



SC EUROTRAILERS INVEST SRL

B-dul George Cosbuc, Nr. 31-37, Scara B, Et. 2, Ap.10, Sector 5

Registrul Comertului J40/1961/2013; Cod Fiscal: RO31239483

Tel. 0736200000; 0722521505 email: office@engas.ro; mirela.creta@engas.ro



DEZVOLTARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE IN COMUNA IBANESTI, JUDETUL MURES

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar: COMUNA IBANESTI, JUDETUL MURES

Nr. Proiect:11/1/SF/09/2020

2020



SC EUROTRAILERS INVEST SRL

B-dul George Cosbuc, Nr. 31-37, Scara B, Et. 2, Ap.10, Sector 5

Registrul Comertului J40/1961/2013; Cod Fiscal: RO31239483

Tel. 0736200000; 0722521505 email: office@engas.ro; mirela.creta@engas.ro



Beneficiar: COMUNA IBANESTI, JUDETUL MURES

Primar: DAN VASILE DUMITRU

Proiect: DEZVOLTARE RETEA INTELIGENTA DE DISTRIBUTIE GAZE
NATURALE IN COMUNA IBANESTI, JUDETUL MURES

Faza: STUDIU DE FAZABILITATE

Proiectant: S.C. EUROTRAILERS INVEST S.R.L.

Adresa: B-dul George Cosbuc nr. 31-37, Sc. B, Ap. 10, Sector 5, Bucuresti

Telefon: 0722521505; Mail: office@engas.ro; mirela.creta@engas.ro

Autorizatii:

- Autorizatia nr. 17411 tip PDSB destinata proiectarii sistemelor de distributie gaze naturale, a sistemelor de distributie inchise, ce functioneaza in regim de medie, redusa si joasa presiune, precum si a instalatiilor aferente activitatii de producer/stocare biogas/biometan;

- Autorizatia nr. 17412 tip PDIB destinata proiectarii instalatiilor de utilizare gaze naturale avand regimul de medie, redusa si joasa presiune

Instalator autorizat: Ing. Creta Mirela

Legitimatia nr. 201200169 tip PGD

FOAIE DE SEMNATURI

A. ELABORATOR:

Proiectant de specialitate: S.C. EUROTRAILERS INVEST S.R.L.

Director: Constantin Maria Cosmina

Responsabil lucrare: Manager proiect Ing. Mirela Creta



B. BENEFICIAR:

Autoritatea contractanta: COMUNA IBANESTI, JUDETUL MURES

Primar: Dan Vasile Dumitru

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

1. DATE GENERALE	6
1.1 Denumirea investitiei	6
1.2 Ordonator principal de credite	6
1.3 Ordonator principal de credite	6
1.4 Beneficiarul studiului	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	7
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
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	8
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	10
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	10
3.1. Particularități ale amplasamentului	10
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructive, functional-arhitectural si tehnologic	16
3.2.1. Calculul necesarului de caldura maxim si a consumului maxim de combustibil pentru o locuinta	17
3.2.2. Calculul consumurilor maxime de combustibil	18
3.3. Costurile estimative ale investiției:	19
Deviz varianta Presiune medie, $P=4,5$ bari – $23,760544.95 + TVA = 28,194,335.09$ lei	19
Deviz varianta Presiune redusă, $P=1,3$ bari – $25,378,327.34 + TVA = 30,166,452.71$ lei	19
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	19
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	19
5. Scenariul/Opțiunea tehnico - economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	22
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	22
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	23
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	24
5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	27

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	28
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:.....	28
5.7. Implementare sistem inteligent de distribuție gaze naturale – caracteristici	28
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	30
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	30
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	30
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	30
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților:.....	30
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	30
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	30
7. Implementarea investiției	30
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	30
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	31
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	31
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	31
8. Concluzii și recomandări	31
9. Măsuri pentru protejarea factorilor de mediu	

B. PIESE DESENATE

Plan de incadrare in zona	plasa nr. 1
Plan de situatie retea distributie gaze naturale	plasa nr. 2
Schema de dimensionare retea redusa presiune	plasa nr. 3
Schema de dimensionare medie presiune	plasa nr. 4

1.DATE GENERALE

1.1 Denumirea investitiei

“Dezvoltare rețea inteligenta de distribuție gaze naturale în comuna Ibanesti, judetul Mures”

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu Ordinul nr. 37/10.06.2013 pentru aprobarea metodologiei privind elaborarea studiilor de fezabilitate și în vederea initierii procesului de atribuire a concesiunii serviciului public de distribuție gaze natural. Acest proiect analizează, fundamentează și propune două scenarii diferite, recomandând justificat scenariul optim pentru realizarea obiectivului de investiții (înființare distribuție gaze naturale).

1.2 Ordonator principal de credite

COMUNA IBANESTI

Primar: Dan Vasile Dumitru

Sediu: Str. Principala nr. 708, Ibanesti, judetul Mures

Telefon: 0265/538300

Fax: 0265/538112

1.3 Ordonator secundar de credite

Comuna Ibanesti, judetul Mures

1.4 Beneficiarul studiului

COMUNA IBANESTI

Primar: Dan Vasile Dumitru

Sediu: Str. Principala nr. 708, Ibanesti, judetul Mures

Telefon: 0265/538300

Fax: 0265/538112

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. EUROTRAILERS INVEST S.R.L.

Numar de inregistrare la Registrul Comertului: J40/1961/2013

CUI: 312394836

Sediul: B-dul George Cosbuc nr. 31-37, sc. B, ap. 10, Sector 5, Bucuresti

Telefon: 0722521505

E-mail: office@engas.ro;

Colectivul de elaborare:

Director general: Constantin Maria Cosmina

Manager Proiect: Instalator autorizat Ing. Mirela Creta

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Nu este cazul, nu a fost realizat.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Comuna Ibanesti este amplasata in partea de nord est a judetului Mures, in Depresiunea Gurghiului, pe cursul superior al raului Gurghiu, la o distanta de 20 km, de municipiul Reghin. Localitatea se învecinează în partea de răsărit cu județul Harghita, la sud cu ținutul Sovatei, comuna Chiheru de Jos, la vest cu comuna Gurghiu iar spre nord cu comunele Hodac, Stânceni și Lunca Bradului.

Comuna este alcatuita din zece sate: Ibanesti, Blidireasa, Bradetelu, Dulcea, Ibanesti Padure, Lapusna, Parau Mare, Tiseu, Tireu si Zimti.

Populatia comunei este de 4357 locuitori.

Pe raza comunei Ibanesti exista 1507 gospodarii, 4 scoli, 5 gradinite, 3 camine culturale, 4 biserici ortodoxe, 1 biserica greco catolica si o biblioteca comuna.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020

Axa Prioritara 8 Sisteme Inteligente si sustenabile de transport al energiei si gazelor natural

Obiectivul Specific 8.2 Cresterea gradului de interconectare a Sistemului National de Transport a gazelor natural cu alte sate vecine

Cod apel: POIM/859/8/2/ Dezvoltarea retelelor inteligente de distributie a gazelor naturale.

Infiintarea serviciului de distributie gaze naturale a devenit o prioritate a primariei comunei Ibanesti.

Necesitatea si oportunitatea investitiei

Investitia este oportuna pentru intreaga zona, prin aceasta realizandu-se:

- Imbunatatirea calitatii vietii prin ridicarea gradului de confort al locuitorilor din zona;
- Cresterea atractivitatii zonei pentru potentialii investitori cu implicatii in dezvoltarea activitatilor economice;

- Cresterea oportunitatilor ocupationale pe plan local;
- Dinamizarea si dezvoltarea activitatilor sociale (gradinite, scoli)
- Dinamizarea si dezvoltarea activitatilor culturale;
- Crearea conditiilor de dezvoltare a agroturismului;
- Reducerea gradului de saracie prin consecintele economice prezentate mai sus;
- Economii in bugetele familiare; din studiile facuse rezulta ca eforturile financiare ale familiilor privind incalzirea, prepararea hranei si a apei calde menajere se vor reduce substantial;
- Realizarea investitiei va avea un impact pozitiv asupra mediului inconjurator prin reducerea poluarii si prin micșorarea suprafetelor de padure care se vor defrisa.

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

Necesarul de combustibil – gaze naturale pentru incalzire si preparare hrana la gospodariile individuale s-a stabilit tinand seama de numarul acestora si de cerintele de racordare comunicate de primarie, iar pentru obiectivele social – culturale si societati comerciale existente au fost luate in calcul necesitatile fiecareia in parte.

Totodata s-a avut in vedere si un debit de rezerva pentru asigurarea consumului in situatia dezvoltarii ulterioare a localitatii.

In tabelul urmator sunt evidentiata debitele de calcul si consumurile orare repartizate pe satele apartinatoare comunei:

Denumire consumator	Nr. bucati	Debit de calcul mediu	Debit total
Gospodarii Populatie (70%)	1055	3,03 Nmc/h	3196,65Nmc/h
Societati Comerciale	40	4,0 Nmc/h	160,00 Nmc/h
Scoala Primara	2	30,0 Nmc/h	60,00 Nmc/h
Scoala Generala	1	120,0 Nmc/h	120,00 Nmc/h
Scoala Gimnaziala	1	50,0 Nmc/h	50,00 Nmc/h
Gradinita	1	30,0 Nmc/h	30,00 Nmc/h
Biserici	4	15,0 Nmc/h	60,00 Nmc/h
Camine Culturale	3	20,00 Nmc/h	60,00 Nmc/h

Farmacie+Smurd	1	20,0 Nmc/h	20,00 Nmc/h
Primarie	1	15,0 Nmc/h	15,00 Nmc/h
Debit de Perspectiva		248,35 Nmc/h	248,35 Nmc/h
TOTAL	1109		4020,0 Nmc/h

TOTAL DEBIT PROPUS COMUNA IBANESTI: 4020 Nmc/h

La calculul debitului pentru locuinte s-a folosit coeficientul de simultaneitate = 0,34 pentru masinile de gatit.

