

S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L. BISTRITA

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Bistrița, str. Tabără, nr. 13,

Jud. Bistrița – Năsăud.

Email: muresanioan_aci@yahoo.com, tel. 0756144784 / 0756144785

Proiect nr. 8G/2021

OBIECTIV:

Întocmirea documentației tehnice, Studiu de Fezabilitate , pentru investiția cu titlul:

**„ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA COMPONENTA SARATA,
MUNICIPIUL BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD”**

BENEFICIAR:

PRIMARIA MUNICIPIUL BISTRITA, JUDEȚUL BISTRITA – NĂSĂUD
Piata Centrala nr. 6

PROIECTANT:

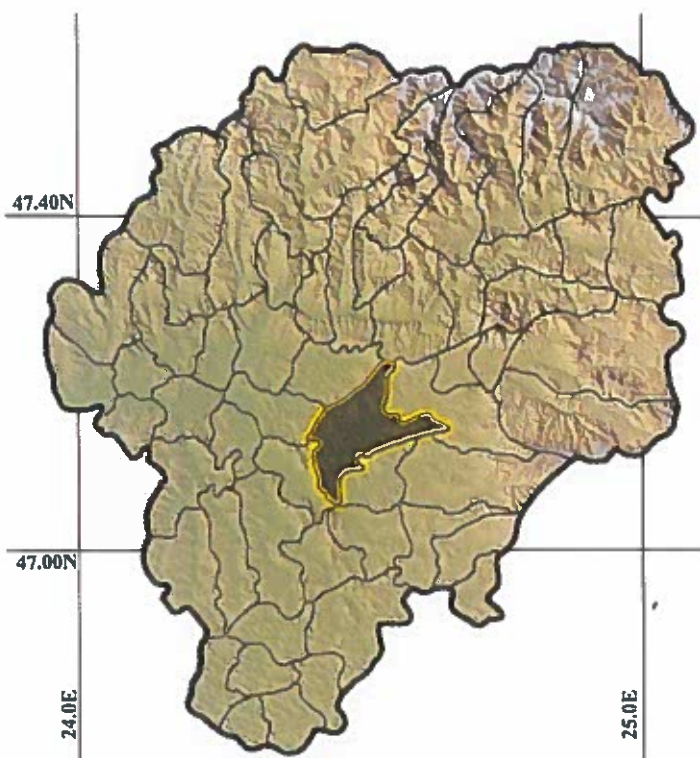
S.C. COLUMNNA CONSULT SRL

C.U.I. 23967516, R C J 06/554/2008

Bistrița, str. Tabără, nr. 13,

Jud. Bistrița – Năsăud.

Email: muresanioan_aci@yahoo.com, tel. 0756144784 / 0756144785



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 518 din 30.03.2021

În scopul: Intocmire documentație pentru emiterea Autorizației de construire, Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata (strada Pepinierei, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr: 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154): realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană.

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL BISTRIȚA**, reprezentat prin Primar, Ioan Turc, cu sediul în România, județul Bistrița-Năsăud, municipiul Bistrița, localitate componentă Bistrița, cod poștal -, Piața Centrală, nr. 6, bl., sc., et. -, ap. , telefon/fax 0263223923, e-mail www.primariabistrita.ro, înregistrat la nr. 23984 din 22.03.2021,

Pentru imobilul teren situat în: județul Bistrița-Năsăud, municipiul Bistrița, localitatea componentă Sărata, , cod poștal, , nr., bl., sc., et., ap., Cartea funciara nr. 80946,79617, 66537 nr. cad/topo 80946,79617, 66537; Inv. Domeniului public al mun. Bistrița, Anexa la HGR nr. 527/2010, pct. 288:- 305/ 1.3.7.4; Inv. Domeniului public al Statului, Anexa 16, pct.12190/ 8.12.03

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. B-URB-10-03U/2010, faza PUG , aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bistrița nr. 136/2013. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

imobil, teren, căi de comunicație rutieră, situate în intravilanul municipiului Bistrița, localitățile componente Sărata și Viișoara, proprietatea Municipiului Bistrița, cuprinse în Inventarul Domeniului public al municipiului Bistrița, proprietatea Județului Bistrița-Năsăud, cuprinse în Inventarul Domeniului public al Județului Bistrița-Năsăud, proprietatea Statului Român, cuprinse în Inventarul Domeniului public al Statului Român.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Imobil, teren, căi de comunicație rutieră, situate în zonele de impozitare B și C. Conform PUG Bistrița, UTR 19 și UTR 21, căi de comunicație rutieră.

Întocmit, Plamadeala Mihai



3. REGIMUL TEHNIC

Documentație de urbanism în vigoare, PUG Bistrița și RLU aferent, aprobat prin HCL nr. 136/2013 și HCL nr. 184/2018. Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata (strada Pepinierii, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154): realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană. Documentația va conține și aviz emis de Direcția Tehnică din Primăria municipiului Bistrița, aviz S.N.C.F.R, aviz emis de Sistemul de Gospodărire al Apelor Bistrița-Năsăud, aviz emis de Drumuri Naționale, aviz emis de Drumuri Județene, aviz emis de A.N.I.F. Soluțiile tehnice de subtraversare a căilor de comunicație rutieră modernizate, a căii ferate, a cursurilor de ape vor fi propuse, (avizate) de către proprietarul, (administratorul) acestora. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita emiterea Autorizației pentru săpătura pe Domeniul public de către Direcția de Servicii Publice.

Prezentul certificat de urbanism POATE FI utilizat în scopul declarat pentru: întocmire documentație pentru emiterea Autorizației de construire, Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata (strada Pepinierii, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154): realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană.

CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM: În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud, strada Parcului, nr. 20 Bistrița

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/ neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată.

În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism original sau copie conformă cu originalul;
b) dovada titlului asupra imobilului, teren, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
c) documentația tehnică - D.T., două exemplare originale, identice numerotate. Proiectantul general și cei de specialitate răspund pentru corectitudinea și legalitatea documentației tehnice, inclusiv în situația în care afectează proprietățile vecine sau alte drepturi ale acestora.

☒ D.T.A.C.

☒ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

☒ alimentare cu apă

☒ gaze naturale

☒ Inspectoratul de Poliție

☐ canalizare

☒ telefonizare

☒ Direcția de servicii publice

☒ alimentare cu energie electrică

☐ salubritate

☒ Drumurile Naționale

☐ transport urban

☐ Acord Asociația de Locatari

☒ Drumuri Județene

Alte avize/acorduri:

d.2) avize și acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu

☐ protecția civilă

☐ sănătatea populației

d.3) avize / acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

☐ Inspectoratul Jud. în Construcții

☒ Plan vizat OCPI actualizat

☐ Decizie pt. scoaterea terenului din circuitul agricol

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original):

☒ verficator

☐ studiu geotehnic

☒ Ministerul Culturii

☐ avizul studiu de insorire

☐ Acordul vecinilor, conform prevederilor legale în vigoare, exprimat în formă autentică, pentru construcțiile noi, amplasate adiacent construcțiilor existente sau în imediata lor vecinătate - și numai dacă sunt necesare măsuri de intervenție pentru protejarea acestora -, pentru lucrări de construcții necesare în vederea schimbării destinației în clădiri existente, precum și în cazul amplasării de construcții cu altă destinație decât cea a clădirilor învecinate.

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): scutit

g) Copiile depuse vor fi semnate de proiectant sau beneficiar pentru conformitate cu originalul.

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Turc Ioan



ARHITECT ȘEF,
Monica Pop

SECRETAR,
Floare Gaftone

ȘEF SERVICIU URBANISM,
Bilegan Daniela Margareta

Achitat taxa de lei, conform chitanței nr. scutit Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de 30.03.2021

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM NR. 518/23984/30.03.2021**

de la data de 30.03.2022 până la data de 29.03.2023

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,
Turc Ioan



SECRETAR GENERAL,
Gafone Floare



ARHITECT ȘEF,
Pop Monica



Data prelungirii valabilității 14.04.2022

Achitat taxa de lei conform chitanței nr. SCUTIT din

Transmis solicitantului la data de 18.04.2022 direct/prin poștă .

Nr. ~~625~~ 39460 / 12.04.2022 / 15.04.2022

Ardeleanu Cristian/2ex.



Acordul Direcției Tehnice
Nr. 32/ 66401/ 05.08.2021

Pentru obiectivul **“Alimentare cu gaze naturale localitatea componentă Sărata, Municipiul Bistrița”**, situat la adresa: **loc. comp. Sărata, mun. Bistrița**.

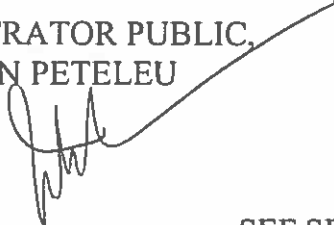
Ca urmare a cererii adresate de către Municipiul Bistrița, cu adresa în Bistrița, str. Piața Centrală, nr. 6, emitem acordul nostru de principiu cu respectarea următoarele condiții:

1. Strada principală din loc. comp. Vișoara este cuprinsă în obiectivul de investiții **”Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau normă de poluare redusă”**, aflată în fază de execuție. Lucrările de alimenare cu gaz se vor corela cu lucrările prevăzute mai sus, în acest sens s-a pus la dispoziție planșele din proiect.
2. Str. Sec. 3 Sărata și Sec 4 Sărata (Știubei) sunt cuprinse în obiectivul de investiții **“Amenajare străzi în zonele noi de locuințe, municipiul Bistrița, etapa IV”**, la care este elaborat Studiul de fezabilitate. Așadar, traseul conductelor de gaz se va realiza cât mai aproape de limita de proprietate, astfel încât la execuția lucrărilor de amenajare, conducta de gaz să fie în trotuar, adâncimea de pozare a conductelor de gaz va fi la minim 1,5 m de la nivelul actual al acostamentelor/ spațiilor verzi.
3. Subtraversările pe str. spre Parcul Industrial loc. comp. Sărata se vor face cu forare orizontală, la adâncimea de min. 1,5 m, fără a afecta carosabilul și rigola carosabilă existentă.
4. Lucrările de alimenare cu gaz afectează trotuarele străzii spre Parcul Industrial din loc. comp. Sărata, iar beneficiarul are obligația de a le reface la starea inițială pe cheltuială proprie și numai de către o firmă de profil;
5. Lucrările de refacere a trotuarului se va executa în sistemul existent, astfel:
 - Pavaj ornamental pavele prefabricate de 6 cm.
 - Strat de nisip pilotat de 6 cm.
 - Strat din beton C6/7,5 de 10 cm
 - Strat de balast de 10 cm.

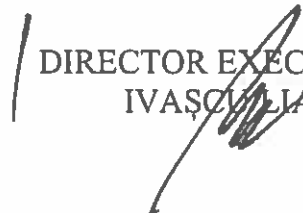
În cazul în care se constată că nu s-au respectat condițiile impuse în prezentul aviz, beneficiarul avizului va efectua toate modificările necesare în termen de 30 zile de la notificarea primită în acest sens.

Prezentul acord a fost emis în baza Certificatului de urbanism nr. 518/30.03.2021 și documentelor anexate.

ADMINISTRATOR PUBLIC,
IOAN PETELEU



DIRECTOR EXECUTIV,
IVAȘCULEA



ȘEF SERVICIU,
BRETFELEAN NICOLETA



Întocmit: Adina Retegan/ 2cx.





ROMÂNIA
JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD
CONSILIUL JUDEȚEAN

RO420080 BISTRIȚA, Piața Petru Rareș, Nr.1, Tel: +(40) 263/213657, 215503, Fax: 0263/214750, www.portalbn.ro, E-mail: cjbn@cjbn.ro

DIRECȚIA DRUMURI JUDEȚENE, INVESTIȚII
SERVICIUL ADMINISTRARE DRUMURI JUDEȚENE
Nr. IIIA/7935 din 14.04.2021

ACORD PREALABIL NR. 26/2021

În baza cererii înregistrate la Consiliul Județean Bistrița-Năsăud sub nr. III/7935 din dat de 12.04.2021 și a documentației depuse, se emite prezentul **Acord prealabil**, în vederea realizării lucrării: **“Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata, realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană”** în zona drumului județean DJ 154, partea stânga/dreapta, loc. Sărata, beneficiar: Primăria Municipiului Bistrița, Municipiul Bistrița, Piața Centrală, nr. 6, județul Bistrița-Năsăud. Se impun următoarele condiții:

A. Condiții generale:

1. Prin grija beneficiarului, proiectantul, constructorul și toți cei implicați la realizarea lucrării vor respecta prevederile din:

a) Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

b) Anexa nr. 5 la Hotărârea Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr. 185 din 19.12.2018, Norme Specifice privind realizare sau amplasarea în zona drumurilor publice de interes județean a panourilor publicitare, a oricăror construcții sau activități comerciale, căi de acces, amenajări sau instalații în orice scop;

c) Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și toate normativele în vigoare privind construcțiile și/sau instalațiile;

d) Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare precum și Regulamentul de aplicare a acesteia;

e) "Normele Metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului" aprobate prin Ordinul comun al ministrului de interne și ministrul transporturilor nr. 1112/411/2000, cu avizul poliției rutiere.

f) Ordinul nr.1294/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale.

2. Autorizația de amplasare și/sau acces în zona drumului public – care se obține înainte de începerea lucrărilor în zona drumului, este singurul document emis de administratorul drumului, în baza căruia se pot executa lucrări în zona drumului.

3. În lipsa autorizației de amplasare în zona drumului public, beneficiarul nu are dreptul să realizeze lucrările respective. În caz contrar, administratorul drumului notifică beneficiarul lucrării/obiectivului să desființeze pe cheltuiala sa lucrările în termen de 5 zile de la data primirii notificării și să restabilească continuitatea elementelor geometrice în zona drumului deschis circulației publice. În cazul nerespectării acestui termen, administratorul drumului poate desființa lucrările respective sau poate închide căile de acces pe cheltuiala sa, urmând să facă demersuri pentru recuperarea cheltuielilor în conformitate cu reglementările în vigoare.

B. Condiții speciale:

1. Acordul prealabil nu dă dreptul la începerea lucrărilor în zona drumului public.

2. Se vor obține avizele cerute prin Certificatul de urbanism nr. 518 din 30.03.2021 emis pentru această lucrare.

3. Amplasarea unor obiective în zona drumului se face cu asigurarea desfășurării fluente și în condiții de siguranță a traficului rutier.

4. La amplasarea acestor obiective trebuie să se respecte planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului, avizate de către administratorul drumului.

5. La stabilirea amplasării trebuie să se asigure spațiile de dezvoltare viitoare a drumului cu minimum lățimea unei benzi de circulație în aliniament și cu respectarea condițiilor de vizibilitate pe drum.

6. Acolo unde din motive obiective nu se poate respecta condiția de mai sus, beneficiarul va solicita punctual, pe baza memoriului justificativ, soluții stricte, în vederea realizării obiectivelor de investiții precizate mai sus.

7. Subtraversările drumurilor de către conducte se face, de regulă, prin forare orizontală, conductele fiind protejate prin tuburi de protecție sub

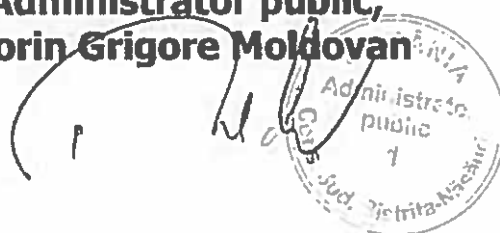
ampriza drumului, cu asigurarea debușeului eventualelor lichide pierdute în caz de avarie spre un cămin situate în afara zonei de siguranță, în partea din aval a tubului de protecție, respectiv o conductă de aerisire pentru gaze

8. Toate elementele de drum afectate de lucrările de execuție se vor reface la starea inițială, prin grija beneficiarului, în condiții de calitate care să nu prilejuiască degradări ulterioare.

9. Toate lucrările se vor executa în conformitate cu normativele în vigoare.

Prezentul acord prealabil este valabil 12 luni de la data eliberării.

**Administrator public,
Florin Grigore Moldovan**



**Director executiv,
Grigore Dorin Popescu**

**Șef serviciu,
Marian Gabriel Pop**

Întocmit: Nagy Vasile, Inspector principal, 2ex.

Taxa pentru eliberarea acordului prealabil, în cuantum de scutit, conform H CJ 146/2020 a fost achitată: prin virament cu ordin de plată nr.....în contul Consiliului Județean Bistrița-Năsăud/ în numerar cu chitanța nr....la casieria Consiliului Județean Bistrița-Năsăud.



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” - S.A.
Registrul Comerțului J/40/9774/1998, CUI : RO 11054529
Sucursala Regională de Căi Ferate Cluj
Registrul Comerțului J12/ 1921/ 2003; CUI 15586731
P-ța A. Iancu nr.17, Cluj Napoca, România
www.cfr.ro; e-mail: office.srcfcluj@cfr.ro; cod postal: 400117
Tel. 0264592321; Fax: 0264594712; Tel CFR: 123001

CFR
SR EN ISO 9001:2015
Certificat SMIC Nr. 301
SR EN ISO 14001:2015
Certificat SMIM Nr. 114

F 4

CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC
NR. 19/I.1/24.05.2021

DOCUMENT DE AVIZARE C.T.E.

- Denumirea lucrării:** “Subtraversarea liniei c.f. 421 Sărățel – Bistrița Bărgăului la km 53+236 cu conductă de gaze naturale PEHD 100 SDR11 Dn = 160mm, protejată în tub de protecție OL Dn = 273x8mm (în interstația c.f. Sărățel – Bistrița Nord - prin forajul orizontal al terasamentului sub un unghi de 90° față de axul liniei c.f.)”
- Beneficiar:** MUNICIPIULUI BISTRIȚA, județul Bistrița-Năsăud
- Proiectant general:** S.C. COLUMN CONSULT S.R.L. Bistrița, județul Bistrița-Năsăud
- Proiectant de specialitate:** S.C. PROFER CF S.R.L. Cluj-Napoca, județul Cluj
- Denumirea lucrării generale:** “Alimentare cu gaze naturale localitatea componentă Sărata, municipiul Bistrița”, județul Bistrița-Năsăud
- Conținutul documentației:**
 - Certificat de Urbanism nr. 1072 din 21.07.2020 emis de Primăria Municipiului Bistrița, județul Bistrița-Năsăud
 - Proces verbal nr. 820/34 din 10.03.2021 al Secției L8 Bistrița;
 - plan de situație aferent procesului verbal, sc. 1:1.000;
 - memoriu tehnic justificativ;
 - plan de încadrare în zonă;
 - plan de situație, sc. 1:200;
 - plan dispoziție generală, sc. 1:100.
- Prezentare generală:**

7.1. Situația existentă și proiectată:

În vederea realizării investiției “Alimentare cu gaze naturale localitatea componentă Sărata, municipiul Bistrița”, județul Bistrița-Năsăud este necesară subtraversarea liniei c.f. 421 Sărățel – Bistrița Bărgăului la km 53+236 cu o conductă de gaze naturale din PEHD 100 SDR11 cu Dn = 160mm, protejată în tub de protecție OL Dn = 273x8mm.

Traseul conductei de gaze naturale în zona subtraversării:

- *pe partea dreaptă* în sens kilometric crescător – intră în zona de protecție a infrastructurii feroviare în dreptul poziției km 53+264 și înaintează traseu oblic față de linia c.f. în sens kilometric descrescător până la limita zonei de siguranță a infrastructurii feroviare în dreptul poziției km 53+236;
- *la km 53+236 subtraversează* linia c.f. 421 Sărățel – Bistrița Bărgăului sub un unghi de 90° de pe partea dreaptă *pe partea stângă* în sens kilometric crescător, prin foraj orizontal dirijat;
- *pe partea stângă* în sens kilometric crescător – părăsește zona cadastrală CFR, respectiv zona de siguranță a infrastructurii feroviare în dreptul poziției km 53+236 și înaintează traseu perpendicular față de linia c.f. în zona de protecție a infrastructurii feroviare, apoi traseu oblic până în dreptul poziției km 53+271 unde părăsește zona de protecție a infrastructurii feroviare, continuând traseul îndepărtându-se de calea ferată.

Conducta de gaze naturale va fi introdusă în tub de protecție OL 273x8mm. Tubul de protecție are o lungime de 31,50 m. Adâncime de pozare va fi de 1,63m de la NST la generatoarea superioară a tubului de protecție.

După execuția forajului propriu-zis în gropile executate pe partea stângă respectiv partea dreaptă a liniilor c.f. se vor amplasa două cămine de vizitare.



Subtraversarea liniei c.f. 421 la km 53+236 cu conductă de gaze naturale, în interstația c.f. Sărățel – Bistrița Nord

Pag. 1

Tubul de protecție se va amplasa pe toată lungimea forajului între căminele de vizitare prevăzute cu robinet secționare.

La capetele tubului de protecție se asigură etanșarea împotriva emanațiilor de gaze, în cazul avarierii conductei de transport, precum și împotriva pătrunderii umezelii și a apei din exterior, în jurul conductei, pe o distanță de 0,50 m.

Tubul de protecție este prevăzut cu 2 dispozitive conform STAS 9312/1987. S-a prevăzut un descărcător de presiune amplasat în căminul de vizitare de pe partea stângă a subtraversării.

Lucrări de artă aflate în vecinătate (poduri, podețe, TN, ziduri de sprijin, etc.):

Nu sunt.

Situația cablurilor și instalațiilor C.F.R.:

SCB – pe partea stângă și pe partea dreaptă în sens kilometric crescător a liniei c.f. la distanțe cuprinse între 10,00 m – 15,00 m din axul liniei c.f. și o adâncime de 0,80 m față de nivelul terenului;

TTR – pe partea dreaptă în sens kilometric crescător a liniei c.f. la distanțe cuprinse între 8,00 m – 10,00 m din axul liniei c.f. și o adâncime de 0,80 m față de nivelul terenului;

F.O. – pe partea stângă în sens kilometric crescător a liniei c.f. pe stâlpi Lc;

ELF/Lc – pe partea stângă în sens kilometric crescător a liniei c.f.

**Linia c.f. 421 Sărățel – Bistrița Bârgăului în apropierea căreia se află amplasamentul este linie ..teroperabilă, electrificată, cale simplă, în aliniament/curbă, rambleu cu $h = 0,50$ m, debleu, la nivelul terenului, suprastructura este formată din șină tip 60, traverse din beton/lemn, cale cu/fără joante.*

Consiliul Tehnico-Economic al Sucursalei Regionale de Căi Ferate Cluj din data de 24.05.2021, emite

ACORD DE PRINCIPIU

pentru: **DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ nr. 548/2021:** "Subtraversarea liniei c.f. 421 Sărățel – Bistrița Bârgăului la km 53+236 cu conductă de gaze naturale PEHD 100 SDR11 Dn = 160mm, protejată în tub de protecție OL Dn = 273x8mm (în interstația c.f. Sărățel – Bistrița Nord - prin forajul orizontal al terasamentului sub un unghi de 90^0 față de axul liniei c.f.)", în următoarele condiții:

1. În conformitate cu prevederile Ordinului M.T.I.C. nr. 2.031/2020 și a Dispoziției Directorului General nr. 193 din 24.11.2020 a Companiei Naționale de Căi Ferate "CFR" - S.A. București, beneficiarul lucrării va solicita:

- **Avizul CFR** de la C.N.C.F. "CFR" - S.A. București;

- **Autorizația CFR pentru începerea lucrărilor**, pe baza unei documentații în fază D.T.A.C. care va cuprinde piesele scrise și desenate impuse prin Ordinul M.T. nr.158/1996 (Anexa 1) și va fi întocmită cu respectarea actelor normative în vigoare, a prescripțiilor (normelor CFR) și a STAS-urilor privind liniile c.f. și instalațiile de cale ferată. Documentația va fi elaborată de proiectant de specialitate autorizat AFER și verificată de către verificator de proiecte atestat corespunzător. Caietul de sarcini va fi avizat AFER, conform prevederilor Ordinului M.T.C.T. nr. 290/2000.

2. Propunerile comisiei întrunite la fața locului și consemnate în Procesul Verbal nr. 820/34 din 10.03.2021 va constitui datele primare pentru întocmirea documentației tehnice.

