare și vor avea certificate de calitate și conformitate.

Descrierea sistemelor prevăzute pentru realizarea proiectului sunt detaliate în cadrul în capitolul 3.3.1. – Caracteristici tehnice ale elementelor componente ce alcătuiesc sistemul de distribuție a gazelor naturale din cadrul studiului de fezabilitate susmenționat.

3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Soluții tehnice propuse	Valoare (lei fără TVA)
Varianta 1 – in regim de redua presiune	13.993.734
Varianta 2 – in regim de medie presiune	13.930.015

Devizele Generale pentru ambele variante sunt prezentate în Anexele Studiului:

- **Anexa 1_Deviz General Varianta 1**
- **Anexa 2_Deviz General Varianta 2**

3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Durata normală de funcționare reprezintă durata de utilizare în care se recuperează, din punct de vedere fiscal valoarea de intrare a mijloacelor fixe pe calea amortizării. În consecință, durata normală de funcționare este mai redusă decât durata de viață fizică a mijlocului fix respectiv.

În cazul folosirii conductelor din polietilena de înaltă densitate, PEHD, durata de viață a materialului este de 50 de ani.

Totusi, pentru recuperarea investiției publice costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare se calculează pe o perioadă de 40 ani.

Nr crt	Soluții tehnice propuse	Total valoare investiție (lei fără TVA)	Cost Operare Valoare anuală (lei fără TVA)
1	Varianta 1 – in regim de redua presiune	13.993.734	349.843
2	Varianta 2 – in regim de medie presiune	13.930.015	348.312

3.4 STUDII DE SPECIALITATE

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic nr. 01/2020 întocmit de SC GEOLOGIC-TECH SRL Sibiu pentru înființarea unui Sistem de distribuție a gazelor naturale în comuna GURA VĂII, județul Bacău;
- Studiu hidrologic pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor întocmit de S.C. HYDRO DESIGN & ENGINEERING S.R.L.

3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Durata de realizare a investiției până la faza de “Recepție la terminarea lucrărilor” este de 12 luni calendaristice, Anul I după cum urmează:

- Obținere avize și acorduri;
- Organizare de șantier;
- Executii lucrări – SRM, conductă racord, Rețea Distribuție;
- Probe / teste / verificări / încercări la instalații / echipamente / utilaje tehnologice;
- Recepția la terminarea lucrărilor.
- Punerea în funcțiune a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale, inclusiv licența de operare;
- Recepția lucrării.

Punerea în funcțiune a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale și obținerea licenței de operare se va realiza în maxim 12 luni calendaristice de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

An	Activitate propusă	Luni calendaristice											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Obținere avize și acorduri												
	Organizare de șantier												
	Execuție SRM + racord												
	Execuție Rețea Distribuție												
	Probe / teste / verificări												
	Recepția la terminarea lucrărilor												
	Punerea în funcțiune												
	Recepția finală												

4. ANALIZA FIECĂRUI / FIECĂREI SCENARIU / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE

4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

În vederea alegerii soluției de alimentare cu gaze naturale s-a avut în vedere aspectul economic astfel încât cheltuielile totale legate de înființarea distribuției de gaze naturale să fie cât mai mici, respectând normativele în vigoare.

În baza documentațiilor de urbanism puse la dispoziție de Primăria comunei GURA VĂII, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a comunei, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

A fost utilizată metoda marginală/ diferențială/ incrementală, conform normelor comunitare aplicabile analizei cost-beneficiu, potrivit căreia fluxurile financiare sau economice luate în calcul pentru fiecare variantă de proiect analizată sunt considerate exclusiv pe o bază netă față de varianta de referință (varianta reprezentată, în cazul de față, de varianta fără proiect).

Baza legală:

- HG nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale caror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale;
- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- Programul național de investiții „Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 95 /2021;

Etapele analizei financiare

a) Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:

- fluxurile de numerar vor fi determinate în valoare reală (prețuri constante);
- independent de și concomitent cu decizia de a folosi fluxuri de numerar reale, se utilizează, în schimb, dacă se consideră justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează că vor crește în termeni reali pe durata perioadei de referință.

b) Estimarea costurilor de investiție:

- costuri de investitie (conform Devizului General si a anexelor aferente) ;
- investitii periodice cu caracter extraordinar ;
- sunt incluse: TVA și alte impozite și taxe indirecte.

c) Estimarea costurilor operaționale:

- costuri referitoare la asigurarea functionarii obiectivului de investitii; sunt cheltuielile curente de functionare
- sunt incluse: TVA și alte impozite și taxe indirecte.

d) Estimarea veniturilor:

- venituri din exploatarea obiectivului de investitii
- sunt incluse: TVA și alte impozite și taxe indirecte.

e) Stabilirea ratei de actualizare financiară (rata de actualizare financiară, r)

- rata de actualizare financiară considerata este 5 % (adică rata de actualizare financiară reală).

f) Calculul indicatorilor financiari (VAN, RIR, RCB), fluxul de numerar cumulat.

Criteriul decizional: *proiectul este justificat economic in situatia in care se indeplinesc cumulativ urmatoarele conditii:*

- dacă **VAN < 0**
- dacă **RIR < 5,0%** - rata rentabilitatii economice recomandata de CE pentru a fi utilizata in analiza financiara a Analizei Cost Beneficiu (ACB)
- daca **0 < RCB < 1**

Perioada de implementare	2 ani
Perioada de referinta	18 ani
Rata de actualizare financiara	4%
Curs InfoEuro Septembrie 2023	4,9488 RON / 1 Euro

Fundamentarea analizei financiare este prezentata in cadrul Capitolului 4. 6. - Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.

4.2 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Din punct de vedere al riscurilor se identifică următoarele:

- riscul demografic

Fluctuația natalității și a populației ar duce la fluctuația consumatorilor. Scăderea populației nu va duce implicit la desființarea unor tronsoane de rețea ci la reducerea numărului de consumatori.

Creșterea populației și a consumatorilor va duce la creșterea capacităților de furnizare.

Acest risc se transpune într-o a treia variantă de investiții.

- riscul financiar

Acesta este reprezentat de creșterea inflației care ar duce la creșterea costurilor de implementare a investiției - valabil pentru varianta cu investiție.

- riscul de mediu

Condițiile climatice pot îngreuna/întârzia realizarea lucrărilor în care se realizează investiția.

Cu privire la schimbările climatice care s-au înregistrat pe teritoriul țării noastre, Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013 - 2020 conturează în Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice soluții de adaptare referitor la domeniul Construcții și Infrastructură, dintre care se evidențiază în cazul de față necesitatea creșterii capacităților de furnizare pentru a contracara efectul variațiilor de temperaturi și a perioadelor cu temperaturi extreme, prevederea unor sisteme inteligente de operare a investiției.

Scenariile tehnico-economice în care se realizează investiții prevăd aceleași măsuri cu privire la:

- creșterii capacităților de furnizare;
- prevederea unor sisteme inteligente de operare a investiției;

Prin aceste măsuri se reduce vulnerabilitatea obiectivului de investiție la factorii mai sus menționați.

4.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

4.3.1 Situația utilitatilor

Amplasamentul propus pentru statia de reglare-masurare-predare, SRMP va fi pe teritoriul comunei GURA VĂII, iar asigurarea utilităților se realizează după cum urmează:

- alimentarea cu energie electrică a obiectivului: se va realiza printr-un bransament electric trifazat la rețeaua existentă de energie electrică și va fi dotat cu contor pentru înregistrarea consumului energetic. Totodată, se va monta și un generator electric mobil de mare putere ca sursă redundantă de energie electrică.

- alimentarea cu apă a obiectivului: din rețeaua locală de la furnizorul de apă.
- canalizare: Nu este cazul.
- modul de asigurare al utilităților în cadrul organizării de șantier pe durata execuției lucrărilor:
- apa potabilă pentru personalul constructorului va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de tip PET. Apa menajeră va fi asigurată de către constructor prin amplasarea unui rezervor de apă.
- evacuarea apelor uzate: se va efectua controlat printr-un sistem de conducte și cu scurgere într-un rezervor îngropat de 1000 litri care va fi vidanțat în caz de umplere.
- măsuri s.s.m și de protecția muncii: vor fi montate toalete ecologice pentru personalul care va realiza lucrările. Toaletele vor fi vidanțate periodic.

4.3.2. Analiza de consum

În vederea efectuării analizei de consum s-a luat în calcul alimentarea cu gaze naturale a unui număr de **1841 consumatori casnici, 34 instituții publice și locale și 49 de operatori economici**, după cum urmează:

Notă : Pentru Etapa I, s-au luat în considerare toți consumatori aferenți Rețelei extinse

Calculul consumurilor maxime de combustibil

În urma calculelor efectuate, pentru comuna GURA VĂII se propune un debit unitar orar de 3175,11 Nmc/h. La acest debit propus se adaugă un debit de perspectivă ținând cont de dezvoltarea urbanistică a zonei de 10 %, ceea ce înseamnă un total de aproximativ 3492 Nmc/h.

În consecință, pentru acoperirea necesarului de combustibil – gaze naturale în comuna GURA VĂII, jud. Bacău, se propune un debit unitar orar maxim estimat de 3500 Nmc/h.

În vederea dimensionării sistemului de alimentare cu gaze naturale, debitele de gaze necesare au fost calculate conform datelor statistice ale operatorilor de distribuție privind debitele instalate în mediul urban și rural, duratele zilnice și anuale pe categorii de consum, precum și coeficienții de simultaneitate.

Debitele de calcul s-au stabilit în funcție de necesarul de consum și de factorii de simultaneitate specifici, avându-se în vedere următoarele:

Debitele de calcul s-au stabilit în funcție de necesarul de consum și de factorii de simultaneitate specifici, avându-se în vedere următoarele:

- durate zilnice:
 - 3 ore pentru preparare hrană
 - 6 ore pentru încălzire
 - 2 ore pentru preparare apă caldă menajeră (a.c.m.)
- durate anuale:
 - 365 zile pentru preparare hrană și a.c.m.
 - 150 zile pentru încălzire
- coeficient de simultaneitate pentru calculul debitului orar maxim

- 0.34 pt preparare hrană
- 1.00 pt preparare a.c.m.
- 1.00 pt încălzire

Totodata, s-a avut în vedere și un debit de perspectiva pentru asigurarea consumului de perspectiva pentru dezvoltarea ulterioară a localității, în funcție de:

- dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate, pe baza planurilor de urbanism;
- eventuala modificare a densității consumatorilor;
- schimbările de amplasament ale unor consumatori importanți;
- realizarea de noi construcții în zona;
- schimbarea destinației unor construcții.

4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

4.4.1 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numar de locuri de munca create în faza de executie

Pentru realizarea investiției se apreciază că pentru executia sistemului de distribuție gaze naturale ce fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate vor fi create cel puțin **10 locuri de munca**.

Numar de locuri de munca create în faza de operare

Se apreciază că pentru exploatarea întregului sistem inteligent de distribuție gaze naturale propus pentru comuna GURA VĂII vor fi create un minim de **4 locuri de munca (3 instalatori + 1 inginer coordonator, totuși autorizați ANRE în gaze naturale)**.

Sistemului de alimentare cu gaze naturale va fi supravegheat, exploatat și întreținut de către formațiile operative aparținând viitorului operator de distribuție licențiat după concesionarea acestui serviciu în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

4.4.2 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

În ceea ce privește identificarea și evaluarea impactului, au fost analizate posibilele efecte semnificative ale prezentului proiect în funcție de tipul de impact posibil a fi înregistrat.

Tipurile de impact sunt date funcție de parametrii față de care se face raportarea, și anume în funcție de:

- Scara (perioada) de timp: impact pe termen scurt (0 – 1 an), mediu (1 – 5 ani) și lung (mai mult de 5 ani);
- Aria de aplicare: impact singular al proiectului și impact cumulativ al proiectului împreună cu alte proiecte și planuri relevante din vecinătate;
- Efect exercitat: impact direct și indirect.

Impactul direct și indirect

Asemenea altor proiecte de construcții, lucrările propuse au potențialul de a genera impact negativ sau pozitiv asupra mediului ca rezultat al:

- activității de construcții pentru implementarea lucrărilor și măsurilor propuse (impact negativ pe termen scurt, cu efecte reversibile);
- structurilor fizice ce vor fi realizate și existenței acestora (în general impact pozitiv, pe termen lung).

Faza de construcție are potențialul de a cauza un impact negativ prin amplasamentele de lucru, în cazul nerespectării măsurilor impuse în organizarea de santier. De menționat este faptul că acest tip de impact specific perioadei de construcție, este temporar și afectează calitatea aerului (ca urmare a mișcării și depozitării materialelor pulverulente, traficului rutier specific), calitatea apei lacului, a faunei și florei acvatice (în cazul evacuărilor de ape uzate neepurate, creșterii gradului de turbiditate a apei etc.).

De asemenea, acest proiect va genera și un impact pozitiv asupra condițiilor socio-economice din zonă atât în faza de construcție (locuri de muncă, transformări organizatorice) cât și în cea de exploatare.

Impactul pe termen scurt sau lung

Impactul pe termen scurt este posibil a fi ușor negativ asupra unor eventuale zone naturale, fiind exercitat de activitățile de construcție și amenajare a investiției propuse prin proiect. După terminarea lucrărilor de construcție și amenajarea investiției impactul va fi minim, cu un puternic caracter de reversibilitate.

Concluzii

În urma analizei efectuate privind efectele potențiale ale conductelor de gaze asupra principalelor componente de mediu (apă, aer, biodiversitate), au rezultat următoarele concluzii:

- Nu se constată efecte semnificative ca urmare a amplasării rețelei de gaze din zona;
- Prin amplasarea conductelor de gaze se vor produce efecte pozitive (în general benefice pentru locuitori și turiști – igiena, siguranța, protecție, aspecte estetice, confort și altele);

4.5 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În vederea dimensionării sistemului de alimentare cu gaze naturale, debitele de gaze necesare au fost calculate conform datelor statistice ale operatorilor de distribuție privind debitele instalate în mediul urban și rural, duratele zilnice și anuale pe categorii de consum, precum și coeficienții de simultaneitate, după cum urmează :

- durate zilnice:
 - 3 ore pentru preparare hrană
 - 6 ore pentru încălzire
 - 2 ore pentru preparare apă caldă menajeră (a.c.m.)
- durate anuale:
 - 365 zile pentru preparare hrană și a.c.m.
 - 150 zile pentru încălzire
- coeficient de simultaneitate pentru calculul debitului orar maxim
 - 0.34 pt preparare hrană
 - 1.00 pt preparare a.c.m.
 - 1.00 pt încălzire

Necesarul de combustibil – gaze naturale pentru încălzire și preparare hrană la gospodăriile individuale, agenți economici și la obiectivele socio-culturale s-a stabilit ținând seama de numărul acestora și de cerințele de racordare comunicate de reprezentanții comunei, iar pentru obiectivele social-culturale și societățile comerciale au fost luate în calcul necesitățile fiecăreia în parte.

Totodată, s-a avut în vedere și un debit de perspectivă pentru asigurarea consumului de perspectivă pentru dezvoltarea ulterioară a localității, în funcție de:

- dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate, pe baza planurilor de urbanism;
- eventuala modificare a densității consumatorilor;
- schimbările de amplasament ale unor consumatori importanți;
- realizarea de noi construcții în zonă;
- schimbarea destinației unor construcții.

Necesarul de gaze naturale pentru încălzire și preparare hrană s-a stabilit ținând seama de numărul de gospodării individuale, obiective social-culturale, agenți economici cu activitate comercială și/sau de service și societăți comerciale cu activitate productivă, existente în comună.

În prezentul studiu de fezabilitate, s-a estimat a fi echipate cu centrale termice pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere, 50 % din numărul gospodăriilor individuale existente.

Pentru obiectivele social-cultural și agenții economici cu activitate productivă, comercială sau de service, s-a estimat ca debit de calcul, necesarul orar aferent desfășurării activității fiecăruia în parte (încălzire, preparare hrană, consum tehnologic, etc.), conform datelor transmise de administrația locală sunt prezentate în tabelul centralizator cu consumul estimativ de gaze naturale din breviarul de calcul.

Calculul necesarului de combustibil - gaze naturale pentru comuna GURA VĂII, jud. Bacau:

Calculul necesarului de caldura medui pentru o locuinta

1. Calculul necesarului de caldura pentru incalzire

- volumul mediu util al unei locuinte: $V = 250,00 \text{ mc}$
- necesarul de caldura pe unitatea de volum: $Q_i = 55,00 \text{ kcal/h} \cdot \text{mc}$
- TOTAL necesar caldura pentru incalzire: $Q_{\text{nec. inc.}} = V \cdot Q_i \text{ kcal/h}$
- Rezulta $Q_{\text{nec. inc.}} = 13750,00 \text{ kcal/h}$

2. Calculul necesarului de caldura pentru preparare apa calda menajera

- necesarul orar de caldura pentru furnizarea apei calda menajere

$$Q_{\text{a.c.}} = \frac{k \cdot N \cdot q_s \cdot (t_c - t_r)}{24} \text{ kcal/h}$$

unde:

- | | |
|--|---|
| k – coeficientul de neuniformitate a consumului orar | $k = 4,5$ |
| N – numar mediu de persoane pe locuinta | $n = 4 \text{ persoane}$ |
| q_s – consum specific de apa calda | $q_s = 75 \text{ l/or} \cdot \text{zi}$ |
| t_c – temperatura apei calde | $t_c = 65^\circ\text{C}$ |
| t_r – temperatura apei reci | $t_r = 10^\circ\text{C}$ |

Rezulta $Q_{\text{a.c.}} = 3093,75 \text{ kcal/h}$

3. Calculul consumului de caldura

Necesarul de caldura al cladirii:

$$Q_{\text{nec. inc.}} = 13750,00 \text{ kcal/h} \quad 15,991 \text{ kw}$$

Necesarul de caldura pentru apa calda menajera

$$Q_{\text{nec. a.c.}} = 3093,75 \text{ kcal/h} \quad 3,598 \text{ kw}$$

Rezulta $Q_{\text{nec}} = 16843,75 \text{ kcal/h} \quad 19,589 \text{ kw}$

Tinandu-se cont de necesarul de caldura al cladirii se determina necesarul anual de caldura prin metoda gradelor zile.

Astfel:

- temperatura interioara a constructiei $t_i = 20^\circ\text{C}$
- temperatura exterioara de calcul pentru GURA VĂII $t_e = -18^\circ\text{C}$
- temperatura exterioara medie anuala la nivelul marii $t_{ao} = 11,5^\circ\text{C}$
- temperatura medie anuala pentru GURA VĂII

$$t_a = t_{ao} - 0,005 \cdot h = 11,5^\circ\text{C} - 0,005 \cdot 325 = 9,87^\circ\text{C}$$

unde $h = 325 \text{ m}$ – altitudinea comunei GURA VĂII .