Nr. Crt	Denumire consumator	Nr. buc	Debit nominal estimat	Total debit	Consum lunar estimat	Nr. gospodarii echivalente
1.	Scoala Primara Ibanesti-Padure	1	30,0 Nmc/h	30,0 Nmc/h	13,0 Nmc/h	25
2.	Scoala Primara Dulcea	1	30,0Nmc/h	30,0Nmc/h	11,0 Nmc/h	22
3.	Scoala Generala Ibanesti	1	120,0 Nmc/h	120,0 Nmc/h	49,0 Nmc/h	98
4.	Scoala Gimnaziala Ibanesti-Padure	1	50,0 Nmc/h	50,0 Nmc/h	24,0 Nmc/h	48
5.	Primaria Ibanesti	1	15,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	9,0 Nmc/h	18
6.	Gradinita Ibanesti	1	30,0 Nmc/h	30,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	30
7.	Biserica Greco-Catolica	1	15,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	37,0 Nmc/h	73
8.	Biserica Ortodoxa Ibanesti	1	15,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	10,5 Nmc/h	21
9.	Farmacie+Smurd	1	20,0 Nmc/h	20,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	30
10.	Biserica Ortodoxa Tireu	1	15,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	29,0 Nmc/h	58
11.	Camin Cultural Ibanesti-Padure	1	20,0 Nmc/h	20,0 Nmc/h	9,0 Nmc/h	18
12.	Biserica Ortodoxa Tireu	1	15,0 Nmc/h	15,0 Nmc/h	16,0 Nmc/h	32
13.	Camin Cultural Ibanesti	1	20,0 Nmc/h	20,0 Nmc/h	20,0 Nmc/h	40

14.	Camin Cultural Dulcea	1	20,0 Nmc/h	20,0 Nmc/h	6,0 Nmc/h	13
	TOTAL	14	415,0 Nmc/h	415,0 Nmc/h	263,5Nmc/h	526

Total gospodarii: 1581**2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice**

Dezvoltarea rețelilor inteligente de distribuție a gazelor naturale în vederea creșterii nivelului de flexibilitate, siguranță, eficiență în operare, precum și de integrare a activităților de transport, distribuție și consum.

Necesitatea implementării proiectului “Dezvoltarea rețelilor inteligente de distribuție a gazelor naturale în vederea creșterii nivelului de flexibilitate, siguranță, eficiență în operare, precum și de integrare a activităților de transport, distribuție și consum final în comuna Ibanesti, județul Mures.” a fost determinată și de următoarele argumente:

Exploatarea, în limite nepermise a fondului forestier din zona, având consecințe nefaste asupra factorilor de mediu;

Consumatorii care sunt alimentați cu gaz natural lichefiat, de regulă, întâmpină probleme legate de transport, depozitare și chiar procurare;

➤ Nivelul de trai scăzut, nu le permite consumatorilor utilizarea energiei electrice pentru prepararea hranei și pentru încălzire, deoarece costurile - la ora actuală - sunt prohibitive;

➤ Realizarea unui sistem de alimentare cu gaze naturale va crește nivelul confortului pentru locuitorii care se vor racorda;

➤ Reducerea cheltuielilor pentru încălzire și preparare hrană;

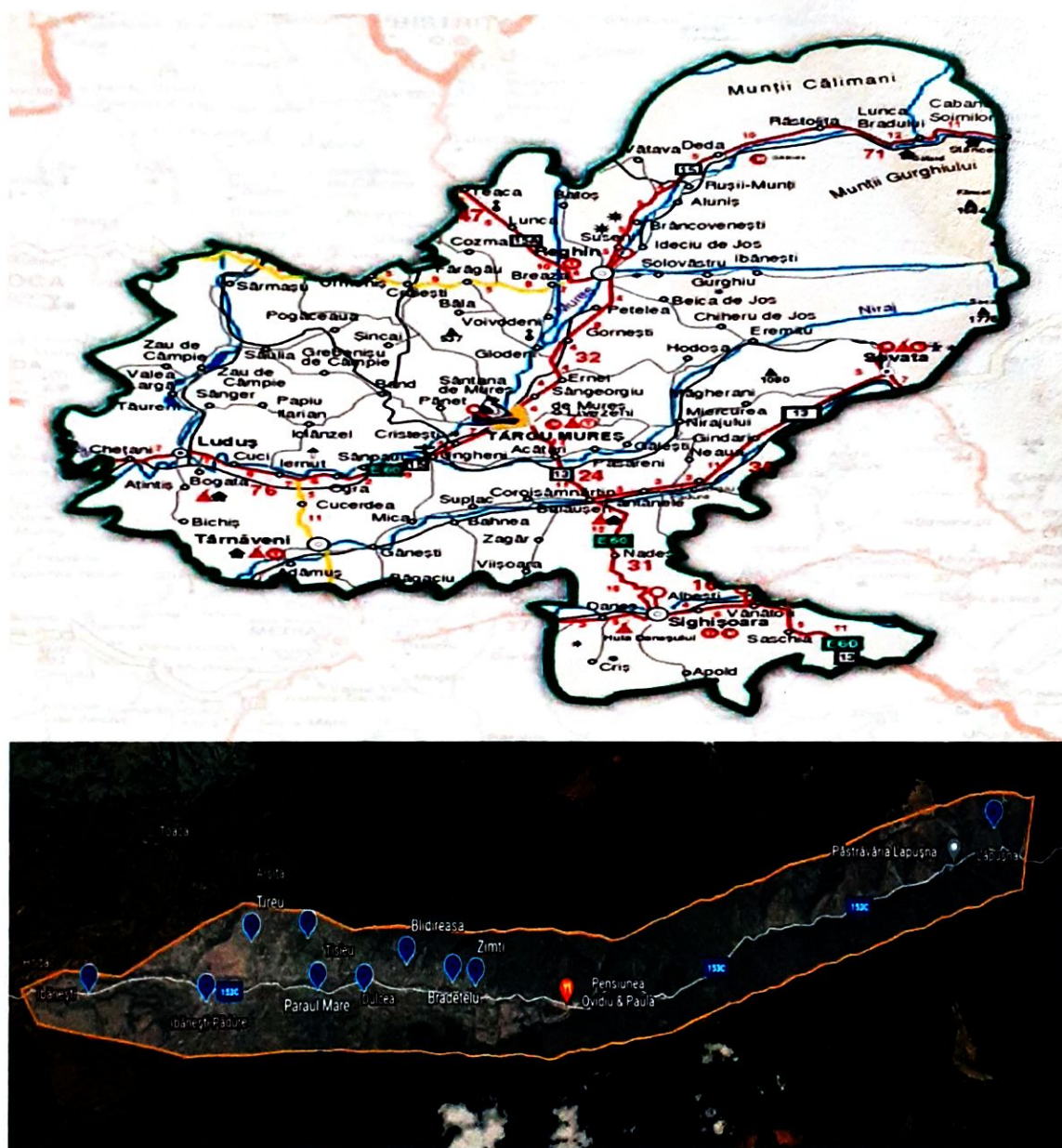
➤ Realizarea unui grad sporit de confort;

➤ Reducerea gradului de poluare în zona

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**3.1. Particularități ale amplasamentului****a) Descrierea amplasamentului**

Comuna Ibanesti are în componența satele: Blidireasa, Brădețelu, Dulcea, Ibănești (reședința), Ibănești-Pădure, Lăpușna, Pârâu Mare, Tireu, Tisieu și Zimți.

Coordonate: 46°45'18"N 25°08'49"E



b) Relatii cu zone invecinate

Circulația rutieră în cadrul localității se desfășoară pe drumul județean DJ 153 C (Reghin – Lapușna) și pe drumurile comunale care asigură legături cu satele aparținătoare. Structura principală a schemei stradale existente, este una ramificată, determinată de configurația terenului. Ramurile secundare mai importante sunt constituite din drumurile formate pe vaile afluenților Gurghiului.

c) Date climatice și particularități de relief

Rețeaua hidrografică din aceste masive și de pe întreaga zonă a Văii Gurghiului este colectată de apele Gurghiului. De sub masivul Bătrâna izvorăsc pârâiele Lăpușna

și Creanga Albă, iar Frățileasa, Găinușa, Tătarca și Drăgușa lasă să iasă pline de energie toți afluenții Secuieului care-și au obârșia sub Vârful Saca Mare și care dirijează drumul tuturor suratelor lui, aducându-i și vărsându-i în Valea Lăpușnei; care împreună cu Gâtea și Meșterița pe dreapta, Sebeșul pe stânga, croiesc frumosul drum și dau naștere Văii Gurghiului care adună: Pârâul Nergu, Fâncel, Fătăciunița, Tisieu, Tireu, Isticeu, Valea Cașvei, pe dreapta, iar în stânga Călin, Sirodul, Prislopul, Bucin, Florești, Dulcea, Pietroasa și Orșova, ca să le ducă și să le lase în Mureș.

Cea mai mare suprafață aparține climei „muntelui și dealului” cu ușoare diferențieri de la est la vest. Izotermele anuale sunt cuprinse în medie între +6°-8 °C. Ploile din zona Fâncel, punctul maxim al precipitațiilor, sunt de 1.244,2 mm anual. Iarna precipitațiile sunt bogate, stratul de zăpadă în munți atingând grosimea de 0,75 m-2,5 m.

d) Monumente istorice, rezervatii naturale

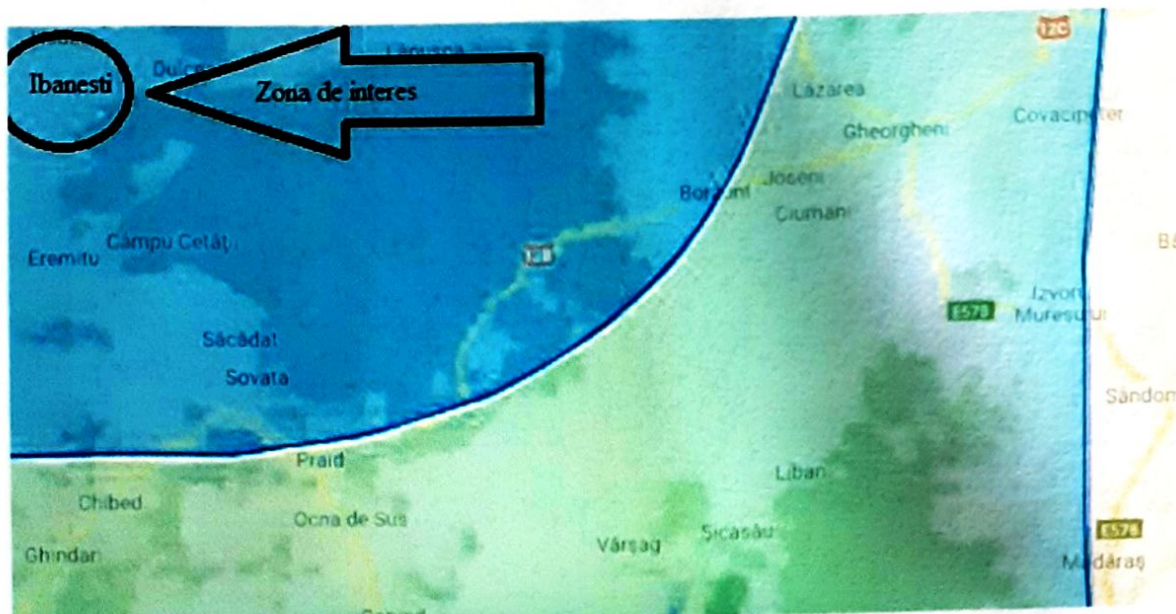
Nu este cazul.

e) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

(i) Date privind zona seismică

În figurile următoare sunt reprezentate zonele de seismicitate la nivelul tarii și zona județului de localizare de care aparține comuna.