3. Lucrarea de subtraversare a liniei c.f., se va executa respectând STAS-ul nr. 9312/1987 și va consta în:

- forajul orizontal al terasamentului liniilor c.f. – conform Ordinului D.G.I. nr. 114/6/4578/1996;

- cota tubului de protecție (generatoarea superioară) va fi de minim – 1,50 față de NST și 0,80 m față de radiere;

4. Atât proiectarea cât și execuția lucrărilor în zona de siguranță a infrastructurii feroviare, respectiv în zona cadastrală CFR, se vor realiza cu firme autorizate AFER.

5. **Se va respecta cu strictețe zona cadastrală CFR. Se interzice ocuparea terenului din zona cadastrală CFR cu alte construcții în afara elementelor lucrării – pozarea subterană a rețelei de telecomunicații cu cablu fibră optică în subtraversarea liniei c.f.**



6. În atenția beneficiarului lucrării: orice modificări ulterioare impuse de lucrările de investiții și/sau reparații la sistemul liniilor c.f. și/sau instalațiilor de cale ferată care vor afecta lucrarea vor fi suportate de beneficiar.

7. Pagubele aduse CNCF "CFR" S.A. – Sucursala Regională de Căi Ferate Cluj din vina beneficiarului vor fi suportate de acesta.

8. Prezentul *Acord de Principiu CTE*, nu permite începerea lucrărilor și are valabilitate pe perioada menționată în *Certificatul de Urbanism*, care însoțește documentația.

**PREȘEDINTE C.T.E.
DIRECTOR
Gabriel Ioan PASCU**



**ȘEF DIVIZIE TEHNICĂ
Norbert KISS**

**SECRETAR C.T.E.
ȘEF SERVICIU O.T.N.
Georgeta TRIFU**

**ȘEF BIROU AVIZE CFR
Cristina Chiciudean**

Red: Runu Maria

C:\Users\runum\Desktop\CTE\201 DOCUMENTE DE AVIZARE\201-avizete 19-1-1- Subtraversare linie c.f. 421 la km 53+236 cu conduct[de gaze naturale în interstația c.f. Sărățel - Bistrița Nord.doc

Nr exemplare: 2



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR"-S.A. BUCUREȘTI

Registrul Comerțului J/40/9774/1998, CUI : RO 11054529

Sucursala Regionala de Căi Ferate Cluj

Registrul Comerțului J12/ 1921/ 2003; CUI 15586731

P-ja A. Iancu nr.17, Cluj Napoca, România

www.cfr.ro; e-mail:office.srcfcluj@cfr.ro, cod postal:400117

Carta
SR EN ISO 9001:2015 Certificat SMC Nr. 301
SR EN ISO 14001:2015 Certificat SMM Nr. 114

F 4

Tel./Fax:0264-592312; Tel. CFR:123129

DIVIZIA TEHNICA

SERVICIUL O.T.N.

Nr. 46/A/Av/30.II.13/23.08.2021

Catre,

MUNICIPIULUI BISTRITA, județul Bistrița-Năsăud
Știință,

SECȚIA L 8 BISTRITA

SECȚIA C.T. 2 DEJ

DIVIZIA TRAFIC

SUCURSALA REGIONALA DE TELECOMUNICATII CLUJ

SUCURSALA ELECTRIFICARE CLUJ

S.C. PROFER CF S.R.L. CLUJ - NAPOCA

Urmare analizarii documentației tehnice nr. 548/2021 depusă de către S.C. PROFER CF S.R.L. Cluj - Napoca în conformitate cu prevederile Ordinului M.T.I. 2031/2020 și în baza AVIZULUI nr. 30 din 23.08.2021 al C.T.E. - ului Sucursala Regionala de Cai Ferate Cluj, se emite:

AUTORIZAȚIA DE EXECUȚIE C.F.R. pentru inceperea lucrarilor

Pentru executarea lucrărilor de „Subtraversarea liniei c.f. 421 Bistrita Nord - Bistrita Bargaului la km 53+236 cu conducta de gaze naturale PE 100 SDR 11, Dn=1600mm în tub de protecție OL 273x8mm (în interstația Saratel - Bistrita Nord - prin forajul orizontal al terasamentului sub un unghi de 90° fata de axul liniei cf)” în cadrul investiției „Extinderea si modernizarea infrastructurii de apa si apa uzata în județul Bistrita Nasaud”

Lucrările se vor executa conform documentației tehnice cu respectarea urmatoarelor conditii:

1. Începerea lucrărilor de execuție este condiționată și de obținerea Autorizației de Construire de la Autoritățile locale.
2. Cu 10 zile înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul are obligatia sa ceara în scris Sucursalei Regionala de Căi Ferate Cluj - Sectia L. predarea amplasamentului în vederea începerii executarii acestora.
3. Se vor aplica prevederile Dispoziției Directorului General al C.N.C.F. "CFR" S.A. nr. 83 din 09.09.2008 (actualizată), în vederea achitării taxelor, daca este cazul, la :
 - predarea amplasamentului (în comisie) pentru execuția subtraversării;
 - asigurarea supravegherii lucrărilor de execuție ale subtraversării liniei c.f., de către reprezentanții Sucursalei Regionala de Căi Ferate Cluj - Sectia L., Sectia CT, S.C. Telecomunicații "CFR" S.A. - Sucursala Cluj si ai Sucursalei Electrificare CFR Cluj care vor fi avizați înainte cu 10 zile de începerea lucrărilor;
 - pentru asigurarea asistenței tehnice la lucrările executate de terți în zona de siguranță a infrastructurii feroviare se percepe un tarif pe bază de deviz, pentru fiecare om (salariat utilizat) / oră - lucrarea se va recepționa numai după achitarea contravalorii devizelor;
4. Se impune ca beneficiarul, înainte de începerea lucrărilor, să solicite asistență tehnică a reprezentanților SRCF Cluj pentru pichetarea și protecția cablurilor existente în zonă: beneficiarul fiind obligat să admită accesul pentru intervenții și/sau lucrări la aceste cabluri.

5. Subtraversarea liniei c.f. 421 Bistrita Nord – Bistrita Bargaului la km 53+236 cu conducta de gaze naturale, se va executa prin forajul orizontal al terasamentului sub un unghi de 90° fata de axul liniei c.f., in conformitate cu prevederile Ordinului nr. 114/4578/1996 al DGI București, in pauze de circulație, precum și a prevederilor STAS-ului 9312/1987. Cota tubului de protecție (generatoarea superioară) este de -1,63m față de NST. Lungimea tubului de protecție este de 31,50m. Diametrul tubului de protecție este de OL 273x8mm.
6. Beneficiarul va marca, conform normelor in vigoare :
 - pe ambele părți ale liniei c.f., intrările, respectiv ieșirile subtraversării de la km 53+236;
 - la partea superioară a tuburilor de protecție - distanțele față de NST ;
7. Execuția lucrărilor va face in pauzele de circulație.
8. Constructorul care va executa lucrările de subtraversare, va fi autorizat AFER pentru lucrări de construcții in zona căii ferate, conform Ordinului M.T. nr. 290/2000 (va prezenta autorizația de furnizor feroviar și agrementul tehnic in copie față-verso) și pe toată durata execuției lucrărilor va introduce in lucru echipe specializate și instruite in activitatea de construcții montaj la lucrări sub circulația feroviară.
9. In timpul execuției lucrărilor, vor fi respectate "*Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate in muncă pe infrastructura feroviară*" și Legea nr. 319/2006 privind "*Securitatea și sănătatea in muncă*", iar personalul muncitor va fi instruit in domeniile: lucrări sub circulația feroviară; organizarea șantierului; încărcarea-descărcarea, manipularea, transportul și depozitarea materialelor; pe terasamente și exploatarea utilajelor.
10. Se vor respecta pe toată durata execuției tuturor lucrărilor "*Normele de prevenire și stingere a incendiilor*" și dotarea cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile Ministerului Transporturilor, conform legislației in vigoare. Pagubele, inregistrate la infrastructura feroviară, ca urmare a consecințelor unor eventuale explozii și/sau incendii produse la beneficiarul lucrării sau alte prejudicii de orice altă natură produse de beneficiar in zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice, vor fi suportate de către acesta.
11. Se atrage atenția asupra regulilor de traversare a liniilor c.f. in stații și in linie curentă, precum și a marcării pe teren a locului de refugiu a zonei in care echipa își desfășoară activitatea.
12. Prin grija constructorului, după terminarea lucrării, zona afectată de lucrare se va elibera de obiecte și/sau resturi rămase de la lucrările de construcție.
13. Se interzice depozitarea pământului, a substanțelor inflamabile, explozibile sau a celor ce contravin Normelor de Protecția Mediului, in zona de siguranță și in zona de protecție a infrastructurii feroviare.
14. Beneficiarul lucrării răspunde de respectarea prevederilor din actele normative de SSM, protecția mediului și cele ce reglementează activitatea de pază împotriva incendiilor, pe toată durata de execuție și de exploatare a lucrărilor: pozarea tubului de protecție in subtraversare. Acesta va trebui ca, atât pe perioada lucrărilor, cât și după finalizarea acestora, să nu influențeze in nici un fel circulația feroviară, să nu împiedice vizibilitatea liniei ferate sau a semnalelor (dacă este cazul) și accesul la instalațiile feroviare.
15. Pe perioada execuției lucrărilor, la iluminatul exterior NU vor fi folosite lumini de culoare roșie, galbenă, verde sau albastră amplasate in direcția traseului feroviar care ar putea crea confuzie cu semnalizarea feroviară-conform prevederilor art. 30 din OUG nr. 12/1998.
16. Reprezentanții beneficiarului împreună cu cei ai Sucursalei Regionale de Căi Ferate Cluj: Sectia L, vor participa in comisie și vor consemna in scris terminarea lucrărilor, intr-un Proces Verbal. Un exemplar din Procesul Verbal de recepție a lucrărilor va fi arhivat la Sectia L.
17. Beneficiarul răspunde de întreținerea și starea tehnică a investitiei, iar in caz de avarie, reparațiile se vor executa pe cheltuiala beneficiarului și la termenul stabilit de Sectia L.
18. Orice modificări ulterioare impuse de lucrările de investiții și/sau reparații la sistemul liniilor c.f. și/sau instalațiilor de cale ferată care vor afecta subtraversarea vor fi suportate de beneficiarul lucrării.
19. C.N.C.F "CFR" S.A. – Sucursala Regionala de Căi Ferate Cluj se exonerează de orice răspundere pentru eventualele degradări ale construcțiilor determinate de vibrațiile produse de traficul feroviar, pe toată durata de existență a construcțiilor.

20. Pagubele aduse la infrastructura feroviară din vina beneficiarului vor fi suportate de acesta.
21. Prezenta autorizație este valabilă pe perioada de valabilitate a Autorizației de Construire emisă conform legii.
22. Autorizația de execuție CFR își pierde valabilitatea, beneficiarul fiind obligat să obțină a nouă autorizație, dacă:
- Certificatul de Urbanism care însoțește documentația a expirat și nu a fost obținută Autorizația de Construire conform legii;
 - nu au fost începute lucrările respectiv nu au fost terminate lucrările în termenul de valabilitate al Autorizației de Construire emisă în baza Certificatului de Urbanism care a însoțit documentația;
 - beneficiarul a adus modificări construcțiilor față de documentația care a făcut obiectul Autorizației de execuție CFR și care nu se mai înscrie în limitele avizului acordat;
23. Prezenta autorizație de execuție CFR emisă, este valabilă numai dacă nu sunt modificări ale amplasamentului și ale elementelor constructive în general.

DIRECTOR
Ing. Gabriel Ioan PĂSCU



ȘEF DIVIZIE TEHNICA
Ing. Norbert KISS

ȘEF SERVICIU O T N
Ing. Simona FLOREA

ȘEF BIROU AVIZE CFR
Ing. Corina SOLOMON

Red. Ing. Corina SOLOMON
Nr. exemplare: 2

Catre
MUNICIPIUL BISTRITA
Str. Centrala, Nr. 6, Sc.-, Ap-
Localitatea Bistrita, judet Bistrita-Nasaud

AVIZ FAVORABIL

Nr. Înregistrare 213174951, Data 29.07.2021

Stimate domn/doamna Turc Ioan,

Urmare a solicitării dumneavoastră, privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea „ Intocmire documentatie in vederea obinerii autorizatiei de construire , alimentare cu gaze naturale a localitatii componente Sarata”, loc. Sarata, Str. Principala, Nr. , jud. Bistrita-Nasaud, în urma analizării documentației depuse vă comunicăm **avizul favorabil**,

**CU ÎNDEPLINIREA OBLIGATORIE, DE CĂTRE BENEFICIAR, A
CONDIȚIILOR DE MAI- JOS:**

Delgaz Grid SA

Departament
Acces Retea Bistrita

A. Condiții tehnice:

1. Neafectarea, in timpul executarii lucrarilor, a Sistemului de Distributie a Gazelor Naturale;
2. Se vor respecta prevederile Normelor tehnice de proiectare, executie si exploatare a Sistemelor de Alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018, privind distantele minime admise intre conductele de gaz si alte constructii;
- 3 La inceperea lucrarilor se va solicita obligatoriu predare de amplasament si asistenta tehnica pe perioada lucrarilor efectuate in zona de siguranta a conductelor de gaze.
- 4 In zona retelelor de gaz se va sapa, in mod obligatoriu, manual, pentru a nu afecta izolatia, materialul tubular, sau alte elemente de constructie a retelei de gaz (fir trasor, banda avertizoare, etc); daca prin sapatura a fost afectata retea de gaz (atingere izolatie, rupere izolatie, rupere fir trasor, rupere banda avertizoare, etc.), se va opri imediat lucrarea si se va solicita prezenta reprezentantului Delgaz-Grid, pentru remedierea defectiunii provocate si/sau constatate.
- 5 Orice modificari a elementelor apartinatoare Sistemului de distributie gaze naturale, impuse de realizarea lucrarilor, se vor face in baza unor documentatii avizate de DELGAZ-Grid SA si vor fi suportate de catre beneficiarul lucrarii, conform legii energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012.
- 6 Prezentul aviz NU ESTE AVIZ TEHNIC DE PRINCIPIU, NU CUPRINDE solutia tehnica de alimentare si NICI NU OFERA dreptul de a realiza lucrari.
- 7 Pentru realizarea lucrarilor de extindere retea gaze naturale va trebui sa va adresati operatorului de distributie cu o cerere in acest sens.

Președintele Consiliului de
Administrație
Manfred Paasch

Directori Generali
Ferenc Csulak (Director General)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoie (Adj.)
Petre Stoian

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV2754041270
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON

B. Condiții generale:

1. Va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de la punctul A.
2. Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea dl. **Cimpan Constantin**(tel. 0749-282421, fax.0363403536) reprezentant al Delgaz Grid la predarea de amplasament și asistență tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor, din partea Delgaz Grid - Centru Exploatare Bistrita. .

Adâncimea de pozare a rețelilor subterane trasate este cuprinsă între 0,5-0,9m.

3. În cazul în care s-a produs o deteriorare a rețelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunța imediat Dispeceratul de Urgență Delgaz Grid, la telefon: **0800-800.928** și **0265-200.928**, și vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenție.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolația rețelei de gaz (atingere izolație, rupere izolație, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv rețeaua de gaz- prin atingere, lovire sau orice altă acțiune mecanică, se va opri imediat lucrarea și se va solicita prezența reprezentantului Delgaz Grid, pentru remedierea defecțiunii provocate și/sau constatate.

Deteriorarea izolației atrage după sine corodarea materialului tubular și apariția defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca și cauză deteriorarea izolației în timpul execuției lucrării avizate de către Delgaz Grid, izolație care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunțat reprezentantul Delgaz Grid, beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.

În cazul avarierii sau deteriorării conductelor și instalațiilor aflate în exploatarea Delgaz Grid – Centru Exploatare Bistrita , beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.

4. Săpătura din zona de protecție a rețelilor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, se va realiza **în mod obligatoriu, manual**, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular, sau alte elemente de construcție a rețelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5. În mod obligatoriu, rețelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcție, vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de granulație 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară și superioară a conductei și pe o lățime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6. În zona de protecție a rețelilor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual, astfel încât să nu se deterioreze rețelele de gaz, pe o înălțime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7. În cazul în care lucrarea de construcții afectează răsuflătorile și/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziția inițială. Se impune, deasemenea, reamplasarea capacelor de răsuflatori, a capacelor de cămine, a tijelor de acționare etc.

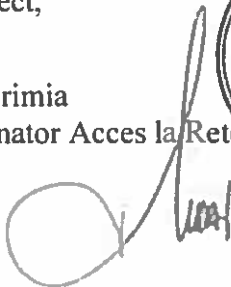
8. Cu minimum 5 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor, se va informa în scris Delgaz Grid, Centru Exploatare Bistrita asupra datei la care e programată recepția.

9. Prezentul aviz este valabil până la data de **28.07.2022** (12 luni), cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism (sau document înlocuitor – se va preciza tipul și natura acestuia). Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului inițial.

În cazul nerespectării condițiilor impuse mai sus, avizul își pierde valabilitatea.

Cu respect,

Dodea Irimia
Coordonator Acces la Rețea



AlGeorge Cosmina Daniela
Emitent Avize si Acorduri





DIRECȚIA SERVICII PUBLICE

STR. LIVIU REBREANU NR. 2-4, BISTRIȚA, 420008
JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

Cod fiscal: 25503261
Telefon: 0263/216202; 0263/236445
Fax: 0263/234392
E-mail: dsob@primariabistrita.ro



Nr.39725/13.05.2021

CĂTRE: MUNICIPIUL BISTRITA-reprezentat prin primar Ioan Turc
Piata Centrala NR.6, Municipiul Bistrita

De la: DIRECȚIA SERVICII PUBLICE
Bistrița,Liviu Rebreanu 2-4
Tel. 0263-216202
Serviciul :Transport , administrare circulație.

OBIECT AVIZ - Alimentare cu gaze naturale a localitatii componente Sarata,
Municipiul Bistrița .

Pag.1

În urma analizei documentației depuse pentru „ Întocmire documentație pentru emiterea autorizatiei de construire , alimentare cu gaze naturale a localitatii componente Sarata din municipiul Bistrița „, se emite **avizul favorabil** pentru lucrările prevăzute în proiect nr.8G/2021 întocmit de către COLUMNA CONSULT S.R.L.

Avizul a fost solicitat prin certificatul de urbanism nr.518/30.03.2021

Condiții- respectarea condițiilor menționate în certificatul de urbanism.

Noile conducte de gaz se vor monta cu prioritate prin spațiile verzi ,prin trotuare ,acostament ,sau dacă nu este posibil prin partea carosabilă.

Întrucât la data prezentului aviz nu se cunosc cu exactitate traseele tuturor rețelelor subterane din zonă , sunt prezentate mai jos variantele posibil de întâlnit pe parcursul execuției lucrărilor și modul de refacere a zonelor afectate.

- **În cazul afectării spațiilor verzi** acestea se vor reface integral prin înierbare,se vor replanta . arbustii , arborii , florile ,în general tot ceia ce a fost afectat de săpături.

-**În cazul afectării trotuarelor din pavaj prefabricat**,acestea se vor reface integral pe toată lungimea săpăturii în modul următor : șanțul se va umpe cu balast compactat în straturi de 20 cm,10 cm fundație din piatră concasată 0-63mm și 5 cm nisip sau sort peste care se va monta pavajul de 6 cm grosime.

-**În cazul pozării conductei pe o banda de circulație**, stratul de uzură BA16 de 4 cm se va reface integral pe toată lungimea săpăturii ,după frezarea în prealabil a acesteia. Șanțurile rețelei și bransamentelor se vor umpe cu balast compactat în

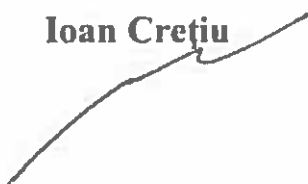
straturi de 20 cm,30 cm fundație din piatră concasată 0-63mm,binder BAD 22,4 , în grosime de 8 cm.

Branșamentele de pe partea opusă benzii de circulație afectate se vor realiza prin foraj dirijat.

Stăzile cu carosabil din piatră afectate de lucrări la rețelele de gaz se vor reface integral prin asternerea unui strat de piatră concasată 0-63 mm, în grosime de 10 cm . Șanțurile rețelei și branșamentelor se vor umple cu balast compactat în straturi de 20 cm,30 cm fundație din piatră concasată 0-63mm,și stratul uniform din piatră concasată de 10 cm.

Director executiv

Ioan Crețiu



Șef serviciu

Vasile Roșca





**MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare
FILIALA TERITORIALĂ DE IF BISTRITA NASAUD**

Str. Zefirului nr. 1, Bistrita jud.
Bistrita Nasaud, România
CIF 29497480
www.anif.ro

Tel. 0263 238 655
Fax. 0263 238 621
Email: bistrita@anif.ro



Nr. 92 /07.10.2021

Către: PRIMĂRIA BISTRITA

Ref. : Aviz TEHNIC A.N.I.F. pentru obtinerea Autorizatiei de construire

În urma analizării documentației depuse de d-voastră și înregistrată la A.N.I.F., Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Bistrița-Năsăud Adresa: str. Zefirului nr.1, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud, Tel:0263-238655, Fax : 0263-238621, E-mail :bistrita@anif.ro, cu nr. 85 din 21.09.2021 prin care solicitați Aviz tehnic A.N.I.F în obținerea autorizatiei de construire pentru obiectivul „Alimentare cu gaze naturale localitatea componenta Sarata, mun. Bistrita”, situata în extravilanul și intravilanul localitatii Sarata, jud. Bistrita-Năsăud, pe terenuri aparținând domeniului public al municipiului Bistrita, Certificat de Urbanism nr. 518/30.03.2021 eliberat de Primaria municipiului Bistrita, se constată următoarele :

a. În cadrul Memoriului tehnic din documentatia prezentata pentru obiectivul „Alimentare cu gaze naturale localitatea componenta Sarata, mun. Bistrita” se propune realizarea alimentarii cu gaze naturale a localitatii componente Sarata, cu lungimea totala a rețelei de distributie de 11.326 km. Reteaua propusa va permite alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din cladirile civile, industriale si din alte amenajari din intravilanul si extravilanul localitatii Sarata. Reteaua de distributie intersecteaza DN17, cale ferata, DJ154, drumuri comunale si cursuri de apa. La aceste intersectii, rețeaua de gaz va subtraversa perpendicular aceste cai de comunicatie/transport, iar subtraversarile se vor realiza din conducta PEHD PE 100 SR 11 montat în tub de protecție din otel D=219x4mm.

b. Urmare a verificării situației din teren și a verificării planurilor de situație am constatat că suprafețele de teren pe care urmează sa se construiască investiția propusă, fac parte din amenajarea complexa de Imbunătățiri funciare „CES+DESECARE BH Bistrita” cod amenajare 464 aflata în administrarea A.N.I.F. Filiala. Teritorială de I.F. Bistrita –Năsăud..

c. Conductele de gaz intersecteaza canale de evacuare si de desecare din amenajarea CES+Desecare BH Bistrita.

Față de cele de mai sus, se emite Avizul TEHNIC A.N.I.F. pentru investiția de mai sus cu îndeplinirea următoarelor condiții

1. Înainte de începerea lucrărilor se va notifica la A.N.I.F. Filiala Teritorială de I.F. Bistrita.-Năsăud numele, adresa, funcția, numele și telefonul responsabilului tehnic cu execuția, cu care se poate lua legătura în situații neprevăzute;

PRIMĂRIA BISTRITA
Piata Centrala nr. 6, BISTRITA
Jud. Bistrita-Năsăud

2 Lucrările de îmbunătățiri funciare, afectate accidental în timpul execuției lucrărilor, vor fi aduse la parametrii inițiali de funcționare, de către beneficiarul avizului; la recepția lucrărilor se va solicita prezența reprezentantului A.N.I.F. Filiala Teritorială de I.F. Bistrița-Năsăud.