- valoarea coeficientului de corelare climatica K, in functie de:
 $t_a = 9,87^\circ\text{C}$ si $t_{ao} = 11,5^\circ\text{C}$ rezulta $K = 0,97$
- durata anuala de incalzire in functie de $K = 0,97$ rezulta $D = 157 \text{ zile}$
- numarul anual de grade-zile

$$N_{\text{teo}}^{t_i} = N_{11,5}^{20} = 5090 \text{ grade zile/an}$$

-numarul de ore de functionare zilnic: $n = 12 \text{ ore}$

Necesarul anual de incalzire - Q_{an}

$$Q_{\text{an}} = \frac{Q_{\text{nec}} \cdot n \cdot N}{t_i - t_e} \text{ rezulta } Q_{\text{an}} = 34293,875 \text{ kcal/an} = 34,293875 \text{ Mcal/an}$$

Consumul de incalzire mediu zilnic (Q_{mz}):

$$Q_{mz} = \frac{Q_{an}}{D} \Rightarrow Q_{mz} = 120329,38 \text{ kcal/zi}$$

Consumul de incalzire mediu orar (Q_{mh})

$$Q_{mh} = \frac{Q_{mz}}{n} \Rightarrow Q_{mh} = 10027,44 \text{ kcal/zi}$$

Consumul de incalzire maxim zilnic (Q_{maxz}):

$$Q_{maxz} = Q_{nec} * n = 202125 \text{ kcal/zi}$$

4. Calculul consumurilor de gaze naturale pentru incalzire

La calculul acestor consumuri s-au luat in considerare:

- randamentul cazanului $\eta = 0,79$
- puterea calorica a gazelor naturale $P_g = 8550 \text{ kcal/mc}$

Consumul maxim zilnic (D_{maxz}^i):

$$D_{maxz}^i = \frac{Q_{maxz}}{\eta * P_g} \Rightarrow D_{maxz}^i = 23,879 \text{ Nmc/zi}$$

Consumul maxim orar (D_{maxh}^i):

$$D_{maxh}^i = \frac{Q_{nec}}{\eta * P_g} \Rightarrow D_{maxh}^i = 1,9899285 \text{ Nmc/h}$$

Consumul anual (D_{an}^i)

$$D_{an}^i = \frac{Q_{an}}{\eta * P_g} \Rightarrow D_{an}^i = 4051,49447 \text{ Nmc/an}$$

Conform calculului necesarului de caldura mediu pentru o locuinta, rezulta un necesar orar de gaze naturale de 2,0 Nmc/h si o putere de minim 17,73 kw. Acest consum ar urma sa satisfaca nevoile de incalzire si producerii de apa calda menajera pentru locuinte.

Avand in vedere ca nu toti viitorii consumatori isi vor permite o centrala termica, s-a luat in calculul debitului unitar instalat, dupa cum urmeaza :

- un consum de 0,67 Nmc/h ptr. preparare hrana si un procent de simultaneitate de 0,35 ;
- un consum de 1,2 Nmc/h ptr incalzirea locuintei si un procent de simultaneitate de 1,00 ;
- un consum de 0,2 Nmc/h pentru prepararea apei calde menajere si un procent de simultaneitate de 1,00 ;

La stabilirea debitelor de calcul pentru grupurile mari de locuinte si dimensionarea retelelor de distributie gaze naturale, se va aplica pentru debitele necesare preparii hranei coeficientul de simultaneitate, conform prevederilor NTPEE – 2018.

2. Calculul puterilor si debitelor anuale necesare pentru locuinte

Puterea totala orara necesara pentru incalzire, preparare apa calda si preparare hrana	40.938,41 kcal/h	47,60 kw/h
Consum maxim zilnic de gaze naturale	21.534,49 Nmc/zi	236,88 Mwh/zi
Consum maxim anual de gaze naturale	4.152.903,76 Nmc/an	45.681,94 Mwh/an
Consum mediu anual de gaze naturale / unit. locativa	2.158,47 Nmc/an	23,74 Mwh/an

4.6 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

4.6.1 Obiectivul analizei financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

A fost utilizată metoda marginală/diferențială/incrementală, conform normelor comunitare aplicabile analizei cost-beneficiu, potrivit căreia fluxurile financiare sau economice luate în calcul pentru fiecare variantă de proiect analizată sunt considerate exclusiv pe o bază netă față de varianta de referință (varianta reprezentată, în cazul de față, de varianta fără proiect).

Baza legală

- H.G. nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.
- Instrucțiunile de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, referitoare la principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu.
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

În termeni generali analiza financiară ia în considerare toate datele relevante și informațiile disponibile din diverse surse și în special rapoartele, situațiile financiare și datele publice din piața de profil. De asemenea analiza financiară ia în considerare date socio-economice și informații, concepte tehnice, proiecții privind cererea și estimări de costuri, așa cum sunt detaliate în capitolele respective ale Studiului de Fezabilitate.

Conform standardelor UE privind Analiza de Cost-Beneficiu, aceasta și analiza financiară trebuie să utilizeze “metoda incrementală”, ceea ce înseamnă că proiectul este evaluat pe baza diferențelor dintre scenariul “cu proiect” și un scenariu alternativ “fără proiect”. Pentru scenariul “cu proiect”, veniturile și costurile luate în considerare trebuie să fie cele ale unui scenariu de activitate eficientă. Pentru scenariul “fără proiect” veniturile și costurile luate în considerare sunt cele ale “activității curente” fără investiții majore sau înlocuiri.

Analiza financiară conține următoarele componente:

- Proiectarea evoluției datelor de baza relevante pentru proiect: (i) populația, (ii) nivelul serviciilor, (iii) vânzările de gaz metan; estimarea și proiecția datelor de dezvoltare corespunzătoare pentru scenariul “fără proiect”;
- Proiectarea și alocarea investiției totale și a costurilor de reinvestire pentru proiectul de înființare a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale propus și a costurilor suplimentare cerute de investiție, așa cum a fost estimat în Studiul de Fezabilitate pentru perioada 2021– 2035;
- Strategia de contractare și achiziții conform reglementarilor legislației Române;
- Proiecția costurilor de exploatare pentru o operare și întreținere adecvata a sistemelor inteligente de distribuție gaze naturale propus, pentru a asigura standardele de servicii dorite și întreaga durată de viață tehnică a investiției în condițiile existente în zona studiată, așa cum este estimat în Studiul de Fezabilitate pentru perioada 2018 –2047; estimarea și proiecția unor costuri anuale de exploatare adecvate pentru scenariul “fără proiect”;
- Strategia de tarificare pentru proiectarea unor tarife corespunzătoare pentru activitățile de distribuție gaze naturale, luând în considerare atât acoperirea completa a costurilor cat și suportabilitatea populației; ipoteze adecvate pentru stabilirea tarifului la scenariul “fără proiect”;
- Proiecția veniturilor din vânzarea serviciilor de distribuție gaze naturale către consumatorii conectați în zona proiectului atât pentru scenariul “cu proiect” cat și pentru scenariul “fără proiect”;
- Proiecția performanțelor financiare ale potențialului operator pe perioada evaluată din 2021 pana în 2035;
- Determinarea nivelului necesar de intervenție a UE (în conformitate cu “Ghidul CE privind metodologia de realizare a Analizei Cost Beneficiu pentru proiectele de investiții. Instrument de evaluare economica pentru politica de coeziune 2014-2020.”);
- Elaborarea unui Plan de Finanțare corespunzător;

Analiza financiară se bazează pe datele anului de baza 2023 și cuprinde perioada de implementare a proiectului din 2024 și o perioadă de exploatare de circa 18 de ani din 2024 pana în 2042.

4.6.2 Etapele analizei financiare

- a) Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:
 - fluxurile de numerar vor fi determinate în valoare reală (preturi constante);
 - independent de și concomitent cu decizia de a folosi fluxuri de numerar reale, se utilizează, în schimb, dacă se considera justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează ca vor crește în termeni reali pe durata perioadei de referință.
- b) Estimarea costurilor de investiție:
 - costuri de investiție (conform Devizului General)
 - investiții periodice cu caracter extraordinar
 - nu sunt incluse TVA și ale impozitelor și taxe indirecte.
- c) Estimarea costurilor operationale:

- costuri referitoare la asigurarea ucationarii obiectivului de investitii; sunt cheltuieli curente de functionare;
- costurile cu procurarea, montarea si exploatarea mijloacelor d emasurare'
- nu sunt incluse: TVA si alte impozite si taxe idnirecte.

d) Estimarea veniturilor:

- venituri din exploatarea obiectivului de investitii
- nu sunt incluse TVA si alte impozite si taxe indirecte.

e) Stabilirea ratei de actualizare financiara (rata de actualizare financiara, r)

- rata de actualizare financiara considerata este 5% (adica rata de actualizare financiara reala)

f) Calculul indicatorilor financiari (VAN, RIR, RCB), fluxul de numerar cumulat.

4.6.3 Valoarea actualizata neta (VAN) & Rata interna de rentabilitate (RIR)

Valoarea actualizata neta (VAN) reprezinta diferenta dintre suma tuturor beneficiilor de natura financiara (venituri marginale / diferentiale / incrementale si economisiri /reduceri de costuri) si suma costurilor marginale / diferentiale / incrementale de natura financiara . VAN a fost calculata prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare si a numarului de ani din perioada de referinta, dupa formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar in directa aplicare a principiului valorii in timp a banilor:

$$VAN = \sum [(B_t - C_t) / (1 + r)^t]$$

unde:

B_t = beneficiile financiare din anul t,

C_t = costurile financiare din anul t,

r = rata de actualizare,

t = numarul de ani (40 de ani - perioada de referinta).

Rata interna de rentabilitate (RIR) este: rata de actualizare r (in cazul nostru, reala) pentru care VAN=0.

$$0 = \sum [(BT - Ct) / (1 + RIR)^t]$$

unde:

RIR = rata interna de rentabilitate,

t = anul de calcul, T = 40 ani.

Raportul cost/beneficiu (RCB): raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor si costurilor financiare se face dupa aceeasi formula generata de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare mentionata in cazul VAN, cu exceptia faptului ca numaratorul este reprezentat, in cadrul sumei, pe rand, de beneficiile anuale (B_t) si, respectiv, costurile anuale (C_t).

Fluxul de numerar cumulat: suma cumulativa, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect.

g) interpretarea valorilor indicatorilor financiari calculati

Valoarea actualizata neta - VAN

Avantajele indicatorului: este singurul indicator care are o valoare calculabila, relevanta si corecta metodologic in orice situatie, care - invariabil - indica varianta optima din perspectiva analizei cost-beneficiu (evident, calitatea sa este data de calitatea ipotezelor de lucru si a proiectiilor financiare utilizate);

Dezavantajele VAN: (a) acest indicator nu reflecta in niciun fel problematica distributiei beneficiilor si costurilor, (b) elementele de calcul sunt dificil de estimat, (c) trebuie evitata contabilitatea dubla a costurilor sau a beneficiilor.

Rata interna de rentabilitate financiara - RIR

Dezavantajele RIR: (a) ignora scara proiectului si, in general, daca este utilizata pentru analiza comparativa intre diferitele scenarii ale unui proiect, tinde sa favorizeze financiar proiectele de scara redusa, (b) este, in functie de situatie, un indicator incorect sau imposibil de calculat (formula RIR poate genera rezultate multiple - si, in consecinta, inutilizabile - daca fluxurile de numerar isi schimba semnul mai mult de o singura data pe durata perioadei de referinta (ceea ce este perfect fezabil in cazul proiectului de fata), (c) este, in ultima instanta, un indicator redundant fata de VAN, neoferind, nici in cel mai fericit caz, nicio informatie suplimentara fata de VAN.

Raportul cost/beneficiu - RCB

Dezavantajele RCB: (a) rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului in privinta clasificarii unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri, (b) ignora scara proiectului, (c) nu este un indicator corect de utilizat cand se compara scenarii ce se exclud reciproc, (d) este, in ultima instanta, un indicator redundant fata de VAN, neoferind, nici in cel mai mai fericit caz, nici o informatie suplimentara fata de VAN.

Criteriul decizional: proiectul este justificat economic in situatia in care se indeplinesc cumulativ urmatoarele conditii:

daca $VAN > 0$

daca $RIR > 5,0\%$ - rata rentabilitatii economice recomandata de CE pentru a fi utilizata in analiza financiara a Analizei Cost Beneficiu (ACB)

daca $0 < RCB < 1$ (in ipoteza ca rata de actualizare financiara reala de 5% reprezinta corect costul fondurilor utilizate in acest scop).

Analiza financiară este detaliată în următoarele Anexe :

- Anexa 3_Flux numerar
- Anexa 4_VAN & RIR
- Anexa 5_Calcul Indicatori
- Anexa 6_Rata de Actualizare
- Anexa 7_Variația Veniturilor
- Anexa 8_Variația Cheltuielilor

Extras Anexa 3 Flux Numerar

INVESTITIA	FLUX DE NUMERAR				
	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5
13.930.015,00	13.236,49	44.412,64	77.722,12	111.031,60	111.031,60

Rata de actualizare	VALOAREA NETA ACTUALIZATA				
	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5
10,00%	12.031,97	34.289,51	49.789,27	65.678,82	59.716,76
9,00%	12.137,86	34.953,71	51.181,52	68.082,87	62.505,46
8,00%	12.256,99	35.576,40	52.640,06	70.679,25	65.486,49
7,00%	12.376,12	36.240,60	54.098,60	73.371,80	68.563,68
6,00%	12.482,01	36.946,32	55.689,73	76.160,50	71.833,20
5,00%	12.601,14	37.652,04	57.280,87	79.141,53	75.391,20
4,00%	12.733,51	38.399,27	58.938,30	82.218,72	79.045,37
3,00%	12.852,63	39.146,49	60.662,03	85.392,08	82.988,02
2,00%	12.971,76	39.893,72	62.452,06	88.853,92	87.123,00
1,00%	13.104,13	40.682,47	64.374,68	92.411,92	91.450,30
-1,00%	13.368,86	42.342,97	68.352,52	100.104,90	101.162,69
-2,00%	13.501,22	43.214,74	70.407,73	104.239,88	106.355,45
-3,00%	13.646,82	44.128,02	72.661,84	108.663,34	112.029,02
-4,00%	13.792,42	45.041,30	74.915,95	113.182,97	117.894,92
-5,00%	13.938,03	45.996,09	77.302,65	118.087,24	124.241,63
-6,00%	14.083,63	46.992,40	79.821,95	123.183,84	131.069,15
-7,00%	14.229,23	47.988,70	82.407,54	128.568,93	138.185,15
-8,00%	14.388,07	49.026,52	85.125,73	134.242,50	145.878,13
-9,00%	14.546,90	50.147,37	87.976,52	140.204,56	154.051,92
-10,00%	14.705,74	51.268,21	90.959,90	146.551,27	162.898,85

INVESTITIA	FLUX DE NUMERAR				
	AN 15	AN 16	AN 17	AN 18	TOTAL
13.930.015,00	111.031,60	111.031,60	111.031,60	111.031,60	1.800.845,23

Rata de actualizare	VALOAREA NETA ACTUALIZATA				
	AN 15	AN 16	AN 17	AN 18	TOTAL
10,00%	22.982,78	20.963,37	19.040,13	17.309,21	-12.076.671,54
9,00%	26.444,62	24.232,89	22.213,48	20.386,40	-12.140.542,85
8,00%	30.291,11	28.079,38	25.963,81	24.040,56	-12.200.127,11
7,00%	34.810,73	32.599,00	30.483,43	28.464,03	-12.254.507,47
6,00%	40.099,66	37.887,93	35.676,19	33.656,79	-12.302.597,37
5,00%	46.254,04	44.042,31	41.926,74	40.003,50	-12.343.106,80
4,00%	53.370,05	51.350,64	49.331,23	47.504,15	-12.374.501,17
3,00%	61.736,16	59.909,08	58.178,16	56.447,24	-12.394.951,23
2,00%	71.448,55	70.006,12	68.659,85	67.313,58	-12.402.271,70
1,00%	82.795,70	82.026,40	81.160,94	80.391,64	-12.393.846,19
-1,00%	111.836,70	112.894,48	114.048,43	115.202,38	-12.316.559,95
-2,00%	130.203,69	132.896,23	135.588,77	138.377,48	-12.239.366,18
-3,00%	151.840,19	156.552,14	161.360,26	166.360,69	-12.129.445,04
-4,00%	177.419,35	184.823,84	192.516,82	200.498,29	-11.980.118,45
-5,00%	207.518,14	218.480,63	230.020,10	242.136,55	-11.783.268,18
-6,00%	243.290,49	258.772,61	275.312,52	292.910,21	-11.528.997,74
-7,00%	285.601,88	307.142,23	330.221,17	355.031,03	-11.205.208,32
-8,00%	335.894,74	365.128,06	396.861,61	431.383,85	-10.797.065,45
-9,00%	395.707,66	434.845,69	477.830,22	525.142,05	-10.286.326,07
-10,00%	467.060,05	518.987,66	576.588,85	640.632,91	-9.650.486,86

Valorile VAN si RIR calculate pentru un procent de 4%

Rata de actualizare	VAN	RIR
4,00%	-12.345.640,60	-16,39%

Indicatori de eficienta

DENUMIRE INDICATORI	VALORI
VNA (4%)	-12.345.641 lei
RIR	-16,39%
RAPORTUL BENEFICIU-COST	0,11
EXCEDENTUL NET CUMULAT – 18 ANI	1.563.480 lei

4.6.4 Costuri de investiție

Costurile de investiție estimate conțin în primul rând costurile de investiție ale proiectului ce va fi implementat în perioada 2024 – 2025 și în plus eventuale costuri de înlocuire și costuri de investiție suplimentare necesare până la orizontul anului 2043.

Costuri de investiție

Costurile estimative ale investiției sunt detaliate în capitolele respective ale Studiului de Fezabilitate. Costul de investiție este eșalonat pe o bază anuală conform programului de implementare. Toate costurile de investiție ale proiectului așa cum au fost determinate în cadrul Studiului de Fezabilitate sunt considerate costuri eligibile pentru a fi finanțate din Fondul National de Investiții

Costuri de înlocuire

Costurile de înlocuire includ costurile care apar în perioada de referință pentru a înlocui utilajele și /sau echipamentele cu durată scurtă de viață. Având în vedere perioada de referință relativ scurtă, se consideră că nu sunt costuri de înlocuire.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală reflectă capacitatea potențială de utilizare rămasă a activelor imobilizate a căror durată de viață economică nu a fost complet epuizată. Conform Articolului 18 (valoarea reziduală a investițiilor) din Regulamentul Delegat al Comisiei (UE) nr.480/2014, pentru activele din proiect cu o durată de viață economică în exces față de perioada de referință, valoarea reziduală va fi stabilită prin “calcularea valorii actualizate nete a fluxului de numerar generat din operare în anii de viață rămași” considerând durată medie ponderată de amortizare a investiției.

Pentru analiza curentă am calculat valoarea reziduală prin luarea în considerare a fluxului de numerar ajustat pentru durată de viață rămasă a activelor considerând durată medie ponderată de amortizare a investiției, având în vedere fluxul de numerar din perioada 2037 până în 2041 (18 de ani durată de utilizare a investiției). Valoarea reziduală rezultată din analiza este de 247.216 lei (neactualizată, la nivelul anului 2041).

4.6.5 Venituri și costuri de exploatare

Costuri de exploatare

Costurile de exploatare sunt estimate în mod agregat pentru zona de furnizare a serviciilor acoperite de potențialul operator. Costurile de exploatare au la bază datele relevante și informațiile disponibile din diverse surse și în special rapoartele, situațiile financiare și datele publice din piața de profil și sunt apoi proiectate anual conform calendarului de implementare pentru perioada 2025 până în 2043 în Lei (preturi constante).

Începând cu 2025 (primul an de exploatare al echipamentelor din proiect) analiza ia în considerare, costurile de exploatare pentru noul proiect.