(ii) Date asupra naturii terenului

Satul Ibănești se află la 20 km spre est de orașul Reghin, în Depresiunea Gurghiului, pe cursul superior al râului Gurghiu.

Este o așezare liniștită de munte, în stilul câmpulungurilor și de o frumusețe asemănătoare cu Rucărul sau Dragoslavele, cu o lungime de 11,35 km. Se învecinează în partea de răsărit cu județul Harghita, la sud cu ținutul Sovatei, comuna Chiheru de Jos, la vest cu comuna Gurghiu iar spre nord cu comunele Hodac, Stânceni și Lunca Bradului

Latitudinea 46°47' nord, longitudinea 24°28' est, altitudinea 530–570 m. Relieful e deosebit de variat. Valea pe care este situată comuna Ibănești, poartă denumirea maiestuoasei corole a Munților Gurghiu. În limitele așezării sunt cuprinse masivele Fâncel (1.684 m), Bătrâna (1.634 m), Tătarca (1.688 m) și Vârful Saca (1.777 m), care până la cota de 1.600 m poate fi urcat cu mașini de transport, sau alt gen de mașini, pe drumul forestier ce se avântă apoi spre sud-vest până-n Sovata.

Vegetația este reprezentată de paduri (brad, bradul alb, fag și molid) arbusti (alunul, zmeurul, murul, afinul, jneapănul, ienupărul, aninul), plante medicinale (măceșul, paducelul, socul, izma etc.), flori (narcise, bulbuci, garofițe, campanule, stânjenei de baltă, ghiociei și căldărușe). Fauna este constituită din cerbul carpatin, cerbul lopătar, râsul, jderul, mistrețul, lupul, căpriorul, cocoșul de munte, buha, huhurezul etc., în apele curgătoare de munte se întalnesc specii de păstrăv, lipan, mreană, clean, grindel, rac și țipar.

(iii) Date geologice

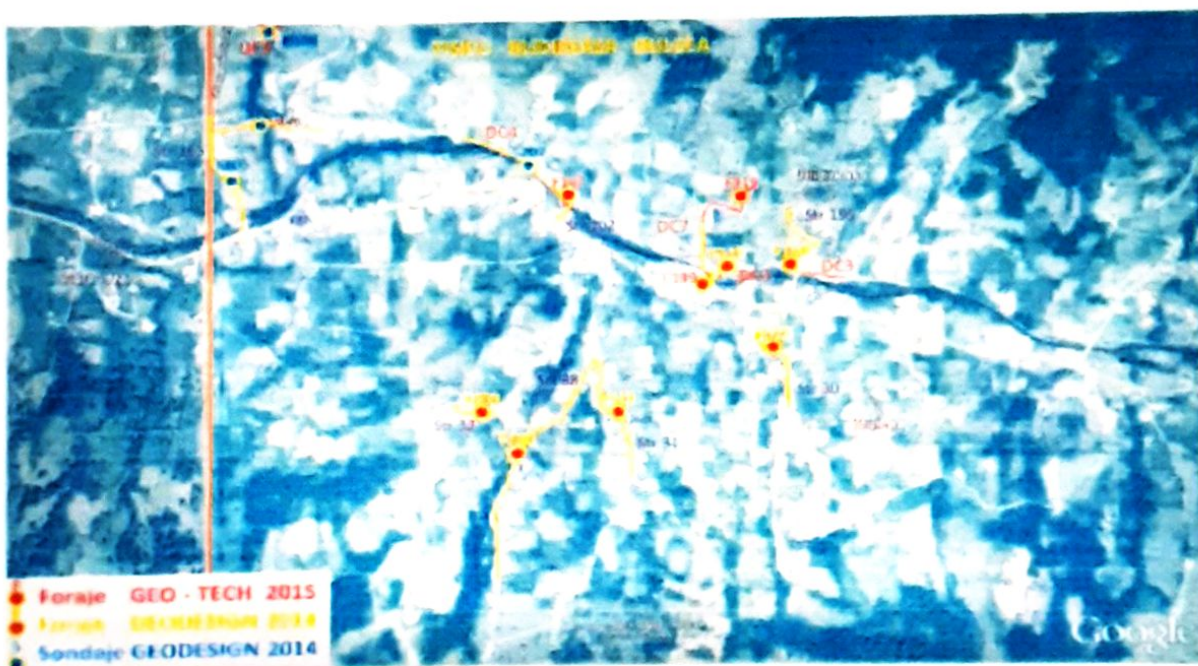
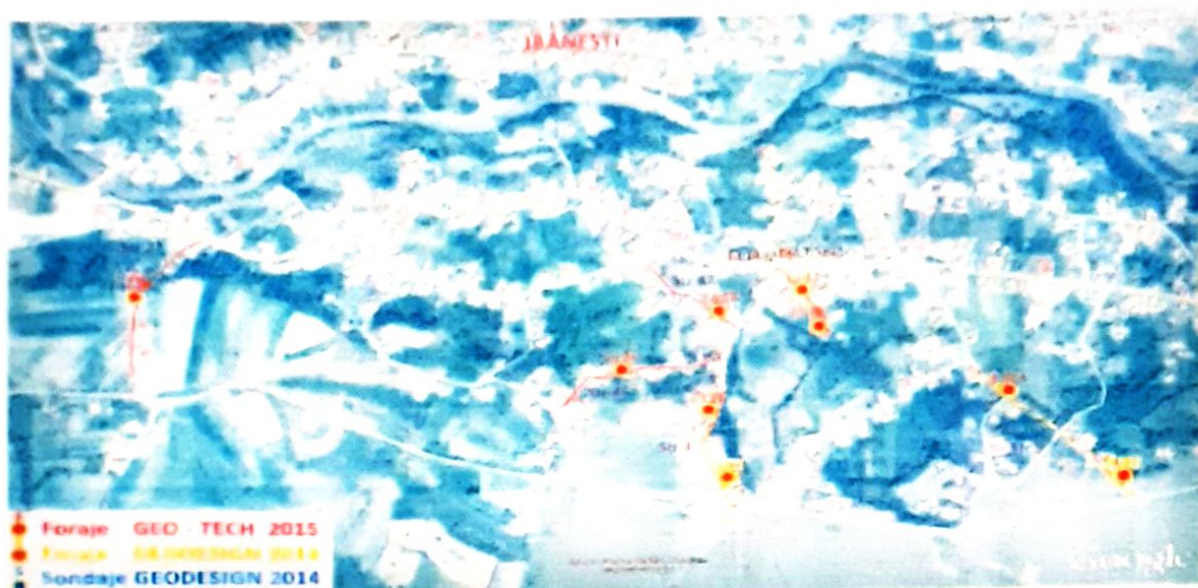
Din structura geologica și dinamica neotehtonica a comunei Ibănești deriva o disfuncționalitate majoră, anume prin prezența straturilor de argile, argile marnoase,

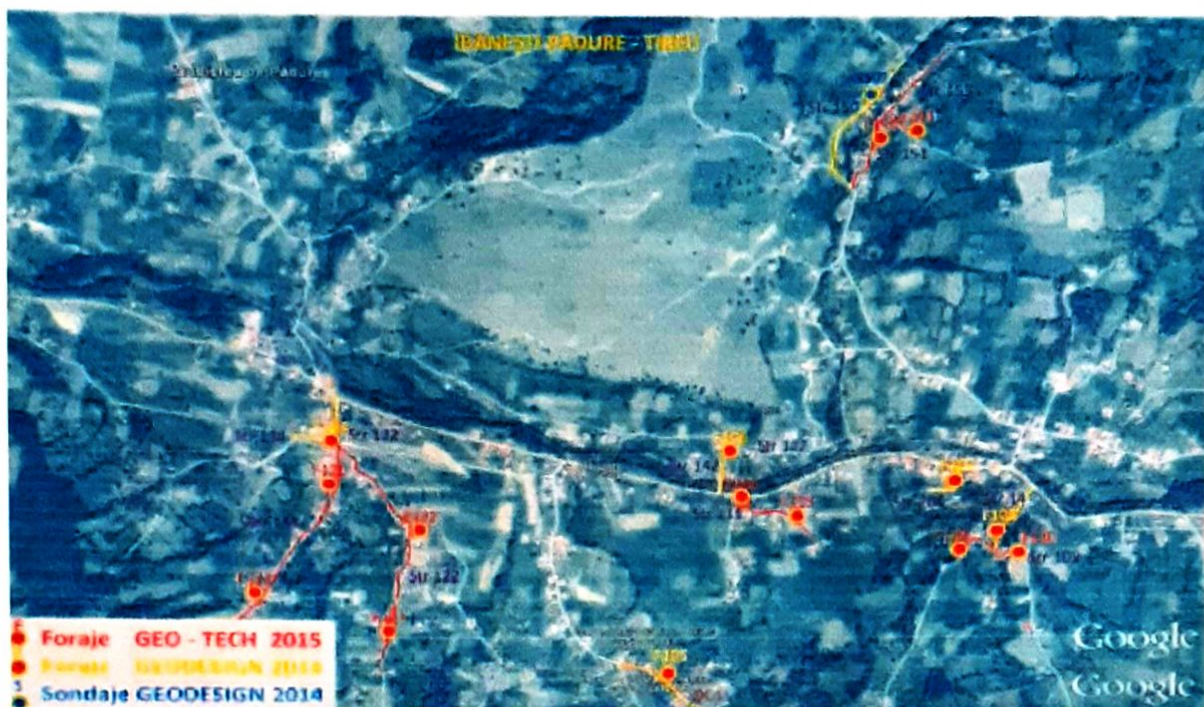


SC EUROTRAILERS INVEST SRL

B-dul George Cosbuc, Nr. 31-37, Scara B, Et. 2, Ap.10, Sector 5
Registrul Comertului J40/1961/2013; Cod Fiscal: RO31239483

Tel. 0736200000; 0722521505 email: office@engas.ro; mirela.creta@engas.ro





(v) Incadrarea in zone cu risc

În figura alăturată se poate observa că teritoriul comunei Hdoac se încadrează într-o zonă cu risc de inundații.