3. Intersecția rețelelor de distribuție gaze naturale și a conductei de transport cu canalele se va face prin îngroparea conductelor la minim 1m față de fundul canalelor pentru a se putea executa operațiunile de decolmatare ulterioară a acestora. Se vor respecta normele de protecție a rețelei de gaze naturale subterane prin așternerea unui strat de balast martor deasupra conductelor și a unei folii galbene de-a lungul traseului conductelor. Umplerea șanțului de pozare se va face prin compactarea în straturi succesive.

4. Pentru eventualele avarii ce pot apărea în timpul execuției sau pe parcursul exploatării amenajărilor de îmbunătățiri funciare din zonă, datorită nerespectării condițiilor din aviz sau a soluțiilor tehnice prezentate la obținerea acestuia, se face răspunzător beneficiarul de aviz;

5. Pe toată durata de execuție a lucrărilor se va permite reprezentantului A.N.I.F. Filiala Teritorială de I.F. Bistrița-Năsăud, să inspecteze zonele respective în vederea urmăririi aplicării corecte a prevederilor din prezentul aviz.

6. Conform Legii 138/2004, republicată cu modificările și completările ulterioare: Faptele prevăzute la art. 83, alin.(1), lit. a – k, constituie contravenții la normele privind exploatarea, întreținerea, reparațiile și protecția amenajărilor de îmbunătățiri funciare și se sancționează conform art. 83, alin.(2) și (3).

Prezentul Aviz tehnic A.N.I.F. are valabilitate 12 luni de la data emiterii, numai dacă sunt respectate condițiile impuse.

Nerespectarea condițiilor impuse atrage nulitatea avizului și aplicarea sancțiunilor prevăzute de lege de către specialiștii împuterniciți conform Ordinului MADR nr.946/2014, cu modificările și completările ulterioare.

Cu stimă,



PRIMĂRIA BISTRITA
Piata Centrala nr. 6, BISTRITA
Jud. Bistrita-Năsăud

AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare .
Filiala Teritorială de I.F. Bistrița-Năsăud
Str. Zefirului nr.1, Bistrița, jud. Bistrița Năsăud
Tel : 0263.238655, Fax : 0263.238621
E-mail:bistrita@anif.ro



AQUABIS S.A.

Operator regional licențiat ANRSC pentru Servicii de alimentare cu apă și de canalizare



România, Bistrița, 420035
str. Parcului, nr. 1
Tel: 0263-214.014, 212.878
Fax: 0263-216.608
e-mail: office@aquabis.ro

Laboratoarele de încercări fizico-chimice și bacteriologice ale Stațiilor de tratare și epurare a apei Bistrița sunt acreditate RENAR conform SR EN ISO/IEC 17025:2018, așa cum este precizat în certificatul de acreditare nr. LI 1103 Nr. 10405 din 26.05.2021

C A T R E

PRIMARIA MUNICIPIULUI BISTRITA

La cererea dumneavoastră nr. 10405 / 2021, va comunicăm avizul de principiu condiționat pentru lucrarea:

"Alimentare cu gaze naturale a localității Sarata (strada Pepinierii, strada Agricultorilor, strada Stiubei, strazile Secundare nr. 3, 10, 12, 7, 9, 16, DN 17, DJ 154) : realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterana", domeniul public al mun. Bistrița, jud. Bistrița-Nasaud, conform planuri de situație anexate.

Cu mențiunea că pe amplasamentul propus există rețele de apă și canal, ceea ce impune respectarea următoarelor condiții de către d-voastră:

- rețeaua de gaze naturale se va poziționa la distanță de **minim un metru în plan orizontal** față de rețelele de apă – canal existente și față de orice parte componentă a sistemului de apă-canal (camine de vane, camine de apometru, bransamente apă, camine de vizitare, camine de racord canal și racorduri canalizare);
- la supratraversarea rețelilor de apă-canal, rețeaua de gaze naturale va fi montată în tub de protecție;
- săpătura manuală în apropierea rețelilor de apă – canal existente;
- pe planul de situație rețelele de apă și canal sunt trasate orientativ;
- la realizarea lucrărilor se vor respecta toate normele tehnice în vigoare la această dată;
- în cazul în care vor fi afectate rețelele apă – canal existente, acestea vor fi readuse la starea inițială pe cheltuiela beneficiarului;

Anexam prezentului planurile de situație cu rețelele de apă – canal existente în zona, trasate orientativ, iar pentru stabilirea cu exactitate a traseului rețelilor de apă – canal, se va solicita asistența tehnică din partea societății pe întreaga perioadă de realizare a lucrărilor de execuție din proiectul propus.

Solicitarea asistenței tehnice se va face prin anunțarea scrisă către societatea noastră data începerii lucrărilor, cu circa 3 zile înainte și luarea legăturii cu Secția Distribuție Apă, Intervenții 0725 / 525541, 0263 / 212825;

Nerespectarea condițiilor înscrise în prezentul aviz duce la anularea lui și asumarea tuturor responsabilităților de către beneficiar.

Prezentul aviz este valabil pe toată perioada de implementare a investiției, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare.

DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
Ing. Moldovan Macarie Alexandru



DIRECTOR TEHNIC
Ing. Goraș Tanasie

SEF SECȚIE DISTRIBUȚIE APA, INTERVENȚII
Ing. Singiorzan Ioan

SEF BIROU TEHNIC-INVESTIȚII
Ing. Costin Florin Cristian



**COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A**

Bdul Dinicu Golescu 38, sector 1, Bucuresti, Romania, 010873
Tel: (+4 021)2643200 Fax: (+4 021)3120984 Email: office@andnet.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 18.416.750 LEI

Operator de date cu caracter personal nr.16562

DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CLUJ

Str.Dcebal 128, Cluj Napoca, Romania, 400205
Tel: (+4 0264) 432552 Fax: (+4 0264)432446 Email: drdpcluj@drdpcluj.ro
Indicativ 11



CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC

Ex. Beneficiar

Catre,
MUNICIPIUL BISTRITA

ANEXA 2

Cod F-PO.TEC 05.01-Q/C

C.N.A.I.R. S.A.

DIR. REG. DRUMURI SI PODURI

CLUJ

INTRARE/IESIRE Nr. 51551

DATA 20/02/2021

In baza cererii inregistrate la D.R.D.P. Cluj, cu nr. 39212 din data 12.08.2021 si a documentatiei depuse, in urma analizarii acestora in C.T.E. – Restrants in data de 14.09.2021, va comunicam faptul ca, in principiu, suntem de acord cu lucrarea:

"Alimentare cu gaze naturale a localitatii Sarata (strada Pepinierii, strada Agricultorilor, strada Stiubei, strazile Secundare nr. 3, 10, 12, 7, 9, 16, DN 17, DJ 154); realizare retea de distributie gaze naturale, subterana" pozare conducta gaz DN 17 km 54+085 – 57+645 stanga/dreapta si subtraversare conducta gaz DN 17 km 56+192 stanga/dreapta

- Anterior realizarii lucrarilor de pozare a conductelor de transport si distributie gaz metan paralel cu drumul national 17 intre pozitiile km 54+085 – 57+645, este obligatoriu ca beneficiarul lucrarilor sa solicite Acordul prealabil/Autorizatia pentru amplasarea sau executarea de lucrari in zona drumurilor nationale care se elibereaza in urma depunerii la D.R.D.P. Cluj a unei documentatii intocmite conform Ordonantei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, aprobata prin Legea nr. 82/1998, cu modificarile si completarile ulterioare, precum si cu alte norme si normative in vigoare privind amplasarea de conducte in zona drumului national. Daca nu pot fi respectate, se va justifica tehnic in memoriu si va rezulta din documentatie (plan de situatie si profile transversale) de ce nu pot fi respectate.
- La urmatoarea faza de proiectare se vor prezenta profile transversale caracteristice in zona lucrarilor de arta (poduri, podete, ziduri de sprijin, aparari de maluri etc.)
- Daca lucrarea afecteaza ampriza drumului national (carosabil, acostament, sant/rigola, zid de sprijin, pod sau alte elemente ale drumului) se va prezenta un proiect de refacere a zonei afectate, intocmit de inginer de drumuri si vizat de un verficator proiect de drumuri (A4 B2 D)
- Conductele vor fi protejate in tub de protectie pe toata lungimea pozata in ampriza si zona de siguranta a drumului (atat in lungul drumului, cat si la subtraversarea drumului national)
- Taxele aferente eliberarii Avizului si Autorizatiei sunt calculate conform Ordinului 2066/13.11.2020 cu aplicabilitate din 14.12.2020, pentru aplicarea unor tarife de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. in functie de documentatia tehnica depusa.
- In cazul in care exista diferente intre documentatia atasata avizului initial si cea depusa pentru acordul prealabil/Autorizatie, proiectantul de specialitate poarta intreaga responsabilitate.

Prezentul aviz initial nu tine loc de Acord Prealabil/Autorizatie si nu da dreptul de executie lucrari in zona drumului national.

Director Regional,
ing. Eugen CEGAN



Director Adjunct Intretinere DN si Autostrazi
ing. Vasile SABAU

[Signature]

Serviciul Tehnic, CTE si PMS
Intocmit: tehn. Diana COSMA

[Signature]

Sef Serviciul Tehnic, CTE si PMS:
ing. Angela CRISAN

[Signature]

DIRECTIA REGIONALA de DRUMURI si PODURI CLUJ

Anexa 6, cod F-PO-ADN.01 05

SDN BISTRITA

Nr. Kf.29 / 29.07.2021

Prezentul document
nu constituie aviz si
nu da dreptul de executie a lucrarii !

Aprob inaintarea spre autorizare,

Set SDN
Ing. Alexandru SbAVITA

Semnatura

PROCES VERBAL DE CONSTATARE PE TEREN
incheiat azi 29.07.2021

Subsemnatii Ing. Ficior Constantin si _____ din partea SDN BISTRITA si GALAN VIORICA, reprezentant al beneficiarului (Municipiul Bistrita), cu sediu/adresa in 420009 Piata Centrala nr. 6, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud, avand C.I - XB 573130, CNP: 2900219061696, respectiv d-nul Ioan Muresan din partea proiectantului (S.C. Columna Consult S.R.L.), ne-am deplasat azi, data de mai sus, pe DN17, unde se doreste realizarea investitiei ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA COMPONENTA SARATA, MUNICIPIUL BISTRITA, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD (DN17 km54+085 - km57+645 st. si dr.) constand in urmatoarele:

- rețeaua de gaze naturale PEHD DN=160mm dr.:
 - km54+085 – km56+192
- rețeaua de gaze naturale PEHD DN=160mm stg.:
 - km56+192 - km57+645
- subtraversare DN in tub de protectie DN219x4mm, L=17m:
 - km56+192
- gropi de lansare pentru subtraversare vor avea dimensiunile de 2.5x1.5x2m.
- Subtraversarile aferente drumurilor laterale, vailor existente, zonele de acces si in fata fundatiei de parapet adancite se vor realiza prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 168.x6 sau 219x4.

Sector din DN17- pozitia km	Partea dr./stg.	Distanța de la axa DN la instalatie (m)	Amplasament in ampriza (m)				Observatii
			afara zonei de sigur.	caseta tehnica	zona de siguranta	ampriza	
54+085 - 54+120	dr.	10.29 - 11.33			45		Subteran prin foraj dirijat
54+120 - 54+328	dr.	10.43-11.33			208		Montaj ingropat in spatiu verde
54+328 - 54+608	dr.	8.62-10.84			280		Montaj ingropat in spatiu verde
54+608 - 54+708	dr.	10.98-11.81			100		Subteran prin foraj dirijat

Sector din DN17- pozitia km	Partea dr./stg.	Distanța de la axa DN la instalatie (m)	Amplasament în ampriza (m)				Observatii
			afara zonei de sigur.	caseta tehnica	zona de siguranta	ampriza	
							transversal
56+192 - 56+433	stg.	16.85-20.05	241				Montaj ingropat in spatiu verde
56+433 - 56+444	stg.	20.05	11				Subteran prin foraj dirijat
56+444 - 56+829	stg.	9.21-23.28	385				Montaj ingropat in spatiu verde
56+829 - 56+855	stg.	11.58	26				Montaj ingropat sub trotuar paval
56+855 - 56+861	stg.	11.58	6				Subteran prin foraj dirijat
56+861 - 57+062	stg.	10.57-12.91	201				Montaj ingropat sub trotuar paval
57+062 - 57+170	stg.	10.35-11.32	108				Montaj ingropat in spatiu verde
57+170 - 57+190	stg.	10.88-11.04				20	Subteran prin tub de protectie (statie autobuz)
57 +190 - 57+372	stg.	10.18-10.94			182		Montaj ingropat in spatiu verde
57+372 - 57+645	stg.	12.42-14.03	273				Montaj ingropat sub trotuar paval

- Beneficiarul a obtinut Certificatul de Urbanism nr. 518/30.03.2021, eliberat de **Primaria Mun. Bistrita**.
- Drumul are un traseu format din aliniamente lungi si curbe foarte largi.
- Latimea imbracamintii asfaltice este $2 \times 5.00 = 10.00$ (m).
- Latimea acostamentului este de $2 \times 1.50 = 3.00$ m ($2 \times 1.50 = 3.00$ m. consolidat, 0.00 m balastat), starea sa este **corespunzatoare**.
- Lucrari de arta in zona: **fundatie de parapet (km54+090 - km54+120)**
- Semnalizare rutiera in zona **difera pe parcursul traseului**
- Plantatie rutiera - **nu este cazul**
- Contori de trafic (tip PEEK/ISAF) la km - **nu este cazul**
- Elemente afectate de executia lucrarii **santuri, santuri pereate, trotuare pavate, trotuare betonate**

PROFILE TRANSVERSALE DN17 km54+085 - km57+645 (obligatoriu desen) –
Exista profile transversale curente in cadrul documentatiei care sunt corespunzatoare cu situatia din teren.

Zonele cu probleme aferente acestui proiect sunt:

Sector din DN17- pozitia km	Partea dr./stg.	Observatii
54+085 - 54+090	dr.	Pe zona podetului existent reseaua se va poza subteran prin foraj dirijat. Atentie in zona exista si alte retele.

amenajarea pistelor de biciclete. Dupa executarea acestor lucrari, ele vor intra in garantie, deci o perioada de timp nu pot fi afectate. Se va tine cont ca traseul retelei proiectate sa nu se intersecteze cu traseul pistei de biciclete.

Intarzierile in eliberarea autorizatiei de amplasare, datorate prezentarii incorecte sau incomplete a documentatiei de catre beneficiar, exonereaza de raspundere administratorul drumului.

Lucrarile nu vor incepe decat dupa obtinerea autorizatiei de amplasare, eliberata de catre DRDP CLUJ.

Prezentul proces verbal contine **5 pagini** si a fost intocmit in **3 exemplare**, respectiv, cate unul pentru DRDP, SDN si BENEFICIAR si PROIECTANT.

Date de contact:

Beneficiar: Municipiul Bistrita

Adresa: 420009 Piata Centrala nr. 6, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
Tel: 0263-236437 Fax: 0263-236436, e-mail: primaria@primariabistrita.ro
CUI: 4347569; RC: _____

Responsabil de lucrare: GALAN VIORICA

Adresa: Str. Principala nr. 196, Sat Feldru, Com. Feldru, Jud. Bistrita-Nasaud
Posesor al C.I. seria XB 573130, eliberat de SPCLEP Nasaud la data de 15.03.2018,
CNP : 2900219061696

Proiectant: S.C. Columna Consult S.R.L.

Adresa: 420028, Str. Tabara, nr. 13, Mun. Bistrita Jud. Bistrita-Nasaud
Tel: 0756.144.784 Fax: _____, e-mail: muresanioan_aci@yahoo.com
Inginer: d-nul Ioan Muresan

S.D.N.

Responsabil Autorizatii

ing. Ficior Constantin

Responsabil Siguranta
Circulatiei

Proiectant

S.C. Columna Consult
S.R.L.

d-nul Ioan Muresan



Beneficiar

Municipiul Bistrita

GALAN VIORICA



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J06/97/2002

www.distributie-energie.ro

Către PRIMARIA MUNICIPIULUI BISTRITA,

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 6050210401482 / 13.04.2021 pentru obiectivul: **ALIMENTARE CU GAZE NATURALE A LOCALITĂȚII COMPONENTE SARATA** de la adresa: BISTRITA, sat SARATA, strada SARATA, nr. fn, bloc -, etaj -, apartament -, cod postal 420002, numar cadastral -, județul BISTRITA NASAUD.

În urma analizării documentației depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 6050210401482 / 21.04.2021

cu următoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normate față de acestea.
2. În zonă Exista rețea electrică de distribuție de Medie tensiune/Joasa tensiune -.
3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia, în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare. Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de - kW.
4. Valabilitatea avizului de amplasament este până la 30.03.2022, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. 518 și a Certificatului de urbanism nr. 518 / 30.03.2021
6. Tariful de emiterie a avizului de amplasament, în valoare de 63.00 lei, fara TVA.
7. Instalațiile de distribuție aparținând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
8. În cazul în care exista în zonă Nu exista instalații electrice ce nu aparțin operatorului de distribuție (sucursala BISTRITA) este necesar să vă adresați deținătorilor acestor instalații (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alți deținători) - în vederea obținerii avizelor de amplasament.
9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea operatorului de distribuție.
10. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.L. Suc. RO 14176722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / 306/97/2002

www.distributie-energie.ro

11. Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentul respectiv:

Director Sucursala BISTRITA
Ing. Roman Alexandru

Sef S.A.R. BISTRITA
Ing. Gabriela Iliesiu

Intocmit
Camelia Nan

Marinel-
Alexandru
Roman

Semnat digital de
Marinel-Alexandru
Roman
Data: 2021.04.21
19 18:02 +03:00



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. 112/352/2002 / 306/97/2002

www.distributie-energie.ro

21.4.2021 9:30 Document Id 1172441
Semnat de: Camelia Nan



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. 312/352/2002 / 306/97/2002

www.distributie-energie.ro

FIȘĂ DE COEXISTENȚĂ

Privind cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 6050210401482 / 13.04.2021, pentru obiectivul **ALIMENTARE CU GAZE NATURALE A LOCALITATII COMPONENTE SARATA**, amplasat în județul **BISTRITA NASAUD**, localitatea **BISTRITA**, sat **BISTRITA**, strada **SARATA**, nr. fn, cod postal **420002**, numar cadastral -, depusă de către **PRIMARIA MUNICIPIULUI BISTRITA**, , județ **BISTRITA-NASAUD**, localitatea **BISTRITA**, strada **CENTRALA**, nr. 6, bloc -, etaj -, apartament -, cod postal **420040** .

Soluție de coexistență a amplasamentului propus cu instalațiile electrice existente:

1. (1) COR MT/JT BISTRITA, propune:

INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR SE VA SOLICITA PREDARE AMPLASAMENT SI ASISTENTA TEHNICA PE TOATA DURATA LOR DIN PARTEA DEER-SUCURSALA BISTRITA-COR MTJT BISTRITA.

Semnătură Sef COR M.T./J.T.

TEHN.

NAN C.

Întocmit

CANDALE I.

(2) COR MT/JT, propune:

Semnătură

-

-

Întocmit

-

(3) COR MT/JT, propune:

Semnătură



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / 306/97/2002

www.distributie-energie.ro

-
Întocmit
-



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Bistrita

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Bistrita
Str. Vasile Conta, Nr. 11, 420025, Bistrita, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel: +40 263 205 702

Fax: +40 267 205 704

office.bistrita@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.L. Suc. RO 14476722 / 14513740

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / 306/97/2002

www.distributie-energie.ro



INSPECTORATUL DE POLIȚIE JUDEȚEAN
BISTRITA-NĂSĂUD
POLIȚIA MUNICIPIULUI BISTRITA
BIROUL RUTIER

NESECRET
Bistrița
Nr. 203.866 din 19.04.2021
Exemplarul nr. 1/2

CĂTRE
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BISTRITA
DIRECȚIA TEHNICĂ
SERVICIUL INVESTIȚII CLĂDIRI
Bistrița, Piața Centrală, nr. 6, jud. Bistrița-Năsăud

Având în vedere solicitarea dumneavoastră de emitere a avizului pentru obiectivul de investiții: „Alimentare cu gaze naturale loc. Sărata din mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud”, vă înaintăm alăturat avizul de principiu nr. 203.866 din 19.04.2021 emis de Biroul Rutier din cadrul Poliției mun. Bistrița.

Cu stimă,

ȘEFUL POLIȚIEI MUNICIPIULUI

Comisar șef de poliție

MOLDOVAN IOAN NICOLAE

ȘEFUL BIROULUI

Comisar de poliție

NEAGOE IONUȚ LAURENȚIU

Red. PMB/ BR/ NIL/ 2 ex.



INSPECTORATUL DE POLIȚIE JUDEȚEAN
BISTRITA-NĂȘAUD
POLIȚIA MUNICIPIULUI BISTRITA
BIROUL RUTIER

NESECRET
Bistrița
Nr. 203.866 din 19.04.2021
Exemplarul nr. 1/2

AVIZ

Referitor la obiectivul de investiții: „Alimentare cu gaze naturale loc. Sărata din mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud”, beneficiar: Municipiul Bistrița, în urma analizării documentației depusă de dvs. și înregistrată la numărul de mai sus, vă comunicăm acordul nostru prealabil pentru obținerea autorizației de construire a obiectivului mai sus menționat, în următoarele condiții:

- obiectivul se va realiza conform Certificatului de Urbanism nr. 518 din 30.03.2021 eliberat de Primăria mun. Bistrița;

- recomandăm ca rețelele ce alcătuiesc sistemul de distribuție a gazelor naturale proiectat, să fie montate cu preponderență pe spații verzi, evitându-se pe cât posibil montarea acestora în partea carosabilă a drumurilor existente;

- înainte de începerea lucrărilor, executantul va întocmi documentația pentru instituirea restricțiilor de circulație și va obține avizele și aprobările conform prevederilor Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun M.I. – M.T. nr.1112/411, publicate în M.O. nr. 387/25.08.2000;

- acest acord prealabil nu dă dreptul beneficiarului/executantului să înceapă lucrările de execuție în zona drumului fără obținerea autorizației administratorului drumului public, respectiv DRDP Cluj (pentru sectorul de DN afectat de lucrări), Primăria mun. Bistrița (pentru celelalte sectoare de drum) și avizul poliției rutiere.

Ordin de plată multiplu electronic nr. 571 din 08.04.2021 – valoare 100 lei.

Cu stimă,

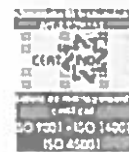

ȘEFUL BIROULUI
Comisariat de poliție
NEAGOIU LAURENȚIU

Red. PMB/BR/ NIL/ 2 ex.

Confidențial! Date prelucrate conform Regulamentului (UE) 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date
Tel: 0263/203 013, Fax: 0263/203.291, email: cabinet@bn.politiaromana.ro
Bistrița, str. Nicolae Bălcescu, nr. 1-3, cod 420185, jud. Bistrița-Năsăud



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ
SOMEȘ-TISA
SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR BISTRIȚA-NĂSĂUD



F-AA-14

AVIZ DE GOSPODĂRIRE A APELOR
Nr. BN 71 din 06.12.2021

Privind proiectul: Alimentare cu gaze naturale a loc.Sărata (str.Pepinierei, str.Agricultorilor, str.Știubei, străzile Secundare nr. 3, 10, 12, 7, 9, 16, DN 17, DJ 154): realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană, Municipiul Bistrița, jud.Bistrița Năsăud

Cod cadastral: II 1.024.04.00.00.0

I. Date generale

- beneficiar lucrare: MUNICIPIUL BISTRIȚA, CUI 4347569, cu sediul în Bistrița, Piața Centrală, nr.6, jud.Bistrița Năsăud;
- proiectant de specialitate: FIATECH SRL, cu sediul în Mun.Bistrița, Str.Subcetate, nr.37, jud.Bistrița Năsăud;
- proiectant general: COLUMN CONSULT SRL, cu sediul în Mun.Bistrița, Str.Tabăra, nr.5A, jud.Bistrița Năsăud;
- spațiul hidrografic: Someș, râul Bistrița - II 1.024.04.00.00.0;
- Corp de apă de suprafață: RORW2.1.24.4_B4 Bistrița - cf.Tânase - cf. Șieu;
- localizarea obiectivului: în intravilanul și extravilanul Municipiului Bistrița, localitățile componente Sărata și Vișoara, județul Bistrița-Năsăud;

II. Necesitatea și oportunitatea investiției

Lucrările prezentate în documentația tehnică de fundamentare, sunt necesare în vederea înființării unei rețele de distribuție gaze naturale conectată la rețeaua de gaz existentă în localitatea componentă Vișoara, care va asigura alimentarea cu gaze naturale a localităților componente Sărata.