Scenariul “Cu Proiect”

Estimarea costurilor de exploatare se realizează separat pe fiecare categorie de cost prin prezentarea principalelor ipoteze utilizate și a rezultatelor obținute. Proiectarea costurilor de exploatare pentru activitatea de distribuție în scenariul “cu proiect” este prezentata mai jos:

Costuri operaționale :

Costuri operaționale minime		Valoare euro/an	Valoare lei/an	Pondere %
1	Cheltuielile cu materiile prime, materialele, altele asemenea;	6.819,83	33.681,78	9,67%
2	Cheltuielile cu energia, combustibili, apa; telecomunicațiile	3.321,76	16.405,50	4,71%
3	Consumul tehnologic, calculat conform normelor, normativelor și/sau altor reglementări legale în vigoare;	3.215,97	15.883,03	4,56%
4	Cheltuielile cu personalul - salarii, prime și alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;	44.000,96	217.311,95	62,39%
5	Cheltuielile cu întreținerea, verificarea și reparațiile curente, realizate în regie proprie sau de către terți;	1.410,51	6.966,24	2,00%
6	Cheltuielile cu studii și cercetări – în cadrul justificărilor se vor enumera studiile/cercetările preconizate a se efectua, necesitatea studiului/cercetării respective, perioada de timp pentru care își înscrie efectele, valoarea totală a studiului/cercetării. În cazul în care se consideră necesar, ANRE poate împărți valoarea studiului pe mai mulți ani;	0,00	0,00	0,00%
7	Cheltuieli cu primele de asigurări	2.313,24	11.424,64	3,28%
8	Cheltuielile cu redevențele, locațiile de gestiune și chiriile - alte contracte în afara celor încheiate cu autoritățile centrale și locale	5.113,11	25.252,63	7,25%
9	Alte cheltuieli administrative generale	3.829,54	18.913,35	5,43%
10	Cheltuielile de reclamă, publicitate, sponsorizare, acțiuni sociale, altele asemenea, în limita de deductibilitate la calculul impozitului pe profit;	507,78	2.507,85	0,72%
TOTAL Costuri de Operare		70.532,72	348.346,98	100,00%

Curs InfoEuro Septembrie 2023, 1 euro = 4,9388 lei

Costuri Operaționale, inclusiv de Reparații curente anuale:

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	...	Anul 18
Rata totală racordare	10%	40%	70%	100%	100%		100%
Cheltuieli operaționale minime anuale (cu TVA)	34.831,22	139.324,86	243.818,51	348.312,15	348.312,15		348.312,15
Cheltuieli de distribuție și transport (cu TVA)	51.127,95	204.511,80	357.895,65	511.279,50	511.279,50		511.279,50
Cost achiziție gaze naturale (cu TVA)	108.563,50	434.254,00	759.944,50	1.085.635,00	1.085.635,00		1.085.635,00
Costuri de reparații curente	0,00	8.533,33	14.933,32	21.333,32	21.333,32		21.333,32

În scenariul "Cu Proiect" costurile de exploatare pentru activitatea de distribuție cu gradul de racordare a populației începând cu anul 2024 și până în anul 2027, când se estimează că rata de racordare va atinge 100%.

Se apreciază că pentru exploatarea întregului sistem inteligent de distribuție gaze naturale propus pentru comuna GURA VĂII, jud. Bacău vor fi create aproximativ **5 locuri de munca (4 instalatori + 1 inginer coordonator autorizați ANRE în gaze naturale)**.

Cheltuielile cu salariile cuprind inclusiv taxe în cuantum actual de 42,8% la nivelul anului 2020, taxe plătite de angajat și angajator.

Scenariul "Fără proiect"

Deoarece vorbim de o investiție nouă, în cazul scenariului „Fără Proiect” (investiția nu există) nu avem costuri de exploatare.

Venituri din exploatare

Principiile de stabilire a tarifelor

Conform principiului regionalizării, sistemele inteligente de distribuție a gazelor naturale, aplica un tarif uniform pentru toți utilizatorii din aceeași categorie. În vreme ce tarifele și structura acestora este asociată caracteristicilor speciale ale propriului sistem de distribuție, obiectivul de ansamblu ar trebui să fie acela al asigurării unui nivel adecvat de recuperare a costurilor, precum și menținerea sustenabilității financiare a operatorului, respectând în același timp suportabilitatea și disponibilitatea de a plăti ale consumatorului.

În mod normal, necesarul de flux de numerar pentru un sistem inteligent de distribuție a gazelor naturale este dat de costurile de exploatare, investițiile de capital, costurile de înlocuire și cerințele privind serviciul datoriei.

Se înțelege faptul că nivelul veniturilor medii vor fi acelea ale localității în care este implementat proiectul.

Strategia de tarificare pentru scenariul "Cu proiect"

Începând cu 01.07.2020 România a trecut la piața concurențială.

Prețul contractual al gazelor naturale (PC) la care se va adăuga acciza și TVA, este prețul aplicat cantităților de gaze naturale livrate la locul / locurile de consum și se determină conform formulei:

$$PC = PG + CT + TD.$$

Preț de furnizare gaze naturale = 0,179 lei/kWh

Cost de transport (CT) = 0,00966 lei/kWh, Reprezintă tariful serviciilor de transport, stabilit pe baza tarifelor reglementate de rezervare de capacitate TC și volumetric TV

Tarif reglementat de distribuție (TD) lei/kWh, Reprezintă tariful reglementat de distribuție aferent categoriei de consum.

Pentru consumatorii casnici categoria de clienți C1 (consum anual de gaze naturale maxim 280 MWh), avem un preț mediu de 0,05279 lei/kWh.

Obținem o valoare pentru prețul de livrare: 0,2603 lei/kWh, fără accize și fără TVA. Deoarece acciza pentru consumatorii casnici este de 0 lei/kWh, rezultă un preț unitar de livrare:

Pu = 260,3 lei/MWh, fără TVA,

Pu = 309,75 lei/MWh, cu TVA

Venituri din scenariul "Cu proiect"

Estimarea veniturilor din exploatare se realizează luând în considerare proiecția cererii și strategia de tarificare propusa prezentata în capitolele anterioare. Proiecția veniturilor din exploatare în lei (preturi constant), la 100% grad de încasare a tarifelor, poate fi rezumata astfel:

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	...	Anul 17	Anul 18
Rata totală racordare	10%	40%	70%	100%		100%	100%
Venit minim brut din activitatea de distribuție (cu TVA)	187.863,38	751.453,50	1.315.043,63	1.878.633,75		1.878.633,75	1.878.633,75

Strategia de tarificare pentru scenariul "Fără proiect"

Deoarece vorbim de o investiție nouă, în cazul scenariului „Fără Proiect” (investiția nu există) nu avem venituri de exploatare.

4.6.6 Sursele de finanțare

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constă în finanțare cu fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat, bugetul local, credite externe, garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile sau alte surse legale.

În cazul de față, valoarea totală a investiției pentru realizarea sistemului inteligent de distribuție gaze naturale în comuna GURA VĂII este conform studiului de fezabilitate de **13.930.015 lei (2.820.526 euro) fara TVA** și urmează să fie finanțată prin Programul național de investiții „Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 95 /2021, după cum urmează:

Nr. crt	Sursa de finantare	Procent de finantare	Valoare in lei	Valoare in euro
			(fara TVA)	
1	Valoarea totala a finantarii acordate pentru costurile totale eligibile	100 % (86 % bugetul de stat + 14 % bugetul local)	13.930.015	2.820.526
2	Contributia publica nationala la finantarea acordata (bugetul de stat)	86 %	12.000.000	2.408.042
3	Contributia publica locala la finantarea acordata (bugetul local)	14 %	1.930.015	387.296

4.6.7 Sustenabilitatea financiara

Proiectul este sustenabil financiar atunci când riscul de a rămâne fără numerar în viitor, atât în etapa de implementare a investiției, cat și în cea de operare, se așteaptă să fie 0. De asemenea, operarea este considerata a fi sustenabila într-o perioada următoare după implementarea principiului de recuperare completa a costurilor (atât a celor din investiții cat și a celor din exploatare).

Pentru a verifica sustenabilitatea financiara, am făcut o proiecție financiara și a fluxului de numerar incremental aferent proiectului.

Fluxul de numerar

Fluxul de numerar incremental al proiectului – numerar acumulat :

FLUX DE LICHIDITATI - Ron	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
NUMERAR LA INCEPUTUL PERIOADEI	0	13.236,49	57.649,13	135.371,25	246.402,85
INTRARI NUMERAR din exploatare	187.863,38	751.453,50	1.315.043,63	1.878.633,75	1.878.633,75
<i>Consum unități gospodărești - MWh</i>	<i>606,50</i>	<i>2.426,00</i>	<i>4.245,50</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>
<i>Tarif gaz natural lei/Mwh</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>
<i>Grad de încasare al tarifelor</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>
IESIRI NUMERAR pentru exploatare	174.626,88	707.040,86	1.237.321,51	1.767.602,15	1.767.602,15
Costuri operaționale	174.626,88	698.507,53	1.222.388,18	1.746.268,83	1.746.268,83
<i>Cheltuieli operaționale minime anuale</i>	<i>34.834,70</i>	<i>139.338,79</i>	<i>243.842,89</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>
<i>Cheltuieli de distribuție și transport</i>	<i>33.048,19</i>	<i>132.192,74</i>	<i>231.337,30</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>
<i>Cost achiziție gaze naturale</i>	<i>106.744,00</i>	<i>426.976,00</i>	<i>747.208,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>
Costuri de reparații curente și de intervenție	0	8.533,33	14.933,32	21.333,32	21.333,32
Costuri financiare (dobânzi)	0	0	0	0	0
EXCEDENT/DEFICIT PERIOADA CURENTA	13.236,49	44.412,64	77.722,12	111.031,60	111.031,60
EXCEDENT/DEFICIT CUMULAT SISTEM DISTRIBUȚIE	13.236,49	57.649,13	135.371,25	246.402,85	357.434,45



FLUX DE LICHIDITATI - Ron	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
NUMERAR LA INCEPUTUL PERIOADEI	357.434,45	468.466,05	579.497,65	690.529,24	801.560,84
INTRARI NUMERAR din exploatare	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75
<i>Consum unități gospodărești - MWh</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>
<i>Tarif gaz natural lei/Mwh</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>
<i>Grad de încasare al tarifelor</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>
IESIRI NUMERAR pentru exploatare	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15
Costuri operaționale	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83
<i>Cheltuieli operaționale minime anuale</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>
<i>Cheltuieli de distribuție și transport</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>
<i>Cost achiziție gaze naturale</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>
Costuri de reparații curente și de intervenție	21.333,32	21.333,32	21.333,32	21.333,32	21.333,32
Costuri financiare (dobânzi)	0	0	0	0	0
EXCEDENT/DEFICIT PERIOADA CURENTA	111.031,60	111.031,60	111.031,60	111.031,60	111.031,60
EXCEDENT/DEFICIT CUMULAT SISTEM DISTRIBUȚIE	468.466,05	579.497,65	690.529,24	801.560,84	912.592,44

FLUX DE LICHIDITATI - Ron	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14
NUMERAR LA INCEPUTUL PERIOADEI	912.592,44	1.023.624,04	1.134.655,64	1.245.687,24
INTRARI NUMERAR din exploatare	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75
<i>Consum unități gospodărești - MWh</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>
<i>Tarif gaz natural lei/Mwh</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>
<i>Grad de încasare al tarifelor</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>
IESIRI NUMERAR pentru exploatare	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15
Costuri operaționale	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83
<i>Cheltuieli operaționale minime anuale</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>
<i>Cheltuieli de distribuție și transport</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>
<i>Cost achiziție gaze naturale</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>
Costuri de reparații curente și de intervenție	21.333,32	21.333,32	21.333,32	21.333,32
Costuri financiare (dobânzi)	0	0	0	0
EXCEDENT/DEFICIT PERIOADA CURENTA	111.031,60	111.031,60	111.031,60	111.031,60
EXCEDENT/DEFICIT CUMULAT SISTEM COLECTARE	1.023.624,04	1.134.655,64	1.245.687,24	1.356.718,84

FLUX DE LICHIDITATI - Ron	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18
NUMERAR LA INCEPUTUL PERIOADEI	1.356.718,84	1.467.750,44	1.578.782,03	1.689.813,63
INTRARI NUMERAR din exploatare	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75	1.878.633,75
<i>Consum unități gospodărești - MWh</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>	<i>6.065,00</i>
<i>Tarif gaz natural lei/Mwh</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>	<i>309,75</i>
<i>Grad de încasare al tarifelor</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>	<i>100,00%</i>
IESIRI NUMERAR pentru exploatare	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15	1.767.602,15
Costuri operaționale	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83	1.746.268,83
<i>Cheltuieli operaționale minime anuale</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>	<i>348.346,98</i>
<i>Cheltuieli de distribuție și transport</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>	<i>330.481,85</i>
<i>Cost achiziție gaze naturale</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>	<i>1.067.440,00</i>
Costuri de reparații curente și de intervenție	21.333,32	21.333,32	21.333,32	21.333,32
Costuri financiare (dobânzi)	0	0	0	0
EXCEDENT/DEFICIT PERIOADA CURENTA	111.031,60	111.031,60	111.031,60	111.031,60
EXCEDENT/DEFICIT CUMULAT SISTEM DISTRIBUȚIE	1.467.750,44	1.578.782,03	1.689.813,63	1.800.845,23

Concluzie:

Din analiza reiese clar că proiectul asigura fluxuri de numerar pozitive (dovada sustenabilității proiectului).

4.7 ANALIZA ECONOMICĂ

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.

Potrivit legislației în vigoare, HG nr.28/2008, **analiza economică este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000 euro.**

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, **nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică.**

4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate permite identificarea variabilelor “critice” ale proiectului. Asemenea variabile sunt acelea a căror variații, fie ele pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței financiare și/sau economice a proiectului.

Analiza este efectuată prin modificarea fiecărei variabile pe rând și determinarea efectului acelei schimbări asupra valorii actuale nete. Ca un criteriu de ghidare, recomandarea este să fie considerate “critice” acele variabile pentru care o variație de $\pm 1\%$ a valorii adoptate în scenariul de baza da naștere unei variații de mai mult de 1% în valoarea VAN.

Rezultatele analizei de senzitivitate pentru FNPV sunt prezentate în următorul tabel:

Analiza de senzitivitate - FNPV/C

Variabile	Variația ENPV/C datorată unei variații de $\pm 1\%$	Analiza critică
Creșterea populației anuale	-1,67%	Critical
Rata de conectare la sistemul de distribuție	-1,97%	Critical
Total costuri de investiție	-0,62%	Not critical
Costuri de exploatare	-0,59%	Not critical
Costuri cu personalul	-0,12%	Not critical
Costuri cu energia electrică	-0,16%	Not critical
Emisii CO2	-0,02%	Not critical

Analiza indică faptul că variabilele cele mai sensibile sunt creșterea populației, costurile totale de investiție și nivelurile tarifelor.

Rezultatele analizei de senzitivitate pentru ENPV sunt prezentate în următorul tabel:

Variabile	Variația ENPV/C datorată unei variații de $\pm 1\%$	Analiza critică
Acces la sistem inteligent de distribuție de gaze naturale	0,00%	Not critical
Economii de costuri la consumator	-0,55%	Not critical
Reducerea emisiilor de CO2	-0,06%	Not critical

Concluzie: Analiza de senzitivitate arată că cea mai sensibilă variabilă este de conectare la sistemul de distribuție

O componentă deosebit de importantă a analizei de senzitivitate este calculul valorii prag (punct de echilibru). Aceasta este valoarea pe care variabila analizată ar trebui să o ia pentru ca VAN a proiectului să devină zero, sau mai general, ca rezultatul proiectului să scadă sub nivelul minim de acceptabilitate. Utilizarea valorilor prag în analiza de senzitivitate permite realizarea unor aprecieri cu privire la riscul proiectului și posibilitatea de a întreprinde acțiuni de prevenire a riscului.

Valorile prag sunt prezentate în tabelul următor:

Variabile	Valoare prag	
Creșterea populației anuale	Creștere minima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	87,99%
	Scădere maxima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	-43,52%
Rata de conectare la sistemul de distribuție	Creștere minima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	123,37%
	Scădere maxima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	-36,68%
Consum pe gospodărie	Creștere minima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	76,74%
Tariful	Creștere minima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	46,55%
Total costuri de investiție	Scădere maxima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	-263,71%
	Creștere minima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	507,17%
Costuri cu personalul	Scădere maxima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	-336,04%
	Creștere minima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	665,50%
Costuri cu energia electrica	Scădere maxima înainte ca FNPV să fie egal cu 0	-281,88%

Variabile	Valoare prag	
Emisii CO2	Creștere minimă înainte ca ENPV să fie egal cu 0	2810,28%
Acces la sistem inteligent de distribuție de gaze naturale	Scădere maxima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	-170,70%
Economii de costuri la consumator	Scădere maxima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	-133,76%
Reducerea emisiilor de CO2	Scădere maxima înainte ca ENPV să fie egal cu 0	-1422,27%
Costuri de exploatare	Creștere minimă înainte ca ENPV să fie egal cu 0	125,80%

4.9 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

După cum este prevăzut în Art. 101 (Informații necesare pentru aprobarea unui proiect de mare importanță) al Regulamentului (UE) nr. 1303/2013, în analiza cost-beneficiu trebuie inclusă o evaluare a riscurilor. Aceasta este necesară pentru a face față incertitudinii care pătrunde întotdeauna în proiectele de investiții, inclusiv riscul ca schimbările climatice să aibă un impact negativ asupra proiectului.

Pașii recomandați în vederea evaluării riscurilor proiectului sunt următorii:

- Analiza de sensibilitate;
- Analiza calitativă de risc;
- Prevenirea și diminuarea riscului.

Toate ipotezele făcute cu privire la variabilele de bază utilizate în modele sunt supuse incertitudinii, astfel încât o oarecare variație (atât pozitivă, cât și negativă) a variabilelor este întotdeauna posibilă. Analiza de sensibilitate și de risc tratează evaluarea impactului unor modificări procentuale date într-o variabilă asupra performanței proiectului și evaluarea probabilității ca un proiect să se desfășoare cu succes, precum și variabilitatea rezultatului comparativ cu cea mai bună estimare (sau scenariu de bază) făcută anterior.

Analiza de sensibilitate urmărește să identifice variabilele critice ale proiectului lăsându-le să varieze în funcție de o anumită oscilație a procentului. Scopul este acela de a evalua robustețea indicatorilor de profitabilitate ai proiectului. Prima parte este de a identifica principalele variabile cheie și impactul lor potențial.

Obiectivul analizei de risc este de a identifica și evalua factorii care ar putea periclita succesul proiectului. Există mai multe tehnici care ar putea ajuta în vederea definirii măsurilor preventive pentru a reduce probabilitatea de apariție a acestor factori și a identifica contramăsuri pentru a face față cu succes acestor constrângeri când acestea apar, pentru a preveni posibile efecte negative asupra competitivității companiei. Prognoza clasei de referință a fost dezvoltată pentru a crește gradul de acuratețe al analizei de risc. Rezultatul analizei de risc este de a demonstra robustețea proiectului acolo unde sunt identificate puncte slabe. Există mai multe variabile care ar putea fi testate, precum implementarea unui proiect, dar în acest caz se vor evalua doar implicațiile financiare.

Un model de proiecție financiară este, în principiu, realizat în baza unor ipoteze pentru diferite variabile, iar acelea sunt, în mod normal, legate de anumite incertitudini. Analiza de sensibilitate și de risc tratează evaluarea impactului unor modificări procentuale date într-o variabilă asupra performanței proiectului și evaluarea probabilității ca un proiect să se desfășoare cu succes, precum și variabilitatea rezultatului comparativ cu cea mai bună estimare (sau scenariu de bază) făcută anterior.

Analiza calitativă de risc, prevenirea și diminuarea riscului

O analiza calitativa de risc a fost efectuata pentru a furniza o evaluare a riscurilor care rezulta din implementarea proiectului, în special pentru durabilitatea financiara a proiectului atât pe termen scurt, cat și pe termen lung, și pentru a identifica masuri posibile de prevenire și diminuare a riscului.

Managementul riscului presupune următoarele etape :

- Identificare riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului – se realizează prin întocmirea unor liste de control

Analiza riscului – utilizează metode cum sunt : determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arbori decizionali.