3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic

În acest capitol se va face o analiza a scenariilor tehnico economice prin care obiectivul proiectului poate fi atins, prin analizarea costurilor necesare pentru folosirea combustibilului gaze naturale.

Se vor analiza comparative costurile rețelei ce va functiona în regim de presiune medie si costurile rețelei ce va functiona în regim de presiune redusa.

Pentru aceasta se va face un calcul al necesarului de combustibil pentru o locuinta prin determinarea prin determinarea tipului de aparate consumatoare si a

debitelor necesare pentru functionarea acestora si echivalarea consumului pentru combustibilul alternative ales.

Calculul necesarului de combustibil – gaze naturale

3.2.1. Calculul necesarului de caldura maxim si a consumului maxim de combustibil pentru o locuinta

a. Calculul necesarului de caldura pentru incalzire

- volumul mediu util al unei locuinte:

$$V_{med} = S_{med} \times H_{med} = 100 \text{ mp} \times 2.4 \text{ m} = 240,00 \text{ mc}$$

- necesarul de caldura maxim pe unitatea de volum: $Q_i = 45,00 \text{ kcal/h} \cdot \text{mc}$

- randamentul centralei termice $\eta = 0,95$

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

TOTAL necesar caldura pentru incalzire

$$Q_{inc.} = V_{med} \times Q_i = 240 \times 45 = 10800 \text{ Kcal/h}$$

Consumul maxim orar de gaze naturale:

$$C_{max \text{ inc.}} = \frac{Q_{inc.}}{\eta \cdot P_g} = 1,32 \text{ Nmc/h}$$

b. Calculul necesarului de caldura pentru preparare apa calda menajera

- necesarul orar de caldura pentru furnizarea apei calda menajere

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

Unde:

k – coeficientul de neuniformitate a consumului orar

k = 4,5

N – numar mediu de persoane pe locuinta

n = 4 persoane

q_s – consum specific de apa calda

q_s = 50 l/om*zi

t_c – temperatura apei calde

t_c = 45°C

t_r – temperatura apei reci

t_r = 10°C

Rezulta $Q_{a.c.} = 1312,0 \text{ kcal/h}$

Consumul maxim orar de gaze naturale:

$$C_{max \text{ a.c.}} = \frac{Q_{a.c.}}{\eta \cdot P_g} = 0,17 \text{ Nmc/h, pentru o gospodarie}$$

c. Calculul consumului orar maxim de gaze naturale al unei centrale termice pentru incalzire

Necesarul de caldura maxim orar (Q_{max}):

$$Q_{max} = Q_{nec. \text{ inc.}} + Q_{a.c.} = 10800 + 1312 = 12112 \text{ Kcal/h}$$

Consumul maxim orar C_{max}

$$C_{\max} = \frac{Q_{\max}}{\eta \cdot P_g} = 1,49 \text{ Nmc/h}$$

d. Calculul consumului orar maxim de gaze naturale pentru prepararea hranei

Pentru o masina de gatit tip aragaz cu 4 ochiuri

$$C_{MG} = C_s \times 0,67 \text{ Nmc/h} = 0,34 \times 0,67 \text{ Nmc/h} = 0,23 \text{ Nmc/h}$$

unde $C_s = 0,34$ coeficient de simultaneitate pentru grupuri mari de locuinte

e. Calculul consumului orar maxim de gaze naturale pentru incalzire, preparare apa calda menajera si preparare hrana

Consumul orar maxim total de gaze naturale pentru o locuinta este:

$$C_{TOT} = C_{\max \text{ inc}} + C_{\max \text{ a.c.}} + C_{MG} = 3,03 + 0,23 = 3,26 \text{ Nmc/h.}$$

3.2.2. Calculul consumurilor maxime de combustibil

La calculul acestui consum s-au luat in considerare:

- durata zilnica de functionare a centralei termice in regim de iarna: 10 ore/zi
- durata zilnica de functionare a centralei in regim de vara: 2 ore/zi
- durata medie zilnica de functionare a masinilor de gatit: 2 ore/zi
- perioada de functionare a centralei termice in regim de iarna: 7 luni/an
- perioada de functionare a centralei termice in regim de vara: 5 luni/an
- numar gospodarii: 1055

$$C_{\max \text{ anual}} = C_{\text{tot inc}} \times 10 \text{ ore/zi} \times 30 \text{ zile/luna} \times 7 \text{ luni/an} + C_{\max \text{ a.c.}} \times 2 \text{ ore/zi} \times 30 \text{ zile/luna} \times 5 \text{ luni/an} + C_{MG} \times 2 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 1,49 \times 10 \times 30 \times 7 + 0,17 \times 2 \times 30 \times 5 + 0,67 \times 2 \times 365 = 3129 + 51 + 489 = 3669 \text{ Nmc/an}$$

Pentru un numar de 1055 gospodarii

$$C_{\max \text{ gosp.}} = 3669 \times 1055 = 3\,870\,795 \text{ Nmc/an} = 3\,870 \text{ mii Nmc/an}$$

Consum orar maxim de combustibil:

$$C_{\text{orar an}} = C_{TOT} \times 1055 = 3,26 \text{ Nmc/h} \times 1055 = 3439,3 \text{ Nmc/h}$$

Incepand cu 1 iulie 2008 facturarea gazelor naturale este facuta in unitati de energie, utilizand pentru determinarea acesteia urmatoarea formula:

$$E = V_b \cdot P_{cs},$$

Unde: E = energia gazelor naturale [kwh]

V_b = volumul corectat [mc] (volumul masurat in conditii de baza)

P_{cs} = puterea calorifica superioara la temperatura de 15°C [kwh/mc]

S-a luat in calcul puterea calorifica superioara medie $P_{cs} = 10,510 \text{ kwh/mc}$,
la data de 03.12.2018

Rezulta urmatoarele consumuri de energie:

- Consum orar maxim de energie:
 $3439,3 \text{ Nmc/h} \times 10,510 \text{ kWh/mc} = 36\,147 \text{ kWh} = 36,147 \text{ MWh}$
- Consum maxim anual de energie:
 $3\,870\,795 \text{ Nmc/an} \times 10,510 \text{ kWh/mc} = 40\,682\,055 \text{ kWh} = 40\,682,055 \text{ M}$

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Deviz varianta Presiune medie, P=4,5 bari – 23,760544.95 + TVA= 28,194,335.09 lei

Deviz varianta Presiune redusă, P=1,3 bari – 25,378,327.34 + TVA = 30,166,452.71 lei

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic: se va întocmi ulterior
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului:
- studiu hidrologic, hidrogeologic: nu este cazul
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice: nu este cazul – toate soluțiile privind utilizarea sistemelor de înaltă eficiență pentru creșterea performanței energetice au fost prezentate în documentație.
- studiu de trafic și studiu de circulație: nu este cazul.
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică: nu este cazul.
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere: nu este cazul- lucrarea propusă nu afectează spațiile verzi și peisajele.
- studiu privind valoarea resursei culturale: nu este cazul.
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției: nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Traseul principal al rețelei de distribuție va porni de la SRMP propus a fi amplasat la limita administrativ-teritorială a satului Ibanesti, comuna Ibanesti. Racordul în conductă magistrală de transport – conductă de înaltă presiune Ø20” Ernei – Reghin, PN 25, se va face printr-un racord PN 25 bar, DN 250, în lungime de cca. 13,9 km. Coordonate STEREO estimate ale punctului de racord sunt X (492013) și Y (585859) și va urma drumul județean DJ 153 C. În dreptul podului peste raul Gurghiu la o distanță de aproximativ 2 km de SRMP, din conductă principală Dn 225 se ramifică o conductă Dn 200 care va subtraversa DJ 153C și se va reduce într-o conductă de Dn 90 pe partea stângă a DJ 153 și va urma traseul acestui drum pe o distanță de 2400 m ramificându-se pe strazile adiacente.

Conducta principala Dn 200 de alimentare a com. Ibanesti urmareste in continuare traseul DJ 153C pe partea dreapta se ramifica, formand o retea de tip arborescent.

Reteaua de distributie va fi de tip arborescent, va functiona in regim de medie presiune si va fi compusa din conducte din polietilena montate ingropat pe domeniul public al com. Ibanesti in afara zonei carosabile a drumurilor sau prin subtraversarea acestora.

Reteaua de distributie medie presiune propusa prin prezenta documentatie va avea o lungime totala $L_{total} = 76\,800\text{ m}$ (76,8 km) pe trasee ce vor urmari reseaua de drumuri compusa din:

- DJ 153C, care reprezinta principala artera din comuna
- strazile principale si secundare adiacente astfel:

Satul	Ibanesti	Ibanesti-Padure	Parau mare	Dulcea	Bradatel	Tireu	Tisieu	Blidireasa	Zimti
STR.	97	DC1	107	93	76	143	171	194	180
STR.	1	20	15	94	77	146	156	192	178
STR.	22	115	103	33	78	145	168	195	DC 167
STR.	141	114	105	88	75	148	166	186	DC 166
STR.	13	111	100	89	30	147	168	185	DF FANCEL
STR.	70	112	101	31	28	154	172	184	
STR.	77	204	20	90	73	156	176	187	
STR.	83	14		80	72	157	DC 168	181	
STR.	42	110		95	69	153	DC 170	DC 167	
STR.	44	109			67	151		DF FATACIUNITA	
STR.	2	108			203	DC 170		DC 7	
STR.	32	12			DF V.IEPI	DF TIREU			
STR.	35	163							
STR.	36	DC169							
STR.	6	DF TIREU							
STR.	37								
STR.	40								
STR.	3								
STR.	60								
STR.	34								
STR.	62								
STR.	3A								
STR.	3B								
STR.	3C								
STR.	56								
STR.	53								
STR.	DFF								

STR.	5								
STR.	52								
STR.	50								
STR.	55								
STR.	48								
STR.	4								
STR.	46								
STR.	42								
STR.	27								
STR.	7								
STR.	138								
STR.	201								
STR.	136								
STR.	135								
STR.	134								
STR.	127								
STR.	128								
STR.	126								
STR.	124								
STR.	123								
STR.	DF								
STR.	Pietroasa								
STR.	106								
STR.	117								
STR.	116								

Conductele vor fi montate ingropat, in afara partii carosabile a drumurilor, pe domeniul public, la o adancime de 0,9 m de la generatoarea superioara a conductei sau a tubului de protectie fata de cota terenului.