III. Elemente de coordonare și cooperare

- Certificat de Urbanism nr.518/30.03.2021, emis de către Primăria Municipiului Bistrița;
- Decizia 43/02.11.2021 privind necesitatea elaborării SEICA, emisă de către SGA Bistrița Năsăud - nu necesită studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă;
- Decizia etapei de evaluare inițială nr.157/07.04.2021, emisă de APM Bistrița Năsăud;
- Aviz favorabil nr.213174951/29.07.2021, eliberat de către DELGAZ-Grid SA;

În conformitate cu STAS 4273/1983, lucrările au fost încadrate în clasa a V-a de importanță, categoria 4.

Studiul hidrologic necesar pentru stabilirea adâncimii de afuiere, a fost furnizat de către AN Apele Române – I.N.H.G.A. cu nr.3438/26.07.2021.

Urmare solicitării și documentației tehnice înregistrată la S.G.A. Bistrița Năsăud cu nr. 4132/15.10.2021, având în vedere conținutul documentației tehnice și a referatului tehnic nr.06/EL-P/08.11.2021, în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr. 400/2005 privind aprobarea O.U.G 73/2005 pentru modificarea și completarea O.U.G. 107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române" și Ordinului nr.828/2019 al ministrului apelor și pădurilor, privind aprobarea procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului –

cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, ținând seama de prevederile Schemei de amenajare a bazinului hidrografic Someș - Tisa, se emite:

AVIZ DE GOSPODĂRIRE A APELOR

Pentru proiectul Alimentare cu gaze naturale a loc.Sărata (str.Pepinierei, str.Agricultorilor, str.Știubei, străzile Secundare nr. 3, 10, 12, 7, 9, 16, DN 17, DJ 154): realizare rețea de distribuție gaze naturale, subterană, Municipiul Bistrița, jud.Bistrița Năsăud, conform documentației tehnice care prevede:

Realizarea rețelei de distribuție gaze naturale pentru localitatea componentă Sărata, cu o lungime totală de 11406 m, compusă din:

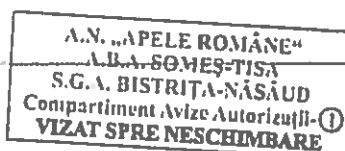
- Racord subteran din conductă PE100 SDR11 DN160mm, la rețeaua de medie presiune prin postul de reglare măsurare PRM amplasat în municipiul Bistrița, localitatea componentă Vișoara, coordonatele în sistem de proiecție STEREO 70 ale punctului de cuplare fiind: X=623337,659; Y=458741,238;
- Rețea de distribuție gaze naturale din conducte de polietilenă PE 100, SDR11 cu lungimea totală de 11406 m, din care: 5160 m cu DN 160, 749 m cu DN 110, 3572 m cu DN90 și 1925 m cu DN 63;

Subtraversarea râului Bistrița cu conductă de gaze:

- traversarea va avea o lungime de 77 m, se va realiza prin foraj orizontal dirijat, iar conducta de gaz DN 160 va fi protejată în conductă din oțel 219x4;
- traversarea va fi poziționată la adâncimea de 2 m sub cota talvegului și la 1,04 m sub cota corespunzătoare adâncimii de afuiere pe râul Bistrița;
- adâncimea de afuiere locală pe cursul de apă Bistrița, în secțiunea de subtraversare cu conducta de transport a gazelor este 0,996 m;
- Cota talvegului râului Bistrița în secțiunea subtraversării este 322,00 mdMN, cota corespunzătoare adâncimii de afuiere este 321,004 mdMN, iar cota de montare a conductei de gaz este 320,00 mdMN;
- coordonatele în sistem Stereo 70 ale traversării: mal stâng X – 620131,743 Y – 457389,014 și mal drept X – 620187,477 Y – 457335,717.

Avizul de gospodărire a apelor se emite cu următoarele condiții:

1. Proiectantul este responsabil de calculul adâncimii de afuiere în secțiunea subtraversării.
2. Începerea execuției se va anunța cu 10 zile înainte la Sistemul de Gospodărire a Apelor Bistrița-Năsăud.
3. În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru evitarea poluării apelor, pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate văii se va respecta întocmai soluția prezentată în documentație, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.
4. Este interzisă degradarea albiei și malurilor pe parcursul execuției lucrărilor.
5. Se vor reface taluzurile afectate de lucrările de săpătură, astfel încât terenul să revină la forma inițială în zona subtraversării cursului de apă Bistrița.
6. Se vor amplasa borne pe malurile cursului de apă traversat, în scopul identificării în teren a subtraversării executate.
7. Recepția lucrărilor se va face în prezența delegatului Sistemului de Gospodărire a Apelor Bistrița-Năsăud.



8. Se interzice evacuarea de ape uzate, deșeuri și alte substanțe poluante în apele de suprafață sau subterane.

9. În cazul în care apar modificări ce impun schimbarea soluțiilor avizate, beneficiarul investiției va solicita Aviz de gospodărire a apelor modificator, conform Ordinului M.A.P. nr.828/2019.

10. După finalizarea lucrărilor, beneficiarul are obligația să solicite emiterea Autorizației de gospodărire a apelor, în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Avizul de gospodărire a apelor își menține valabilitatea pe toată durata de realizare a lucrărilor, dacă execuția acestora a început la cel mult 24 de luni de la data emiterii acestuia și dacă au fost respectate prevederile înscrise în aviz. În caz contrar, avizul își pierde valabilitatea.

Nerespectarea prevederilor prezentului aviz atrage răspunderea administrativă, după caz, precum și răspunderea civilă sau penală, conform prevederilor Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare, în cazul producerii de prejudicii persoanelor fizice și/sau juridice.

Documentația tehnică înaintată, vizată spre neschimbare de către autoritatea de gospodărire a apelor, face parte integrantă din avizul de gospodărire a apelor.

DIRECTOR
Ing. Teodor Hăsmășan

Inginer Șef,
Geograf Mihai Sărmășan

Compartiment A.A.,
Întocmit,
ing. Simona Hăsmășan



A.N. „APELE ROMÂNE”
A.B.A. SOMEȘ-TISA
S.C.A. BISTRITA-NĂSĂUD
Compartiment Avize Autorizații-①
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

**S.C. TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A.**

Inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/8926/1997, CIF :RO427320

Sediu social: Bucuresti, Sector 1, P-1a Presei Libere, Nr. 3-5, Cladirea City Gate, Etajele 7-18 din Turnul de Nord

Directia Executiva TEHNOLOGIE SI INFORMATIE ROMANIA/Divizia RETEA ACCES ROMANIA

Departament Proiectare si Implementare Retea Pasiva/ Compartiment Inventar de Retea

Data:03.05.2021

Aviz nr.70

Catre : MUNICIPIUL BISTRITA - REPREZENTANT PRIMAR IOAN TURC

Adresa : BISTRITA, PIATA CENTRALA NR.6

AVIZ CONDITIONAT

Ca raspuns la solicitarea dvs. privind eliberarea avizului de telecomunicatii pentru : «ALIMENTARE CU GAZE NATURALE A LOCALITATII SARATA (STR. PEPINIEREI, STR. AGRICULTORILOR, STR. STIUBEI, STR. SECUNDARE NR.3,10,12,7,9,16,DN17,DJ154); REALZARE RETEA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE, SUBTERANA » , conform documentatiei depusa nr.41/28.04.2021, vă comunicăm următoarele:

În zona de interes, TELEKOM ROMANIA are amplasate cabluri/echipamente de telecomunicații instalate subteran (în canalizație/ sapatura) și aerian.

Avand în vedere importanța deosebită a rețelei de cabluri telefonice proprietatea Telekom Romania, cît și faptul că acestea vor fi afectate de lucrările proiectate conform documentației prezentate, Telekom este de acord cu aceasta lucrare numai în condițiile îndeplinirii următoarelor măsuri de protejare a rețelilor telefonice subterane și/sau aeriene:

- Executia lucrarilor pentru care s-a solicitat avizul efectuate in zona instalatiilor telecomunicatii se vor executa numai sub asistenta tehnica a Telekom. Pentru aceasta cu 48 ore inainte de inceperea lucrarilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistenta tehnica, telefonic si prin fax, la Dep. Centru Operatiuni CJ-AB-BN(dl. Hangan Vasile), telefon 0263232400, e_mail: vasile.hangan@telekom.ro.
- Predarea amplasamentului privind rețeaua tc.existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Conventii, semnate de ambele parti, beneficiar / constructor si Telekom, la predarea amplasamentului.
- Pozarea conductei proiectate de gaze naturale, în zona de intersectare si de paralelism cu instalatiile telefonice subterane se va executa respectîndu-se prevederile STAS 8591/91 si Normelor Tehnice NTPEE SA GN-16/04/2009.
- Se vor lua masuri de protejare a instalatiilor Tc. existente. Modalitatile si solutiile tehnice privind protejarea acestora, se vor discuta în mod obligatoriu cu delegatul nostru iar chetuielile de protejare a rețelilor tc. vor fi suportate de catre beneficiar.
- Aducerea la cunoștința tuturor antreprenorilor sau subantreprenorilor care execută lucrări în cadrul acestui proiect a condițiilor prezentului aviz.
- Toate lucrările proiectate prin această documentație în zona cablurilor telefonice subterane, vor fi prevăzute a se executa obligatoriu manual și în prezența delegaților Telekom.
- În cazul în care sunt produse avarii ale instalatiilor de telecomunicatii, ca umare a nerespectarii prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrarilor de remediere a instalatiilor avariate, precum si daunele solicitate de clientii Telekom datorita intreruperii furnizarii serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.

Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalațiile telefonice din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, și transmiterea lor unor terți.

Responsabil eliberare Aviz: _____

Daniela Costeniuc





Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD

Decizia etapei de evaluare inițială

Nr. 157/07.04.2021

Ca urmare a solicitării depusă de **MUNICIPIUL BISTRIȚA** pentru proiectul „Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata(str. Pepinierei, str. Agricultorilor, str. Știubei, strazile secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ154)realizare rețea de distribuție gaze naturale subterană”, propus a fi amplasat în localitate componentă Sărata, municipiul Bistrița, județul Bistrița-Năsăud, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud cu nr. 3934/31.03.2021.

În urma verificării amplasamentului proiectului, a analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii monumente istorice și arheologice, zone cu restricții de construit, zonă costieră;

- având în vedere că:

- proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în anexa nr. 2, la pct. 10, lit. i): “): *“Instalații de conducte pentru gaze și petrol și conductele pentru transportul fluxurilor de dioxid de carbon în scopul stocării geologice, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 și pct. 13, lit. a) “orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului”;*

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, amplasamentul acestuia fiind situat în localitate componentă Sărata, municipiul Bistrița.

- proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud decide:

Necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul: „Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata(str. Pepinierei, str. Agricultorilor, str. Știubei, strazile secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ154)realizare rețea de distribuție gaze naturale subterană”, propus a fi amplasat în localitate componentă Sărata, municipiul Bistrița, județul Bistrița-Năsăud.

Pentru continuarea procedurii titularul va depune:

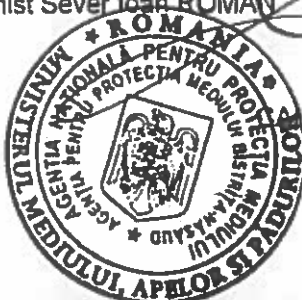
- memoriul de prezentare, completat conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5.E la procedură, pe suport hârtie și în format electronic;
- dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare, 400 RON, conform Ord. MMDD nr. 1108/2007, cu modificările ulterioare;

Pentru proiectele care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele, în conformitate cu prevederile art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, titularul are obligația solicitării avizului de gospodărire a apelor la autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor, în conformitate cu prevederile legislației specifice din domeniul gospodăririi apelor.

DIRECTOR EXECUTIV,
biolog-chimist Sever Ioan ROMAN

ȘEF SERVICIU
AVIZE, ACORDURI, AUTORIZAȚII,
ing. Marinela Suciu

INTOCMIT,
ecolog Camil Dodan



ȘEF SERVICIU
ITATEA FACTORILOR DE MEDIU
ing. Anca Zaharie

INTOCMIT,
geograf Nicoleta Șomfelean





AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD

DECIZIA ETAPEI DE ÎNCADRARE

Nr. 617 din 14 DECEMBRIE 2021

Ca urmare a solicitării de emitere a acordului de mediu adresată de **MUNICIPIUL BISTRIȚA** cu sediul în municipiul Bistrița, Piața Centrală, nr. 6, județul Bistrița-Năsăud, înregistrată la APM Bistrița-Năsăud sub nr. 3934/31.03.2021, cu ultima completare nr. 114185 din data de 13.12.2021, în baza Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare,

Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud decide, ca urmare a consultărilor desfășurate în cadrul ședinței Comisiei de Analiză Tehnică din data de 10.11.2021, că proiectul: "Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata (strada Pepinierii, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154)", propus a fi amplasat în municipiul Bistrița, localitate componentă Sărata, jud. Bistrița-Năsăud, nu se supune evaluării impactului asupra mediului.

Justificarea prezentei decizii:

I. Motivele pe baza cărora s-a stabilit necesitatea neefectuării evaluării impactului asupra mediului sunt următoarele:

- proiectul propus se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat Anexa nr. 2, la pct. 10, lit. i): "): "Instalații de conducte pentru gaze și petrol și conductele pentru transportul fluxurilor de dioxid de carbon în scopul stocării geologice, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 și pct. 13, lit. a) "orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului";

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

- proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul a parcurs etapa de evaluare inițială și etapa de încadrare, din analiza listei de control pentru etapa de încadrare și din analiza criteriilor de selecție pentru stabilirea necesității efectuării evaluării impactului asupra mediului din Anexa 3 la Legii nr. 292/2018 nu rezultă un impact semnificativ asupra mediului al proiectului propus.

Anunțurile publice privind depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu și privind decizia etapei de încadrare au fost mediatizate prin afișare la sediul Primăriei Municipiului Bistrița, publicare în presa locală, afișare pe site-ul și la sediul A.P.M. Bistrița-Năsăud.

Nu s-au înregistrat observații/comentarii/contestații din partea publicului interesat pe durata desfășurării procedurii de emitere a actului de reglementare.

1) Caracteristicile proiectului:

a) dimensiunea și concepția întregului proiect :

Prin proiectul propus se dorește alimentarea cu gaze a consumatorilor din clădiri civile, industriale și din alte amenajări din intravilanul și extravilanul localității Sărata. Lungimea totală a conductei proiectată este de **11.326 metri**, repartizarea pe diametre este explicitată după cum urmează în tabelul de mai jos:

Localitate	DN160	DN 110	DN 90	Dn 63
Sărata	5,160	749	3572	1845
Total	5160	749	3572	1845

Rețeaua de distribuție gaz se va amplasa subteran de o parte și de alta a drumurilor naționale, județene, comunale și a străzilor secundare din interiorul localității.

Prin proiect se propune înființarea unei rețele de distribuție gaze naturale conectată la rețea de gaz existentă în localitatea componentă Sărata, conform soluției date de operatorul sistemului de distribuție DEL GAZ GRID SA ROMANIA.

Traversările în zona intersecției cu căile de acces (drumuri +CFR) modernizate sau nemodernizate, după caz, se va realiza prin foraj orizontal, caz în care conductele se vor introduce într-un tub de protecție de OL.

Camine

Pe traseul rețelei pe tronsonul principal se va monta o vană cu senzor de presiune care să poată fi urmarită și acționată de la distanță, pentru izolarea rapidă a anumitor zone/tronsoane (ex: în cazul unor avarii). Pe ramificațiile secundare se vor monta vane îngropate, tot cu rolul de a putea închide și separa anumite zone.

Subtraversări

La proiectarea și executarea subtraversărilor se ține cont de următoarele aspecte:

- subtraversarea va traversa perpendicular drumurile, pâraiele și viroagele
- conducta va fi protejată împotriva acțiunii sarcinilor dinamice ale convoaielor mobile
- se recomandă așezarea conductei în tub de protecție pentru a putea fi reparate ușor
- căminul de intrare și ieșire se face în afara zonei de presiune asupra terenului, rezultată ca urmare a încărcării terenului.

Conductele de distribuție gaze naturale se vor amplasa subteran de o parte sau de cealaltă a drumurilor.

De-o parte sau de alta a subtraversărilor se vor construi cămine pentru urmărirea și închiderea în caz de defecțiuni.

Se vor executa un numar de 26 buc subtraversări astfel:

a). Subtraversări de drum național: 1 buc

SDN 1 - Subtraversare drum național DN 17 cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 17 metri.

b). Subtraversări de drumuri județene: 3 buc

SDJ 1 - Subtraversare drum județean DJ 154 cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 11 metri.

SDJ 2 - Subtraversare drum județean DJ 154 cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 15 metri.

SDJ 3 - Subtraversare drum județean DJ 154 cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 15 metri.

Lungime Totală Subtraversări Drumuri Județene, L = 41m.

c). Subtraversări de drumuri comunale: 20 buc

SDC 1 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 11m.

SDC 2 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 17m.

SDC 3 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 în lungime de 12m.

SDC 4 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 10m.

SDC 5 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 9m.
 SDC 6 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 10m.
 SDC 7 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 8 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 11m.
 SDC 9 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 10 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 6m.
 SDC 11 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 12 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 8m.
 SDC 13 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 14 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 5m.
 SDC 15 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE100 SDR11, în lungime de 16m.
 SDC 16 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE100 SDR11, în lungime de 12m.
 SDC 17 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 18 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 6m.
 SDC 19 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 7m.
 SDC 20 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE100 SDR11, în lungime de 15m.
 Lungime Totală Subtraversări Drumuri Comunale, L = 159ml.

d). Subtraversări cursuri de apa: 1 buc

- Subtraversare râu Bistrița cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu D=160 mm în tub de protecție din oțel cu D=219x4mm în lungime de 77 metri.

Lungime totală subtraversări cursuri de apa L= 77 ml.

e). Subtraversare Cale Ferată: 1 buc

SCF 1 - Subtraversare cale ferată cu conductă PEHD PE 100 SDR 11, în lungime de 40 metri.

Rețeaua de distribuție va funcționa în regim de presiune redusă și a fost dimensionată să preia și un debit de perspectivă.

Montarea conductelor

Montarea conductelor se face astfel încât să nu se producă tensionarea mecanică a acestora.

Conductele subterane se montează la adâncimea minimă de montaj de 0.9 m de la generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, după caz.

Conductele din polietilenă sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora. Firul trasor este un conductor de cupru monofilar, cu secțiunea minimă de 1,5 mmp, cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere minimă de 5kV. Firul trasor se fixează de-a lungul generatoarei superioare a conductei din polietilenă, la distanțe de maxim 4m, cu bandă adezivă. La montarea firului trasor se au în vedere normele specifice executării subterane a rețelelor electrice. În zonele fără construcții se vor monta la distanțe de 300m culii de acces la firul trasor. Capătul firului trasor montat pe reiser se fixează cu bandă adezivă de capătul bransamentului, după ieșirea din pământ.

La conductele din oțel montate suprateran, susținerea se realizează, de regulă, cu suportul tipului pentru instalații.

Deasupra conductelor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35 cm de generatoarea superioară a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galben cu o lățime minimă de 15 cm și inscripționată <<Gaze naturale – pericol de explozie>>.

Executarea îmbinărilor

Îmbinarea conductelor din polietilenă se realizează prin sudură – electrofuziune sau cap la cap. Îmbinarea țevelor și fittingurilor din polietilenă se realizează cu aparate de sudură care sunt agrementate tehnic de către organisme abilitate. Aparatele de sudură sunt supuse reviziilor tehnice în conformitate cu cărțile tehnice aferente. Reviziile tehnice ale aparatelor de sudură se fac de către unitățile de service ale furnizorului de aparate și la intervale de timp precizate de producător.

Îmbinările între conducte din polietilenă și conductele din oțel se realizează cu fittinguri de tranziție polietilenală (PE)- metal.

Rețeaua se va executa în montaj subteran folosind material tubular din polietilenă de înaltă densitate PE100 SDR11.

Branșamente: Prin acest proiect s-au prevăzut 397 racorduri la imobile pentru localitatea componentă Sărata.

Materialul tubular utilizat pentru execuția bransamentului din polietilenă este țeava de polietilenă PE 100 SDR 11.

Branșamentele de gaze naturale din polietilenă se vor poza cu pantă ascendentă spre pōstul de reglare sau robinetul de branșament, adâncimea minimă la capătul pantei va fi de 0,5 m. Distanța minimă dintre cola finită a solului și robinetul de branșament va fi de 0,1 m. Adâncimea de pozare se poate reduce în cazuri speciale cu condiția montării țevilor în tub de protecție.

Lățimea șanțului se va alege în așa fel încât de fiecare parte a țevii să rămână un spațiu liber de min.10 cm. Lățimea minimă admisă, pentru crearea unor condiții optime de lucru, va fi de 40 cm.

Branșamentul proiectat se va racorda la conducta de distribuție, prin intermediul unei piese de racord T, conform detaliului de execuție.

Branșamentul proiectat se va executa prin procedeul de electrofuziune, toate elementele de asamblare, fiind specifice acestui procedeu.

Elementele componente ale unui branșament sunt T-ul de branșament, cuplele de electrofuziune, țeava, capătul de branșament și robinetul branșament cu sferă.

Etapele de realizare a proiectului:

- se va decapa stratul vegetal și se va depozita de o parte a șanțului; se va săpa șanțul prin îndepărtarea stratului steril ce se va depozita de cealaltă parte a șanțului;

- asamblarea țevilor - branșamentul de gaz se assemblează prin sudură;

- lansarea conductei în șanț se va face numai manual, conducta se prinde în chingi de pânză câptușite cu material moale pentru protejarea izolației exterioare, nu se vor târî conductele pe fundul șanțului, deplasarea longitudinală va fi făcută în afara șanțului;

- astuparea șanțurilor - se va așeza întâi stratul steril, iar apoi stratul fertil, umplerea șanțului se va face în straturi subțiri, cu pământ mărunț și prin compactare după fiecare strat, se prevăd lucrări pentru refacerea cadrului natural astfel încât după terminarea execuției lucrărilor terenul să se aducă la profilul inițial.

Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Pentru realizarea investiției nu va fi necesară executarea unor lucrări de demolare.

Lucrări necesare organizării de șantier:

Punctele de lucru, vor fi deservite în bune condiții de două vagoane dormitor mobile și de patru barăci metalice pentru depozitarea materialelor, a sculelor și a uneltelor de mână, precum și patru grupuri sanitare ecologice. În incinta organizării de șantier nu sunt admise depozitarea carburanților, alimentarea cu carburanți făcându-se de la stațiile PECO din zona. Amplasarea organizării de șantier se va stabili de către beneficiar și constructorul care va câștiga lucrarea.

Organizarea de șantier în cazul acestei investiții presupune amenajarea unor platforme pietruite, împrejmuite cu gard din plasă de sârmă, pentru montarea unor containere și a unor cabine wc ecologice la începutul lucrărilor de execuție.