Reacția la risc – cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când :

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la risc

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu terță parte (contracte de asigurare, garanții)

- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului

Tip de risc	Eliminarea riscului	Tip de acțiune corectivă	Metode de eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitate finalizării acesteia la timp și la costul estimate	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât acest costuri să fie susținute de executant
Asigurarea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu poată asigura finanțarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluții tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună
Grad de atractivitate scăzută a proiectului	Riscul ca locuitorii din Comuna GURA VĂII, să nu se racordeze la rețeaua de distribuție a gazelor naturale	Eliminare risc	Promovarea intensă a investiției împreună cu noile beneficii de care locuitorii se vor bucura
Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durata specificată și urmărirea realizării programului conform graficului.

Concluzie: După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

5. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO - ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Din studierea celor două variante privind înființarea distribuției de gaze naturale în comuna GURA VĂII au rezultat următoarele:

Soluția tehnică propusă	Valoare (lei fără TVA)
Varianta 1 – în regim de reducere presiune	13.993.734
Varianta 2 – în regim de medie presiune	13.930.015

Din punct de vedere economic costurile realizării investiției în cele două variante sunt semnificativ apropiate valoric. Din calculele efectuate se observă că **varianta 2** este mai avantajoasă din punct de vedere economic fiind cu 63.719 lei mai redusă față de varianta 1, cu mențiunea că având diametre mai mici – permite în etapa 1 o lungime mai mare de rețea, raportat la varianta 1

Din punct de vedere tehnic sau al complexității lucrărilor, gradul de dificultate în realizarea investiției în cele două variante este similar.

5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDATE

Ținând cont de aspectele tehnico-economice proiectantul propune ca investiția să se realizeze în **varianta 2**.

Analizând datele tehnico-economice centralizate pentru cele două variante constructive, rezultă că varianta constructivă 2 este mai avantajoasă având în vedere următoarele argumente:

1. Pretul unei stații de reglare-măsurare gaze, SRM, fără treaptă de schimbare a regimului de presiune este mai mic decât al unei stații de reglare-măsurare gaze, SRM, într-o singură treaptă (de la medie presiune la reducere presiune);

2. Diametrele rețelei propriu-zisă de distribuție gaze naturale sunt mai mici (DN=63÷200 mm) în cazul funcționării în regim de medie presiune decât în cazul funcționării în regim de reducere presiune (DN=63÷250 mm), ceea ce generează costuri mai mici de achiziționare a materialului tubular și cantități de lucrări privind săpătura și montarea subterană a conductelor, a terasamentelor și a readucerii terenului la starea inițială.

Soluția studiată, determinată și aleasă (realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale în regim de medie presiune) presupune realizarea investiției mai redusă din punct de vedere financiar față de varianta 1 și asigură o soluție tehnică corespunzătoare din punct de vedere legal cf. art. 105

pct. 5 din LEGEA nr. 123 din 10 iulie 2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, al rezistenței, stabilității și al siguranței în exploatare.

5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului;

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Terenurile pe care se vor amplasa elementele componente ale rețelei inteligente de distribuție gaze naturale ce vor alimenta consumatorii casnici și obiectivele și imobilele aparținând administrației publice și locale în cadrul cărora nu se vor desfășura activități economice, vor aparține domeniului public al UAT Onesti și Gura Văii, după cum urmează :

Conducta racord în lungime de 3850 m pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Gura Văii va străbăta, de-a lungul drumului județean DJ 119 (strada Uzinei) din orașul Onesti până la intrarea în comuna Gura Văii.

Atât Stația de reglare-măsurare (SRM) cât și rețeaua de distribuție a gazelor naturale se va construi pe domeniul public aparținând comunei Gura Văii, conform planuri anexate.

Situația ocupărilor temporare de teren:

Pe perioada executiei lucrărilor pentru etapa 1 în comuna GURA VĂII, pentru montarea conductelor de distribuție gaze naturale, se va ocupa temporar o porțiune de teren cu lățimea de 2 m pe toată lungimea sistemului inteligent de distribuție gaze naturale de 10400 metri liniari, adică o suprafață afectată de aproximativ 20800 mp, iar pentru montarea unui număr de 120 bransamente va fi afectată temporar o suprafață afectată de 1200 mp. **Suprafața totală afectată temporar va fi de 22000 mp.**

După încheierea lucrărilor de montare a elementelor sus menționate, suprafețele afectate vor fi aduse la starea inițială, anterior lucrărilor de săpătură, fără a afecta suprafețele adiacente.

Situația ocupărilor definitive de teren:

Pentru realizarea sistemului inteligent de distribuție se vor ocupa definitiv următoarele suprafețe aparținând domeniului public al UAT GURA VĂII:

1. Pentru amenajarea stației de reglare măsurare predare (SRMP) : 200 mp;
2. Pentru amenajarea dispeceratului operatorului de distribuție: 100 mp;
3. Pentru amenajarea grupurilor de reglare monitorizare (GRM) și cămine de vane (CV): 141 mp.

Suprafața totală afectată temporar va fi de 441 mp.

Toate aceste elemente componente ce alcătuiesc rețeaua inteligentă de distribuție gaze naturale în comuna GURA VĂII se vor construi pe terenul aparținând domeniului public al Primăriei GURA VĂII, în afara zonei carosabile la o distanță cuprinsă între 0,5 ÷ 1,5 m de limita de proprietate a viitorilor consumatori, în funcție de configurația terenului.

Subtraversări sau supratraversări de obstacole (ape, linii de cale ferată, drumuri naționale și județene, păduri, etc) întâlnite pe traseele conductelor ce alcătuiesc rețeaua de distribuție gaze naturale sunt prezentate în tabelul de mai jos :

Nr. crt	Punctul de intersectie a rețelei de gaze cu drumuri / poduri / C.F.	Modalitatea de traversare a drumului / podului / C.F.	Coordonatele in STEREO 70 a intersectiei conductei cu obstacolul (drum, pod, C.F.)		Identificarea tronsonului de conducta intersectat		Lungimea tronsonului de conducta intersectata	Lungimea conductei de-alungul obstacolului
0		Subtraversare / Supratraversare	De la	Pana la	De la	Pana la	(metri)	(metri)
1	Pod peste Râul Trotuș pe DJ 119	Supratraversare	X:640915.406 Y:530874.485	X:641039.905 Y:531070.115	2	3	0	233
2	DJ 119	Subtraversare	X:641097.802 Y:531125.853	X:641102.100 Y:531119.979	5	101	7.279	0
3	DJ 119	Subtraversare	X:643599.778 Y:532364.311	X:643611.609 Y:532358.609	11	74	13.134	0

La subtraversările de drum național, județean, comunal, conducta de distribuție gaze naturale va fi montată în tuburi de protecție, dimensionate conform reglementărilor Normativului tehnic de proiectare execuție și exploatare sisteme de alimentare cu gaze naturale - NTPEE/2018. La capetele tuburilor de protecție se vor prevedea răsufători. La ramificațiile importante, inclusiv la subtraversările de drum național, județean, comunal se vor prevedea robineti de sectionare.

Deasupra fiecărei suduri și la ramificații se vor monta răsufători.

Subtraversările drumurilor naționale vor fi facute prin foraj orizontal dirijat.

Executia prin foraj orizontal dirijat. Descrierea tehnologiei

Forajul orizontal dirijat se foloseste la subtraversari de drumuri, cai ferate, cursuri de ape, etc si consta in introducerea “prin tragere” a conductelor de gaz, apa, de protectie, etc.

Tehnologia de foraj orizontal dirijat reprezinta un sistem de foraj rotativ hidrodinamic, dirijat si axat pe 3 principii tehnologice de baza:

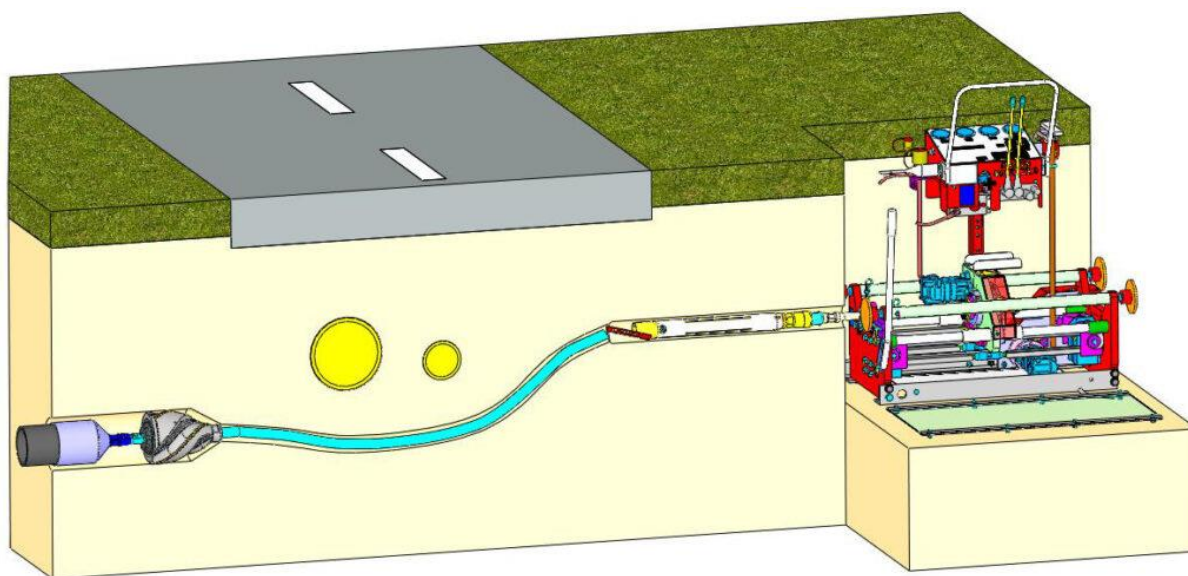
1. utilizarea unei sape de foraj dotata cu trei conuri rotative;
2. avansarea pe orizontala in system rotative si prin maruntirea solului pe baza de injectii sub presiune inalta a unui jet cu fluid special de foraj, pe baza de argila bentonitica (datorita proprietatilor tixotropice ale acestui tip de argila, noroiul de foraj indeplineste si rolurile de stabilizator al gaurii de foraj si agent de ungere);
3. pilotarea dirijata de la suprafata a tijelor si dispozitivului de forare, prin teleghidaj, cu ajutorul unui emitor de unde electromagnetice plasat in interiorul sapei, care transmite in permanenta parametrii, precum si adancimea la care se afla sapa, inclinarea sapei in % si orientarea varfului sapei in system orar. Aceste informatii sunt primite la suprafata terenului de un receptor-emitor portabil, care le afiseaza in orice moment si le pune la dispozitia persoanei care dirijeaza executia forajului pilot. Instantaneu, datele sunt retransmise unui receptor fix instalat pe echipamentul de foraj, unde apar informatii cu privire la temperatura mediului in care se afla si gradul de incarcare a bateriilor care le alimenteaza. Pe baza datelor primite, navigatorul (persoana care dirijeaza executia forajului) transmite in permanenta operatorului instructiuni de orientare si inaintare a sapei, permitand astfel respectarea traseului proiectat, evitand contactul cu retelele subterane cunoscute si iesind la suprafata in

punctul prestabilit, precizia fiind cuprinsa intre $\pm 5 \div 20$ cm. Forajul orizontal dirijat utilizeaza principiul injectiei sub presiune inalta a fluidelor de foraj concomitent cu cu rotirea mecanica a capului de foraj (sapei de foraj).

Executarea forajului pilotat este cea mai importanta etapa din aceasta activitate. Utilajul de forare dirijabil realizeaza cu ajutorul unei suspensii de forare prin jet de inalta presiune un tunel. Suspensia de forare (amestec de apa, bentonite si aditivi) disloca pamantul, transporta materialul dislocate in gropi, sustine microtunelul si reduce frecarea.

Ansamblul de foraj este alcatuit din utilajul de foraj, prajinile de foraj, echipament de detectie subterana introdus intr-o prajina speciala, motor de foraj si capul de foraj. Urmarirea pozitiei si dirijarea capului de foraj astfel incat sa urmareasca traiectoria prestabilita in proiectul tehnic se dirijeaza cu ajutorul echipamentelor speciale numite echipamente de dirijare.

Echipamentul de dirijare este alcatuit din doua componente, emitatorul (sonda) care se monteaza in proijina special acestui scop si furnizeaza informatii despre pozitia, adancimea, inclinatia si azimutul ansamblului cap de foraj si partea de detectie si interpretate corespunzator de catre specialist. Pe baza informatiilor primite, specialistul ia decizia emiterii unor comenzi de dirijare a capului de foraj pentru masinist.



Adancimea de montaj va fi de 1,5 m de la generatoarea superioara a tubului de protectie la cota carosabilului in zona axului drumului. La capetele tuburilor de protectie se vor monta rasuflatori pentru a canaliza eventualele scapari de gaze.

Totodata vor fi prevazuti robineti de sectionare pentru a putea fi izolat acest tronson in caz de avariere.

Traseele retelelor de distributie sunt, pe cat posibil rectilinii. Totodata, pentru a compensa dilatarile termice mari, conductele din polietilena se vor monta serpuit pe fundul santului.

La stabilirea traseelor de amplasare a retelelor de distributie gaze naturale se acorda prioritate respectarii conditiilor de siguranta.

La amplasarea conductei pe trasee supuse circulatiei autovehiculelor se vor lua masuri astfel incat sa nu se transmita solicitari conductelor (montarea conductei in tub de protectie sau sub carosabilul betonat). Protejarea conductei la solicitari mecanice datorate sarcinilor externe se va

face in tuburi de protectie metalice al carui diametru va fi cu cel putin 100 mm mai mare decat diametrul exterior al conductei la care se adauga grosimea izolatiei.

Intre conducta de gaze si tubul de protectie se vor prevedea distantiere pentru mentinerea unui interval circular intre conducta si tub. La extremitati, spatial dintre conducta de gaze si tubul de protectie se etanseaza, iar tubul va fi prevazut cu rasuflatoare.

Traversarea cailor ferate, autostrazilor, drumurilor nationale si cursurilor de apa se face subteran sau suprateran, în functie de conditiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective.

Solutiile tehnice pentru fiecare tip de traversare in parte vor fi stabilite in faza de proiectare la care se vor obtine toate avizele si acordurile necesare.

In aceste cazuri se vor prevedea montarea de robinete de sectionare, care sa permita scoaterea din functiune a conductei de gaze naturale înainte de traversare, pentru retelele de tip ramificate.

Robinetii de sectionare (pentru conducte) din polietilena se vor monta ingropat cu tija de manevra de la suprafata si tub de protectie, iar (pentru) cei din otel, in camine de vizitare, pe suporti din beton pentru robineti, astfel incat greutatea acestora sa nu fie preluata de conducta.

Lucrarile vor fi realizate numai de firme autorizate ANRE. Pentru montarea si imbinarea conductelor se vor utiliza numai procedee agrementate tehnic cu echipamente si personal atestat si cu respectarea stricta a conditiilor de lucru impuse de normele tehnice si de furnizorii materialelor si echipamentelor.

Conductele vor fi amplasate, pe cat posibil, in spatial cuprins intre limitele de proprietate si carosabil, de preferinta pe spatiile verzi sau pe trotuare.

La terminarea lucrarilor terenul va fi adus la starea initial pe care a avut-o la întocmirea procesului verbal de predare de amplasament.

Lucrările se vor desfășura pe domeniul public aparținând comunei.

Modurile in care vor fi executate traversarile sunt prezentate in planurile anexate prezentei documentatii.

Dupa incheierea lucrarilor de montare a elementelor sus mentionate, suprafetele afectate vor fi aduse la starea initiala, anterior lucrarilor de sapatura, fara a afecta suprafetele adiacente.

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Amplasamentul propus pentru statia de reglare-masurare-predare, SRM va fi la limita administrativ teritoriala a comunei GURA VĂII , iar asigurarea utilităților se realizează după cum urmează:

- alimentarea cu energie electrică a obiectivului: se va realiza printr-un bransament electric trifazat la rețeaua existenta de energie electrica si va fi dotat cu contor pentru inregistrarea consumului energetic. Totodata, se va monta si un generator electric mobil de mare putere ca sursa alternativa de energie electrica.
- alimentarea cu apă a obiectivului: din rețeaua locala de la furnizorul de apa.
- canalizare: nu este cazul.
- modul de asigurare al utilităților în cadrul organizării de șantier pe durata execuției lucrarilor:

-
- apa potabilă pentru personalul constructorului va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de tip PET.
 - evacuarea apelor uzate: va fi asigurată de către constructor prin amplasarea unui rezervor de 1000 litri care va fi golit periodic prin vidanjare.
 - masuri s.s.m si de protectia muncii: vor fi montate toalete ecologice pentru personalul care va realiza lucrările. Toaletele vor fi vidanjate periodic.

5.4 SOLUȚIA TEHNICĂ, CUPRINZÂND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRĂRI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ, CORELATĂ CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC ȘI DE PERFORMANȚĂ CE REZULTĂ DIN INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI;

Solutia tehnica propusa este racordarea la conducta de otel de medie presiune, DN 400, situata pe strada Uzinei din localitatea Onesti a unei conducte racord din polietilena in lungime de aproximativ $L=3850$ m, un diametru nominal DN 160 mm, material PE 100, SDR 11, conducta ce va strabata UAT Onesti de la locul indicat pana la limita cu UAT Gura Văii, unde se va monta un post de masurare a gazelor tranzitate pentru un debit solicitat de 3.500 mc/h si asigurarea unui regim de presiune medie cu o presiune minima $P_{min}=2,5$ bar (vezi planuri anexate).

Conducta de racord prevazuta pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinatoare se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Onesti.

Postul de masurare a gazelor tranzitate cat si reseaua propriu-zisa de distributie gaze naturale necesara alimentarii cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinatoare, se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Gura Văii.

Mentionam faptul ca, atat conducta de racord cat si reseaua de distributie gaze naturale va fi amplasata pe cat posibil subteran (ingropata), pe marginea drumurilor strabatute, iar suprafetele afectate vor fi aduse la starea initiala anterior lucrarilor de sapatura, fara a afecta suprafetele adiacente.

Postul de masurare gaze tranzitate se va amplasa pe un teren apartinand domeniului public al UAT Gura Văii.

Pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei GURA VĂII se va construi în Etapa 1 de la statia de reglare-masurare SRM un sistem inteligent de distributie de tip ramificat in lungime de aproximativ 10400 metri liniari (10,4 km), și lungimea medie a bransamentelor pentru consumatorii casnici, respectiv 600 metri pentru 120 bransamente (5 ml / bransament).

In etapa viitoare sistemul se va extinde - lungimea totala a sistemului inteligent va (52980 metri liniari) si lungimea medie a bransamentelor pentru consumatorii casnici, respectiv 9620 metri pentru 1924 bransamente (5 ml / bransament).

Amplasamentul SRMP-ului si caracteristicile tehnice ale conductei de racord vor fi definitivate de proiectant, in functie de situatia din teren si analiza tehnico-economica, astfel incat racordul si SRMP-ul sa se amplaseze cat mai aproape de conducta de transport gaze naturale, conform cerintelor din Regulamentul privind racordarea la sistemele de transport al gazelor naturale aprobat prin Ordinul ANRE nr.82 / 2017 si Legea nr. 123 / 2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare.

Prin studiul de fezabilitate pentru care se solicita eliberarea certificatului de urbanism se vor stabili: solutia de alimentare cu gaze naturale a comunei, traseele sistemului inteligent de distributie a gazelor naturale, dimensiunile acestora (diametre si lungimi).

Totusi, pentru estimarea cat mai precisa a lungimii sistemului inteligent de distributie a gazelor naturale cat si a conductei racord de alimentare cu gaze naturale, au fost efectuate o serie de studii premergatoare, cum ar fi: studiu geotehnic si ridicarea topografica a drumurilor pe marginea carora se va amplasa sistemul inteligent de distributie a gazelor naturale.