Deasemenea s-au respectat distantele minime impuse de Normativul NTPEE – 2018 fata de limitele de proprietate, cladiri sau alte retele ingropate.

Subtraversarile drumurilor asfaltate vor fi facute prin foraj orizontal dirijat. Adancimea de montaj va fi de 1,2 - 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 evacua eventualele scapari de gaze.

Dimensionarea retelei s-a facut in cadrul breviarului de calcul cuprins in prezentul proiect.

Reteaua de distributie propusa in prezentul studiu de fezabilitate va fi compusa din conducte de polietilena de inalta densitate de tip PE 100 SDR 11, conform SR – ISO 4437, va functiona in regim de medie presiune si va fi montata ingropat pe trasee paralele cu axul drumurilor, in afara zonei carosabile a acestora.

Traseele retelelor de distributie sunt, pe cat posibil rectilinii. La stabilirea traseelor de amplasare a retelelor de distributie gaze naturale se acorda prioritate respectarii conditiilor de siguranta.

Pe toata lungimea retelei nou infiintate se vor monta fir trasor si banda de avertizare.

Se vor respecta distantele minime admise intre conductele subterane de gaze naturale si alte instalatii, constructii sau obstacole subterane, conform NTPEE 2018 pentru conductele ce functioneaza in regim de redua presiune.

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 amplasarea conductelor se va tine cont si de prevederile si conditiile avizelor si acordurilor obtinute.

5. Scenariul/Optiunea tehnico - economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Scenariul recomandat este varianta cu presiune medie $P=4,5$ bari, atat din punct de vedere tehnico - economic, cat si din perspectiva calitatii si protejarii cetatenilor si a mediului inconjurator.

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariile analizate din acest punct de vedere au avut in vedere:

- caracterul de utilitate publica al investitiei;
- conditiile existente pe ansamblu in zona;
- Posibilitatea tehnica de racordare la SNT;
- datele specifice comunei Ibanesti furnizate de administratia locala;
- dimensionarea distributiei s-a facut conform NTPEE – 2018.

Varianta PRESIUNE MEDIE – 4,5 bari. Infiintarea retelei de distributie gaze naturale in regim de medie presiune conform avizului de principiu nr DD 57362 / 02.11.2018 emis de SNTGN TRANSGAZ SA MEDIAS.

Solutia de alimentare pentru aceasta varianta presupune racordarea retelei de distributie medie presiune a comunei Ibanesti in conducta magistrala de transport Ernei – Reghin Dn 500 mm, $P = 25$ bari existenta, printr-un racord nou proiectat Dn 250 mm, $L = 13,9$ km si a unei SRMP nou proiectata cu un debit de 7387 Smc/h. Atat racordul cat si SRMP vor fi executate printr-o investitie TRANSGAZ.

SRMP va avea urmatoarele caracteristici:

- Debit maxim: 7387 Smc/h
- Presiunea maxima de intrare: 25bar
- Piesire: 4,5bar
- Coordonate STEREO estimate: X (492013) si Y (585859)

Dimensionarea retelei nou infiintate in comuna Ibanesti, cu satele apartinatoare s-a facut conform Normativului NTPEE – 2018 pentru debitul de 4020,0 Nmc/h. Reteaua

de distributie va fi executata din polietilena PEHD PE 100 SDR 11, cu diametre cuprinse intre Dn 225 si Dn 63.

VARIANTA REDUSA PRESIUNE 1,3 bar.

Infiintarea retelei de distributie gaze naturale in regim de reducere a presiunii.

Conform solutiei de alimentare nr. 229443/03.10.2018 emisa de DELGAZ GRID SA. Astfel se propune racordarea retelei de distributie a com. Ibanesti in reseaua de distributie Reghin – Gurghiu, care urmeaza a fi extinsa, pana la limita dintre localitatile Gurghiu si Ibanesti.

S-a luat in considerare o presiune Piesire = 1,3 bari, care poate fi asigurata de catre DELGAZ GRID SA la limita administrativ teritoriala dintre localitatile Gurghiu si Ibanesti. Reteaua de alimentare cu gaze naturale, existenta in zona, intre localitatile Reghin si Gurghiu va fi redimensionata pe unele tronsoane si extinsa pana la limita administrativ teritoriala dintre localitatile Gurghiu si Ibanesti.

Debitul de calcul luat in considerare este acelasi ca in cazul primei variante.

Reteaua de distributie va fi executata din polietilena PEHD PE 100 SDR 11, cu diametre cuprinse intre Dn 315 si Dn 63.

Scenariul recomandat de elaborator

Costurile executiei retelei de distributie gaze naturale sunt urmatoarele:

- Scenariul I - VARIANTA PRESIUNE MEDIE – 23,760,544.95 lei + TVA
- Scenariul II – VARIANTA PRESIUNE REDUSA – 25,378,327.34 lei + TVA

Pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Ibanesti este recomandat scenariul I cu varianta **PRESIUNE MEDIE P = 4.5 bari**.

Argumentele care stau la baza acestei recomandari sunt urmatoarele:

- pretul mai mic al investitiei
- presiune medie de functionare a retelei si posibilitatea asigurarii unei presiuni mai mari la consumatori, in perioada sezonului rece

Concluzii – necesitatea investitiei

Din analiza scenariilor prezentate rezulta urmatoarele concluzii:

- Rentabilitatea utilizarii gazelor naturale ca tip de combustibil pentru nevoile de incalzire, producere de apa calda menajera si preparare hrana pentru locuintele locuitorilor, obiectivele social culturale si economice din comuna Ibanesti jud. Mures.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Pentru realizarea obiectivului de investitie “Dezvoltare retea inteligenta de distributie gaze natiurale in comuna Ibanesti, judetul Mures” si posibilitatea de

alimentare cu gaze naturale a obiectivelor din localitate, sunt necesare parcurgerea urmatoarelor etape:

- Demararea procedurilor de licitatie publica pentru atribuirea concesiunii serviciului public de distributie a gazelor naturale, licitatie la care pot participa operatori economici titular de licente provizorii;
- Obtinerea acordului de acces si racordarea la SNT conform legislatiei in vigoare;
- Intocmirea proiectelor tehnice pentru alimentarea obiectivelor propuse si obtinerea certificatului de urbanism, a avizelor si acordurilor cerute prin acesta si a autorizatiei de construire necesara pentru executarea lucrarilor;
- Obtinerea autorizatiei de infiintare a sistemului de distributie si licentierea operatorului economic pentru operarea sistemului de distributie.

Executia lucrarii va incepe dupa ce antreprenorul si-a adjudecat executia proiectului, urmare a licitatiei si in urma semnarii contractului cu beneficiarul.

Piese principale pe baza carora constructorul va realiza lucrarea sunt:

- Planuri de situatie si amplasament;
- Detalii tehnice de executie ce cuprind cote, dimensiuni, planse de detalii pe subcategorii de lucrari;
- Caiete de sarcini cu prescriptii tehnice special pentru lucrarea respectiva;
- Graficul de esalonare a executiei lucrarilor.

Executia lucrarilor va fi urmarita de un diriginte de santier, din partea beneficiarului, de reprezentantii ISC si proiectant prin asistenta tehnica de specialitate.

Contractantii au deplina libertate de a prevedea in oferta de achizitie a lucrarii propriile consumuri si tehnologii de executie precum si sursele de aprovizionare pe care le agreeaza, cu respectarea exigentelor calitative si cantitative prevazute in proiectul tehnic, in caietul de sarcini, in actele normative in vigoare si in avizele si acordurile obtinute pentru realizarea investitiei conform legii.

S-au stabilit urmatoarele etape principale de realizare a investitiei

A. Etapa I de dezvoltare (Anul 1) – intocmirea proiectului de executie, obtinerea avizelor necesare, a autorizatiei de constructie, executia racordului in conducta magistrala de transport Ernei - Reghin si executia retelei pentru alimentarea cu gaze naturale pe drumul judetean DJ 153 C de la iesirea din SRMP TRANSGAZ pana la iesirea din satul Zimti.

B. Etapa II de dezvoltare (Anul 2) – extinderea retelei de distributie gaze naturale pe strazile principale in satele Ibanesti, Ibanesti Padure, Parau Mare, Tireu, Tisieu, Dulcea, Blidireasa, Bradetelu si Zimti.

C. Etapa III de dezvoltare (Anul 3) – extinderea retelei de distributie gaze naturale pe strazile adiacente in satele Ibanesti, Ibanesti Padure, Parau Mare, Tireu, Tisieu, Dulcea, Blidireasa, Bradetelu si Zimti.

Durata de realizare a intregii investitii este de 36 de luni calendaristice.

**5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:
Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat**

Atat terenul pe care se va amplasa statia de masurare cat si reseaua de distributie apartine domeniului public al com. Ibanesti, iar terenul va fi cedat cu titlu gratuit concesionarului pe toata durata concesiunii

Situatia ocuparilor definitive de teren

Reteaua de distributie propusa in prezenta documentatie va fi de tip ramificat, va functiona in regim de presiune medie si va fi compusa din conducte de polietilena PEHD 100 SDR 11 montate ingropat in afara zonei carosabile a drumurilor sau prin subtraversarea acestora si va avea o lungime totala de 76 800 m (76,80 km) urmarind in principal DJ 153C dar si strazile principale sau adiacente din comuna.

Rezulta o suprafata ocupata de aproximativ 38 400 mp.

Caracteristicile principale constructive ale obiectivului studiului de fezabilitate

Reteaua va functiona in regim de redusa medie avand o lungime totala de 76800,00 m (76,8 km), diametre cuprinse intre Dn 225 – Dn 63 si va fi executata din polietilena PEHD PE 100 SDR 11.

Sistemul de alimentare

Sistemul de alimentare va fi compus dintr-un sistem de distributie gaze naturale si din instalatiile de utilizare din interiorul imobilelor consumatorilor, formate din urmatoarele elemente:

Retelele principale de distributie - sunt reprezentate de sistemul de conducte conectate intre ele si accesorii, cuprins intre SRMP 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-alungul acestei retele de distributie.

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;

Instalatiile de utilizare sunt reprezentate de ansamblul de conducte, aparate si accesorii din incinta imobilelor consumatorilor, inclusive aparatele de utilizare si cosurile de evacuare a gazelor arse, situate dupa iesirea din statiile de reglare sau reglare – masurare.