Alte lucrări necesare a se executa în cadrul organizării de șantier vor fi :

- delimitarea corespunzătoare a perimetrului ocupat de organizarea de șantier;
- semnalizarea corespunzătoare a punctelor de lucru care afectează trotuarele și partea carosabilă a străzilor pentru a evita producerea de accidente de circulație;
- întreținerea sistemelor de dirijare a circulației în condițiile tehnice prevăzute de normativele în vigoare, asigurând permanent condiții pentru buna circulație a vehiculelor și pietonilor;
- instalarea temporară a unor toalete mobile ecologice;
- amenajarea unor magazii provizorii cu rol de depozitare a materialelor de construcții și a sculelor/utilajelor;
- instalarea temporară a unor vestiare și containere de lucru pentru muncitori și pentru personalul coordonator;
- amenajarea unor spații de depozitare temporară a deșeurilor, cu colectarea selectivă a acestora;
- utilizarea unei folii pentru depozitarea pământului excavat, pentru a nu deranja circulația și a preveni scurgerea noroiului pe timp ploios, pe zonele carosabile și pietonale.

b) cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate: Proiectul nu se va cumula cu alte proiecte existente și/sau aprobate.

c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității: Dintre resursele naturale se utilizează nisip, pietriș, în faza de construcție, iar în faza de funcționare se utilizează combustibilul gazos pentru funcționare;

Utilități:

1. Alimentare cu apă – nu se folosește apă în procesul tehnologic;

2. Evacuarea apelor uzate – nu rezultă ape uzate;

3. Energie electrică –nu se folosește energie de la rețeaua electrică;

4. Încălzirea și prepararea apei calde menajere - nu se prepara și nici nu se folosește în procesul tehnologic apă caldă menajeră;

d) cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate: - în perioada de implementare a proiectului va rezulta pământ, care se va reutiliza ca umplutură, la refacerea mediului, iar surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor va fi transportat în locuri special amenajate;

- deșeurile de tip menajer rezultate de la personalul angajat se vor colecta selectiv și se vor gestiona conform prevederilor legale în vigoare. Deșeurile menajere vor fi gestionate prin relație contractuală cu operatorul de salubritate.

e) poluarea și alte efecte negative: rezultă numai la faza de execuție a proiectului și se datorează executării săpăturilor cu ajutorul utilajelor. Este posibilă dispersia particulelor sub formă de praf și producerea de zgomot.

f) riscurile pentru sănătatea umană (de ex., din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice): Riscurile contaminării apei, solului sau a poluării atmosferei în cazul proiectului nostru sunt minime, întrucât în caz de avarie întregul tronson în cauză se va închide automat datorită urmăririi în permanență a întregului sistem de distribuție prin montarea de electrovane inteligente.

2. Amplasarea proiectelor:

2.1 utilizarea actuală și aprobată a terenurilor: conform Certificatului de Urbanism nr. 518/30.03.2021, eliberat de Primăria Municipiului Bistrița, terenul destinat proiectului folosință actuală teren imobile, căi de comunicație rutieră, situate în zonele de impozitare B și C, conform PUG Bistrița UTR 19 și UTR 21, căi de comunicație rutieră;

2.2 bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia: resursele naturale utilizate pentru realizarea proiectului sunt disponibile în zonă ;

2.3 capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:

a) zone umede, zone riverane, guri ale râurilor – proiectul subtraversează cursuri de apă, pâraie și viroage.

b) zone costiere și mediul marin –proiectul nu este amplasat în zonă costieră sau mediu marin;

c) zonele montane și forestiere – proiectul este amplasat în intravilanul și extravilanul localității componente Sărata, municipiului Bistrița, nu este amplasat în zonă montană și forestieră;

d) arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional – proiectul nu este amplasat în arie naturală protejată de interes național, comunitar, internațional;

e) zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică – proiectul nu este amplasat în niciuna din zonele de mai sus;

f) zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri – proiectul nu este amplasat într-o astfel de zonă;

g) zonele cu o densitate mare a populației –proiectul este amplasat într-o zonă de locuit dar densitatea populației nu este foarte mare;

h) peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic – proiectul nu este amplasat în peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural și arheologic.

3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial:

3.1 importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată: - impactul se manifestă numai în zona în care se realizează proiectul și numai în faza de realizare a acestuia;

3.2 natura impactului: - punerea în funcțiune a investiției va avea ca efect creșterea confortului, a nivelului de trai și a stării de sănătate a locuitorilor,

3.3 natura transfrontalieră a impactului: - proiectul nu este amplasat în apropierea zonei de frontieră;

3.4 intensitatea și complexitatea impactului: - impactul este redus și se manifestă doar asupra factorului de mediu aer și sol și doar pe perioada execuției lucrării ;

3.5 probabilitatea impactului: - impact cu probabilitate redusă manifestat numai pe parcursul realizării investiției.

3.6 debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului: - impactul se va manifesta pe perioada de execuție fiind reversibil odată cu lucrările de refacere a amplasamentului la încetarea activității iar factorii de mediu aer și sol își vor reveni la starea inițială.

3.7 cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate: *nu are efect cumulativ cu alte proiecte din zonă, la momentul actual nu există alte proiecte de acest tip în zonă Impactul asupra mediului este local și nu se cumulează cu impactul generat de realizarea unor investiții similare.*

3.8 posibilitatea de reducere efectivă a impactului: *– prin refacerea suprafeței terenului și aducerea sa la starea inițială.*

II. Motivele pe baza cărora s-a stabilit necesitatea neefectuării evaluării adecvate sunt următoarele:

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

III. Motivele pe baza cărora s-a stabilit necesitatea neefectuării evaluării impactului asupra corpurilor de apă:

- proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În conformitate cu Decizia nr. 43 din data de 02.11.2021 emisă de Administrația Națională "Apele Române" Administrația Bazinală de apă Someș-Tisa, proiectul propus **nu necesită** elaborarea SEICA, lucrările prevăzute vor avea doar impact local și nu determină modificări ale indicatorilor hidromorfologici raportat la corpul de apă.

Condiții de realizare a proiectului:

1. Se vor respecta prevederile O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

2. Materialele necesare pe parcursul execuției lucrărilor vor fi depozitate numai în locuri special amenajate, astfel încât să se asigure protecția factorilor de mediu.

3. Deșeurile menajere vor fi depozitate și transportate prin relație contractuală cu operatorul de salubritate, iar deșeurile valorificabile se vor preda la societăți specializate, autorizate pentru valorificarea lor.

4. Se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor (direct pe sol, etc.) cât și incinerarea lor.

5. Pământul rezultat din săpături va fi utilizat pentru lucrări de nivelare și de refacere a terenului.

6. Pentru realizarea lucrărilor nu se vor ocupa suprafețe suplimentare de teren.

7. Se vor lua toate măsurile necesare pentru:

- evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport și utilaje utilizate;

- evitarea depozitării necontrolate a materialelor folosite și a deșeurilor rezultate;

- asigurarea permanentă a stocului de materiale și dotări necesare pentru combaterea efectelor poluărilor accidentale (materiale absorbante).

8. Autovehiculele și utilajele folosite vor respecta normele și prevederile privind emisiile de noxe și de zgomot. Mijloacele de transport și utilajele folosite vor fi întreținute corespunzător, pentru a se evita emisiile de noxe în atmosferă și scurgerile accidentale de carburanți și lubrifianți.

9. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor auto și schimbările de ulei se vor face numai pe amplasamente autorizate.

10. Se interzice accesul de pe amplasament pe drumurile publice cu utilaje, mașini de transport necurățate. Titularul activității are obligația asigurării cu instalațiile corespunzătoare acestui scop - instalații de spălare și sistem colector de ape uzate.

11. La stabilirea programului de lucru și de transport a materialelor necesare se vor lua măsuri de diminuare la minim a potențialului disconfort creat locuitorilor sau obiectivelor de interes public.

12. Se vor lua măsurile necesare pentru prevenirea degajării și împrăștierea prafului (instalare barieră de protecție, umectări ș.a.).

13. La terminarea lucrărilor suprafețele de teren afectate temporar de lucrările de execuție vor fi aduse la starea inițială.

14. În scopul conservării și protejării speciilor de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, prevăzute în anexele nr. 4 A și 4 B din OUG 57/2007 cu modificările și completările ulterioare, care trăiesc în afara ariilor naturale protejate, sunt interzise:

a) orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;

b) perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;

- c) deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- d) deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- e) recoltarea florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, dezrădăcinarea sau distrugerea cu intenție a acestor plante în habitatele lor naturale, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- f) deținerea, transportul, vânzarea sau schimburile în orice scop, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

15. La execuția lucrărilor se vor respecta întocmai cele menționate în memoriul de prezentare (date, parametri), justificare a prezentei decizii.

16. Se vor respecta toate condițiile și măsurile din Avizul de Gospodărire a Apelor nr. BN 71/06.12.2021 emis de Administrația Națională Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Some-Tisa, Sistemul de Gospodărire a Apelor Bistrița-Năsăud:

- Proiectantul este responsabil de calculul adâncimii de afuiere în secțiunea subtraversării
 - Începerea execuției se va anunța cu 10 zile înainte la Sistemul de Gospodărire a Apelor Bistrița-Năsăud;
 - În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru evitarea poluării apelor, pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate văii se va respecta întocmai soluția prezentată în documentație, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.
 - Este interzisă degradarea albiei și malurilor pe parcursul execuției lucrărilor;
 - Se vor reface taluzurile afectate de lucrările de săpătură, astfel încât terenul să revină la forma inițială în zona subtraversării cursului de apă Bistrița;
 - Se vor amplasa borne pe malurile cursului de apă traversat, în scopul identificării în teren a subtraversării executate;
 - Recepția lucrărilor se va face în prezenta delegatului Sistemului de Gospodărire a Apelor Bistrița-Năsăud;
 - Se interzice evacuarea de ape uzate, deșeuri și alte substanțe poluante în apele de suprafață sau subterane.
 - În cazul în care apar modificări ce impun schimbarea soluțiilor avizate, beneficiarul investiției va solicita Aviz de gospodărire a apelor modificator, conform Ordinului M.A.P. nr. 828/2019;
 - După finalizarea lucrărilor, beneficiarul are obligația să solicite emiterea Autorizației de Gospodărire a Apelor în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare
17. La finalizarea investiției, titularul va notifica Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud și Comisariatul Județean Bistrița-Năsăud al Gărzii Naționale de Mediu pentru verificarea conformării cu actul de reglementare.

Prezenta decizie este valabilă pe toată perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii prezentei decizii, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acesteia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competentă emitentă.

Orice persoană care face parte din publicul interesat și care se consideră vătămată într-un drept al său ori într-un interes legitim se poate adresa instanței de contencios administrativ competente pentru a ataca, din punct de vedere procedural sau substanțial, actele, deciziile ori omisiunile autorității publice competente care fac obiectul participării publicului, inclusiv aprobarea de dezvoltare, potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Se poate adresa instanței de contencios administrativ competente și orice organizație neguvernamentală care îndeplinește condițiile prevăzute la art. 2 din Legea nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, considerându-se că acestea sunt vătămate într-un drept al lor sau într-un interes legitim.

Actele sau omisiunile autorității publice competente care fac obiectul participării publicului se atacă în instanță odată cu decizia etapei de încadrare, cu acordul de mediu ori, după caz, cu decizia de respingere a solicitării de emitere a acordului de mediu, respectiv cu aprobarea de dezvoltare sau, după caz, cu decizia de respingere a solicitării aprobării de dezvoltare.

Înainte de a se adresa instanței de contencios administrativ competente, persoanele prevăzute la art. 21 din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și

private asupra mediului au obligația să solicite autorității publice emitente a deciziei prevăzute la art. 21 alin. (3) sau autorității ierarhic superioare revocarea, în tot sau în parte, a respectivei decizii. Solicitarea trebuie înregistrată în termen de 30 de zile de la data aducerii la cunoștința publicului a deciziei.

Autoritatea publică emitentă are obligația de a răspunde la plângerea prealabilă prevăzută la art. 22 alin. (1) în termen de 30 de zile de la data înregistrării acesteia la acea autoritate.

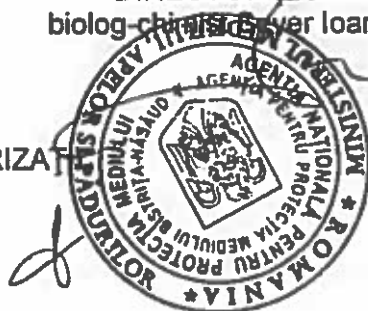
Procedura de soluționare a plângerii prealabile prevăzută la art. 22 alin. (1) este gratuită și trebuie să fie echitabilă, rapidă și corectă.

Prezenta decizie poate fi contestată în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Legii nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

ȘEF SERVICIU
AVIZE, ACORDURI, AUTORIZAȚII
ing. Marinela Suciu

ÎNTOCMIT,
ecolog Cătălin Dodan

DIRECTOR EXECUTIV,
biolog chimist Ștefan Ioan ROMAN



P. ȘEF SERVICIU
CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU
ing. Anca Zaharie

ÎNTOCMIT
geograf Nicoleta Bomfelean



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD

Adresa str. Parcului, nr.20, Bistrița, Cod 420035; jud. Bistrița-Năsăud

E-mail: office@apmbn.anpm.ro; Tel.0263/224064; 0263/236382; Fax 0263/223709

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD

NR. 12947/10.11.2021

Către,

MUNICIPIUL BISTRIȚA

municipiul Bistrița, P-ța Centrală, nr. 6, jud. Bistrița-Năsăud

Referitor la cererea dumneavoastră de obținere a acordului de mediu pentru proiectul "Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata(strda Pepinierei, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154)", propus a fi în municipiul Bistrița, localitate componentă Sărata, județul Bistrița-Năsăud, solicitare înregistrată la APM Bistrița-Năsăud sub nr. 3934/31.03.2021, cu ultima completare nr. 12590 din 02.11.2021, vă comunicăm următoarele:

- în urma consultărilor din cadrul Comisiei de Analiză Tehnică din data de 10.11.2021, Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud a luat decizia etapei de încadrare pentru proiectul "Alimentare cu gaze naturale a localității Sărata(strada Pepinierei, strada Agricultorilor, strada Știubei, străzile Secundare nr. 3,10,12,7,9,16, DN 17, DJ 154)".

- pentru proiectul propus nu este necesară efectuarea evaluării impactului asupra mediului.

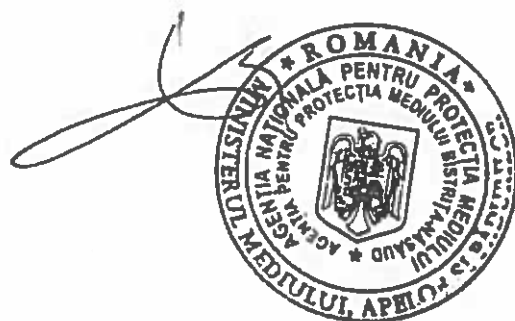
Anexat vă transmitem modelul de anunț public privind decizia etapei de încadrare, în vederea publicării acestuia în presa locală (ziar), precum și la sediul Primăriei Municipiului Bistrița.

DIRECTOR EXECUTIV,
biolog-chimist Sever Ioan ROMAN

ȘEF SERVICIU
AVIZE, ACORDURI, AUTORIZAȚII,

ing. Marinela Suci

ÎNTOCMIT,
ecolog Cătălina Dodan



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BISTRIȚA-NĂSĂUD

Adresa: strada Parcului nr.20, Bistrița, Cod 420035, Jud. Bistrița-Năsăud

E-mail: office@apmbn.anpm.ro; Tel. 0263 224 064; Fax 0263 223 709

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

„ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA COMPONENTA SARATA,
MUNICIPIUL BISTRITA, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD,,

STUDIU DE FEZABILITATE-ACTUALIZAT

PROIECT NR. 8G/2021

PIESE SCRISE SI DESENATE

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BISTRITA, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD

PROIECTANT: S.C. COLUMNA CONSULT S.R.L.BISTRITA

Proiectul contine: 1 volum

IULIE 2021

COLECTIV ELABORARE

PROIECTANT GENERAL

ȘEF PROIECT:

ing. MURESAN IOAN

PROIECTANTI:

ing. MURESAN IONUT

ing. DASCAL VASILE

ing. MURARI CLAUDIU



INSTALATOR AUTORIZAT ÎN GAZ
Ing. MUREȘAN IOAN
Aut. PGD Nr. 203200026
Aut. PGIU Nr. 103200032
Eliberată de A.N.R.E. București
Valabil până la 12.03.2025

INSTALATOR AUTORIZAT ÎN GAZ
Ing. DASCĂL VASILE
Aut. PGD Nr. 205160029
Aut. PGIU Nr. 105160032
Eliberată de A.N.R.E. București
Valabil până la 31.05.2021

CUPRINS

A. PIESE SCRISE.....	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	6
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	6
1.2 Ordonator principal de credite/investitor.....	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	6
1.4 Beneficiarul investiției.....	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de Investiții.....	7
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (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 vizare.....	7
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	7
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	8
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.....	9
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	9
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a doua scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	10
SCENARIUL 1.....	10
Realizarea rețelei de distribuție din țeava PEHD 100 SDR 11	10
A.3.1 Particularități ale amplasamentului.....	10
A.3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional arhitectural și tehnologic.....	14
A.3.3 Costurile estimative ale investiției.....	21
A.3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.....	27
A.3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	27
SCENARIUL 2.....	28
Realizarea rețelei de distribuție din conducte de oțel izolate, montate îngropat.....	28
B.3.1 Particularități ale amplasamentului.....	28
B.3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional arhitectural și tehnologic.....	31
B.3.3 Costurile estimative ale investiției.....	35
B.3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.....	38
B.3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	38
4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico economice propuse	39
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	39

4.2 Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice , ce pot afecta investiția.....	40
4.3 Situația utilităților și analiza de consum.....	42
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	42
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	43
4.6 Analiza, financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	43
4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performananta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost eficacitate	44
4.8 Analiza de senzitivitate	44
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	44
5.Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată.....	44
5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	44
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate.....	45
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind:.....	45
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții.....	61
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.....	62
5.6 Nominalizarea surselor de finanțarea 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 narambursabile, alte surse leagl constituite.....	62
6.Urbanism, acorduri și avize conforme.....	62
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de Construire.....	62
6.2 Extras de carte financiară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	62
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, de principiu, în documentația tehnico-economică.....	62
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	62
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	63
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice.....	63
7.Implementarea investiției.....	64

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	64
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.....	64
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	65
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	65
8. Concluzii și recomandări.....	65
9. Analiza Cost-Beneficiu	66

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Denumire planșă	Scara	Planșa Nr.
1.	Plan de încadrare în zonă	1:25.000	PI.1
2.	Planuri de situație	1:2.000	PS.1 – PS.25
3.	Schema de Calcul	-	SC 1

PROIECTANT GENERAL
S.C. COLUMNNA
CONSULT SRL

ALIMENTARE CU GAZE NATURALE, LOCALITATEA COMPONENTA
SARATA, MUNICIPIUL BISTRITA, JUDETUL BISTRITA-NASAUD

BENEFICIAR
MUNICIPIUL
BISTRITA

COLECTIV ELABORARE

PROIECTANT GENERAL

ŞEF PROIECT:

ing. MURESAN IOAN

PROIECTANTI:

ing. MURESAN IONUT

ing. DASCAL VASILE

ing. MURARI CLAUDIU

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA COMPONENTA SARATA, MUNICIPIUL BISTRITA, JUDEȚUL BISTRITA
NASAUD,,

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI
Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”-OUG 95/2021

și

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BISTRITA

Bistrita, Piața Centrală, Nr. 6, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel./Fax: 0263/237323, primaria@primariabistrita.ro

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI
Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”-OUG 95/2021

și

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BISTRITA

Bistrita, Piața Centrală, Nr. 6, Jud. Bistrita-Nasaud

Tel./Fax: 0263/237323, primaria@primariabistrita.ro

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BISTRITA, Județul BISTRITA NASAUD

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

PROIECTANT GENERAL: S.C. COLUMNNA CONSULT S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. Tabara, nr. 13, Jud. Bistrita-Nasaud

RO23967516, J06/554/2008 Tel: 0756.144.784

muresanioan_aci@yahoo.com

STUDIU DE FEZABILITATE NR. 8G/2021

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 vizare

Nu a fost elaborat studiul de fezabilitate.

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

În prezent România este membră a statelor Uniunii Europene. Politica de coeziune este principala politică de investiții a Uniunii Europene. Această politică se adresează tuturor regiunilor și orașelor din Uniunea Europeană, sprijinind crearea de locuri de muncă, competitivitate întreprinderilor, creșterea economică, dezvoltarea durabilă și îmbunătățirea calității vieții.

Politica de coeziune (politica regională) este una din cele mai importante și mai complexe politici ale Uniunii Europene, statuat ce decurge din obiectivul de reducere a decalajelor economice, sociale și teritoriale între diversele regiuni și state membre ale Uniunii Europene.

Mai mult, această politică are un unic și de neînlocuit rol în coagularea de strategii de dezvoltare integrată, care reunesc intervenții din diferite domenii, precum infrastructură, cercetare și inovare, ocuparea forței de muncă, educație, mediul de afaceri, protecția mediului, schimbări climatice și eficiența energetică, într-un pachet de politici coerente, care se adresează contextului regional sau chiar local, fiind una dintre cele mai vizibile politici, mai ales în relația cu cetățenii.

Politica regională și-a dovedit deja valoarea adăugată semnificativă în propagarea creșterii și prosperității la nivelul întregii Uniuni și abordarea dezechilibrelor regionale. În același timp, s-a dovedit a fi o politică dinamică, reacționând rapid și eficient în fața crizei, prin redirectionarea fondurilor către zonele prioritare, precum și prin investiții în sectoare cheie care să genereze creștere economică și locuri de muncă.

Obiectivele politicii regionale sunt realizate în principal prin intermediul a trei fonduri: Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul de coeziune (FC) și Fondul social european (FSE). Acestea constituie, împreună cu Fondul european agricol pentru dezvoltarea rurală (FEADR) și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (EMFF), Fondurile Europene Structurale și de Investiții. O altă sursă de finanțare o reprezintă Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)

Deasemenea având în vedere obligațiile statului de a garanta și de a asigura cadrul legislativ pentru exercitarea drepturilor fundamentale ale cetățenilor, stabilite prin Constituția României, republicată, obligații care se realizează prin toate structurile sale administrative și prin instrumentele instituite în vederea sprijinirii eforturilor autorităților administrației publice locale în dezvoltarea infrastructurii de bază: apă-canalizare, drumuri, gaz și altele asemenea la nivelul tuturor localităților,

Se impune intervenția legislativă de urgență pentru crearea unui cadru legislativ care să permită unităților administrativ-teritoriale promovarea obiectivelor de investiții, prin Programul Național de Investiții "Anghel Saligny" în domeniile eligibile, astfel încât să se poată asigura accesul la servicii esențiale a întregii populații, creșterea calității vieții și evitarea riscului de depopulare în comunitățile subdezvoltate,

Consecința negativă pe care o poate avea neadoptarea prezentei ordonanțe de urgență este faptul că unele dintre serviciile esențiale pe care statul și unitățile administrativ-teritoriale trebuie să le asigure tuturor cetățenilor nu pot fi oferite la standarde de calitate și siguranță sau nu pot fi oferite deloc în anumite zone izolate, atrăgând afectarea stării de sănătate a populației, a condițiilor de trai, precum și depopularea comunităților subdezvoltate, fiind necesară o abordare integrată, strategică la nivel național în asigurarea finanțării de către stat, prin administrația publică locală, a unor proiecte prioritare care conduc la îmbunătățirea condițiilor de trai prin asigurarea serviciilor publice elementare, de bază, în acord cu nevoile beneficiarilor programului,

În considerarea faptului că aceste elemente vizează interesul general public și constituie situații de urgență și extraordinare a căror reglementare nu poate fi amânată,

În temeiul art. 115 alin. (4) din Constituția României, republicată,

Guvernul României adoptă prezenta ordonanță de urgență OUG 95 /2021

Art. 4 - (1) În cadrul programului se pot realiza obiective de investiții noi precum și intervenții la construcțiile existente care se referă la lucrări de construire, reconstruire, consolidare, reparație, modernizare, modificare, extindere, reabilitare, după caz, schimbare de destinație, protejare, restaurare, conservare, pentru următoarele categorii de investiții:

- a) alimentări cu apă și stații de tratare a apei;
- b) sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate;
- c) drumurile publice clasificate și încadrate în conformitate cu prevederile legale în vigoare ca drumuri județene, drumuri de interes local, respectiv drumuri comunale și/sau drumuri publice din interiorul localităților, precum și variante ocolitoare ale localităților;
- d) poduri, podețe, pasaje sau punți pietonale;
- e) sisteme de distribuție a gazelor naturale și a racordului la sistemul de transport al gazelor naturale, care au autorizație de construire valabilă.