In etapa 1, lungimea estimata a traseelor sistemului inteligent a gazelor naturale va fi de aproximativ 10400 ml si va avea urmatoarea configuratie delimitata pe tronsoane de conducta, conform planului de incadrare si de situatie pe tronsoane (anexate prezentei documentatii):

Sistemul inteligent de distributie a gazelor naturale va fi alcatuit din urmatoarele componente:

1. Conducta racord de alimentare cu gaze naturale de la punctul de cuplare in conducta furnizorului de gaze naturale si statia de reglare masurare, SRM;
2. Statia de reglare masurare a gazelor naturale vehiculate, SRM;
3. Reteaua propriu-zisa de distributie a gazelor naturale;
4. Bransamentele aferente consumatorilor casnic sau a institutiilor publice locale;

Toate elementele componente precizate mai sus se vor monta pe domeniul public al comunei GURA VĂII, jud. Bacau si a satelor apartinatoare.

5.4.1 Caracteristici tehnice ale elementelor componente ce alcatuiesc sistemul inteligent de distributie a gazelor naturale

1. Conducta racord

Conducta racord de alimentare cu gaze naturale de la punctul de cuplare in conducta furnizorului de gaze naturale si statia de reglare masurare SRM va fi montata ingropat, din teava de polietilena de inalta densitate PEHD, de tip PE 100, SDR 11.

Caracteristici tehnice:

- Lungime conducta record: $L=3850$ m;
- diametrul nominal al tevii: DN 160 mm;
- presiunea maximă de operare $PMop = 10$ bar;
- presiunea minimă de operare $Pmop = 2,5$ bar.

Conducta de racord se va realiza cu respectarea cerintelor din "Normele Tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de alimentare gaze naturale, indicativ NTPEE-2018", cu modificarile si completarile ulterioare.

2. Statia de reglare-masurare, SRM

Instalatia tehnologica se va proiecta astfel incat sa asigure continuitatea livrării gazelor in conditii de siguranta si in timpul efectuării operatiunilor de intretinere/mentenanta.

Dimensionarea conductelor si a echipamentelor din componenta instalatiei tehnologice va fi calculata astfel incat sa fie acoperite inclusiv conditiile cele mai defavorabile de functionare (ex. debit maxim, temperatura maxima si presiune minima a gazului natural).

Viteza maxima de curgere a gazelor pentru calculul de dimensionare al componentelor tubulare ale instalatiei tehnologice, se va considera $v_{max} = 20$ m/s.

Factorul de proiectare pentru determinarea grosimii de perete al materialului tubular din componenta instalatiei se va stabili in functie de clasa de locatie, dar nu va fi mai mare 0.5.

Conceptia de proiectare a instalatiei tehnologice cu capacitate de 5000 Nmc/h va fi de 2 linii echipate cu sisteme de filtrare, incalzire si reglare, una in functiune si una de rezerva, fiecare linie fiind dimensionata pentru intreg debitul de gaze vehiculate prin instalatie si 2 linii de masurare in functiune (principale) si o linie de rezerva, fiecare linie in functiune (principala) fiind echivalent dimensionata (identica), astfel incat valoarea lor masurata sa acopere intregul debit de gaze vehiculate prin instalatie.

Linia de rezerva pentru masurare va fi dimensionata la capacitatea unei linii principale.

Toate echipamentele mecanice aferente instalatiei tehnologice trebuie sa functioneze corect indiferent de conditiile de mediu ambiant in intervalul de temperatura $-29^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$. Se accepta contorul si dispozitivul de conversie la conditii de mediu $-25^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ cu luarea tuturor masurilor care sa asigure functionarea acestora in conditiile cerute de legislatia specifica in vigoare. Echipamentele electrice si de automatizare montate in camera de operare si control vor avea specificatii pentru intervalul de temperatura $0^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$.

Componentele acesteia trebuie sa fie usor accesibile pentru exploatare si intretinere.

Instalatia tehnologica si liniile independente trebuie sa fie izoate cu robinete specific de sectionare.

Conductele si echipamentele anexe trebuie sa fie adaptate presiunilor si temperaturilor intalnite in conditii normale de exploatare dar si in conditiile intrarii in actiune a sistemului de siguranta la presiune.

Se vor respecta prescriptiile in vigoare referitoare la protectia impotriva incendiilor si exploziilor.

Nivelul de zgomot al instalatiei tehnologice se va incadra in limitele prevazute de normele si normativele in vigoare referitoare la sanatate si siguranta ocupationala. Se admite utilizarea atat a masurii primare cat si secundare de limitare a zgomotului produs de vehicularea gazelor prin instalatia tehnologica (ex.: masuri primare: utilizarea amortizoarelor de zgomot, masuri secundare: amplasarea instalatiei tehnologice in constructii izolate fonic). In cazul utilizarii amortizoarelor de zgomot, se va tine cont de rezistenta si etanseitatea lor, de locul de instalare.

Tipul instalatiei tehnologice se va definitiva in faza de proiectare.

Cerinte de executie si constructive

Instalatia tehnologica va fi separata electric prin doua imbinari electroizolante monobloc, dimensionate corespunzator pentru intrarea, respectiv iesirea din instalatie, care se vor livra nemontate. Acestea vor fi livrate cu certificate CE. Imbinarile electroizolante vor fi livrate cu sisteme de protectie la supratensiuni (eclatoare, spark-gape),

Pozitia de montaj a conductelor de racordare va fi orizontala si amplasate de regula pe lateralele baracii tehnologice.

Se vor prevedea conducte de depresurizare, aerisire si evacuare, pentru functionarea si exploatarea in siguranta a instalatiei tehnologice. Toate aceste conducte se vor conecta la o instalatie de evacuare pozitionata la 1,5 m peste cel mai inalt punct al incaperii in care se va amplasa instalatiei tehnologice, avand diametrul DN50. Se vor lua masuri de prevenire a obturarii iesirii gazelor din aceste conducte si a infiltrarii de substante straine.

Nu se vor prevedea conducte de by-pass pentru sistemul de filtrare si reglare si intre intrarea, respectiv iesirea din instalatia tehnologica.

Limita furniturii este considerata la limita exterioara a celor doua robinete de izolare.

Producatorul statiei de reglare masurare predare va avea un responsabil tehnic cu executia atestat pentru lucrari de montaj, conform OG 95/1999 cu modificarile si completarile ulterioare, privind calitatea lucrarilor de montaj al dotarilor tehnologice industrial.

Fiecare linie de masurare va fi echipata cu contor cu turbina (pentru liniile principale si de rezerva) si contor cu pistoane rotative (pentru linia de debit mic), Conversia volumelor de gaze la starea de referinta, pentru fiecare linie de masurare, se face cu un calculator de debit (calculatorul de debit impreuna cu traductorul de presiune absoluta

si traductorul de temperatura formeaza un dispozitiv de conversie.

Robinetele de pe liniile principale vor fi robinete sfera cu deschidere totala la dimensiunea diametrului interior al conductelor. Aceste robinete vor fi prevazute cu orificii speciale pentm sigilare cu sigilii unice in pozitia complet "inchis" sau complet "deschis".

Conductele de intrare - ieşire

Conductele de intrare / ieşire vor fi prevăzute cu flanşe sau capete de sudură.

Pe conducta de intrare se va monta robinet sferic cu acţionare electrică.

Pe conducta de ieşire se va monta clapetă de sens şi robinet sferic cu acţionare manuală.

Sistemul de separare / filtrare

Proiectarea şi execuţia filtrului separator, se va face conf. SR EN 12186 şi SR EN 13445:2009.

Sistemul este alcătuit din:

- echipamente de separare-filtrare;
- conducte de evacuare şi rezervor de colectare a impurităţilor lichide şi solide.

Fiecare echipament va fi dimensionat în funcţie de debitul maxim şi presiunea minimă a gazelor vehiculate prin instalaţie.

Sistemul va asigura reţinerea impurităţilor lichide şi solide, din fluxul de gaze vehiculate, mai mari de 10 -12 µm , la o eficienţă >99%, la debitul maxim şi presiunea minimă de proiectare.

Pentru protecţia contoarele amonte de acestea se va prevedea un filtru conic cu fineţea de filtrare cuprinsă între 100-160 µm , corelată cu recomandarea producătorului de contor .

Echipamentele de separare-filtrare utilizate se vor prevedea cu manometru pentru măsurarea presiunii diferenţiale amonte / aval faţă de echipamentul de separare/filtrare.

Curăţarea şi schimbarea cartuşelor filtrante se va realiza fără demontarea echipamentului de separare / filtrare din instalaţie.

Cartuşele filtrante trebuie să poată fi scoase în vederea evacuării prafului sau particulelor solide acumulate şi considerate deşeu periculos, cu respectarea legislaţiei deşeurilor.

Filtrele separator vor fi echipate cu:

- capac demontabil;
- cartuşe filtrante;
- evacuare impurităţi, instrumentaţie şi depresurizare;

- indicator de nivel cu senzori de nivel maxim și minim.

Evacuarea impurităților lichide și solide, reținute în interiorul echipamentelor de separare / filtrare, se va face manual.

Sistemul de măsurare

Sistemul de măsurare comercială va respecta prevederile „Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze tranzacționare în România” precum și legislația metrologică aplicabilă în vigoare.

Pentru măsurarea cantităților de gaze naturale livrate se va utiliza un sistem de măsurare alcătuit din 2 linii principale și o linie de rezervă cu contoare cu turbină, echivalente dimensional (identice), complet echipate, paralele, care se vor monta aval de sistemul de reglare.

Sistemul de măsurare gaze naturale va fi alcătuit din:

- a) contor cu turbină / cu pistoane rotative;
- b) traductor de temperatură;
- c) traductor de presiune absolută;
- d) calculator de debit;

Va fi prevăzut gazcromatograf on-line și va respecta cerințele de legalitate metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a echipamentelor.

Contoarele cu turbină vor respecta prevederile SR EN 12261. Contoarele cu pistoane rotative vor respecta prevederile SR EN 12480.

Toate contoarele vor fi echipate cu generatoare de impulsuri de înaltă frecvență (HF). Frecvența impulsurilor generate de contor la debitul minim va fi de minim 10 Hz.

Mijloacele de măsurare utilizate trebuie să corespundă parametrilor de funcționare (debit, presiune, temperatură).

Debitul maxim al contoarelor cu turbina utilizate va fi de maxim 4000m³/h,

Contoarele cu turbină vor avea rangeabilitatea de 1:30.

Contoarele trebuie să funcționeze corespunzător și în cazul măsurării unui debit de 1,2 x Q_{max} timp de minim o oră.

Lungimile tronsoanelor amonte și aval de contor, vor fi executate conform recomandărilor standardului SR EN 1776.

În scopul protejării contorului se va monta un filtru conic, înainte de tronsonul amonte, cu finețea de filtrare cuprinsă între 100-160 μm, corelată cu recomandarea producătorului de contor.

Contoarele trebuie să fie proiectate și executate pentru condiții climatice de lucru în domeniu de cel puțin -25°C ÷ +55°C.

Contoarele cu pistoane rotative vor fi livrate fără ulei în carcasă. Uleiul va fi livrat separat.

Toate conexiunile dintre contoare și traductoare precum și robinetele aferente acestora vor fi prevăzute cu orificii sau dispozitive speciale pentru sigilare cu sigilii unice în poziția specifică funcționării corespunzătoare în instalație.

Aval de sistemul de măsurare gaze naturale toate robinetele refulatoarelor și a prizelor manometrice vor fi prevăzute cu orificii sau dispozitive speciale pentru sigilare cu sigilii unice.

Conversia volumului de gaz

Conversia volumelor de gaze din condiții de lucru în condiții de bază trebuie să fie de tip PTZ (presiune, temperatură, factor de compresibilitate) și se va face pentru fiecare linie de măsurare, cu un calculator de debit (calculatorul de debit împreună cu traductorul de presiune absolută și traductorul de temperatură formează un dispozitiv de conversie).

Calculatorul de debit trebuie să permită selectarea condițiilor de bază (atât de la tastatură cât și prin soft-ul de comunicare): standard ($T=288,15\text{ K}$, $P=1,01325\text{ bara}$) sau normală ($T=273,15\text{ K}$, $P=1,01325\text{ bara}$).

Factorul de compresibilitate Z trebuie să poată fi calculat în conformitate cu oricare dintre cele două versiuni ale standardului SR ISO 12213/2/3. Versiunea de calcul trebuie să poată fi selectabilă. Pentru livrare calculatoarele de debit vor fi setate pe versiunea SR ISO 12213/2 (echivalent AGA 8-92 DC).

Parametrii necesari pentru configurarea calculatorului de debit care depind de configurația sistemului (exemplu: coeficienții de liniarizare a curbei de erori), de fluxul de gaze (exemplu: compoziția gazelor) se vor putea actualiza fără ruperea sigiliului metrologic, cu protecție prin parole și cu înregistrare în registrul de evenimente neresetabil.

Dimensionarea sistemului de măsurare

Tipodimensiunile contoarelor vor rezulta din breviarul de calcul, în funcție de parametrii stației de reglare-măsurare-predare, SRM, în faza de proiectare.

Conductele instalației tehnologice

Materialul pentru conductele principale ale instalației tehnologice se alege din lista materialelor cuprinsă în SR EN 3183:2013.

Conductele de depresurizare, aerisire și evacuare care funcționează la aceeași presiune vor fi prevăzute cu fittinguri filetate pentru a se putea conecta între ele fără să afecteze funcționarea unui echipament. Se vor lua măsuri de prevenire a obturării ieșirii acestor conducte și a infiltrării de corpuri străine (apă, praf, etc.)

Conductele de instrumentație trebuie să corespundă presiunii de proiectare a conductei sau a echipamentului la care sunt racordate. Orice conductă de instrumentare care este susceptibilă de a fi obturată de materiale solide sau de depuneri, trebuie prevăzută cu racorduri demontabile.

Conductele, suportii și elementele de susținere trebuie proiectate pentru a suporta solicitările care au loc în condiții normale de exploatare.

Racordurile dintre conducte, fittinguri și robinete trebuie să corespundă presiunilor și temperaturilor la care se vor supune.

Fittingurile (coturi, teuri, reducții, etc.) din instalația tehnologică vor fi forjate indiferent de presiunea la care se utilizează. Nu se acceptă fittinguri construite din țevă.

Orice dispozitiv de siguranță sau regulator de presiune trebuie să aibă conducte de impuls racordate separat la instalația tehnologică. Racordul conductelor de impuls, ale sistemelor de

siguranță, va fi situat între regulator și robinetul de secționare din aval. Din motive de siguranță în exploatare conductele de impuls trebuie să fie vizibile.

Punctul de racordare ales pentru sistemele de reglare a presiunii și de siguranță, va fi ferit de orice turbulență sau de orice efect produs de variațiile vitezei gazelor sau de vitezele ridicate ale gazelor în instalație, astfel încât în instrumentare să existe tot timpul o presiune reprezentativă.

Armături de închidere

Robinetele utilizate la construcția instalației tehnologice vor fi robinete cu sferă cu acționare manuală precum și cu acționare electrică.

Armăturile trebuie să permită închiderea / deschiderea totală a fluxului de gaz iar funcționarea lor să nu fie influențată de eventualele impurități antrenate în gaz.

Robinetele cu acționare manuală vor avea funcție de monitorizare a poziției închis / deschis.

Robinetele vor avea același diametru cu conducta pe care se montează. Poziționarea lor în instalație va trebui să faciliteze cât mai mult operațiile de întreținere.

Vor fi compuse din corpul robinetului echipat cu acționare și reductor în funcție de necesitățile rezultate din calcul, astfel încât indiferent dacă acționarea va fi electrică (echipată și cu roata de manevră manuală) sau manuală să fie posibil de manevrat de un singur operator.

Robinetele vor fi în construcție antistatică și sigure la foc, testate conform SR ISO 14313:2008 .

Componentele principale ale robinetelor vor avea certificate de material de tip 3.1 , conform SR EN 10204 / EN 10204.

Robinetele vor fi echipate și cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanșe contraflanșe, organe de asamblare și garnituri), în funcție de situație.

Corpul robinetelor cu montaj subteran va fi în construcție monobloc, iar al celor cu montaj suprateran va fi în construcție asamblată(demontabil), în vederea posibilității executării lucrărilor de mentenanță și reparații.

Protecția anticorozivă la robinetele cu montaj subteran se va realiza cu izolație foarte întărită, cu materiale agrementate, care să corespundă la o tensiune de verificare de minim 25 KV.

Protecția anticorosivă

Echipamentele instalației tehnologice și componentele acestora se vor proteja împotriva coroziunii exterioare prin grunduire într-un strat și vopsire, în două straturi, conform normelor tehnice SR EN ISO 12944.

Materiile prime, elemente de asamblare, etc. a caror suprafață sunt protejate împotriva coroziunii prin zincare, nu se vor mai prevedea cu strat protector suplimentar. Componente ale echipamentelor, robinete, contoare, reglatoare, etc. , care au fost prevăzute din fabrică cu strat protector, nu necesită aplicarea altui strat protector suplimentar. Se va menține culoarea originală a fabricantului.

Nota:

Amplasamentul si caracteristicile tehnice ale statiei de reglare masurare gaze (SRM), cat si caracteristicile tehnice ale conductei de racord vor fi definitive de catre proiectant in stadiul de proiectare tehnica (PTh), functie de situatia din teren si de analiza tehnico-economica, astfel incat

racordul si SRMP-ul sa se amplaseze cat mai aproape de conducta de transport gaze naturale, conform cerintelor din Regulamentul privind racordarea la sistemele de transport al gazelor naturale, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 82/2017.

3. Sistemul de distributie a gazelor naturale

Sistemul de distributie a gazelor naturale va fi compus din reseaua propriu-zisa de distributie gaze naturale, bransamentele aferente consumatorilor si din instalatiile de utilizare din interiorul imobilelor consumatorilor noncasnici ale institutiilor publice si vor fi formate din urmatoarele elemente:

Retelele principale de distributie - sunt reprezentate de sistemul de conducte conectate intre ele, accesorii si teurile de bransament pentru obiectivele si imobilele situate de-a lungul retelei sau vanele de sectionare prevazute la inceputul traseelor retelelor secundare de distributie:

Retelele secundare de distributie - sunt reprezentate de sistemul de conducte conectate intre ele si accesorii, cuprins intre conductele retelei principale de distributie delimitate prin vanele de sectionare si teurile de bransament pentru obiectivele si imobilele situate de-a lungul acestei retele de distributie.

Bransamentele si retele de distributie vor fi realizate din conducte de polietilena de inalta densitate PEHD 100 SDR 11, vor functiona in regim de medie presiune si vor fi dimensionate astfel incat sa satisfaca necesitatile de debit si presiune ale solicitantilor.

Bransamentele de gaze naturale sunt reprezentate de sistemul de conducte, accesorii si echipamente prin care circula gaze naturale nemasurate, cuprins intre conductele principale sau secundare si posturile de reglare sau reglare – masurare ale consumatorilor.

Contoarele inteligente de masurare a consumului de gaze naturale pentru fiecare consumator casnic si institutie publica locala vor fi de tip G4 si vor avea urmatoarele caracteristici: afisaj LCD iluminat in fundal, conversie PTZ, aprobare MID (TCM 143/13 – 5018), 2 iesiri digitale, latime de puls programabila, port IR standard, modem GSM/GPRS/SMS, antena interna si conector pentru antena cu castig marit, cartela SIM 1.8/3 V, baterie modem cu litiu LP-10 3,6V/19 Ah - durata de viata 5-10 ani in conditii definite.