Retelele principale de gaze naturale

Traseul principal al rețelei de distribuție va porni de la SRMP propus a fi amplasat la limita administrativ-teritorială a satului Ibanesti, comuna Ibanesti. Racordul în conductă magistrală de transport – conductă de înaltă presiune Ø20" Ernei – Reghin, PN 25, se va face printr-un racord PN 25 bar, DN 250, în lungime de cca. 13,9 km. Coordonate STEREO estimate ale punctului de racord sunt X (492013) și Y (585859) și va urma drumul județean DJ 153 C. În dreptul podului peste râul Gurghiu la o distanță de aproximativ 2 km de SRMP, din conductă principală Dn 225 se ramifică o conductă Dn 200 care va subtraversa DJ 153C și se va reduce într-o conductă de Dn 90 pe partea stângă a DJ 153 și va urma traseul acestui drum pe o distanță de 2400 m ramificându-se pe strazile adiacente.

Conductă principală Dn 200 de alimentare a com. Ibanesti urmărește în continuare traseul DJ 153C pe partea dreaptă se ramifică, formând o rețea de tip arborescent.

Rețeaua de distribuție va fi de tip arborescent, va funcționa în regim de medie presiune și va fi compusă din conducte din polietilena montate îngropat pe domeniul public al com. Ibanesti în afara zonei carosabile a drumurilor sau prin subtraversarea acestora.

Rețeaua de distribuție medie presiune propusă prin prezenta documentație va avea o lungime totală $L_{total} = 76\,800\text{ m}$ (76,8 km)

Lucrarile vor fi realizate numai de firme autorizate ANRE. Pentru montarea și imbinarea conductelor se vor utiliza numai procedee agrementate tehnic, cu respectarea strictă a condițiilor de lucru impuse de normele tehnice și de furnizorii materialelor și echipamentelor.

Bransamentele de gaze naturale

După realizarea rețelei de distribuție sau pe măsura realizării acesteia, în funcție de cererile de racordare la sistemul nou înființat se pot demara lucrările de racordare a imobilelor existente la aceasta.

Bransamentele de gaze naturale vor face legătura între conductele stradale și posturile de reglare – măsurare amplasate la limita de proprietate a solicitanților. Posturile de reglare – măsurare vor fi amplasate în firișoare speciale montate pe gardurile proprietăților sau aplicate pe acestea și vor avea acces direct din exterior.

Bransamentele vor fi realizate din conducte de polietilena de înaltă densitate PEHD 100 SDR 11, vor funcționa în regim de redusă presiune și vor fi dimensionate astfel încât să satisfacă necesitățile de debit și presiune ale solicitanților.

Bransamentele se vor monta pe domeniul public la o adâncime de 0,90 m de la generatoarea superioară a conductei (sau a tubului de protecție, după caz) la cota terenului. La capatul bransamentelor adâncimea va fi de 0,50 m – 0,80 m.

Bransamentele se vor realiza perpendicular pe conductă și se vor racorda la aceasta prin intermediul unor teuri de bransament. Pe toată lungimea bransamentelor

se va monta firul trasor si banda avertizoare. La capat vor fi prevazute cu un robinet de bransament.

In punctul de racord si la capetele tuburilor de protectie se vor monta rasuflatori.

Pentru comuna Ibanesti sunt propuse un numar de 1109 bransamente cu diametre cuprinse intre Dn 32 mm si dn 63 mm.

Instalatii de utilizare gaze naturale

Instalatiile de utilizare gaze naturale sunt situate in interiorul proprietatii solicitantului si fac legatura intre postul de reglare – masurare si punctele de consum (aparatele de utilizare).

Acestea vor functiona de regula in regim de presiune joasa si se vor compune din conducte de otel si/sau polietilena, fittinguri din otel si/sau polietilena, armaturi de inchidere si siguranta, echipamente de Securitate, echipamente de masura si control, aparate de utilizare si vor fi executate conform prevederilor Normativului NTPEE-2018.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

Proiectul de dezvoltare al retelei de distributie a gazelor naturale in comuna Ibanesti, judetul Mures propune urmatorul indicator de realizare la nivel de proiect:

Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de masura
Lungimea retelelor inteligente de transport si distributie a gazelor naturale	76,80 km

Proiectul de dezvoltare al retelei de distributie a gazelor naturale in comuna Ibanesti, judetul Mures propune urmatorul indicator de rezultat la nivel de proiect:

Indicatorul de rezultat	Unitate de masura
Nivelul de functionalitate inteligent al infrastructurii de distributie de gaze naturale	0,13%

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform soluției de alimentare nr. 229443/03.10.2018 emisă de SNT TRANSGAZ SA, se propune racordarea rețelei de distribuție medie presiune a com. Ibanesti în conducta magistrală de transport Ernei – Reghin Dn 500 mm, $P = 25$ bari existentă, printr-un racord nou proiectat Dn 250 mm, $L = 13,9$ km și a unei SRMP nou proiectată cu un debit de 7387 Smc/h. Atât racordul cât și SRMP vor fi executate printr-o investiție TRANSGAZ.

S-a luat în considerare o presiune de ieșire din SRMP $P_{iesire} = 4,5$ bari, care poate fi asigurată de către SNT TRANSGAZ SA la ieșirea din SRMP nou propusă.

Operatorul sistemului de distribuție gaze naturale care va concesiona distribuția de gaze în com. Ibanesti va construi sistemul de distribuție gaze naturale, sistem la care urmează să fie racordate toate obiectivele ce au fost sau vor fi identificate ca potențiale consumatoare de combustibil gaze naturale.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:

Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020

Axa Prioritară 8 Dezvoltarea rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale.

5.7. Implementare sistem inteligent de distribuție gaze naturale – caracteristici

Din punct de vedere a solicitărilor Ghidului utilizatorului pentru realizarea proiectelor pentru “DEZVOLTAREA REȚELELOR INTELIGENTE DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE” proiectul prezintă soluții constructive care corespund cerințelor Normativului NTPEE -2018 referitoare la montarea conductelor și a bransamentelor, montarea firului trasor în scopul identificării traseului și a verificării continuității rețelei;

Proiectul cuprinde elemente specifice rețelelor inteligente de distribuție gaze naturale:

Dotările stației de reglare-măsurare predare (SRMP)

- Dotarea SRMP cu sistem SCADA – sistem de măsură și control folosit pentru monitorizarea și controlul proceselor fizice, chimice și de transport a gazelor naturale.
- Dotarea SRMP cu echipamente de măsură cu telecitire, echipamente utilizate în funcționare și protecție, respectiv: vane – robineti de sectionare, filtre, regulatoare, odorizatoare, echipamente de protecție la sub și suprapresiune,

senzori pentru depistarea eventualelor pierderi accidentale de gaze, sisteme de conversie la conditiile de baza(corectoare);

Dotarile conductelor de distributie gaze naturale proiectate

- Conductele din polietilena montate ingropat vor fi insotite pe intreg traseul de un fir trasor in scopul identificarii traseului si a determinarii permanente a integritatii acestora;
- Instalatiile de racordare (bransamentele) din polietilena montate ingropat vor fi insotite pe intreg traseul de firul trasor in vederea verificarii integritatii acestuia;

Dotarile posturilor de reglare – masurare catre consumatorii finali

- Montarea reguletoarelor de presiune cu protectie si autoblocare la sub si suprapresiune;
- Montarea contoarelor inteligente pentru masurarea debitelor de gaze naturale la consumatori prin telecitire si transmiterea datelor catre un dispecerat centralizat prin retea GSM prin intermediul cutiilor de comunicatii GSM ceea ce presupune un dispecerat dotat cu PC/laptop conectat la un modem GSM.
- Masurarea consumului de gaze naturale a tuturor abonatilor se va asigura prin intermediul unor sisteme de masurare inteligente (cu transmiterea datelor la distanta, cu programe IT inovative de inregistrare/stocare/transmitere a datelor, cu programe automatizate de transmitere a documentelor fiscale catre consumatori.

Toate aceste propuneri obliga operatorul de distributie care va concesiona reseaua sa detina un dispecerat inteligent care sa asigure intretinerea si operarea retelei in sistem inteligent si sa asigure personal calificat pentru operare.

Sistemele de masurare inteligenta a cantitatilor de gaze livrate sunt sisteme electronice care masoara consumul de gaze ze naturale si care asigura transmiterea bidirectionala a informatiilor catre:

- Clientul final – citiri de sistem in vederea gestionarii consumului, sa actualizeze citirile mentionate, cu o frecventa suficienta pentru a permite ca informatiile sa fie utilizate in vederea realizarii economiilor de energie.
- Operatorul de distributie – sa permita citirea la distanta a contoarelor, sa asigure o comunicare bidirectionala intre sistemul de masurare montat la locul de consum si subsistemul de gestiune a infoematiilor, sa permita citiri suficient de frecvente pentru ca informatiile sa fie utilizate in managementul operational al retelei, precum si la planificarea dezvoltarii retelei.
- Pentru aspectele comerciale ale furnizarii – sa sprijine sistemele de tarificare avansata;
- Pentru securitatea si protectia datelor – sa asigure comunicari securizate ale datelor, sa previna,sa detecteze si sa transmita catre subsistemul de gestiune a informatiilor semnale legate de accesul neautorizat.
- - sa permita identificarea automata a defectiunilor.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism (este anexat în cadrul SF-ului)

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciara (este anexat în cadrul SF-ului).

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului nu este cazul.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților:

- Conform certificatului de urbanism

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- Planuri cu documentatii cadastrale referitoare la situatia terenurilor apartinatoare comunei Ibanesti pentru intocmirea planurilor de situatie si alegerea traseelor retelelor de distributie gaze naturale;

- Studiu pentru obtinerea avizului de mediu intocmit de proiectantul studiului de fezabilitate;

- Studii pentru obtinerea avizelor solicitate prin certificatul de urbanism intocmite de proiectantul studiului de fezabilitate.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Aviz amplasament favorabil emis de catre operatorul de distributie de energie electrica (este anexat in cadrul SF-ului).

- Aviz de la Agentia pentru protectia Mediului (este anexat in cadrul SF-ului).

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției COMUNA IBANESTI

Primar: Dan Vasile Dumitru

Sediu: Str. Principala nr. 708, Ibanesti, judetul Mures

Telefon: 0265/538300

Fax: 0265/538112

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Executia lucrarii va incepe dupa ce antreprenorul si-a adjudecat executia proiectului, urmare a licitatiei si in urma semnarii contractului cu beneficiarul.