O alta sursa de finantare conform ORDIN 18/10.03.2021 emis de ANRE o reprezinta preluarea in concesiune si finantarea sistemelor de distributie de catre Operatorul Sistemului de Distributie existent in zona respectiv DEL GAZ GRID SA ROMANIA

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Localitatea Sărata, localitate componenta a municipiului Bistrita, se află în partea de sud-est a Municipiului Bistrița, în lungul drumului județean DJ 154 SARATA-SIEU-MONOR, între km 9 și km 11, la o distanță de 10 km de Municipiul Bistrita accesul făcându-se prin drumul național DN 17, din zona localității Viisoara, apoi prin drumul județean DJ 154.

În situația actuală, localitatea componentă SĂRATA nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu gaze naturale.

Municipiul Bistrita are în componenta sa următoarele localități:

Bistrita – resedința, Ghinda, Slatinita, Sigmir, Sarata, Unirea și Viisoara

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și cai de acces posibile

Municipiul Bistrita este situat în partea de Nord-Est a podisului Transilvaniei, în depresiunea Bistritei și este străbatut de râul Bistrita. Principala cale de acces este drumul european E58 (DN 17) care face legătura între Transilvania și Moldova. Municipiul este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356m, pe coordonatele 47 °10' latitudine nordică și 24 °30' longitudine estică.

Bistrita este înconjurată de coline acoperite cu întinse livezi. Localitățile limitrofe sunt:

- Dumitra – Nord
- Tarpiu – Nord-Vest
- Sieu-Magherus – Sud-Vest
- Mariselu – Sud
- Jelna – Sud-Est
- Livezile – Nord-Est

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Localitatea Sarata este situată în partea de Nord a României, Ea se află în partea centrală a județului Bistrita-Nasaud, la 10 km față de municipiul Bistrita, zona studiată aparține bazinului hidrografic Someș.

Conform datelor puse la dispoziție de către beneficiar, localitatea Sarata numără 998 de locuitori și peste 390 de gospodării.

Localitatea Sarata se găsește în zona de influență a municipiului Bistrita, acesta constituind un avantaj din punct de vedere al relațiilor care se pot dezvolta între sat și oraș.

Teritoriul localității este străbătut de drumul județean DJ 154 care face legătura prin intermediul DN 17 cu Municipiul Bistrita.

Localitatea se caracterizează din punct de vedere social-economic ca fiind o zonă preponderent agrară. Pentru asigurarea veniturilor gospodăriile populației se bazează în principal pe activități agricole, creșterea animalelor și exploatarea lemnului.

În prezent în localitate, încălzirea locuințelor, prepararea hranei și a apei calde de consum se realizează prin arderea combustibililor solizi, lichizi, a GPL sau utilizând energia electrică.

Astfel, situația actuală a alimentării cu combustibil pentru încălzire și prepararea hranei a locuitorilor din Sarata implică exploatarea nerațională a fondului forestier, aprovizionarea cu gaze lichefiate și utilizarea de aparate alimentate cu energie electrică. Aceste variante au mari deficiențe deoarece implică amenajarea de depozite pentru combustibilii solizi, un nivel ridicat de poluare a aerului, tăieri nepermise ale masei lemnoase, cheltuieli ridicate ale populației și agenților economici pentru utilizarea curentului electric în vederea asigurării confortului în locuințe.

Realitatea locală impune necesitatea impulsiei 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.

La data întocmirii prezentei documentații, pe teritoriul localității Sarata nu exista sistem de distribuție a gazelor naturale. Prin prezentul proiect se propune înființarea unei rețele de distribuție gaze naturale conectată la rețea de gaz existentă în localitatea componenta Viisoara, conform soluției date de operatorul sistemului de distribuție DEL GAZ GRID SA ROMANIA. Menționăm faptul că la dimensionarea rețelei de presiune redusă s-au avut în vedere debitele de calcul pe localitatea Sarata și un debit de perspectivă.

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

Obiectivele proiectului, obiectivul general de dezvoltare durabilă a localității, cât și obiectivele specifice legate de elementele infrastructurii, a mediului de afaceri și efectele sociale sunt influențate prin implementarea acestui proiect.

Valoarea adăugată reprezentată de implementarea proiectului este definită atât de accelerarea dezvoltării economice locale cât și de factori sociali și anume creșterea nivelului de trai al populației.

Un alt factor important este legat de îmbunătățirea calității mediului prin adoptarea cu preponderență a noului sistem de producere a energiei termice de uz casnic cu ajutorul gazelor, mai puțin poluante comparativ cu combustibilii solizi și lichizi folosiți în prezent.

Conform datelor obținute de la beneficiar, pe baza ultimului recensământ al populației, numărul locuitorilor, al gospodăriilor individuale, obiectivelor sociale, culturale și economice care ar putea, pe viitor, să constituie potențiali clienți ai sistemului de distribuție a gazelor naturale, se prezintă după cum urmează:

Tab. 1

Municipiul	Localitate componenta	Populație -nr-	Gospodării -nr-	Inst. Publice -nr-	Agenți economici -nr-
Bistrita	Sarata	998	390	7	34
TOTAL		998	390	7	34

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului constă în îmbunătățirea situației actuale a condițiilor de viață și ridicarea gradului de confort pentru locuitorii localității componente Sarata, în conformitate cu domeniul prioritar principal „rețea de energie electrică și rețea de gaze, inclusiv extinderea acestora” stabilit prin OUG 114/2018, art. 1 (2), lit d.

Obiective specifice:

- înființarea sistemului de distribuție a gazelor naturale în Municipiul Bistrita, localitatea componenta Sarata
- racordarea consumatorilor din localitatea componenta Sarata la sistemul de distribuție a gazelor naturale

Realizarea acestor obiective va contribui la dezvoltarea durabilă a localității, în condițiile asigurării securității, disponibilității și continuității furnizării de gaze naturale pentru toate categoriile de consumatori, generând creșterea activității investiționale și rezidențiale în zonă.

De asemenea realizarea acestor obiective va antrena:

- creșterea infrastructurii pentru dezvoltarea de noi activități economice pe raza Municipiului Bistrita;
- creșterea gradului de atractivitate economică a localitatii Sarata contribuind la crearea unui mediu favorabil întreprinderilor;
- creșterea eficienței energetice și implicit reducerea nivelului de poluare prin înlocuirea sistemului clasic de încălzire în domeniul casnic;
- creșterea gradului de activitate socială a localitatii Sarata, impulsionează creșterii numărului de familii care rămân în localitate și a numărului de familii care decid să-și construiască o reședință nouă în localitate;
- ridicarea condițiilor igienico-sanitare în localitate.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Condițiile specifice reprezentate de situația de pe teren permit luarea în considerare a unei game restrânse de scenarii tehnico-economice.

În acest sens, traseele urmate de rețeaua de distribuție a gazelor naturale vor trebui să urmărească obligatoriu traseele drumurilor/străzilor existente, astfel încât traseul conductelor reprezintă o constantă pentru prezentul proiect. Conductele de gaz se vor amplasa cu preponderență în spațiile verzi acolo unde este posibil.

În ceea ce privește pozarea traseului conductei, pe o parte sau alta față de axul străzii, precizăm că în cadrul proiectului acest criteriu este indiferent atât față de volumul de lucrări cât și față de orice alt impact extern.

Analiza scenariilor și opțiunilor se poate realiza și la nivelul alegerii materialelor din care va fi confecționată efectiv conducta de gaze naturale, oțel sau polietilenă și eventual amplasarea ei, subteran sau suprateran. Materialul ales este factorul determinant în alegerea tehnologiilor de sudare și de montaj.

Pentru alimentarea cu gaze naturale a localității Sarata este necesară conectarea acestui sistem în rețeaua de distribuție existentă în localitatea Unirea. Astfel, s-a obținut avizul de principiu emis de DEL GAZ GRID S.A. ROMANIA.

Soluția tehnică descrisă în avizul de principiu este:

- racordarea la rețeaua existentă în localitatea Viisoara.

- Mentionăm faptul că la dimensionarea rețelei principale de alimentare cu gaz a localității Sarata s-a ținut cont în alegerea secțiunilor conductelor de debitele necesare pentru locuințele individuale și social culturale și un debit de perspectivă.

SCENARIUL 1

Realizarea rețelei de distribuție din țeava PEHD 100 SDR 11

A.3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic-natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase de documentațiile de urbanism, după caz);

Regim juridic - Rețelele ce alcătuiesc sistemul de distribuție a gazelor naturale se vor monta numai pe domeniul public al Municipiului Bistrita, respectiv al localității componente Sarata, pe cât posibil lateral de carosabilul drumurilor existente, cu preponderență pe spații verzi acolo unde este posibil.

Regim economic - Terenul domeniul public al Municipiului Bistrita, județul Bistrita-Nasaud.

Regimul tehnic - Terenul se află în intravilanul și extravilanul localității Sarata, județul Bistrita-Nasaud.

Rețeaua de distribuție proiectată, se află în intravilanul/extravilanul Localității Sarata, Județul Bistrita-Nasaud și se realizează pe domeniul public, stabilit potrivit legii 213 din 1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al

acestui și conform H.G 1.356/2001 cu modificările și completările ulterioare privind atestarea domeniului public al județului Bistrita Nasaud, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Bistrita Nasaud.

Suprafața totală de teren care va fi ocupată prin realizarea investiției este de 11.215,0 mp conducte.

La amplasarea obiectivului de investiții s-au respectat următoarele elemente:

- Proiectul se încadrează în prevederile Planului Urbanistic General aprobat, al Municipiului Bistrita.
- Proiectul se încadrează în Strategia de dezvoltare a Localității Sarata.

La întocmirea proiectului tehnic de execuție și la executarea lucrărilor proiectate se va avea în vedere amplasarea tuturor lucrărilor numai pe domeniul public, fără exproprieri ori scoateri din circuitul agricol.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Localitatea Sărata, localitate componentă a municipiului Bistrita, se află în partea de sud-est a Municipiului Bistrita, în lungul drumului județean DJ 154 SARATA-SIEU-MONOR, între km 9 și km 11, la o distanță de 10 km de Municipiul Bistrita accesul făcându-se prin drumul național DN 17, din zona localității Viisoara, apoi prin drumul județean DJ 154.

În situația actuală, localitatea componentă SARATA nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu gaze naturale.

Municipiul Bistrita are în componența sa următoarele localități:

Bistrita – reședința, Ghinda, Slatinita, Sigmir, Sarata, Unirea și Viisoara

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și cai de acces posibile

Municipiul Bistrita este situat în partea de Nord-Est a podisului Transilvaniei, în depresiunea Bistritei și este străbatut de râul Bistrita. Principala cale de acces este drumul european E58 (DN 17) care face legătura între Transilvania și Moldova. Municipiul este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356m, pe coordonatele 47 °10' latitudine nordică și 24 °30' longitudine estică.

Bistrita este înconjurată de coline acoperite cu întinse livezi. Localitățile limitrofe sunt:

- Dumitra – Nord
- Tarpiu – Nord-Vest
- Sieu-Magherus – Sud-Vest
- Mariselu – Sud
- Jelna – Sud-Est
- Livezile – Nord-Est

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite:

Rețeaua de distribuție din țeava PEHD 100 SDR11 se amplasează pe drumurile și străzile existente în localitate. În cazul de față orientarea față de punctele cardinale nu este relevantă.

d) surse de poluare existente:

Nu au fost identificate surse de poluare existente în zona de amplasare a rețelei de distribuție gaze naturale.

e) date climatice și particularități de relief

Localitatea Sarata se află la 10 km S-E față de Municipiul Bistrita și este traversată de drumul județean DJ 154. Teritoriul studiat se află într-o zonă de climat temperat – continentală cu specific de coline joase și medii, cu temperatura medie anuală cuprinsă între 8 și 9 °C.

Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este cuprinsa între 16 și 18 °C. Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este cuprinsa între -4 și -6 °C.

Precipitatiile medii anuale sunt de 800-1000 mm (max – iulie: 100-120 mm; min – ianuarie: 50-60 mm). Vanturile dominante sunt cele vestice, iarna patrund curenții de natura polara nordica și nord vestici.

Durata stratului de zapada este de 60-90 de zile, cu grosimea maxima a stratului de zapada cuprinsa între 60-70 cm.

Conform hartii cu repartitia dupa indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se incadreaza la „tip III climateric” cu $I_m > 20$.

Conform STAS 1709/1-90 zona prezinta un indice de inghet $I_{mad}^{3/30} = 750$ (°C x zile) și un indice maxim de inghet $I_{max30} = 810$ (°C x zile).

Conform STAS 6054-77 adancimea de inghet este de 80-90 cm.

Conform SR 174-1 (iulie 1997) amplasamentul se incadreaza în „zona rece”.

f) existenta unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare – nu este cazul;
- 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 – ne este cazul.
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Adâncimea de îngheț în zona Localitatii Sarata este de 100 cm de la cota terenului conform STAS 6054 / 77 - „Adâncimi maxime de îngheț”.

(i) date privind zonarea seismică:

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul investigat se situeaza în zona de gradul 6 (scara MSK).

Conform Normativului P100 - 1/2013, privind proiectarea antiseismica a constructiilor pentru cutremure avand un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitate de depasire în 50 de ani, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.10g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 0.7s$.

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren	
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	pe curs de apă	pe torenți	Potențial de producere	
					primara	reactivata
Sarata	998	6	-	-	ridicat	-

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Apa subterană a fost interceptată în doua foraje, la adancimea de 3.00m.

Perimetrul studiat se găsește în zona de adâncimi maxime de îngheț cuprinse între – 80-90 cm, conform STAS 6054 / 1977.

iii) date geologice generale

Din punct de vedere geologic perimetrul investigat apartine sedimentarului neogen al Bazinului Transilvaniei, ce este reprezentat in zona prin depozite helvetiene, badeniene si burdigaliene. Orizontul Helvetian este constituit dintr-o alternanta de argile macroporoase si nisipuri cu intercalatii conglomeratice. Sedimentarul Badenian si Buglovian este reprezentat prin orizontul argilelor marnoase cu Spiralis, cu intercalatii de nisipuri, gresii, tufuri si pietrisuri cu nivele cineritice. Peste acestea sunt dispuse depozitele aluvionare cuaternare ale vailor minore din zona, constituite din pietrisuri si nisipuri apartinand terasei joase si luncii (Holocen).

(iv) date geotehnice;

Având în vedere preederile din normativ NP 074/2014 s-a determinat categoria geotehnică în care poate fi încadrat sistemul construcție teren.

Astfel s-a stabilit următorul punctaj:

1. Condițiile de teren: Terenuri dificile	6 puncte
2. Apa subterană: Fără epuismențe normale	1 punct
3. Construcții de importanță: Normală	3 puncte
4. Vecinătăți fără riscuri: Risc moderat	3 puncte
5. Zonă seismică de calcul cu $a_g = 0,10 g$	1 punct

Risc geotehnic → Categorie geotehnică 2

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform Normativului P100 – 1/2013, privind proiectarea antiseismica a constructiilor pentru cutremure avand un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.10g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 0.7s$.

În conformitate cu Legea nr.575 / 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, Localitatea Sarata se încadrează în zone afectate de cutremure cu o intensitate seismică MSK - 6 și alunecări de teren de tip primar, cu risc ridicat de producere;

A.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Lucrările vor consta în execuția unei rețele de gaze care să permită alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădiri civile, industriale și din alte amenajări din intravilanul și extravilanul Localității Sarata. Rețeaua de distribuție va funcționa în regim de presiune redusă și a fost dimensionată să preia și un debit de perspectivă.

După racordarea la rețeaua existentă în localitatea Viisoara, traseul conductei este amplasat preponderent în spații verzi, trotuare și drumuri conform planurilor de situație anexate.

Pe traseul rețelei pe tronsonul principal se va monta o vană cu senzor de presiune care să poată fi urmărită și acționată de la distanță, pentru izolarea rapidă a anumitor zone/tronsoane (ex: în cazul unor avarii). Pe ramificațiile secundare se vor monta vane îngropate, tot cu rolul de a putea închide și separa anumite zone.

Traversările în zona intersecției cu căile de acces (drumuri + CFR) modernizate sau nemodernizate, după caz, prin foraj orizontal, caz în care conductele se vor introduce într-un tub de protecție de OL.

ANALIZA DE CONSUM GAZE NATURALE PENTRU O GOSPODĂRIE PE AN

1. Calculul necesarului anual de căldură pentru încălzire

-volumul mediu util al unei locuințe $V=250.00 \text{ mc}$

-necesarul de căldură pe unitatea de volum $Q_i = 55.00 \text{ kcal/h*mc}$

TOTAL necesar căldură pentru încălzire $Q_{\text{nec. Inc.}} = V*Q_i \text{ kcal/h}$

Rezultă $Q_{\text{nec. inc.}} = 13750.00 \text{ kcal/h}$

2. Calculul necesarului anual de căldură pentru preparare apă caldă menajeră

-necesarul orar de căldură pentru furnizarea apei calde 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 - număr mediu de persoane pe locuința $n = 4$ persoane

qs - consum specific de apă caldă $q_s = 75 \text{ l/or*zi}$

tc - temperatura apei calde $t_c = 65^\circ\text{C}$

tr - temperatura apei reci $t_r = 10^\circ\text{C}$

Rezultă $Q_{a.c.} = 3093.75 \text{ kcal/h}$

3. Calculul consumului anual de gaze naturale pe locuință

Necesarul de căldură al clădirii:

Qnec. inc. = 13750.00 kcal/h 3.661 MWh/an

Rezultă Qnec = 19993.75 kcal/an 23.250 MWh/an

4. Consumul anual de gaze natural total

Începând cu 1 iulie 2008 facturarea gazelor naturale este făcută în unități de energie, utilizând pentru determinarea acesteia următoarea formulă:

$E = Vb \cdot Pcs$, unde:

E = energia gazelor naturale [kwh]

Vb = volumul corectat [mc] (volumul măsurat în condiții de bază)

Pcs = puterea calorică superioară la temperatură de 15 °C [kwh/mc]

Astfel, pentru consumul anual în Nmc/h se va considera valoarea Pcs = 10.500

Consum anual de gaze naturale Nr gosp. X (cons. An/gosp.)	390 x 23.250 MWh/an	9067.500 MWh/an	863.160 Mii Nmc/an
---	---------------------------	--------------------	-----------------------

Consumul total defalcat pe durata de 40 de ani este prezentat în Anexa nr. 0

Necesarul de combustibil - gaze naturale

Necesarul de combustibil - gaze naturale pentru încălzire, apă caldă menajeră și preparare hrană la gospodăriile individuale s-a stabilit ținândseama de numărul acestora, iar pentru obiectivele social-culturale și societăți comerciale existente au fost luate în calcul necesitățile pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Astfel, pentru încălzire, apă caldă menajeră și preparare hrană se vor monta în gospodării:

-centrală termică - CT, în condensare, cu tiraj forțat și cameră de ardere etanșă cu un consum maxim de gaze naturale QCT = 2.80 Nmc/h.

-2 x convector cu tiraj forțat și aparat instant pentru prepararea apei calde menajere - APAC, cu un comsum (cumulat) maxim de gaze naturale Qconvector + QAPAC = 2.70 Nmc/h.

-mașină de gătit - MG, pentru prepararea hranei cu un consum maxim de gaze naturale QMG = 0.67 Nmc/h.

Pentru încălzire și apă caldă menajeră se va monta în instituții publice și agenți economici:

-centrală termică - CT, în condensare, cu tiraj forțat și cameră de ardere etanșă cu un consum maxim de gaze naturale QCT = 5.60 Nmc/h.

Pentru calcularea debitelor și alegerea dimensiunilor conductelor se vor lua în calcul următorii coeficienți:

-coeficient de simultaneitate având valoarea de 0.34 conform Tabel nr. 3 din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018;

-coeficient de montare receptori

În 60% din totalul gospodăriilor se va alege montarea a două convectoare, un aparat instant pentru prepararea apei calde menajere și o mașină de gătit (variante mai puțin costisitoare), iar în 40% din totalul gospodăriilor se va alege montarea unei centrale termice și a unei mașini de gătit, pentru încălzire, apă caldă menajeră și prepararea hranei.

-coeficientul de racordare

1. - în prima fază se va lua în calcul un coeficient de racordare a consumatorilor de gaze naturale de 40%, atins după 4 ani de la punerea în funcțiune.

2. - în cazul în care, pe măsură ce numărul racordurilor va crește, pentru asigurarea debitului prin conductele având diametrele alese în Varianta 1, se va crește presiunea inițială din stația de reglare măsurare.

Lungimea totală de 11,215 km este repartizată pe diametre după cum urmează:

Localitate	DN160	DN 110	DN 90	Dn 63
Sarata	5,160	749	3572	1736
Total	5,160	749	3572	1736

Subtraversari

La proiectarea si executarea subtraversarilor se tine cont de urmatoarele aspecte :

- reseaua de gaz va traversa perpendicular caile de acces respectiv paraiele si viroagele
- reseaua de gaz va fi protejata impotriva actiunii sarcinilor dinamice ale convoaielor mobile
- se recomanda asezarea retelei de gaz in tub de protectie pentru a putea fi reparate usor

Subtraversarile se vor realiza în tub de protectie din otel.

De-o parte sau de alta a subtraversarilor se vor monta rasuflatori de gaz pentru eliminarea gazului din zona subtraversarii in cazul aparitiei de avarii sau defecte.

Se vor executa un numar de 27 buc subtraversari iar acestea sunt compuse din:

a). Subtraversări de drum national: 1 buc

SDN 1 - Subtraversare drum national DN 17 cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protectie din otel cu D = 219x4 mm;; în lungime de 17 metri.

Lungime Totala Subtraversari Drumuri Nationale, L = 17ml.

a). Subtraversări de drumuri judetene: 3 buc

SDJ 1 - Subtraversare drum judetean DJ 154 cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protectie din otel cu D = 219x4 mm;; în lungime de 11 metri.

SDJ 2 - Subtraversare drum judetean DJ 154 cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 110 mm în tub de protectie din otel cu D = 168x4 mm;; în lungime de 15 metri.

SDJ 3 - Subtraversare drum judetean DJ 154 cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protectie din otel cu D = 168x4 mm;; în lungime de 15 metri.

Lungime Totala Subtraversari Drumuri Judetene, L = 41ml.

b). Subtraversări de drumuri comunale: 20 buc

SDC 1 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 11 metri.

SDC 2 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 17 metri.

SDC 3 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 12 metri.

SDC 4 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 10 metri.

SDC 5 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 9 metri.

SDC 6 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 110 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 10 metri.

SDC 7 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 8 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 11 metri.

SDC 9 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 10 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 63 mm în tub de protecție din oțel cu D = 114x4 mm,, în lungime de 6 metri.

SDC 11 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 110 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 12 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 110 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 8 metri.

SDC 13 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 14 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 5 metri.

SDC 15 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 63 mm în tub de protecție din oțel cu D = 114x4 mm,, în lungime de 16 metri.

SDC 16 - Subtraversare drum comunal cu conducta PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 63 mm în tub de protecție din oțel cu D = 114x4 mm,, în lungime de 12 metri.

SDC 17 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 63 mm în tub de protecție din oțel cu D = 114x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 18 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 63 mm în tub de protecție din oțel cu D = 114x4 mm,, în lungime de 6 metri.

SDC 19 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SDC 20 - Subtraversare drum comunal cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 90 mm în tub de protecție din oțel cu D = 168x4 mm,, în lungime de 15 metri.

Lungime Totala Subtraversari Drumuri Comunale, L = 159ml.

c). Subtraversări cursuri de apă,paraie si viroage : 2 buc

SPV 1 - Subtraversare paraie si viroage cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 7 metri.

SPV 2 - Subtraversare paraie si viroage cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 77 metri.

Lungime Totala Subtraversari Cursuri de apă ,paraie si viroage,L= 84 ml.

d). Subtraversare Cale Ferata: 1 buc

SCF 1 - Subtraversare cale ferata cu conductă PEHD PE 100 SDR 11 cu

D = 160 mm în tub de protecție din oțel cu D = 219x4 mm,, în lungime de 40 metri.