Pentru monitorizare inteligenta : se propune montarea a 4 Grupuri de Reglare – Monitorizare denumita GRM, care au in componenta lor urmatoarele elemente:

- un contor inteligent cu turбина si cu citire locala / distanta si transmitere date la dispecerat (dupa caz);
- regulator de presiune cu transmitere date la dispecerat;
- robinet de sectionare cu dubla actionare manuala / electrica de la distanta;
- traductor de presiune pentru monitorizarea presiunii in retea, cu transmitere date catre dispecerat;
- traductor de temperatura pentru monitorizarea temperaturii in retea, cu transmitere date catre dispecerat;
- senzor de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu cu transmitere semnal local si la distanta catre dispecerat ;
- senzor de detectare rapidă a tentativelor de efracție, semnalizare și avertizare

la efracție cu transmitere semnal local și la distanță către dispecerat;

- fir trasor pentru monitorizarea integrității rețelei de distribuție a gazelor naturale;

Instalațiile de utilizare a gazelor naturale la instituțiile publice locale sunt ansamblu de conducte din teava de oțel ce fac legătura între firidele bransamentelor fiecărui consumator și aparatele consumatoare de gaze naturale montate în interiorul proprietăților și a clădirilor.

Pentru facturarea inteligentă : se propune montarea de contoare individuale fiscale individuale (de tip G4, G6, G10, G16, G25, G40), cu transmitere de la distanță a valorilor de consum și facturare inteligentă.

De asemenea se vor respecta distanțele minime impuse de Normativul NTPEE – 2018 față de limitele de proprietate, clădiri sau alte rețele îngropate.

Distanțele de securitate între rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m:			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în m:		
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2	Clădiri fără subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	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 apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV, sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte cămine subterane	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Linii de tramvai până la sina cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale: - în rambleu	1,5*	1,5*	1,5*	2*	2*	2*
	- în debleu, la nivelul terenului	3,0**	3,0**	3,0**	5,5**	5,5**	5,5**

Distanțele dintre rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale montate subteran și conductele care transporta fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de îmbuteliere GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice.

Distanța minimă între rețelele de distribuție din oțel supraterane și caile ferate electrificate este de 20 m, măsurată în proiecție orizontală de la sina cea mai apropiată la generatoarea exterioară a conductei de gaze naturale.

La stabilirea distanțelor între rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare din otel supraterane și liniile electrice aeriene (LEA) de joasă, medie sau înaltă tensiune se respectă prevederile din legislația în vigoare.

Distanța de securitate față de stațiile sau posturile de reglare sau reglare-măsurare se măsoară de la partea exterioară a incintei (împrejmuire, firidă) și sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr crt	Destinatia constructiilor învecinate	Distanțele de securitate, în m, pentru statii de capacitate:						
		pâna la 6000, în m3/h			6000...30000, în m3/h		peste 30000, în m3/h	
		Presiunea la intrare, în Pa si în bar						
		<2•105	2•105 ..6•105	>6•105	<2•105	2•105 ..0,6•105	>6•105	>6•105
		(<2)	(2..6)	(>6)	(<2)	(2..6)	(>6)	(>6)
1	Cladiri industriale si depozite de materiale combustibile cu: - risc foarte ridicat de incendiu, asociat pericolului de explozie - rezistenta redusa la foc - risc mediu sau redus de incendiu	7	10	12	11	13	18	27
		7	10	15	12	15	20	30
		7*	10	12	10	12	15	25
2	Instalatii industriale în aer liber	7	10	13	11	13	18	27
3	Cladiri civile (inclusiv cele administrative de pe teritoriul unitatilor industriale) - rezistenta mica la foc - rezistenta mare la foc	7*	10	12	10	12	15	25
		7	12	15	12	15	20	30
4	Linii de cale ferata: - curenta - de garaj	20	20	20	20	20	20	30
		20	20	20	20	20	20	25
5	Marginea drumurilor carosabile	4**	5	8	4	6	10	10
6.	Linii electrice de înalta tensiune	20	20	20	20	20	20	40

Intersecția traseelor rețelelor de distribuție a gaze lor naturale cu traseele altor instalații și construcții subterane sau supraterane se va face cu avizul unităților detinătoare și se realizează astfel:

- perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate;

- la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații.
- În cazuri excepționale, se admit:
- traversări sub alt unghi, dar nu mai mic de 600.
- traversări în tuburi de protecție, în cazul în care nu se poate respecta distanța minimă admisă.

Alte instalații subterane, care se realizează ulterior rețelelor de gaze naturale și care intersectează traseul acestora, se montează cel puțin la distanța minimă admisă.

Rețelele de distribuție a gaze lor naturale nu vor fi montate în sau prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități.

Subtraversările drumurilor naționale vor fi făcute prin foraj orizontal dirijat. Adâncimea de montaj va fi de 1,5 m de la generatoarea superioară a tubului de protecție la cota carosabilului în zona axului drumului. La capetele tuburilor de protecție se vor monta rasuflători pentru a canaliza eventualele scapări de gaze.

Totodată vor fi prevăzuți robineti de sectionare pentru a putea fi izolat acest tronson în caz de avarie.

Traseele rețelelor de distribuție sunt, pe cât posibil rectilinii. Totodată, pentru a compensa dilatarea termică mare, conductele din polietilenă se vor monta serpuit pe fundul santului.

La stabilirea traseelor de amplasare a rețelelor de distribuție gaze naturale se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță.

La amplasarea conductei pe trasee supuse circulației autovehiculelor se vor lua măsuri astfel încât să nu se transmită solicitări conductelor (montarea conductei în tub de protecție sau sub carosabilul betonat). Protejarea conductei la solicitări mecanice datorate sarcinilor externe se va face în tuburi de protecție metalice al cărui diametru va fi cu cel puțin 100 mm mai mare decât diametrul exterior al conductei la care se adaugă grosimea izolației.

Între conducta de gaze și tubul de protecție se vor prevedea distanțiere pentru menținerea unui interval circular între conducta și tub. La extremități, spațial dintre conducta de gaze și tubul de protecție se etansează, iar tubul va fi prevăzut cu rasuflătoare.

Intersecția cu calea ferată, autostrăzile, drumurile naționale, județene sau comunale și cursurile de apă se face subteran sau suprateran, în funcție de condițiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective.

Soluțiile tehnice pentru fiecare tip de traversare în parte vor fi stabilite în faza de proiectare la care se vor obține toate avizele și acordurile necesare.

În aceste cazuri se vor prevedea montarea de robinete de sectionare, care să permită scoaterea din funcțiune a conductei de gaze naturale înainte de traversare, pentru rețelele de tip ramificate.

Conductele vor fi amplasate, pe cât posibil, în spațial cuprins între limitele de proprietate și carosabil, de preferință pe spațiile verzi sau pe trotuare.

La amplasarea conductelor se va ține cont și de prevederile și condițiile avizelor și acordurilor obținute.

Conductele din polietilenă se vor poza pe un strat continuu de nisip compactat de cca 10 cm grosime, pentru a preveni deteriorarea conductelor datorită corpurilor dure cu care ar putea veni în contact la așezarea acestora pe fundul santului.

De asemenea, după lansarea conductei în sant, acesta se va umple cu nisip până când grosimea stratului de nisip compactat manual va depăși cu 10 cm generatoarea superioară a conductei.

La montarea conductelor din PE nu se permit curburi mai mici de 30 De.

Robinetii de sectionare (pentru conducte) din polietilena se vor monta îngropat cu tija de manevra de la suprafață și tub de protecție, iar (pentru) cei din oțel, în camine de vizitare, pe suporturi din beton pentru robineti, astfel încât greutatea acestora să nu fie preluată de conductă.

Lucrările vor fi realizate numai de firme autorizate ANRE. Pentru montarea și îmbinarea conductelor se vor utiliza numai procedee agrementate tehnic cu echipamente și personal atestat și cu respectarea strictă a condițiilor de lucru impuse de normele tehnice și de furnizorii materialelor și echipamentelor.

Toate materialele, armaturile și confecțiile care vor fi prevăzute în Proiectul Tehnic (PTh) vor corespunde standardelor și normelor de fabricație, iar certificatele de calitate se vor păstra pentru cartea tehnică a construcției.

Alegerea materialului tuburilor pentru realizarea tronsoanelor de distribuție gaze se va face cu luarea în considerare a următoarelor elemente:

- a) Caracteristici și proprietăți fizico – mecanice și constructive – dimensionale;
- b) Rezistență structurală și procedee de îmbinare;
- c) Cerințe impuse la instalare, întreținere și reparații;
- d) Rezistență la agresivitatea gazelor naturale;
- e) Durata de viață și siguranță în exploatare;
- f) Compatibilitatea materialului la calitatea gazelor transportate;
- g) Costul de investiție.

Deoarece utilizarea materialelor este legată în general de condițiile de mediu existente, ele trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- Să fie rezistente la acțiunea corozivă și hidratantă a apei și gazelor;
- Să asigure o foarte bună etanșeitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltrărilor și/sau a infiltrărilor;
- Să aibă rezistențele mecanice cerute de domeniul de utilizare;
- Să aibă rugozitate mică în scopul limitării pierderilor de sarcină distribuite;
- Să aibă o fiabilitate cât mai mare, care să depășească, de regulă, duratele de serviciu normate (în conformitate cu reglementările legale în vigoare privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, referitoare la aceste durate);
- Să fie rezistente la acțiunea diferiților factori externi funcție de domeniul lor de utilizare, (sarcini mecanice interioare și exterioare, acțiunea agresivă a pământului, curenți electrici vagabonzi, etc.) și să nu se deformeze permanent sub acțiunea acestora;
- Să nu prezinte pericol de orice natură pentru persoanele cu care vin în contact, care le manevrează și utilizează;
- Să nu necesite cheltuieli de investiție și exploatare mari;
- Să nu fie ușor de pus în opera, depozitate și manevrate;

- Sa permita montare si demontare usoara (cazul conductelor, pieselor speciale, armaturilor, etc.);
- Sa permita realizarea unor imbinari etanse (cazul conductelor, de exemplu);
- Sa reziste alternantelor de umiditate, de temperature si de inghet-dezghet, daca lucreaza in medii si domenii in care pot avea loc astfel de alternante;
- Sa-si pastreze calitatile, caracteristicile si proprietatile in cazul depozitarii corespunzatoare pe durata de garantie a fabricantului;
- Echipamentele prevazute a fi achizitionate sa fie fiabile, cu randament energetic ridicat si cu o durata de serviciu normata mai mare de 10-15 ani;

Orice inlocuire sau schimbare de material se va face doar cu acordul proiectantului.

Depozitarea materialelor se va prevedea prin proiect dupa caz astfel:

- Tevile din PEHD 100, SDR 11 si elementele de asamblare din PE se vor depozita in spatii inchise sau acoperite, ferite de actiunea directa a razelor solare sau a intemperiei.
- Este indicata depozitarea tuburilor in stive, pe o fundatie plana, lipsita de asperitati, sau pe cadre asezate la distante egale intre ele (cadre astfel construite incat greutatea fascicolului sa fie transmisa prin ele); pentru tipurile de grosime mica (tip PN 4/6) este indicata stivuirea pe orizontala pentru a fi mai bine protejate de eventualele deformatii. Barele trebuie sa fie depozitate pe teren curat, in stive (nu mai inalte de 1,50 m). O depozitare corecta usureaza in mod sensibil viitoarele operatii de manipulare a tubulaturilor;
- Fitingurile din PE trebuie sa fie stocate in ambalajele lor originale pana la folosirea lor;
- Tevile si fittingurile din PE trebuie depozitate astfel incat sa se evite contactul cu produsele chimice (hidrocarburi lichide, etc) si sa nu existe riscul deteriorarii prin spargere, gaurire, zgariere sau expunere la lumina pe durata lunga (mai mare de 2 ani).

Pentru componente metalice:

- in aer liber (teava, armaturi, conectii);
- sub soproane acoperite (bitum, benzi izolatoare, grund, oxigen tehnologic)
- in magazine inchise (electrozi de sudura, vopsele, fittinguri, garnituri);
- suruburi, materiale de etansare si alte materiale marunte.

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizeaza numai echipamente, instalatii, aparate, produse si procedee care îndeplinesc una din conditiile, în conformitate cu legislatia în vigoare:

- poarta marcajul european de conformitate CE;
- sunt agrementate /certificate tehnic de catre un organism abilitat.

Tevile care se folosesc la executarea oricaror lucrari trebuie sa corespunda tipului, calitatii si caracteristicilor dimensionale prevazute în proiectele de executie a lucrarilor.

Grosimea peretelui tevii se calculeaza în functie de solicitarile la care este supusa conducta si gradul de agresivitate al solului.

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea tevilor.

Tevile din otel utilizate la executarea conductelor se înscriu într-o gama extrem de larga, în functie de calitatea otelului, tipul si dimensiunile tevii.

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice utilizarea tevilor sudate longitudinal.

Panourile de masurare se confectioneaza numai din teava din otel fara sudura, laminata la cald sau trasa la rece.

La executarea conductelor din polietilena se utilizeaza tevi cu SDR 11 de tipul PE 100, în functie de presiunea de regim.

Tevile din polietilena au culoarea neagra cu dungi longitudinale galbene sau sunt complet galbene.

Armaturile metalice se monteaza:

- îngropat, cu tija de actionare în cazul utilizarii robinetelor izolate anticoroziv;
- în camine.

Robinetele metalice montate în camin se racordeaza la teava din polietilena prin:

- fitting de tranzitie PE -metal montat în exteriorul caminului;
- adaptor de flansa.

Supapele de siguranta sunt amplasate în aval de regulatorul de presiune.

Preluarea dilatarilor se realizeaza prin:

- compensatoare de dilatare;
- configuratia retelelor.

Aparatele consumatoare de combustibili gazosi, regulatoarele de presiune, contoarele / sistemele si echipamentele de masurare trebuie sa corespunda scopului pentru care sunt utilizate;

Alegerea si dimensionarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi, regulatoarelor de presiune, contoarelor / sistemelor si echipamentelor de masurare se efectueaza în conformitate cu reglementarile în vigoare si cu specificatiile producatorilor.

Garniturile de etansare se aleg în functie de tipul suprafetei de etansare si se executa din materiale compatibile cu conditiile de lucru.

La îmbinarile demontabile din otel se folosesc urmatoarele materiale pentru etansare:

- fuior de cânepa în combinatie cu paste de etansare;
- banda de teflon.

Reteaua de distributie gaze naturale va fi amplasata pe domeniul public al comunei.

Conducta va fi amplasata în afara carosabilului la o distanta de 1-1,50 m de limitele de proprietate cu respectarea normelor tehnice impuse de NTPEE – 2018 referitoare la proiectarea, executie si exploatarea retelelor de gaze naturale.

Materialul tubular va fi țeava de polietilena de înaltă densitate PEHD 100 cu grosimea de perete dată de clasificare SDR 11 si conforme cu standardul de calitate SR ISO 4437.

Toate imbinarile tevilor se vor realiza folosind procedeul de sudare prin electrofuziune.

La subtraversările de drum național, județean, comunal, conducta de distribuție gaze naturale va fi montată în tuburi de protecție, dimensionate conform reglementărilor Normativului tehnic de proiectare execuție și exploatare sisteme de alimentare cu gaze naturale - NTPEE/2018. La capetele tuburilor de protecție se vor prevedea răsuflători. La ramificațiile importante, inclusiv la subtraversările de drum național, județean, comunal se vor prevedea robineti de sectionare.

Toate subtraversările se vor face prin foraj orizontal dirijat.

Adâncimea de pozare a conductelor de gaz metan va fi de minim 0,90 m de la generatoarea superioară a conductei sau cea a tubului de protecție, la carosabil. Lățimea șanțului va fi de Dn + 0,4m pentru conducte cu diametrul $\geq$ cu 100 mm și de 0,40 m pentru conducte cu diametrul $\leq$ cu 100 mm.

Conducta se va așeza șerpuit în șanț pe un pat de nisip cu grosimea de 10-15 cm, va fi însoțită pe toată lungimea de firul trasor electric cu secțiunea de 1,5 mm² și de bandă avertizoare din material plastic de culoare galbenă inscripționată "GAZE NATURALE - PERICOL DE EXPLOZIE".

La ramificațiile importante se vor monta robineti de sectionare.

Deasupra fiecărei suduri și la ramificații, schimbări de direcție în plan vertical sau orizontal, se vor monta răsuflători, iar în zonele de intersecții cu alte utilități conducta va fi montată în tuburi de protecție, din PE, oțel sau beton, după felul utilității intersectate și acestea vor fi prevăzute la extremități cu răsuflători pentru degajarea în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze. În tuburile de protecție nu se vor admite îmbinări.

Concluzie:

Sistemul inteligent de distribuție gaze naturale proiectată pentru satele apartinătoare comunei GURA VĂII nu are caracter productiv ci doar vehiculează gaze naturale de la rețeaua națională de transport la consumator, în condiții fizice impuse prin proiectare și va fi în administrarea unui operator licențiat ANRE în distribuția de gaze naturale.

Materii prime, energia și combustibilii utilizați

Pentru realizarea fundațiilor elementelor componente ale sistemului inteligent de distribuție se vor folosi materiale (ciment / beton) și agregate de râu sau cariera (pietris, nisip, balast) cumparate de la furnizori autorizați.

Alte materiale și materii prime folosite la realizarea investiției:

- teava de oțel conform SR EN ISO 3183/2013, preizolată la exterior cu polietilena extrudată conform SR EN ISO 21809-1/2011;
- material tubular din PEHD 100 cu grosimea de perete dată de clasificare SDR11, conform SR ISO 4437/2011;
- fittinguri din PEHD 100 conform SR EN ISO 1167-1:2006 și oțel;
- piese de trecere PE-OL;
- robineti de sectionare din oțel;
- rasuflători din oțel pentru carosabil și trotuar;
- canale de vizitare;
- bandă PVC pentru semnalizare cu inscripția "ATENȚIE, GAZE NATURALE"

- cablu electric izolat (fir trasor) cu diametrul de 1,5 mm;
- nisip granulatie 0-4 mm;
- îngrășăminte chimice și ierbicide - folosite pentru refacerea zonelor afectate de realizarea lucrărilor ;
- diluanți.

Toate materialele utilizate la execuția construcțiilor vor fi conforme cu standardele în vigoare și vor avea certificate de calitate și conformitate. Materialele care nu corespund nu vor fi folosite la execuție.

Totodata, materialele, echipamentele, utilajele, armăturile și accesoriile vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției pentru a evita deteriorarea, degradarea sau poluarea mediului.

Săpatura șanțurilor va fi executată mecanizat cu utilaje specifice cu excepția zonelor de intersecție cu alte rețele sau a zonelor specificate în avizele altor deținători de rețele unde va fi făcută manual.

Pe perioada execuției lucrărilor se vor folosi generatoare de curent, utilaje și echipamente a căror funcționare va fi asigurată de către antreprenor, fara sa afecteze mediul inconjurator.

Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului și a zonei afectate de execuția investiției

Antreprenorul are obligatia de a reface terenul la starea initială începerii construcției, stare specificată în procesul verbal de predare de amplasament, vizat de către toți cei implicați și afectați de către acest proiect.

După terminarea lucrărilor de montaj a conductei, astuparea șanțurilor în care s-au montat conductele rețelei de distribuție gaze naturale se va face cu pământ rezultat din săpătură, pământ care va fi compactat în straturi cu grosimea de 20 cm. In final se va depune stratul vegetal.

In cazul montării conductelor pe trotuare betonate sau cu pavaje se vor reface stratul de beton și/sau pavajele.

Surplusul de pământ rezultat și resturile rezultate din spargerea drumurilor pentru efectuarea lucrărilor de montaj (betoane, asfalt, piatră, etc.) vor fi transportate și depozitate în locuri special amenajate, indicate de către Consiliul Local al comunei GURA VĂII, pe cheltuiala constructorului.