Piese principale pe baza carora constructorul va realiza lucrarea sunt:

- Planuri de situatie si amplasament;
- Detalii tehnice de executie ce cuprind cote, dimensiuni, planse de detaliu pe subcategorii de lucrari;
- Caiete de sarcini cu prescriptii tehnice special pentru lucrarea respectiva;
- Graficul de esalonare a executiei lucrarilor.

Executia lucrarilor va fi urmarita de consultant de specialitate din partea beneficiarului, de reprezentantii ISC si proiectant prin asistenta tehnica de specialitate.

Contractantii au deplina libertate de a prevedea in oferta de achizitie a lucrarii propriile consumuri si tehnologii de executie precum si sursele de aprovizionare pe care le agreeaza, cu respectarea exigentelor calitative si cantitative prevazute in proiectul tehnic, in caietul de sarcini, in actele normative in vigoare si in avizele si acordurile obtinute pentru realizarea investitiei conform legii.

Durata de realizare a intregii investitii este de 36 de luni calendaristice.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

In concordanta cu legislatia existenta se va externaliza serviciul de distribuie la operatori specializati agreati ANRE.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale
Nu e cazul.

8. Concluzii și recomandări

Costurile executiei racordului retelei de distributie in conducta magistrala TRANSGAZ Ernei - Reghin in lungime de aproximativ 13,9 Km, ale SRMP precum si ale executiei tronsonului comun de conducta Dn 225 in lungime de circa 2 Km (intre nod 1 – nod 2), care va alimenta retelele din com. Ibanesti vor fi suportate de catre comuna Ibanesti.

Prezentul studiu de fezabilitate tine cont de situatia constatata in teren, situatie referitoare la drumuri (drumuri comunale, drumuri secundare asfaltate ori neasfaltate) si retele existente (apa, canalizare etc).

Înainte de începerea execuției se vor face sondaje pentru a verifica poziționarea exactă a celorlalte rețele existente care sunt paralele ori intersectează traseul rețelei de distribuție gaze naturale.

În cazul drumurilor propuse pentru a fi asfaltate, se recomandă ca la execuția lucrării să se prevadă la marginea drumului un spațiu care nu se va asfalta având o lățime de circa 0,5 – 1,0 m, unde se vor executa săpături pentru montarea îngropată a conductelor rețelei de distribuție gaze naturale. În această situație se va evita spargerea și refacerea carosabilului.

9. MASURI PENTRU PROTEJAREA FACTORILOR DE MEDIU

În vederea realizării distribuției de gaze naturale, este necesară obținerea, pe lângă alte avize și aprobări, din partea autorității publice a protecției mediului, a acordului de mediu.

În vederea protejării mediului de potențialele impacturi s-au inclus, încă din faza studiului de fezabilitate, anumite măsuri care să reducă sau să elimine aceste impacturi.

Aceste măsuri constau în:

- Alegerea traseelor astfel încât acestea să nu traverseze arii naturale protejate, zone cu risc de alunecare, zone umede, terenuri inundabile, păduri etc.
- Utilizarea pe cât posibil a drumurilor de acces existente evitându-se astfel realizarea unor drumuri noi;
- Amplasarea refulatoarelor pe tronsoanele conductelor se va face pe direcția lipsită de activități umane și pe cât posibil spre suprafețe de teren care nu sunt cultivate;

Pe durata lucrărilor de execuție a distribuției de gaze naturale, în vederea protejării factorilor de mediu, se vor respecta următoarele măsuri:

9.1. Protecția apelor

- Toate lucrările realizate în vederea traversării apelor de suprafață se vor efectua astfel încât albia, malurile și/sau digurile să fie cât mai puțin afectate;
- Se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deseuri în apele de suprafață;
- Se interzice efectuarea de lucrări în albiile râurilor fără avizul organelor în drept;
- Se interzice spălarea mașinilor și/sau utilajelor în apele de suprafață.

9.2. Protecția aerului

- În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe toată durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilizare și/sau autoutilitare;

9.3. Protecția solului, florei și a faunei

În ceea ce privește solul, în funcție de tipul acestuia, se va decoperta prima dată stratul superior care va fi depozitat separat de restul pământului care va fi cos;

- Acoperirea conductei se va face la final cu refacerea stratului vegetal, acolo unde acesta s-a decopertat și depozitat separat; se vor face lucrări de aducere a terenului la faza inițială;

- Nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deseuri menajere sau alte tipuri de deseuri; deseurile se vor depozita separat pe categorii în recipient sau containere destinate colectării acestora;

- Se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, sau alte substanțe sau material poluante pe sol;

- Se vor utiliza doar caile de acces sau a zonelor de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;

- Se interzice depozitarea materialului tubular în afara culoarului de lucru al conductelor;

9.4. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

9.4.1. Protecția calității apelor

Montarea conductelor de gaze subteran lângă carosabilul drumurilor, sau prin subtraversarea sau supraatraversarea cursurilor de apă nu constituie o sursă de poluare pentru ape.

9.4.2. Protecția aerului

La construcția și exploatarea în parametrii a rețelei de gaze naturale nu rezultă surse de poluare a aerului.

9.4.3. Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Pe timpul executării lucrărilor specifice se produc zgomote de intensitate medie, ce nu constituie poluare fonică.

9.4.4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

9.4.5. Protecția solului și subsolului

În decursul lucrărilor de montaj a conductelor și în exploatarea acestora nu se produce poluarea solului sau subsolului. După terminarea lucrărilor, terenul va fi adus la starea inițială.

9.4.6. Protecția ecosistemelor terestre sau acvatice



SC EUROTRAILERS INVEST SRL

B-dul George Cosbuc, Nr. 31-37, Scara B, Et. 2, Ap.10, Sector 5

Registrul Comertului J40/1961/2013; Cod Fiscal: RO31239483

Tel. 0736200000; 0722521505 email: office@engas.ro; mirela.creta@engas.ro



Montarea si exploatarea retelei de gaze naturale nu afecteaza ecosistemele terestre si acvatice.

9.4.7. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Neexistand factori de mediu afectati de poluare, nu se pune problema masurilor de monitorizare a mediului.



BREVIAR DE CALCUL

VARIANTA MEDIE PRESIUNE

Date de calcul:

- Presiunea la iesirea din SRMP TRANSGAZ 4.5 bar = 5.5 bara
- Debit total de calcul 7320 Nmc/h
- Rugozitate conducte din polietilena $k = 0.007$ cm



Noduri retea	Qcs [Nmc/h]	L [km]	Dn [mm]	Di[cm]	P1[bara]	P2[bara]	W[m/s]
1-2	7320	2.0	225	18.4	5.5	4.4	17.70
2-3	3550	0.1	200	16.3	4.4	4.38	10.84
3-4	3515	0.115	200	16.3	4.38	4.35	12.05
4-5A	3470	0.325	200	16.3	4.35	4.28	11.22
5A-10	3195	0.83	200	16.3	4.28	4.14	10.14
10-11	3085	0.16	200	16.3	4.14	4.11	10.62
11-12	2905	0.295	200	16.3	4.11	4.06	10.12
12-13	2880	0.35	200	16.3	4.06	4.01	9.51
13 -14	2830	0.18	180	14.7	4.01	3.96	12.39
14 - 68	2765	0.83	180	14.7	3.96	3.76	11.88
68 - 69	2660	1.27	180	14.7	3.76	3.46	12.16
69 -70	2355	0.68	180	14.7	3.46	3.32	11.63
70 - 71	2170	0.55	180	14.7	3.32	3.22	11.10
71 - 72	2125	0.64	180	14.7	3.22	3.10	11.41
72 - 73	2080	0.15	160	13.1	3.10	3.05	14.47
73 - 147	1465	0.47	160	13.1	3.05	2.97	10.34
147 - 148	1415	0.24	160	13.1	2.97	2.93	10.30
148 - 149	1370	0.09	140	11.4	2.93	2.90	13.52
149 - 150	1360	0.275	140	11.4	2.90	2.81	13.57
150 - 151	1330	0.36	140	11.4	2.81	2.70	13.42
151 - 130	1305	0.17	140	11.4	2.70	2.64	14.41
130 - 163	1030	1.02	125	10.2	2.64	2.27	14.45
163 - 164	760	0.36	125	10.2	2.27	2.19	11.75
164 - 165	490	0.175	110	9.0	2.19	2.15	10.85
165 - 166	420	0.24	110	9.0	2.15	2.11	9.32
166 - 167	385	0.15	110	9.0	2.11	2.09	8.82

167 - 190	340	0.505	110	9.0	2.09	2.04	7.32
190 - 193	295	0.15	110	9.0	2.04	2.02	8.05
193 - 195	275	0.51	110	9.0	2.02	1.98	6.45
195 - 196	175	0.67	90	7.4	1.98	1.92	6.17
196 - 197	150	1.37	90	7.4	1.92	1.81	5.83
197 - 225	120	0.78	90	7.4	1.81	1.76	5.17

Viteza gazului pe fiecare tronson < Viteza maxima admisa in conducte subterane 40 m/s

Presiunea la capatul retelei 0.76 bar (1.76 bara) se incadreza in domeniul presiunilor reduse 0.05 – 2 bar, necesare pentru functionarea retelelor de distributie gaze naturale



4. BREVIAR DE CALCUL

VARIANTA REDUSA PRESIUNE

Date de calcul:

- Presiunea la iesirea din SM DELGAZ GRID 1.3 bar = 2.3 bara
- Debit total de calcul 7320 Nmc/h
- Rugozitate conducte din polietilena $k = 0.007$ cm



Noduri retea	Qcs [Nmc/h]	L [km]	Dn [mm]	Di[cm]	P1[bara]	P2[bara]	W[m/s]
1-2	7320	2.0	315	25.7	2.3	1.965	18.4
2-3	3550	0.1	315	25.7	1.965	1.96	10.2
3-4	3515	0.115	315	25.7	1.96	1.955	9.65
4-5A	3470	0.325	315	25.7	1.955	1.94	9.83
5A-10	3195	0.83	315	25.7	1.94	1.91	8.84
10-11	3085	0.16	315	25.7	1.91	1.90	9.10
11-12	2905	0.295	315	25.7	1.90	1.89	8.5
12-13	2880	0.35	315	25.7	1.89	1.88	7.95
13 -14	2830	0.18	280	22.9	1.88	1.87	10.36
14 - 68	2765	0.83	280	22.9	1.87	1.82	10.74
68 - 69	2660	1.27	280	22.9	1.82	1.75	10.4
69 -70	2355	0.68	280	22.9	1.75	1.72	9.47
70 - 71	2170	0.55	250	20.4	1.72	1.68	11.48
71 - 72	2125	0.64	250	20.4	1.68	1.64	10.90
72 - 73	2080	0.15	250	20.4	1.64	1.63	11.23
73 - 147	1465	0.47	250	20.4	1.63	1.61	8.66
147 - 148	1415	0.24	225	18.4	1.61	1.595	10.08
148 - 149	1370	0.09	225	18.4	1.595	1.59	9.60
149 - 150	1360	0.275	225	18.4	1.59	1.575	9.52
150 - 151	1330	0.36	225	18.4	1.575	1.55	10.50
151 - 130	1305	0.17	225	18.4	1.55	1.54	9.86
130 - 163	1030	1.02	200	16.3	1.54	1.48	9.43
163 - 164	760	0.36	200	16.3	1.48	1.46	8.70
164 - 165	490	0.175	180	14.7	1.46	1.45	7.40
165 - 166	420	0.24	180	14.7	1.45	1.44	6.76
166 - 167	385	0.15	160	13.1	1.44	1.435	6.05
167 - 190	340	0.505	160	13.1	1.435	1.42	5.65