Lungime Totala Subtraversari CF 40 ml.

Rețeaua de distribuție va funcționa în regim de presiune redusă și a fost dimensionată să preia și un debit de perspectivă.

Rețeaua se va executa în montaj subteran folosind material tubular din polietilenă de înaltă densitate PE100 SDR11.

Calculul s-a făcut în conformitate cu "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018. Numerotarea tronsoanelor s-a făcut de la ieșire din PRM și pentru ramificațiile principale.

Conform prescripțiilor din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nt. 89/2018, diametrul minim admis pentru conducte subterane din PE100 SDR11 este DN40.

La dimensionarea rețelei și la calculul pierderilor de presiune s-a folosit următoarea formulă pentru dimensionarea rețelelor de presiune redusă:

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

Unde:

D - diametrul interior al conductei, în cm;

Q_{cs} - debitul de calcul la $P=101325$ Pa (1,013 bar) și $T=288,15$ K, în m^3/h ;

P_1 - presiunea absolută a gazelor naturale la începutul tronsonului de conductă, în bar;

P_2 - presiunea absolută a gazelor naturale la capătul tronsonului de conductă, în bar;

T - 288,15 K, temperatura gazelor de conductă, în K;

L - lungimea tronsonului de conductă, în km;

$\delta = 0.554$, densitatea relativă a gazelor naturale față de densitatea aerului;

λ - coeficientul de pierdere liniară de sarcină (adimensional);

k - 0,007 rugozitatea conductelor (din polietilenă în cazul de față);

Pentru verificarea vitezei medii a gazului în tronsoanele de conductă s-a utilizat formula:

$$w = \frac{5,375 Q_{cs}}{D^2 \left(\frac{P_1 + P_2}{P_1 P_2} \right)}$$

în care w este viteza medie a gazelor (în m/s)

D=diametrul interior al conductei [cm].

Conform art. 57 din NTPEE 2018 viteza maximă admisă a gazelor naturale în rețelele de distribuție este de 20 m/s pentru conducte supraterane respectiv de 40 m/s pentru conductele montate subteran.

Traseul conductelor, punctele relevante și numerotarea tronsoanelor se regăsesc în planul de situație.

Cu formulele de calcul precizate s-au obținut următoarele valori:

TRONSON NR.	NOD	P1	Qcs	L	D	T	d	l	k	Re	P2	w	P1-P2
			mc/h	km	cm	k							
1-2	1	1.00000	467.08	3.9950	22.92	288	0.554	0.0224	0.007	45445	0.51536	4.07	0.48465
2-3	2	0.48465	450.46	0.0370	22.92	288	0.554	0.0226	0.007	43827	0.00477	9.51	0.47987
3-4	3	0.47987	436.73	0.5430	22.92	288	0.554	0.0227	0.007	42492	0.07005	9.14	0.40983
4-11	4	0.40983	436.73	0.0120	22.92	288	0.554	0.0227	0.007	42492	0.00155	10.91	0.40828
11-12	11	0.40828	426.75	0.3150	22.92	288	0.554	0.0228	0.007	41521	0.04064	10.60	0.36764
12-7	12	0.36764	413.02	0.2630	22.92	288	0.554	0.0230	0.007	40185	0.03393	11.41	0.33372
7-8	7	0.33372	403.04	0.1440	22.92	288	0.554	0.0231	0.007	39214	0.01858	12.32	0.31514
8-13	8	0.31514	390.56	0.1790	22.92	288	0.554	0.0232	0.007	38000	0.02309	12.62	0.29205
13-14	13	0.29205	375.59	0.5750	22.92	288	0.554	0.0234	0.007	36543	0.07418	12.52	0.21787

TRONSON NR.	NOD	P1	Qcs mc/h	L km	D cm	T k	d	l	k	Re	P2	w	P1-P2
2-15	2	0.48465	11.38	0.0620	11.46	288	0.554	0.0487	0.007	2214	0.00413	0.96	0.48052
15-16	15	0.48052	5.95	0.0320	6.14	288	0.554	0.0494	0.007	2161	0.28052	1.45	0.20000
3-18	3	0.47987	11.38	0.1490	6.14	288	0.554	0.0409	0.007	4133	0.27987	2.78	0.20000
4-19	4	0.40983	38.54	0.0780	5.14	288	0.554	0.0297	0.007	16721	0.01006	19.12	0.39976
19-20	19	0.39976	5.95	0.0510	5.14	288	0.554	0.0232	0.007	2581	0.19976	2.60	0.20000
19-21	19	0.39976	31.38	0.3520	11.46	288	0.554	0.0363	0.007	6106	0.19976	2.75	0.20000
11-22	11	0.40828	84.85	0.4590	5.14	288	0.554	0.0261	0.007	36812	0.05921	41.53	0.34907
22-23	22	0.34907	11.38	0.0670	9.00	288	0.554	0.0453	0.007	2820	0.14907	1.92	0.20000
22-24	22	0.34907	52.85	0.1330	5.14	288	0.554	0.0281	0.007	22929	0.01716	30.74	0.33191
24-26	24	0.33191	41.62	0.3310	5.14	288	0.554	0.0293	0.007	18057	0.13191	22.93	0.20000
4-5	4	0.40983	36.33	0.2970	9.00	288	0.554	0.0330	0.007	9002	0.03831	5.84	0.37151
5-27	5	0.37151	11.38	0.0790	5.14	288	0.554	0.0392	0.007	4937	0.17151	5.44	0.20000
12-28	12	0.36764	49.66	0.4150	7.36	288	0.554	0.0296	0.007	15046	0.16764	11.73	0.20000
5-6	5	0.37151	17.51	0.2880	6.14	288	0.554	0.0365	0.007	6359	0.03715	6.66	0.33436
6-7	6	0.33436	17.51	0.0150	9.00	288	0.554	0.0400	0.007	4339	0.13436	3.12	0.20000
6-29	6	0.33436	65.55	0.3290	6.14	288	0.554	0.0274	0.007	23807	0.04244	27.56	0.29192
29-31	29	0.29192	3.67	0.0640	7.36	288	0.554	0.0000	0.007	1112	0.09192	1.16	0.20000
29-30	29	0.29192	26.20	0.0830	6.14	288	0.554	0.0331	0.007	9516	0.01071	12.78	0.28121
30-33	30	0.28121	7.82	0.0430	5.14	288	0.554	0.0434	0.007	3393	0.08121	5.31	0.20000
30-32	30	0.28121	9.54	0.1960	13.08	288	0.554	0.0537	0.007	1626	0.08121	1.00	0.20000
8-9	8	0.31514	343.25	0.0150	5.14	288	0.554	0.0228	0.007	148920	0.00194	221.63	0.31320
9-10	9	0.31514	49.67	0.4430	11.46	288	0.554	0.0322	0.007	9665	0.05715	6.28	0.25799
10-39	10	0.25799	26.20	0.3510	5.14	288	0.554	0.0321	0.007	11367	0.05799	19.85	0.20000
13-38	13	0.29205	21.40	0.2640	11.46	288	0.554	0.0403	0.007	4164	0.09205	2.79	0.20000
9-34	9	0.31514	251.83	0.3800	5.14	288	0.554	0.0232	0.007	109257	0.04902	159.27	0.26612
34-35	34	0.26612	11.38	0.0430	10.22	288	0.554	0.047	0.007	2483	0.06612	2.10	0.20000
34-36	34	0.26612	317.38	0.1290	9.27	288	0.554	0.0274	0.007	76375	0.01664	74.39	0.24948
36-37	36	0.24948	7.82	0.0510	9.50	288	0.554	0.0000	0.007	1835	0.04948	1.81	0.20000
36-10	36	0.24948	343.25	0.1490	9.74	288	0.554	0.0331	0.007	78612	0.04948	75.54	0.20000

A.3.3-Costurile estimative ale investitiei

euro = 4.9490 tva = 19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1

al obiectivului de investitii:

Alimentare cu gaze naturale Localitatea Componenta Sarata

Municipiul Bistrita, Judetul Bistrita-Nasaud

Scenariu recomandat de proiectant

In lei/euro, la cursul BNR 1 euro = 4.9490 lei, din 2 martie 2022

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	16,000.00	3040.00	19040.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala	25,576.00	4,859.44	30,435.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		41,576.00	7,899.44	49,475.44
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.1. Studii de teren	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	26,000.00	4,940.00	30,940.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	224,000.00	42,560.00	266,560.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de preferezabilitate	0.00	0.00	0.00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	70,000.00	13,300.00	83,300.00
TOTAL CAPITOL 3		388,000.00	73,720.00	461,720.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	7,821,594.00	1,486,102.86	9,307,696.86
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	4,500.00	855.00	5,355.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	29,038.00	5,517.22	34,555.22
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		7,855,132.00	1,492,475.08	9,347,607.08
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	60,849.00	11,561.31	72,410.31
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	60,849.00	11,561.31	72,410.31

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	87,213.71	0.00	87,213.71
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	39,642.60	0.00	39,642.60
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7,928.52	0.00	7,928.52
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	39,642.60	0.00	39,642.60
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	824,070.80	156,573.45	980,644.25
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		972,133.51	168,134.76	1,140,268.27
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		9,256,841.51	1,742,229.289	10,999,070.79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		7,928,519.00	1,506,418.61	9,434,937.61

* In preturi la data de 11.03.2022; 1 euro = 4.9490 lei CONFORM BNR.

Data
11.03.2022
Beneficiar/Investitor,
MUNICIPIUL BISTRITA

Intocmit,
Muresan Ioan
Administrator

DEVIZ PE OBIECT

Obiectul 1 - Retea de distributie presiune redusa

						din data de :	11-martie-22
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli				Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
					lei	lei	lei
1	2				3	5	6
	I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Sapatura mecanizata				307,800.00	58,482.00	366,282.00
2	Sapatura manuala				147,630.00	28,049.70	175,679.70
3	Umpluturi, compactari, refaceri				855,000.00	162,450.00	1,017,450.00
4	Nisip sort 1-3mm				178,200.00	33,858.00	212,058.00
5	Foraj Platforma Betonata				360,000.00	68,400.00	428,400.00
6	Refacere structura rutiera				1,253,338.04	238,134.23	1,491,472.27
7	Subtraversari cursuri de apa				201,600.00	38,304.00	239,904.00
8	Subtraversari drumuri				520,800.00	98,952.00	619,752.00
9	Retea distributie gaz PEHD DN 63 SDR 11				77,000.00	14,630.00	91,630.00
10	Retea distributie gaz PEHD DN 90 SDR 11				232,180.00	44,114.20	276,294.20
11	Retea distributie gaz PEHD DN 110 SDR 11				71,904.00	13,661.76	85,565.76
12	Retea distributie gaz PEHD DN 160 SDR 11				1,057,800.00	200,982.00	1,258,782.00
13	Camine cu electrovane cu senzor de presiune si echipament SCADA				40,500.00	7,695.00	48,195.00
14	Vana ingropata gaz DN 50 PN 10				10,080.00	1,915.20	11,995.20
15	Vana ingropata gaz DN 80 PN 10				5,040.00	957.60	5,997.60
16	Vana ingropata gaz DN 100 PN 10				3,100.00	589.00	3,689.00

17	Vana ingropata gaz DN 150 PN 10	8,200.00	1,558.00	9,758.00
18	Subtraverare CF	96,000.00	18,240.00	114,240.00
	Total I	5,426,172.04	1,030,972.69	6,457,144.73
	II. - MONTAJ			
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	4,500.00	900.00	5,400.00
	Total II	4,500.00	900.00	5,400.00
	III. - PROCURARE			
1	Utilaje si echipamente tehnologice	29,038.00	5,517.22	34,555.22
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
3	Dotari	0.00	0.00	0.00
	Total III	29,038.00	5517.22	34,555.22
	Total (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)	5,459,710.04	1,037,389.91	6,497,099.95

Ing. Muresan Ioan

Ing. Muresan Ionut

DEVIZ PE OBIECT

Obiectul 2 - Bransamente gaz la imobile

				din data de :	11-martie-22
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei	
1	2	3	5	6	
	I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII				
1	Sapatura mecanizata	69,750.00	13,252.50	83,002.50	
2	Sapatura manuala	29,045.00	5,518.55	34,563.55	
3	Umpluturi, compactari, refaceri	209,250.00	39,757.50	249,007.50	
4	Nisip sort 1-3mm	9,680.00	1,839.20	11,519.20	
5	Teava PE 100 DN 32 SDR 11	114,336.00	21,723.84	136,059.84	
6	Sa de bransare DN 32	146,890.00	27,909.10	174,799.10	
7	Regulator presiune + cutie gaz	471,239.00	89,535.41	560,774.41	
8	Contor inteligent	714,600.00	135,774.00	850,374.00	
9	Reizer (Trecere de la PE la OL) DN 32 PN 10	43,670.00	8,297.30	51,967.30	
10	Refaceri Trotuare	620,500.00	117,895.00	738,395.00	
	Total I	2,428,960.00	461,502.40	2,890,462.40	
	II. - MONTAJ				
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	
	Total II	0.00	0.00	0.00	
	III. - PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	
3	Dotari	0.00	0.00	0.00	
	Total III	0.00	0.00	0.00	
	Total (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)	2,428,960.00	461,502.40	2,890,462.40	

Ing. Muresan Ioan
Ing. Muresan Ionut

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

În conformitate cu HG 261 / 1994 cu modificările și completările ulterioare, lucrarea se încadrează în categoria C - de importanță normală.

Pentru întocmirea prezentei documentații au fost necesare următoarele studii de specialitate:

Studiu topografic - este anexat la Studiul de Fezabilitate, și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor și listele cu reperi în sistemul de referință național. Studiul topografic a fost realizat cu stații totale și dispozitive cu tehnologie GPS și se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Studiu geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate și cuprinde planurile cu amplasamentul forajelor, fișele cu rezultatele de laborator precum și raportul geotehnic cu recomandările pentru realizarea în condiții optime a lucrărilor. Studiul geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate.

A.3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Provize, avize autorizatii, licente																								
Licitatie executie retea																								
Ob. 01 Retea Distributie																								
Ob. 02 Bransamente la Imobile																								
Probe tehnologice si teste																								
Asistenta Tehnica																								

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Provize, avize autorizatii, licente																								
Licitatie executie retea																								
Ob. 01 Retea Distributie																								
Ob. 02 Bransamente la Imobile																								
Probe tehnologice si teste																								
Asistenta Tehnica																								

SCENARIUL 2 – Realizarea rețelei de distribuție din conducte de oțel izolate, montate îngropat

B.3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic-natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligatii/constrângeri extrase de documentațiile de urbanism, după caz);

Regim juridic - Rețelele ce alcătuiesc sistemul de distribuție a gazelor naturale se vor monta numai pe domeniul public al comunei, pe cât posibil lateral de carosabilul drumurilor existente.

Regim economic – Terenul domeniul public al Municipiului Bistrita, județul Bistrita Nasaud.

Regimul tehnic – Terenul se află în intravilanul și extravilanul localității Sarata, județul Bistrita Nasaud.

Rețeaua de distribuție proiectată, se află în intravilanul/extravilanul Localității Sarata, Județul Bistrita Nasaud și se realizează pe domeniul public, stabilit potrivit legii 213 din 1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acestuia și conform H.G 1.356/2001 cu modificările și completările ulterioare privind atestarea domeniului public al județului Bistrita Nasaud, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Bistrita Nasaud.

Suprafața totală de teren care va fi ocupată prin realizarea investiției este de 8.006,0 mp conducte.

La amplasarea obiectivului de investiții s-au respectat următoarele elemente:

- Proiectul se încadrează în prevederile Planului Urbanistic General aprobat, al Municipiului Bistrita.
- Proiectul se încadrează în Strategia de dezvoltare a Localității Sarata.

La întocmirea proiectului tehnic de execuție și la executarea lucrărilor proiectate se va avea în vedere amplasarea tuturor lucrărilor numai pe domeniul public, fără exproprieri ori scoateri din circuitul agricol.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Localitatea Sărata, localitate componentă a municipiului Bistrita, se află în partea de sud-est a Municipiului Bistrita, în lungul drumului județean DJ 154 SARATA-SIEU-MONOR, între km 9 și km 11, la o distanță de 10 km de Municipiul Bistrita accesul făcându-se prin drumul național DN 17, din zona localității Viisoara, apoi prin drumul județean DJ 154.

În situația actuală, localitatea componentă SARATA nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu gaze naturale.

Municipiul Bistrita are în componența sa următoarele localități:

Bistrita – reședința, Ghinda, Slatinita, Sigmir, Sarata, Unirea și Viisoara

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și căi de acces posibile

Municipiul Bistrita este situat în partea de Nord-Est a podisului Transilvaniei, în depresiunea Bistritei și este străbătut de râul Bistrita. Principala cale de acces este drumul european E58 (DN 17) care face legătura între Transilvania și Moldova. Municipiul este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356m, pe coordonatele 47 °10' latitudine nordică și 24 °30' longitudine estică.

Bistrita este înconjurată de coline acoperite cu întinse livezi. Localitățile limitrofe sunt:

- Dumitra – Nord
- Tarpiu – Nord-Vest
- Sieu-Magherus – Sud-Vest
- Mariselu – Sud
- Jelna – Sud-Est

- Livezile – Nord-Est

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite:

Rețeaua de distribuție din țeava PEHD 100 SDR11 se amplasează pe drumurile și străzile existente în localitate. În cazul de față orientarea față de punctele cardinale nu este relevantă.

d) surse de poluare existente:

Nu au fost identificate surse de poluare existente în zona de amplasare a rețelei de distribuție gaze naturale.

e) date climatice și particularități de relief

Localitatea Sarata se afla la 10 km S-E fata de Municipiul Bistrita si este traversata de drumul judetean 154.

Teritoriul studiat se afla intr-o zona de climat temperat – continentală cu specific de coline joase și medii, cu temperatura medie anuală cuprinsă între 8 și 9 °C.

Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este cuprinsă între 16 și 18 °C. Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este cuprinsă între -4 și -6 °C.

Precipitațiile medii anuale sunt de 800-1000 mm (max – iulie: 100-120 mm; min – ianuarie: 50-60 mm). Vanturile dominante sunt cele vestice, iarna patrund curenții de natură polară nordică și nord vestici.

Durata stratului de zapada este de 60-90 de zile, cu grosimea maximă a stratului de zapada cuprinsă între 60-70 cm.

Conform hărții cu repartitia după indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se încadrează la „tip III climateric” cu $I_m > 20$.

Conform STAS 1709/1-90 zona prezintă un indice de îngheț $I_{mad}^{3/30} = 750$ (°C x zile) și un indice maxim de îngheț $I_{max30} = 810$ (°C x zile).

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 80-90 cm.

Conform SR 174-1 (iulie 1997) amplasamentul se încadrează în „zona rece”.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare – nu este cazul;
- 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;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Adâncimea de îngheț în zona Localitatii Sarata este de 100 cm de la cota terenului conform STAS 6054 / 77 - „Adâncimi maxime de îngheț”.

(i) date privind zona seismică:

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul investigat se situează în zona de gradul 6 (scara MSK).

Conform Normativului P100 - 1/2013, privind proiectarea antisismică a construcțiilor pentru cutremure având un interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, zona are valori de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.10g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 0.7s$.

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren	
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	pe curs de apă	pe torenți	Potențial de producere	
					primară	reactivată
Sarata	998	6	-	-	ridicată	-

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Apa subterană a fost interceptată în două foraje, la adâncimea de 3.00m.

Perimetrul studiat se găsește în zona de adâncimi maxime de îngheț cuprinse între – 80-90 cm, conform STAS 6054 / 1977.

iii) date geologice generale

Din punct de vedere geologic perimetrul investigat aparține sedimentarului neogen al Bazinului Transilvaniei, ce este reprezentat în zona prin depozite helveticene, badeniene și burdigaliene. Orizontul Helvetian este constituit dintr-o alternanță de argile macroporoase și nisipuri cu intercalatii conglomeratice. Sedimentarul Badenian și Buglovian este reprezentat prin orizontul argilelor marnoase cu *Spiralis*, cu intercalatii de nisipuri, gresii, tufuri și pietrisuri cu nivele cineritice. Peste acestea sunt dispuse depozitele aluvionare cuaternare ale vailor minore din zona, constituite din pietrisuri și nisipuri aparținând terasei joase și luncii (Holocen).

(iv) date geotehnice:

Având în vedere preederile din normativ NP 074/2014 s-a determinat categoria geotehnică în care poate fi încadrat sistemul construcție teren.

Astfel s-a stabilit următorul punctaj:

1. Condițiile de teren: Terenuri dificile	6 puncte
2. Apa subterană: Fără epuizmente normale	1 punct
3. Construcții de importanță: Normală	3 puncte
4. Vecinătăți fără riscuri: Risc moderat	3 puncte
5. Zonă seismică de calcul cu $a_g = 0,10g$	1 punct

Risc geotehnic → Categorie geotehnică 2

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform Normativului P100 – 1/2013, privind proiectarea antiseismica a constructiilor pentru cutremure avand un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.10g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 0.7s$.

În conformitate cu Legea nr.575 / 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, Localitatea Sarata se încadrează în zone afectate de cutremure cu o intensitate seismică $MSK - 6$ și alunecări de teren de tip primar, cu risc ridicat de producere;

B.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Lucrările vor consta în execuția unei rețele de gaze care să permită alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădiri civile, industriale și din alte amenajări din intravilanul și extravilanul Localității Sarata. După racordarea la rețeaua de gaz existentă în localitatea Vieșirea, traseul conductei este amplasat preponderent în spații verzi, trotuare și drumuri conform planurilor de situație.

La fiecare ramificație se va monta câte o vana îngropată din PE pentru izolarea traseului respectiv în caz de avarie. Traversările în zona intersecției cu căile de acces (drumuri) nemodernizate, după caz, prin foraj orizontal, caz în care conductele se vor introduce într-un tub de protecție de OL.

ANALIZA DE CONSUM GAZE NATURALE PENTRU O GOSPODĂRIE PE AN

1. Calculul necesarului anual de căldură pentru încălzire

-volumul mediu util al unei locuințe $V=250.00$ mc

-necesarul de căldură pe unitatea de volum $Q_i = 55.00$ kcal/h*mc

TOTAL necesar căldură pentru încălzire $Q_{nec. inc.} = V \cdot Q_i$ kcal/h

Rezultă $Q_{nec. inc.} = 13750.00$ kcal/h

2. Calculul necesarului anual de căldură pentru preparare apă caldă menajeră

-necesarul orar de căldură pentru furnizarea apei calde menajere

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

Unde:

k - coeficientul de neuniformitate a consumului orar $k = 4.5$

n - număr mediu de persoane pe locuința n = 4 persoane

qs - consum specific de apă caldă qs = 75 l/om*zi

tc - temperatura apei calde tc = 65 °C

tr - temperatura apei reci tr = 10 °C

Rezultă Qa.c. = 3093.75 kcal/h

3. Calculul consumului anual de gaze naturale pe locuință

Necesari de căldură al clădirii:

Qnec. inc. = 13750.00 kcal/h 3.661 MWh/an

Rezultă Qnec = 19993.75 kcal/an 23.250 MWh/an

4. Consumul anual de gaze natural total

Începând cu 1 iulie 2008 facturarea gazelor naturale este făcută în unități de energie, utilizând pentru determinarea acesteia următoarea formulă:

$E = Vb \cdot Pcs$, unde:

E = energia gazelor naturale [kwh]

Vb = volumul corectat [mc] (volumul măsurat în condiții de bază)

Pcs = puterea calorică superioară la temperatură de 15 °C [kwh/mc]

Astfel, pentru consumul anual în Nmc/h se va considera valoarea Pcs = 10.500

Consum anual de gaze naturale Nr gosp. X (cons. An/gosp.)	390 x 23.250 MWh/an	9067.500 MWh/an	863.160 Mii Nmc/an
---	---------------------------	--------------------	-----------------------

Consumul total defalcat pe durata de 40 de ani este prezentat în Anexa nr. 0

Necesarul de combustibil - gaze naturale

Necesarul de combustibil - gaze naturale pentru încălzire, apă caldă menajeră și preparare hrană la gospodăriile individuale s-a stabilit ținândseama de numărul acestora, iar pentru obiectivele social-culturale și societăți comerciale existente au fost luate în calcul necesitățile pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Astfel, pentru încălzire, apă caldă menajeră și preparare hrană se vor monta în gospodării:

-centrală termică - CT, în condensare, cu tiraj forțat și cameră de ardere etanșă cu un consum maxim de gaze naturale QCT = 2.80 Nmc/h.