La lucrările executate în zonele de circulație pietonala si rutiera, se vor lua masuri sporite pentru cresterea sigurantei atat a circulatiei cat si a personalului de executie si civil, prin:

- attentionarea circulatiei cu pancarde si panouri avertizoare montate incepand cu 200 m inainte si dupa lucrare:



SANTIER IN LUCRU!



DRUM DENIVELAT!



DRUM INGUST!



REDUCETI VITEZA DE CIRCULATIE!



VITEZA MAXIMA 5 km/h!

- montare de panouri si parapeti care sa delimiteze perimetrele cailor de circulatie respective;
- dirijarea circulatiei prin montarea de bariere pazite pe drumurile de circulatie intensa;
- montarea de podete cu balustrade si mana curenta pentru trecerea persoanelor peste santuri;
- iluminarea pe timp de noapte a zonelor respective in plina circulatie pietonala si rutiera.

Toate stadiile de activitate (in lucru sau la lasarea lucrului) toate caile de circulatie rutiere si pietonale vor fi degajate de orice fel de materiale si mijloace tehnice de executie.

Este interzisa trecerea masinilor si utilajelor peste poduri si podete fara verificarea prealabila a capacitatii portante a acestora si eventual o intarire suplimentara.

La incetarea lucrului toate dispozitivele si utilajele vor fi retrase de pe platforma de lucru, curatate si verificate in afara perimetrelor de circulatie in locuri stabile si asigurate impotriva deplasarii si pornirilor intamplatoare.

Inaintea de inceperea sapaturilor se va lua legatura cu beneficiarii canalizatiilor subterane, pentru identificarea lor, luandu-se masuri de protejare a acestora. Sapatura, in zonele in care exista montate canalizatii subterane se va executa obligatoriu manual.

Lucrarile de subtraversare a drumurilor se va executa prin foraj orizontal dirijat.

La saparea manuala a santurilor si a gropilor de pozitie se vor folosi unelte de sapat, luandu-se masuri de protectie impotriva surparilor.

Toate sapaturile cu adancimi mai mari de 1,5 m vor fi asigurate prin sprijinire de maluri.

La terminarea lucrarilor terenul va fi adus la starea initiala dinainte de sapatura, asa cum a fost la predarea respectiv primirea amplasamentului.

Controlul calitatii lucrarilor

In conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2012 – Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu completarile ulterioare din Legea nr. 202/2018, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii - HG nr. 492/2018 si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, constructorul stabileste programul de controlul pentru lucrarea:
INFIIINTARE SISTEM INTELIGENT DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN

SC TECH IT SOLUTIONS SRL

RO 33842838

J23/5599/2017

Tel: 0724 73 99 09

Email: management.techitsolutions@gmail.com



COMUNA GURA VĂII , JUDETUL BACAU, avand categoria de importanta “C” – lucrari de importanta normala, dupa urmatorul model:

Nr. crt	Denumirea lucrării care se supune recepției sau faza de execuție determinanta	Documentul scris care se încheie: P.V.F.D. – faza determinate; P.V.L.A. – lucrări ce devin ascunse; P.V.R. – de recepție	Cine întocmește și semnează: O.S.D. – operator sistem distribuție; E – executant; P – Proiectant; ISC – reprez. ISC zonal	Nr. și data actului încheiat	Observații
0	1	2	3	4	5
1	Predare amplasament	PV predare – primire amplasament	OSD + E + P		
2	Trasare lucrări pentru conductă / SRMP / bransament	P.V. trasare	OSD + E + P		
3	Săpătură și montaj pentru conductă / bransament	P.V.L.A.	OSD + E		
4	Montaj SRM	P.V. montaj	OSD + E		
5	Probele de presiune de rezistență și etanșitate conducte / instalații / bransamente	P.V.F.D.	ISC + OSD + E + P		
6	Recepția lucrării	P.V.R.	OSD + E		

Nota:

Participanții la recepția lucrărilor executate vor fi anunțați, prin grija constructorului, în termen de minim 5 zile înainte de ajungerea în faza de execuție programată.

Reprezentantul Inspectiei de Stat în Construcții (I.S.C.) zonal va stabili faze de lucrări la care să fie convocat.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va distribui tuturor participanților (executant, proiectant, operatorul sistemului de distribuție și reprezentantul I.S.C.) și un alt exemplar se va anexa la cartea tehnică a construcției.

5.5 PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE.

Verificările de rezistență și etanșitate la presiune a instalațiilor tehnologice de utilizare gaze naturale se vor efectua de către executant pe parcursul realizării lucrărilor conform Ordinilor ANRE 89/2018, 118/2018 și a recomandărilor producătorilor de echipamente.

Probele de rezistență și etanșitate la presiune se efectuează de către executant, în prezența delegatului operatorilor SNT și SD, la terminarea lucrărilor în vederea recepției.

Verificările și probele de rezistență și etanșitate la presiune se efectuează cu aer comprimat conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	Categoria instalațiilor și treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea la proba de rezistență, în bar	Presiunea pentru verificarea la proba de etanșare, în bar
1	Conducta de transport gaze naturale (racord)	9	6
2	Conducte de distribuție gaze, racorduri / bransamente, în regim de presiune medie	9	6
3	Instalații de utilizare gaze în regim de presiune redusă	4	2

Verificarea se va efectua pe tronsoane de până la 500 m și se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de minimum 6 ore.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 oră, iar pentru proba de etanșitate la presiune este de 24 de ore.

La efectuarea probelor de rezistență și etanșitate, aparatele de bază pentru măsurarea presiunii și temperaturii sunt de tipul cu înregistrare continuă, cu verificarea metrologică în termen de valabilitate.

Clasa de exactitate a aparatelor de măsură trebuie să fie de minimum 1,5.

Pe lângă aparatele de bază, se montează în paralel aparate de control indicatoare de presiune și de temperatură, având aceeași clasă de exactitate cu cea a aparatelor de bază.

Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură pe diagramă sau pe protocolul tipărit dat de echipamentul electronic, constituie dovada probelor de rezistență și de etanșitate.

Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură se datează și semnează de către responsabilul metrolog al operatorilor SNT și SD, instalatorul autorizat al constructorului, beneficiar și conține și următoarele date:

- lungimea și diametrul tronsonului de conductă supus probelor;
- datele de identificare și verificare ale aparatelor de măsurare.

Verificările și probele de rezistență și etanșitate la presiune se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conductă cu temperatura mediului ambiant.

Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul următor:

Volumul conductei, în mc	Timp necesar pentru egalizarea temperaturii conductei montate	
	Subteran, în ore	Suprateran, în minute
0,1	0,50	9
0,2	0,75	20
0,3	1,00	30
0,5	1,50	40

Volumul conductei, în mc	Timp necesar pentru egalizarea temperaturii conductei montate	
	Subteran, în ore	Suprateran, în minute
1	2,00	50
2	2,50	60
3	3,00	75
4	4,00	90
5	5,00	90
10 și mai mare	8,00	120

Este interzisă remedierea defectelor la conducte în timpul efectuării probelor.

Probele de etanșitate se vor executa cu toate dispozitivele și echipamentele montate în stare de funcționare.

Reguli privind securitatea și sănătatea în muncă

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se va respecta prevederile legale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea în muncă.

La executarea lucrărilor se va folosi numai personal autorizat, cu instruire profesională corespunzătoare, cu aptitudini, experiență și capacitate fizică și neuropsihică normală.

În documentațiile tehnice de execuție a lucrărilor se includ recomandări cu privire la prevederile actelor normative care permit executarea și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină securitate și sănătate, pe de o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

Măsuri de apărare împotriva incendiilor

În toate etapele de proiectare, executare și execuție a sistemelor de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile din legislația în vigoare privind:

- a) apărarea împotriva incendiilor;
- b) instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- c) echiparea și dotarea construcțiilor și instalațiilor din sistemul de alimentare cu gaze naturale cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor.

Mijloacele de stingere a incendiilor se amplasează la loc vizibil și ușor accesibil și se verifică la termenele prevăzute în instrucțiunile date de furnizor.

Obligațiile și răspunderile pentru apărarea împotriva incendiilor se stabilesc în conformitate cu legislația în vigoare și revin conducătorilor locurilor de muncă și personalului de execuție.

5.6 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

5.6.1 Solutia tehnica propusa de proiectant

Solutia tehnica propusa este racordarea la conducta de otel de medie presiune, DN 400, situata pe strada Uzinei din localitatea Onesti a unei conducte racord din polietilena in lungime de aproximativ $L=3850$ m, un diametru nominal DN 160 mm, material PE 100, SDR 11, conducta ce va strabata UAT Onesti de la locul indicat pana la limita cu UAT Gura Văii, unde se va monta un statie de reglare-masurare (SRM) a gazelor tranzitate pentru un debit solicitat de 3.500 mc/h (3693 Smc/h) si asigurarea unui regim de presiune medie cu o presiune minima $P_{min}=2,2$ bar (vezi planuri anexate).

Conducta de racord prevazuta pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinatoare se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Onesti.

Statia de reglare-masurare a gazelor tranzitate cat si reseaua propriu-zisa de distributie gaze naturale necesara alimentarii cu gaze naturale a comunei Gura Văii si a satelor apartinatoare, se va construi pe domeniul public de interes local al UAT Gura Văii.

Mentionam faptul ca, atat conducta de racord cat si reseaua de distributie gaze naturale va fi amplasata pe cat posibil subteran (ingropata), pe marginea drumurilor strabatute, iar suprafetele afectate vor fi aduse la starea initiala anterior lucrarilor de sapatura, fara a afecta suprafetele adiacente.

Amplasamentul SRMP-ului si caracteristicile tehnice ale conductei de racord vor fi definitivate de proiectant, in functie de situatia din teren si analiza tehnico-economica, astfel incat racordul si SRMP-ul sa se amplaseze cat mai aproape de conducta de transport gaze naturale, conform cerintelor din Regulamentul privind racordarea la sistemele de transport al gazelor naturale aprobat prin Ordinul ANRE nr.82 / 2017 si Legea nr. 123 / 2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare.

5.6.2 Indicatorii de performanta a elementelor / capacitatilor fizice ce alcatuiesc sistemul inteligent de distributie gaze naturale

Conducta racord : formata din teava de polietilena de înaltă densitate de tip PEHD 100, cu grosimea de perete dată de clasificare SDR 11 si conforme cu standardul de calitate SR ISO 4437 si se va realiza cu respectarea prevederilor “Normativului tehnic de proiectare execuție și exploatare sisteme de alimentare cu gaze naturale - NTPEE/2018” cu modificarile si completarile ulterioare si va functiona in regim de presiune medie.

Caracteristici tehnice:

- Diametrul nominal, DN = 160 mm;
- Presiunea maximă de operare, $P_{Mop} = 2,2$ bar;
- Presiunea minimă de operare, $P_{mop} = 2$ bar;
- Lungime conducta racord, $L_R = 3850$ m (3,85 km).

Statia de reglare – masurare, SRM:

Componentele stațiilor de reglare sau de reglare și măsurare sunt următoarele: filtre, conducte și racorduri, garnituri de etanșare, elemente de separare, aparate indicatoare, dispozitive de reglare a presiunii, dispozitive de siguranță pentru închidere la lipsă presiune și suprapresiune, dispozitive de siguranță pentru evacuare la suprapresiune, sisteme de măsurare a cantităților de gaze tranzacționate.

Principalele caracteristici tehnice ale componentelor:

Pentru separarea electrică a stației, pe conductele de intrare și ieșire, se vor prevedea îmbinări de tip flanșă electroizolantă. Flanșele electroizolante se vor instala la fiecare robinet de închidere aflat la limita sistemului, fiind poziționate către exteriorul acestuia.

Se va avea în vedere ca nici un element conductor (suportii și elementele de susținere) să nu suneze flanșele electroizolante prin formarea unei punți conductoare neprevăzute.

În vederea cuplării racordurilor stației, pentru a evita influența termică asupra flanșelor electroizolante, acestea vor fi prevăzute cu un tronson de conductă de minim 400 mm lungime.

Robinetele de separare de la punctele de intrare și de ieșire, reprezintă limita dintre stația de reglare măsurare și sistemul de conducte. Aceste robinete sunt parte integrantă a stației de reglare măsurare.

Diametrul nominal minim al conductelor de intrare-ieșire din stație (care sunt parte componentă a instalației mecanice), va fi DN 50. Diametrul nominal al robinetului de secționare a stației va fi de cel puțin DN 50 și va fi amplasat numai supateran.

În funcție de natura și conținutul de impurități a gazelor naturale, se vor monta echipamente de filtrare și separare adecvate, dispuse în aval de robinetul de secționare de la intrare, înaintea dispozitivelor de măsurare și reglare. Tipul și selecția tehnologiei de filtrare utilizate, se va face în concordanță cu calitatea locală a gazelor naturale.

Instalația de filtrare va fi dimensionată astfel încât să asigure debitul maxim la presiunea minimă de intrare.

Aceasta va fi compusă din două filtre verticale, dimensionate astfel încât să asigure debitul maxim la presiunea minimă de intrare (unul în funcțiune, al doilea de rezervă).

Cartușele filtrante vor avea o finețe de filtrare de 160μm și vor fi exclusiv metalice. Furnizorul trebuie să poată oferi, în cazul nevoii de îmbunătățire a procesului de filtrare, cartușe cu o finețe superioară, compatibile din punct de vedere constructiv cu cele din dotarea inițială.

Curățarea și schimbarea cartușelor filtrante trebuie să se realizeze fără demontarea filtrului din instalație. Se admite și poziția orizontală de montare, în special pentru filtrele de dimensiuni mari, pentru ușurarea operațiunilor mai sus menționate.

Filtrele vor fi prevăzute cu manometru pentru măsurarea presiunii diferențiale, folosit la indicarea gradului de colmatare.

Căderea de presiune maximă admisibilă pe filtrul de gaz, va fi de 0,1 bar la debitul maxim al SRM/SRS-ului.

Filtrele trebuie să reziste la o presiune statică de 1,5 ori presiunea nominală, pentru care a fost proiectată stația.

Filtrele ce vor echipa stațiile de reglare/reglare și măsurare, vor avea corpul confecționat exclusiv din oțel, având o capacitate de stocare a impurităților de minim 12% din capacitatea filtrului.

Se acceptă montarea filtrelor având corp turnat, din aluminiu, doar pentru stațiile cu capacitate de 150 și 225 mc/h. Filtrele trebuie să fie marcate cu o etichetă metalică inscripționată, care să conțină numele producătorului și datele de contact (telefon și fax), tipul filtrului, diametrul nominal, volumul de stocare, seria și anul fabricației, finețea de filtrare, presiunile nominale de operare, domeniul temperaturilor de operare.

În cazul filtrelor realizate din oțel, partea exterioară a filtrelor, trebuie acoperită prin vopsire sau prin alte mijloace, corespunzătoare gradului de agresivitate a atmosferei. Straturile de vopsea protectoare, se vor aplica conform standardului SR EN ISO 12944-1:2002.

Pe distribuitorul instalației de filtrare, se va monta un manometru, conf. 6.2.2.1.7.

În cursul proiectării și construcției, se vor avea în vedere cerințele pentru filtre și separatoare, prevăzute în SR EN 12186:2015.

Filtrele vor avea obligatoriu Certificat de conformitate CE sau Agreement Tehnic însoțit de aviz tehnic. Producătorul filtrelor va deține certificat de atestare a managementului calității, conform SR EN ISO 9001:2015 și respectiv pentru sistemul de management al mediului SR EN ISO 14001:2015.

Reglarea debitului va fi proiectată în așa fel încât să asigure stabilitatea acestuia pentru toate condițiile de exploatare prevăzute și să prevină apariția fluctuațiilor de debit care pot perturba funcționarea dispozitivului de măsurare.

Instalația de reglare va fi astfel dimensionată încât să asigure debitul maxim la presiunea minimă de intrare P1 și presiunea de ieșire P2, pe fiecare linie.

Instalația de reglare va fi dimensionată pentru două linii (o linie de reglare în lucru și una de rezervă), care vor asigura menținerea constantă a presiunii de ieșire, în limitele grupei de reglare și la variația presiunii de intrare și a debitului.

Sistemele de măsurare utilizate în SRM-uri, în vederea tranzacționării fiscale, vor fi dimensionate în funcție de debitul stației. Contoarele se vor alege astfel încât să aibă dinamica maximă pentru încadrarea în Q_{min} măsurat.

În SRM-urile dotate cu un singur contor, va fi montat un contor cu dinamică maximă. În cazul contoarelor cu pistoane rotative, dinamica va fi de 1:200, iar în cazul contoarelor cu turbină, dinamica acestora nu va fi mai mică de 1:20.

Sistemul de măsurare va consta întotdeauna dintr-un contor de gaz și un convertor electronic de volum tip PTZ, echipat cu traductoare pentru temperatură și presiune care sunt necesare în determinarea cantităților de gaze naturale livrate.

Contoarele cu pistoane rotative sau cu turbină, ce echipează stațiile dotate cu teletransmisie, automatizare și teletransmisie respectiv SCADA, vor fi dotate obligatoriu cu un traductor de impulsuri de înaltă frecvență HF, tip traductor inductiv (NAMUR), care va conține și un circuit „anti-tampering”. Valorile generate vor fi standard, în funcție de tipodimensiunea aleasă.

Contoarele vor fi dotate din fabricație cu ieșire HF, astfel încât, pe acestea să poată fi montată/conectată aparatura de transmisie la distanță și/sau automatizare.

Integratorul mecanic trebuie să aibă un număr suficient de cifre pentru ca volumul măsurat timp de 8.000 ore la valoarea Q_{max} să nu aducă cifrele la valoarea inițială.

Toate echipamentele de măsurare, contoare cu turbină sau cu pistoane rotative, vor fi dotate cu convertoare electronice de volum tip PTZ, cu protecție împotriva accesului neautorizat (sigilii acces setări, acces parolat, etc.), având posibilitatea jurnalizării evenimentelor pe o perioadă îndelungată de timp pentru a preveni suprascrierea acestora.

Convertorul de volum trebuie să poată afișa următoarele valori:

- volumul standard în Smc ($T_b = 15 \text{ oC} = 288,15 \text{ K}$, $P_b = 1,01325 \text{ barA}$);
- volumul normal în Nmc ($T_n = 0 \text{ oC} = 273,15 \text{ K}$, $P_n = 1,01325 \text{ barA}$);
- presiunea instantanee (barA);
- temperatura instantanee ($^{\circ}\text{C}$);
- debitul instantaneu (Smc/h);
- alarme;

Afișajul indicator trebuie să aibă un număr suficient de digiți, cel puțin egal cu cel al contorului la care este conectat, pentru a preveni posibilitatea afișării parțiale a volumului mecanic necorectat.

Convertoarele electronice de volum și accesoriile lor, vor fi în construcție antiex, corespunzătoare cerințelor impuse de locul de montaj.

Carcasa și traductorii convertorului de volum trebuie să permită sigilarea, pentru a evita intervenția neautorizată și scoaterea acestora din instalație. Nu este permisă izolarea traductorilor de presiune prin robineti pentru a preîntâmpina manipulări accidentale care afectează calitatea măsurării.

Dispozitivul electronic de conversie, trebuie să fie capabil să detecteze valorile (temperatură și presiune) din afara domeniului de funcționare stabilit de producător; în acest caz, dispozitivul de conversie trebuie să înceteze integrarea mărimii convertite și să poată totaliza într-un registru de memorie separat, cantitatea contorizată cu valorile de presiune și/sau temperatură de substituție presetate pe toată durata funcționării sale în afara domeniilor de funcționare. Dispozitivul electronic de conversie, trebuie să fie capabil să afișeze toate informațiile legate de măsurare fără un echipament suplimentar.

Dispozitivele de conversie a volumului, vor avea interfața standardizată pentru transferul datelor fiscale și de control și vor putea stabili un canal complet independent de comunicație cu sistemul de achiziții date și control.