SC EUROTRAILERS INVEST SRL

B-dul George Cosbuc, Nr. 31-37, Scara B, Et. 2, Ap.10, Sector 5
Registrul Comertului J40/1961/2013; Cod Fiscal: RO31239483
Tel/Fax: 0736200000 email: office@engas.ro



190 - 193	295	0.15	140	11.4	1.42	1.415	5.71
193 - 195	275	0.51	140	11.4	1.415	1.40	5.35
195 - 196	175	0.67	125	10.2	1.40	1.38	4.84
196 - 197	150	1.37	110	9.0	1.38	1.34	4.67
197 - 225	120	0.78	110	9.0	1.34	1.32	4.24

Viteza gazului pe fiecare tronson < Viteza maxima admisa in conducte subterane 40 m/s

Presiunea la capatul retelei 0.32 bar (1.32 bara) se incadreza in domeniul presiunilor reduse 0.05 – 2 bar, necesare pentru functionarea retelelor de distributie gaze naturale



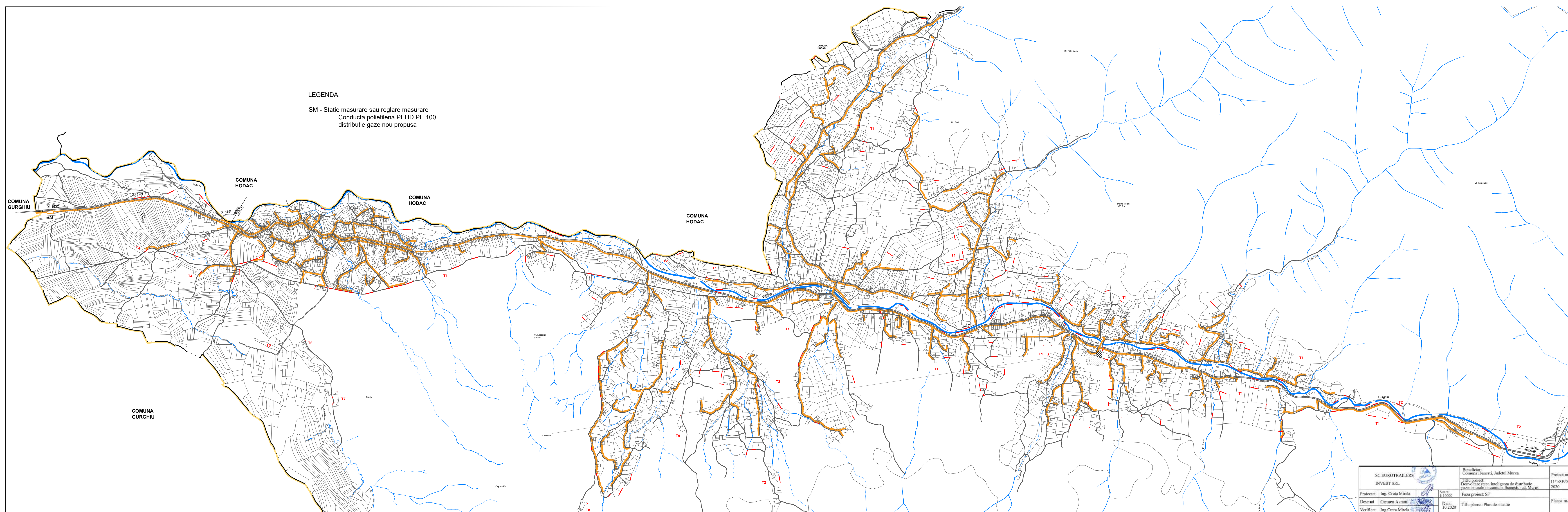
PLAN DE INCADRARE IN ZONA

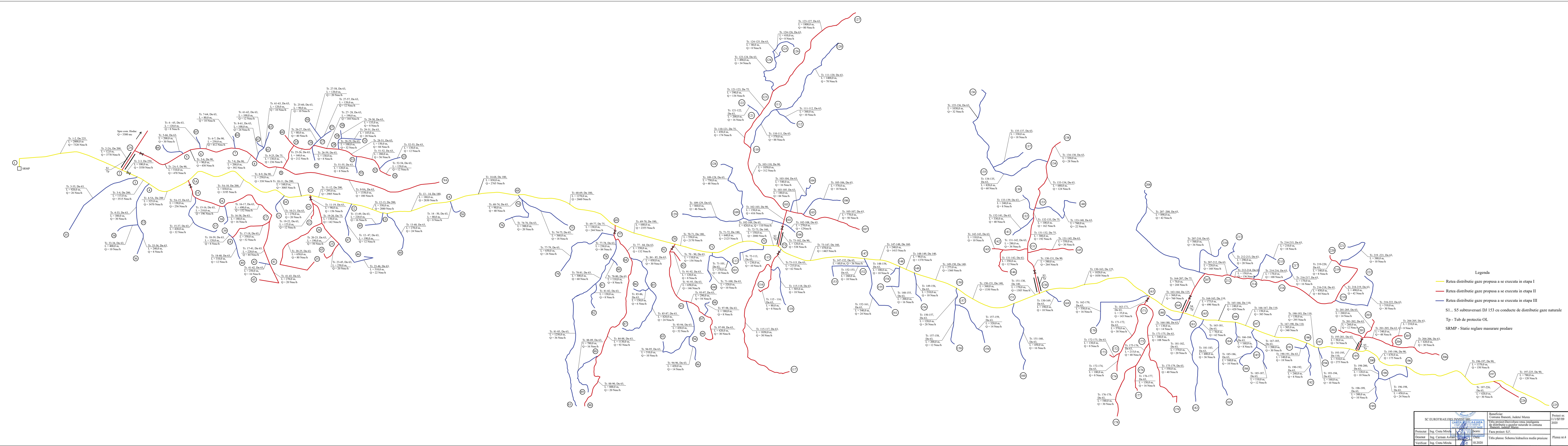


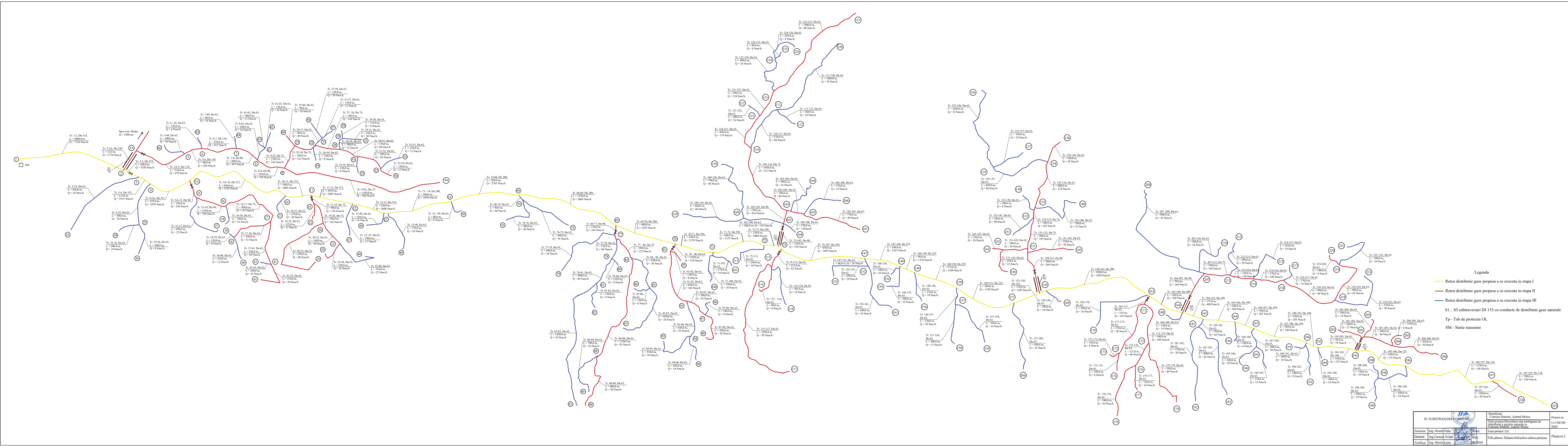
LEGENDA:

- - Conducta distribuție gaze naturale nou propusă
- SRMP - Stație reglare măsurare predare

SC EUROTRAILERS INVEST SRL		Beneficiar: Comuna Ibanesti, Judetul Mures		Proiect nr. 11/1/SF/09/2020
		Titlu proiect: Dezvoltare rețea de distribuție agazelot naturale în Comuna Ibanesti, judetul Mures		
Proiectat Ing. Creta Mirela	Desenat Ing. Avram Carmen	Verificat Ing. Creta Mirela	Scara: Faza proiect: Studiu de fezabilitate	Plansa nr. 1
			Data: 10. 2020	Titlu plansa: Plan de incadrare







Legenda

- Retea distributie gaze propusa a se executa in etapa I
- Retea distributie gaze propusa a se executa in etapa II
- Retea distributie gaze propusa a se executa in etapa III

SI... S5 subteranean DN 153 cu conducte de distributie gaze naturale

Tp- Tab de protectie OL

SM - Statie masurare

SC EUROTRAILERS		Proiectant	Ing. Mironel C. Popescu	Proiect nr.	111/05/09
		Verificat	Ing. Mironel C. Popescu	Proiect nr.	111/05/09
		Proiectat	Ing. Mironel C. Popescu	Proiect nr.	111/05/09
		Verificat	Ing. Mironel C. Popescu	Proiect nr.	111/05/09

Plan nr. 1