Construcția stației de reglare – măsurare - predare (SRM) va respecta SR EN 12186:2002/A1:2006 "Sisteme de alimentare cu gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Prescripții funcționale".

Reteaua propriu-zisă de distribuție gaze naturale: formată din teava de polietilena de înaltă densitate de tip PEHD 100, cu grosimea de perete dată de clasificare SDR 11 și conforme cu standardul de calitate SR ISO 4437 și se va realiza cu respectarea prevederilor "Normativului tehnic de proiectare execuție și exploatare sisteme de alimentare cu gaze naturale - NTPEE/2018" cu modificările și completările ulterioare și va funcționa în regim de presiune medie.

Caracteristici tehnice:

- Diametrul nominal al tevii, $DN = 63 \div 200 \text{ mm}$;
- Presiunea maximă de operare, $P_{Mop} = 6 \text{ bar}$;

- Presiunea minimă de operare, $P_{mop} = 2$ bar;
- Lungimea rețelei de distribuție gaze (etapa 1), $L_{CND} = 6400$ m (cca. 6,4 km).

De-a lungul rețelei de distribuție gaze naturale, pentru sectionarea tronsoanelor de conductă se vor folosi robineti din oțel / polietilena cu închidere – deschidere totală, cu diametre nominale, DN = 63 ÷ 200 mm, PN = 16 bar, în funcție de diametrul țevii și amplasamentului sau în configurația rețelei.

Racorduri (bransamente) consumatori casnici și instituții publice: formată din teava de polietilena de înaltă densitate de tip PEHD 100, cu grosimea de perete dată de clasificare SDR 11 și conforme cu standardul de calitate SR ISO 4437 și se va realiza cu respectarea prevederilor “Normativului tehnic de proiectare execuție și exploatare sisteme de alimentare cu gaze naturale - NTPEE/2018” cu modificările și completările ulterioare și va funcționa în regim de presiune medie.

Principalele caracteristici tehnice ale componentelor:

- Diametrul nominal al țevii, DN = 32 ÷ 63 mm;
- Presiunea maximă de operare, $P_{Mop} = 2,5$ bar;
- Presiunea minimă de operare, $P_{mop} = 2$ bar;
- Număr bransamente 120 buc (etapa 1)

Pentru realizarea racordurilor (bransamentelor) se vor folosi țevi / sa de bransament din polietilena PEHD, SDR 11, cu dispozitiv “Gaz Stop” și cu diametre în funcție de diametrul conductei de distribuție gaze, mufe electrosudabile din polietilena PEHD, SDR 11, capăt de bransament neanodic, robinet din oțel cu sferă, regulator de presiune (medie-reducă) și contor de tip inteligent (smart), ultimele 3 elemente fiind protejate într-o firidă.

Caracteristicile elementelor componente ale sistemului inteligent de distribuție gaze menționate mai sus au fost identificate și prezentate în baza calculelor privind dimensionarea conductelor în regim de medie presiune a rețelei de distribuție gaze naturale ce alcatuiesc sistemul și sunt prezentate în capitolul 5: Analiza cererii de bunuri de consum.

5.6.3 Indicatori maximali varianta 2 fezabilă (regim medie presiune)

Nr. crt	Denumire	Valoare fara TVA	
		Lei	Euro
1	TOTAL GENERAL	13.930.015	2.820.526
2	Din care C + M	10.877.213	2.066.671

Nota: Calcul efectuat la curs InfoEuro Septembrie 2023, 1 euro = 4,9388 lei

5.6.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare a investiției este de 12 luni calendaristice, după cum urmează:

- Obținere avize și acorduri;
- Organizare de șantier;
- Execuția Racordului și a SRM-ului
- Execuția Rețelei de Distribuție.

- Probe / teste / verificari / incercari la instalatii / echipamente / utilaje tehnologice;
- Receptia la terminarea lucrarilor.
- Punerea in functiune a sistemului inteligent de distributie gaze naturale, inclusiv licenta de operare;

Punerea in functiune a sistemului inteligent de distributie gaze naturale si obtinerea licentei de operare se va realiza la maxim 3 luni calendaristice de la incheierea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Grafic fizic privind realizarea investitiei

An	Activitate propusa	Luni calendaristice											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Obtinere avize si acorduri												
	Organizare de santier												
	Executie SRM + racord												
	Execuție Rețea Distribuție												
	Probe / teste / verificari												
	Receptia la terminarea lucrarilor												
	Punerea in functiune												
	Receptia finala												

5.7 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Valoarea totală a investiției pentru realizarea sistemului inteligent de distributie gaze naturale in comuna GURA VĂII este conform studiului de fezabilitate de **13.930.015 Lei (2.820.526 Euro) fara TVA** si urmează să fie finanțată prin Programul national de investitii „Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 95 /2021, dupa cum urmeaza:

Nr. crt	Sursa de finantare	Procent de finantare	Valoare in lei	Valoare in euro
			(fara TVA)	
1	Valoarea totala a finantarii acordate pentru costurile totala eligibile	100 % (86 % bugetul de stat + 14 % bugetul local)	13.930.015	2.820.526
2	Contributia publica nationala la finantarea acordata (bugetul de	86 %	12.000.000	2.408.042

	stat)			
3	Contributia publica locala la finantarea acordata (bugetul local)	14 %	1.930.015	387.296

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

1. CERTIFICAT DE URBANISM nr. 122/19.07.2023;

La data predării prezentului studiu de fezabilitate au fost întocmite, obținute și predate către beneficiar următoarele documentații tehnice pentru avize și acorduri, conform cerințelor din certificatul de urbanism pentru acest proiect de investiții:

2. Avizul tehnic de principiu pentru alimentarea cu gaze naturale a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale propus pentru comuna Gura Vaii de la furnizorul local, SC DELGAZ GRID SA;

3. Acord scris de la SC DOMENIUL PUBLIC SI PRIVAT ONESTI SA;

4. Aviz tehnic de la SC ELECTROCENTRALE BORZESTI SRL;

5. Avizul de specialitate de la Consiliul Județean Bacău – Serviciul Public Județean de Drumuri;

6. Avizul condiționat de SC TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS SA;

7. Avizul tehnic de la C.N.T.E.E.-TRANSELECTRICA – Unitatea Teritorială de Transport Bacău;

8. Aviz tehnic de la SC CHIMCOMPLEX SA BORZESTI;

9. Aviz tehnic de la SC CONPET SA Ploiești;

10. Avizul de specialitate de la M.A.N.- Statul Major al Aparării;

11. Avizul de amplasament de la SC RAJA SA Constanta;

12. Avizul tehnic de la APELE ROMANE – Administratia Bazinala de Apa Siret;

13. Acordul de amplasament de la Directia Județeană de Drumuri și Poduri Bacău;

14. Avizul tehnic de principiu de la S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A.

15. Decizia etapei de evaluare inițială nr. 242/23.10.2020, privind emiterea acordului de mediu de la Agentia pentru Protecția Mediului Bacău;

7. LISTA REGLEMENTARILOR TEHNICE SI A LEGISLATIEI IN VIGOARE APLICABILE PROIECTULUI.

Prezenta documentatie a fost întocmita cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare si continutul- cadru al documentatiilor tehnico – economice aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice si private si a Metodologiei privind elaborarea studiilor de fezabilitate si solicitarea avizului ANRE in vederea initierii procesului de atribuire a concesiunii serviciului public de distributie a gazelor naturale aprobata cu Ordinul nr. 37/10.06.2013 si publicata in Monitorul Oficial nr. 338 / 10.06.2013 cu modificarile si completarile ulterioare, precum si a urmatoarelor documente de referinta:

Ordinul nr.89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatare sistemelor de alimentare cu gaze naturale cu modificarile si completarile ulterioare;

Legea nr. 123/2002 – Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificarile si completarile ulterioare din Legea 202/2018;

Legea nr. 351/2004 - Legea gazelor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 679 din 28 iulie 2004;

Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 12 din 24 ianuarie 2005;

Legea nr.50/1991 – Legea privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 933 din 13 octombrie 2004;

Legea nr.608/2001 - Legea privind evaluarea conformitatii produselor republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 313 din 6 aprilie 2006;

Legea nr.350/2001 – Legea privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 373 din 10 iulie 2001;

Legea nr.182/2000 – Legea privind protejarea patrimoniului cultural national mobil, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 530 din 27 octombrie 2000;

Legea nr. 245/ 2004 - Legea privind securitatea generala a produselor, cu modificarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 565 din 25 iunie 2004;

Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii în munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 646 din 16 iulie 2006;

Legea nr. 307/2006 – Legea privind apararea împotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 633 din 21 iulie 2006;

Legea nr.107/1996 – Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 244 din 8 octombrie 1996;

Legea nr. 247/2005 – Legea privind reforma în domeniile proprietatii si justitiei, precum si unele masuri adiacente, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 653 din 22 iulie 2005.

HG nr. 907/2018 - privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;

HG nr. 784/ 2000 - privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea autorizatiilor si licentelor în sectorul gazelor naturale republicata, cu modificarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 160 din 13 martie 2003;

HG nr. 1.043/2004 - pentru aprobarea Regulamentului privind accesul la Sistemul national de transport al gazelor naturale si a Regulamentului privind accesul la sistemele de distributie a gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare (Regulamentul privind accesul la conductele de alimentare din amonte), publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 693 din 2 Septembrie 2004;

HG nr. 622/2004 - privind introducerea pe piata a produselor pentru constructii, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 487 din 20 iulie 2007;

HG nr. 273/1994 - privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 193 din 28 iulie 1994;

HG nr. 766/ 1997- pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 352 din 10 decembrie 1997;

HG nr. 272/1994 - pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în constructii, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 193 din 28 iulie 1994;

HG nr. 584//2004 - privind introducerea pe piata a echipamentului sub presiune, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 404 din 6 mai 2004;

HG nr. 454/2003 - privind echipamentele simple sub presiune, cu modificarile si completarile ulterioare, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 538 din 8 Septembrie 2007;

HG nr. 453/2003 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a aparatelor consumatoare de combustibili gazosi, republicata, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 538 din 8 Septembrie 2007;

HG nr. 264/2006 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata si de punere în functiune a mijloacelor de masurare, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 282 din 29 martie 2006;

HG nr. 1055/2001 - privind conditiile de introducere pe piata a mijloacelor de masurare, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 701 din 5 noiembrie 2001;

HG nr. 752/2004 - privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a echipamentelor si sistemelor protectoare destinate utilizarii în atmosfere potential explozive, cu modificarile si completarile ulterioare, , publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 499 din 3 iunie 2004;

HG nr. 925/1995 - pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 286 din 11 decembrie 1995;

HG nr. 115/2004 - privind cerintele esentiale de securitate a echipamentelor individuale de protectie si conditiile pentru introducerea lor pe piata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 166 din 26 februarie 2004;

HG nr. 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 722 din 23 Septembrie 2006;

HG nr. 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 815 din 3 octombrie 2006;

HG nr. 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 683 din 9 Septembrie 2006;

OUG nr. 195/2005 – privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 1196 din 30 decembrie 2005;

OTA nr. 43/1997 - privind regimul drumurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 237 din 29 iunie 1998;

OTA nr. 20/1994 - privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, nr. 665 din 23 octombrie 2001;

Ordin M.A.I. nr. 163/2007 - pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 216 din 29 martie 2007;

Ordin M.A.I. nr. 210/2007 - pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 360 din 28 mai 2007;

Ordinul M.T.C.T. nr. 2190/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind agreementul tehnic european pentru produse pentru constructii, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 90 din 27 ianuarie 2005;

Ordinul M.T.C.T. nr. 1822/2004 - pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si încadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc , publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 90 din 27 ianuarie 2005;

Ordinul M.I.R. nr. 397/22.08.2002 – PT A1 - Cerinte tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 674/11.09.2002;

Ordinul nr. 4/2007 – al presedintelui ANRE de aprobare a Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice - revizia I, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 259 din 18 aprilie 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;

Ordinul nr. 55/2007 – al presedintelui ANRE de aprobare a Regulamentului pentru autorizarea si verificarea persoanelor fizice care desfasoara activitati de proiectare, executie si exploatare în sectorul gazelor naturale si a Regulamentului pentru autorizarea si verificarea operatorilor economici care desfasoara activitati de proiectare, executie si exploatare în sectorul gazelor naturale, cu modificarile si completarile ulterioare, publicata în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 15/09.01.2008;

Ordinul nr. 62 /2008 - al presedintelui ANRE de aprobare a Regulamentului de masurare a cantitatilor de gaze naturale tranzactionate în România, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 489/01.07.2008, cu modificarile si completarile ulterioare;

Decizia nr. 616/2002 - a presedintelui ANRGN de aprobare a Codului Tehnic al sectorului gazelor naturale, publicata în Monitorul Oficial al României,

Partea I, nr. 438/24.06.2002.

NP 084/2003 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizând conducte din mase plastice, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 905/05.12.2003, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 867 din 5 decembrie 2003;

NTE 003/04/00 - Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1.000 V, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 32/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 1.092 din 24 noiembrie 2004;

NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 38/2008, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 356 din 8 mai 2008;

NP 112- 04- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 32/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 451 din 27 mai 2005;

NP 086-05 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 217/2005, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 479 din 7 iunie 2005;

P100-1/2006 - Cod de proiectare seismica. Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 1.711/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 803 din 25 septembrie 2006;

GP 111-04 - Ghid de proiectare privind protectia împotriva coroziunii a constructiilor din otel, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 193/2005, Monitorul Oficial al României, nr. 441 din 25 mai 2005;

SR EN 12007 – Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar.

SR EN 1775 – Alimentari cu gaze. Conducte de gaze pentru cladiri. Presiunea maxima de serviciu mai mica de sau egala cu 5 bar. Recomandari functionale.

SR EN 13480 - Conducte industriale metalice.

SR EN 13942 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;

SR EN 14141 – Robinetarie pentru transportul gazului natural prin conducte. Conditii de performanta si încercari;

SR EN 10241 – Racorduri filetate din otel;

SR EN 13942 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;

SR EN 13774 – Aparate de robinetarie pentru sisteme de distributie a gazului cu presiune maxima de lucru mai mica sau egala cu 16 bar. Conditii de performanta;

SR EN 331 – Robinete cu sfera si robinete cu cep cu fund plat cu actionare manuala utilizate la instalatiile de gaz din constructii;

SR EN ISO 15761 – Robinete cu sertar, robinete cu supapa si robinete de retinere, de otel, cu dimensiunile DN 100 sau mai mici, pentru industria petrolului si gazelor naturale;

SR EN 14313 – Industria petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte.

SR EN 17292 – Robinete cu bila mecanica pentru industriile petrolului, petrochimiei si industriile conexe;

SR EN 126 – Robinete multifunctionale pentru aparate care utilizeaza combustibili gazosi;

SR EN 1643 – Sisteme de control al etanseitatii pentru robinete de închidere automate ale arzatoarelor cu gaz si aparatelor cu gaz;

SR EN 50194 – Aparatura electrica pentru detectarea gazelor combustibile în locuri de uz casnic. Metode de încercare si prescriptii de performanta.

SR EN 14870 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Coturi executate prin inductie, fittinguri si flanse pentru sistemele de transport prin conducte.

SR 827 – Industria petrolului si gazelor naturale. Fittinguri – Coturi si teuri la 45 grade cu flanse;

SR EN 13090 – Materiale de reetansare a îmbinarilor filetate pentru tevi de gaz în constructii;

SR EN ISO 15607 – Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru material metalice. Reguli generale;

SR EN ISO 15609-1 – Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificatia procedurii de sudare. Partea 1: Sudare cu arc electric;

SR EN 9692-1 – Sudare si procedee conexe. Recomandari pentru pregatirea îmbinarii.

Partea 1: Sudare manuala cu arc electric cu electrod învelit, sudare cu arc electric cu electrod;

SR EN ISO 6520-1 – Sudare si procedee conexe. Clasificare imperfectiunilor geometrice din îmbinarile sudate ale materialelor metalice. Partea 1: Sudare prin topire;

SR EN 12732 – Sisteme de alimentare cu gaz. Sudarea conductelor de otel. Prescriptii functionale;

SR EN 287-1 – Calificarea sudorilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oteluri;

SR EN 1712 - Examinari nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinarilor sudate. Niveluri de acceptare;

SR EN 970 - Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate prin topire. Examinare vizuala;

STAS 7335 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice îngropate.

STAS 10702/1 – Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterane din otel. Acoperiri protectoare. Conditii generale;

STAS 10166/1 – Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Pregatirea mecanica a suprafetelor;

SR EN 12954 - Protectia catodica a structurilor îngropate sau imersate. Principii generale si aplicatie pentru canalizare;

SR EN 1555-1 – Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena (PE).

SR ISO 4437 – Tevi din polietilena (PE) utilizate la retelele îngropate de distributie a combustibililor gazosi. Serie metrica. Specificatii;

SR EN 13100 – Încercarea nedistructivă a elementelor de legatură sudate a produselor semifinite de materiale termoplastice.

SR EN 60079-10 - Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase;

SR EN 60529 – Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);

SR EN 2 – Clase de incendiu;

SR 3317 – Gaz natural. Condiții tehnice de calitate; SR EN ISO 13686 – Gaz natural. Definirea calității;

SR ISO/TS 16922 – Gaz natural. Ghid pentru odorizarea gazelor;

SR EN 14291 – Soluții spumante pentru detectarea scurgerilor la instalațiile de gaze;

SR EN ISO 6974 (serie) – Gaz natural. Determinarea compoziției cu o incertitudine definită prin cromatografie în fază gazoasă;

STAS 9312 - Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare;

STAS 4102 – Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție;

SR EN 124 – Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Principii de construire, încercări tip, marcarea, inspectia calității;

SR EN 1917 – Cămine de vizitare și cămine de racord din beton simplu, beton slab armat și beton armat;

STAS 2448 – Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;

STAS 9280 – Măsurarea debitelor de gaze. Metode și mijloace de măsurare;

SR EN 12480 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative;

SR EN 12261 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină;

SR EN 14236 – Contoare de gaz de uz casnic cu ultrasunete;

SR EN 12186 – Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Prescripții funcționale;

SR EN 1776 – Alimentare cu gaz. Stații de măsurare gaze naturale. Prescripții funcționale.

Ordinul nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, inclusiv reglementările tehnice specificate în lista documentelor tehnice de referință;

Ordinul ANRE nr. 41/2018 - modificarea și completarea Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, aprobate prin Ordinul ANRE nr. 118/2013, inclusiv reglementările tehnice specificate în lista documentelor tehnice de referință.

8. CONCLUZII

Având în vedere prevederile Programului National de Investitii „Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 95 /2021 se va realiza racordarea populației și clienților noncasnici la sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale .

Prin racordarea populației și a clienților noncasnici din comuna GURA VĂII – sat Gura Văii (Etapa 1) la Sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale se urmărește creșterea standardelor de viață și de locuit a populației prin asigurarea unor condiții îmbunătățite pentru încălzirea locuințelor sau prepararea hranei față de condițiile de locuire existente în prezent în care încălzirea locuințelor sau prepararea hranei se realizează pe bază de lemne, cu impact asupra emiterii unor cantități sporite de noxe și poluanți, în contradicție cu politicile de mediu la nivelul Uniunii Europene.

Elaborarea Studiului de Fezabilitate este oportună deoarece comuna GURA VĂII, poate beneficia de finantare nerambursabilă oferită de Guvernul Romaniei prin Programul National de Investitii „Anghel Saligny”.

Intocmit,
Ing.Prică Ion



FOAIE DE SEMNATURI

A. ELABORATOR:

Proiectant de specialitate: S.C. TECH IT SOLUTIONS S.R.L.

Administrator: Ec. Tudor Tenea

B. COLECTIV ELABORATOR:

Sef proiect de specialitate: ing. Prică Ion



Proiectant de specialitate: ing. Prică Ion