-2 x convector cu tiraj forțat și aparat instant pentru prepararea apei calde menajere - APAC, cu un comsum (cumulat) maxim de gaze naturale Qconvector + QAPAC = 2.70 Nmc/h.

-mașină de gătit - MG, pentru prepararea hranei cu un consum maxim de gaze naturale QMG = 0.67 Nmc/h.

Pentru încălzire și apă caldă menajeră se va monta în instituții publice și agenți economici:

-centrală termică - CT, în condensare, cu tiraj forțat și cameră de ardere etanșă cu un consum maxim de gaze naturale QCT = 5.60 Nmc/h.

Pentru calcularea debitelor și alegerea dimensiunilor conductelor se vor lua în calcul următorii coeficienți:

-coeficient de simultaneitate având valoarea de 0.34 conform Tabel nr. 3 din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018;

-coeficient de montare receptori

În 60% din totalul gospodăriilor se va alege montarea a două convectoare, un aparat instant pentru prepararea apei calde menajere și o mașină de gătit (variante mai puțin costisitoare), iar în 40% din totalul gospodăriilor se va alege montarea unei centrale termice și a unei mașini de gătit, pentru încălzire, apă caldă menajeră și prepararea hranei.

-coeficientul de racordare

1. - în prima fază se va lua în calcul un coeficient de racordare a consumatorilor de gaze naturale de 40%, atins după 4 ani de la punerea în funcțiune.

2. - în cazul în care, pe măsură ce numărul racordurilor va crește, pentru asigurarea debitului prin conductele având diametrele alese în Varianta 1, se va crește presiunea inițială din stația de reglare măsurare.

Lungimea totală de 11,215 km este repartizată pe diametre după cum urmează:

Localitate	φ 6 1/2"	φ 4"	φ 3"	φ 2"
Sarata	5160	749	3572	1736
Total	5160	749	3572	1736

Rețeaua de distribuție va funcționa în regim de presiune redusă și a fost dimensionată să preia și un debit de perspectivă.

Rețeaua se va executa în montaj subteran folosind material tubular din OL.

Calculul s-a făcut în conformitate cu "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018. Numerotarea tronșoanelor s-a făcut de la ieșire din PRM și pentru ramificațiile principale.

Conform prescripțiilor din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018, diametrul minim admis pentru conducte subterane din oțel φ 2".

La dimensionarea rețelei și la calculul pierderilor de presiune s-a folosit următoarea formulă pentru dimensionarea rețelelor de presiune redusă:

$$D = 0,56 \cdot \sqrt[5]{\frac{Q_{cs} \cdot T \cdot L \cdot \delta \cdot \lambda}{p_1^5 - p_2^5}} \quad \text{sau} \quad D = 0,56 \left(\frac{Q_{cs} \cdot T \cdot L \cdot \delta \cdot \lambda}{p_1^5 - p_2^5} \right)^{0,2}$$

Unde:

D - diametrul interior al conductei, în cm;

Q_{cs} - debitul de calcul la $P=101325$ Pa (1,013 bar) și $T=288,15$ K, în m^3/h ;

P_1 - presiunea absolută a gazelor naturale la începutul tronșonului de conductă, în bar;

P_2 - presiunea absolută a gazelor naturale la capătul tronșonului de conductă, în bar;

T - 288,15 K, temperatura gazelor de conductă, în K;

L - lungimea tronșonului de conductă, în km;

$\delta = 0.554$, densitatea relativă a gazelor naturale față de densitatea aerului;

λ - coeficientul de pierdere liniară de sarcină (adimensional);

k - 0,007 rugozitatea conductelor (din polietilenă în cazul de față);

Pentru verificarea vitezei medii a gazului în tronsoanele de conductă s-a utilizat formula:

$$w = \frac{5,375Q_{gs}}{D^2 \left(\frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right)}$$

în care w este viteza medie a gazelor (în m/s)

D=diametrul interior al conductei [cm].

Conform art. 57 din NTPEE 2018 viteza maximă admisă a gazelor naturale în rețelele de distribuție este de 20 m/s pentru conducte supraterane respectiv de 40 m/s pentru conductele montate subteran.

Traseul conductelor, punctele relevante și numerotarea tronsoanelor se regăsesc în planul de situație.

B.3.3 Costurile estimative ale investiției

euro = 4.9490 tva = 19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 2

al obiectivului de investitii:

Alimentare cu gaze naturale Localitatea Componenta Sarata

Municipiul Bistrita, Judetul Bistrita-Nasaud

Scenariu recomandat de proiectant

In lei/euro, la cursul BNR 1 euro = 4.9490 lei, din 2 martie 2022

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala	25,576.00	4,859.44	30,435.44
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		25,576.00	4,859.44	30,435.44
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.1. Studii de teren	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	224,000.00	42,560.00	266,560.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8.	Asistenta tehnica	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	70,000.00	13,300.00	83,300.00
TOTAL CAPITOL 3		404,000.00	76,760.00	480,760.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	9,776,992.50	1,857,628.58	11,634,621.08
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	4,500.00	855.00	5,355.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	29,038.00	5,517.22	34,555.22
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		9,810,530.50	1,864,000.80	11,674,531.30
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	60,849.00	11,561.31	72,410.31
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	60,849.00	11,561.31	72,410.31

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	86,037.53	0.00	86,037.53
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	48,884.96	0.00	48,884.96
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	9,776.99	0.00	9,776.99
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	48,884.96	0.00	48,884.96
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	981,053.05	186,400.08	1,167,453.13
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		1,127,939.58	197,961.39	1,325,900.97
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		11,368,046.08	2,143,581.62	13,511,627.70
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		9,867,917.50	1,874,904.33	11,742,821.83

* In preturi la data de 11.03.2022; 1 euro = 4.9490 lei CONFORM BNR.

Data
11.03.2022
Beneficiar/Investitor,
MUNICIPIUL BISTRITA

Intocmit,
Muresan Ioan
Administrator

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

În conformitate cu HG 261 / 1994 lucrarea se încadrează în categoria C - de importanță normală.

Pentru întocmirea prezentei documentații au fost necesare următoarele studii de specialitate:

Studiu topografic - este anexat la Studiu de Fezabilitate, și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor și listele cu repere în sistemul de referință național. Studiul topografic a fost întocmit cu stații totale și dispozitive cu tehnologie GPS și se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Studiul geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate și cuprinde planurile cu amplasamentul forajelor, fișele cu rezultatele de laborator precum și raportul geotehnic cu recomandările pentru realizarea în condiții optime a lucrărilor.

B.3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Provize, avize autorizatii, licente																								
Licitatie executie retea																								
Ob. 01 Retea Distributie																								
Ob. 02 Bransamente la imobile																								
Probe tehnologice si teste																								
Asistenta Tehnica																								

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Provize, avize autorizatii, licente																								
Licitatie executie retea																								
Ob. 01 Retea Distributie																								
Ob. 02 Bransamente la imobile																								
Probe tehnologice si teste																								
Asistenta Tehnica																								

4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico economice propuse

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

❖ Identificarea investiției

În prezent în localitatea Sarata nu există sistem de distribuție a gazelor naturale, încălzirea locuințelor, prepararea hranei și a apei calde de consum realizându-se prin arderea combustibililor solizi, lichizi, a GPL sau utilizând energia electrică.

Investiția presupune realizarea sistem de distribuție gaze naturale pentru alimentarea cu gaze naturale a Localitatii Sarata , jud. BISTRITA -NASAUD.

❖ Definirea obiectivelor

Obiectivele tehnic investiționale ale proiectului constau în realizarea unui sistemul de distribuție a gazelor naturale în localitatea Sarata .

Aceste realizări vor contribui la dezvoltarea localității, generând creșterea competitivității industriale, a atractivității investiționale și rezidențiale în aria de responsabilitate a proiectului.

Prin îndeplinirea obiectivelor propuse, proiectul este necesar și oportun, aducând beneficii substanțiale, de ordin social și economic, în ceea ce privește îmbunătățirea necesarului de energie termică din Localitatea Sarata.

De asemenea, proiectul este necesar și oportun pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin creșterea condițiilor igienico-sanitare.

Prin realizarea proiectului propus, se creează premise pentru încurajarea și dezvoltarea mediului de afaceri local, fapt care va conduce la diminuarea efectelor de depopulare existente.

❖ Specificarea perioadei de referință

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale este proiectată astfel încât să aibă o durată de folosință de 50 ani.

Conform recomandărilor din Procedura privind elaborarea studiului tehnico-economic în vederea realizării obiectelor/conductelor necesare racordării aprobată prin Ordinul ANRE nr. 104/2015, analiza cost-beneficiu s-a realizat pentru o perioadă de 25 ani, inclusiv perioada de investiție de 36 luni.

De altfel, Comisia Europeană recomandă ca pentru sectorul energetic, perioada de referință pentru care sunt considerate previziunile în analiza cost-beneficiu să se efectueze pe un orizont de timp de referință de 25 ani, așa cum reiese și din "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

Perioada de referință pentru prețuri este luna martie 2022.

- Prezentarea scenariului de referință:

Construcția unei soluții de referință și identificarea alternativelor promițătoare reprezintă aspecte care vor influența toate aspectele evaluării care urmează.

Soluția de referință în cazul investiției "Alimentare cu gaze naturale Localitatea componenta Sarata, Municipiul Bistrita, județul BISTRITA NASAUD" o reprezintă varianta zero – varianta fără investiție (a nu face nimic). Această opțiune constituie scenariul inerțial.

Fără finanțare, autoritățile locale nu au capacitatea de a finanța o astfel de investiție.

Nerealizarea sistemului de distribuție a gazelor naturale va conduce la pierderi pentru locuitorii Localității Sarata în cea ce privește încălzirea locuințelor, prepararea hranei și a apei calde de consum, în special în perioada rece a anului și pierderi din amplificarea decalajului dintre sat și oraș care conduc la accentuarea fenomenului de depopulare.

Datele disponibile nu permit cuantificarea efectelor nerealizării proiectului (categoric negative).

Celelalte două opțiuni reprezintă variante cu investiție (a face ceva). Aceste opțiuni constituie scenarii promițătoare.

Scenariile promițătoare sunt:

Scenariul 1 – Realizarea rețelei de distribuție din țeava PEHD 100 SDR 11	Scenariul 2 – Realizarea rețelei de distribuție din conducte de oțel izolate, montate îngropat
Variantă de investiție cu costuri medii	Variantă, cu costuri mari

Opțiunile identificate prin studiul de fezabilitate vor fi supuse analizei în continuare.

4.2 Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilității constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare, considerând Rata Internă de Rentabilitate și Valoarea Netă Actualizată, ca și variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior și calculate în situația scenariului de bază.

Riscurile la care poate fi expusă investiția, pot fi clasificate în următoarele categorii principale:

-riscul tehnic

Acest risc tehnic este eliminat deoarece realizarea acestui material s-a făcut în baza unei bune documentări și pe baza experienței specialiștilor pe care beneficiarul i-a contactat în fazele elaborării unei liste de necesități. Prin studiile efectuate s-au eliminat posibilitățile ca proiectul să nu fie în concordanță cu destinația propusă, să nu fie depreciat moral și să fie exploatat eronat.

-riscul financiar

Acest risc este eliminat, deoarece fiind un proiect de infrastructură socială cele două aspecte: riscul financiar și riscul sechestrului, nu sunt posibile.

-riscul climatic

Deoarece investiția este una în infrastructură și se desfășoară pe o structură liniară de amploare mare este supusă acestui risc. Schimbările climatice nefiind în sfera de influență a beneficiarului, acest risc va fi transferat prin impunerea unei asigurări la execuția lucrărilor.

-incendiile și dezastrelor naturale

Din date statistice existente în cadrul primăriei, rezultă că acest tip de risc este foarte scăzut și este un risc asumat.

-accidentele, riscul politic și social

Aici se are în vedere faptul că situația socio-politică existentă în momentul de față nu supune societatea la un asemenea risc, și implicit nu sunt preconizate mișcări sociale în condițiile unui trai decent pe o perioadă nedeterminată. Acesta este un risc însușit.

-riscul demografic

Datorită măsurilor luate de autoritățile locale privind stoparea migrației din mediul rural (inclusiv realizarea acestui proiect) și împreună cu datele statistice privind factorul demografic din zona, rezultă că această investiție poate fi exploatată fără riscul de a deveni sub capacitatea sistemului proiectat.

-riscul de marketing

În condițiile epocii actuale, când realizarea infrastructurii constituie în primul rând o necesitate, pentru asigurarea unui nivel de trai civilizat, această investiție nu prezintă nici un risc de marketing.

-riscul cerintelor obligatorii

Prin proiectul propus se urmărește realizarea investiției cu respectarea cerințelor obligatorii și alinierea acestora la standardele tehnice în vigoare, și în consecință, acest risc este eliminat.

Proiectul nu prezintă vulnerabilități la factorii de risc identificați.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

Prezenta lucrare nu presupune asigurare cu utilitati.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural;

Proiectul propus aduce beneficii substanțiale de ordin social, în ceea ce privește îmbunătățirea nivelului de trai și a creșterii atractivității comunei pentru potențiali investitori în servicii sau producție de pe teritoriul comunei.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

1. Numărul de locuri crește în faza de execuție:

Se vor crea 14 locuri de muncă suplimentare pe perioada de execuție după cum urmează:

- 2 studii superioare
- 2 studii medii
- 4 muncitori calificați
- 6 muncitori necalificați

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Pe perioada de operare, în primul an după realizarea investiției se vor crea 6 locuri de muncă după cum urmează:

- 1 studii superioare
- 2 studii medii
- 3 calificați

După realizarea investiției, conform legislației în vigoare, lucrarea va fi în administrarea operatorului sistemului de distribuție, care va fi responsabil de buna întreținere și exploatarea investiției.

Pentru aducerea la îndeplinire a acestui obiectiv, după recepția finală a lucrărilor operatorul va decide dacă întreținerea se va face prin implicarea de personal angajat propriu sau prin externalizarea serviciilor de întreținere.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Potrivit Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului , realizarea unor lucrări ca cea de față se încadrează efectuării evaluării impactului asupra mediului, conform Anexa 2- alin 10-Proiecte de infrastructură, lit. i) instalații de conducte pentru gaz ..., altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1.

Cu toate acestea se apreciază că lucrările propuse nu au un impact negativ asupra mediului înconjurător, ci din contra conduc la îmbunătățirea condițiilor de mediu, arderea gazelor naturale fiind mai puțin poluantă decât arderea combustibililor solizi sau lichizi.

În ceea ce privește impactul pe care îl vor avea activitățile de construire a rețelei de distribuție asupra mediului și populației, s-au evaluat sursele de poluare ale apei, aerului, florei și faunei, poluarea fonică, vibrațiile și managementul deșeurilor. S-au analizat și cuantificat impactul produs asupra factorilor de mediu, cum ar fi apa, aerul etc. Și asupra așezămintelor omenești sau asupra altor obiective. Măsurile ce vor fi propuse în cadrul proiectului tehnic vor fi menite să diminueze sau să elimine impactul negativ produs izolat asupra mediului și să încadreze efectele adverse în limitele admisibile.

Pe perioada execuției obiectivului de investiții se vor respecta prevederile actelor normative cuprindând la organizarea de șantier, depozitarea combustibililor, a materialelor de construcții în locuri special amenajate.

La execuția lucrărilor se vor folosi numai utilaje și mijloace de transport ce corespund din punct de vedere tehnic, pentru evitarea poluării mediului cu noxe din combustie sau materiale de construcție în vrac.

Executantul are obligația de a respecta cu strictețe reglementările în vigoare cu privire la protecția mediului, sănătate și securitate în muncă și în P.S.I.

La finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren ce se vor ocupa temporar, se vor reda folosinței anterioare, la starea inițială.

În zonele pe care se va desfășura investiția nu au fost identificate situri protejate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează după caz

Prin realizarea proiectului propus, se creează premise pentru încurajarea și dezvoltarea mediului de afaceri local, fapt care va conduce la diminuarea efectelor de depopulare deja existente.

Analizând impactul proiectului asupra elementelor de natură socială, asupra factorilor de mediu precum și a contextului natural și antropic în care acesta se integrează, putem aprecia proiectul propus ca fiind necesar și oportun.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții;

S-a anexat prezentului studiu de fezabilitate.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

S-a anexat prezentului studiu de fezabilitate.

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

S-a anexat prezentului studiu de fezabilitate.

4.8 Analiza de senzitivitate

S-a anexat prezentului studiu de fezabilitate.

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

S-a anexat prezentului studiu de fezabilitate.

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

SCENARIUL 1 – Realizarea rețelei de distribuție din țevă PEHD 100, SDR 11.

SCENARIUL 2 – Realizarea rețelei de distribuție din conducte de oțel izolate, montate îngropat

Caracteristici variantă tehnică propusă	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
	Conducta de PE100 SDR 11	Conducta de oțel
Durata estimată de viață	50 ani	30 ani
Durata estimată de finalizare	4 ani	4 ani
Rezistența mecanică	Scăzută	Mare
Rezistența la coroziune	Mare	Scăzută
Particularitățile în montaj	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta este mult mai ușoară în greutate, ceea ce face mai facilă pozarea ei în șanț - Pentru diametre de până la DN110, inclusiv, conducta se poate livra în colac de 60-100 m, ceea ce reduce numărul sudurilor, implicit numărul defectelor 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesită izolarea conductei înainte de montare(se poate executa în stații) - Materialul tubular este greu și necesită echipamente de ridicat - Conducta este livrată în bare de 12m, astfel numărul de suduri și posibile defecte este mai ridicat
Costurile realizării investiției	10,999,070.79	11,368,046.08
Forța de muncă necesară	3 persoane	5 persoane
Particularități în exploatare	Conform Anexa nr. 19 din NTPEE 2018	
Racordarea la rețea	Racordurile se execută simplu utilizând șa de bransament, care implică sudura	Racordul la conductele din oțel se execută prin sudarea teului de racordare

	cu electrofuziune. Teul este încorporat cu robinet de perforare, astfel nu necesită alte materiale pentru acțiunea de perforare	Racordul trebuie izolat la fața locului, astfel posibilitatea de corodare este ridicată
--	---	--

Anexa nr.19 din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr.89/2018: Periodicitatea efectuării verificărilor tehnice a conductelor de distribuție a gazelor natural

Tipul conductei	Conducte din oțel					Conducte din PE	
	Subterane				Supraterane		
Nr de defecte constatate/km/an precedent:"x"	X<0.025	0.025<x<0.25	0.25<x<1	x>1	Indiferent de vechimea conductei	Cu vechime < de 2 ani	Cu vechime > de 2 ani
Interval de timp	1 verificare pe an	1 verificare la 6 luni	1 verificare la 3 luni	1 verificare pe lună	1 verificare pe an	1 verificare la 6 luni	1 verificare pe an

5.2 Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optime recomandate

Scenariul recomandat îl reprezintă realizarea obiectivelor sistemului de distribuție cu material tubular din polietilenă de înaltă densitate, PE 100 SDR 11, conform planurilor de situație anexate prezentului studiu.

Selectarea acestui scenariu s-a făcut comparând atât aspectele pozitive cât și cele negative ale celor 2 scenarii propuse.

Scenariul 1, prezintă avantaje la majoritatea categoriilor la care s-a făcut comparație pe când scenariul 2 a prezentat dezavantaje la majoritatea categoriilor.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) obținerea și amenajarea terenului

Terenul pe care urmează să fie realizată investiția se află în intravilanul și extravilanul Localității Sarata și face parte din domeniul public al Localității Sarata.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului:

Investiția nu necesită racordarea la utilități (energie, apă, telecomunicații, etc) decât în faza de execuție a lucrărilor pentru organizarea de șantier. Organizarea de șantier cade în sarcina directă a Antreprenorului care va elabora proiect de organizare în șantier, pentru care va solicita autorizație de construire, în care vor fi incluse toate cheltuielile aferente racordării de utilități necesare organizării, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele documentației de avizare.

Singurul obiect al investiției care pentru funcționare necesită asigurarea cu energie electrică pentru alimentarea sistemului SCADA și a unei lămpi stradale pentru iluminatul pe timp de noapte, este postul de măsurare-predare PM. Alimentarea cu energie electrică poate fi asigurată prin montarea unui panou fotovoltaic ce va alimenta atât dispozitivul de teletransmisie a valorilor măsurate de contor cât și lampa pentru iluminatul stradal sau prin conectarea la rețeaua existentă.

c) 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;

Rețeaua de distribuție gaze naturale se va executa în domeniul public, în lungul drumurilor și va avea o lungime totală de 11,406 km și va fi executată din conducta de polietilenă PE 100, SDR11, având următoarele diametre:

Localitate	DN160	DN 110	DN 90	Dn 63
Sarata	5,160	749	3572	1736
Total	5,160	749	3572	1736

PREScripTII DE EXECuTIE A SISTEMELOR DE DISTRIBuTIE

Execuția lucrărilor din domeniul gazelor naturale se poate realiza doar de către un operator autorizat ANRE.

Execuția sistemului de distribuție se va face cu respectarea prevederilor din "Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate din Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018, precum și cu respectarea legilor și altor normative în vigoare.

Toate materialele, armaturile, confecțiile și accesoriile utilizate la execuție, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate care se vor păstra (arhiva) pentru a fi incluse în CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI.

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare. Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrării.

Orice înlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general și al operatorului conductei.

În timpul execuției se iau măsuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor și construcțiilor subterane sau supratereane aparținând altor deținători. La execuția lucrărilor, înainte de montare, se verifică calitatea echipamentelor, instalațiilor și produselor.

La execuția lucrărilor se va ține cont de zona de protecție a conductei de distribuție, care se întinde la suprafața solului, de ambele părți ale conductei, se măsoară în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductei și este de 0.5 m, precum și de distanțele de securitate între conducta nou proiectată și diferite construcții sau instalații, conform tabelului nr. 1 din "Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018.

Nr.Grt	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		
		Presiune Joasă	Presiune Redusă	Presiune medie	Presiune Joasă	Presiune redusă	Presiune medie
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi consumate	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0
2	Clădiri fără subsoluri	0.5	0.5	1.0	1.5	1.5	2.0
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune, etc.	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0
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	Copaci	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5
8	Stâlpi	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	Linii de cale ferată exclusiv cele din stații, triaje sau incinte industriale						
	În rambleu, de la piciorul taluzului*)	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0
	În debleu, la nivelul terenului, din axul liniei de cale ferată **)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

NOTĂ:

*) de la piciorul taluzului

**) din axul de cale ferată

Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

Distanțele pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1-6 când nu este posibilă respectarea lor, condiția fiind ca pe porțiunea în cauză să se prevadă tuburi de protecție și răsuflători pentru eventualele scăpări de gaze, montate la capetele tuburilor

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

Conductele de distribuție a gazelor naturale/racordurile din oțel montate în zona de influență a căilor ferate electrificate sau a liniilor electrice aeriene (LEA) de medie sau înaltă tensiune se protejează împotriva tensiunilor induse, conform reglementărilor tehnice de specialitate.

Distanța între conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, triaje și incinte industriale se stabilește cu acordul deținătorilor acestora.

Traseele conductelor nou proiectate sunt, pe cât posibil, rectilinii. La stabilirea traseelor se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță.

Conductele rețelelor de distribuție se montează subteran. În cazul în care nu există condiții de montare subterană, conductele rețelelor de distribuție din polietilenă se intercalează cu tronsoane de conductă din oțel, montate suprateran, iar cele din oțel se pot monta suprateran.

Conductele Supraterane ale rețelelor de distribuție se pot monta, în funcție de condițiile locale pe pereții exteriori ai clădirilor din cărămidă sau beton, pe garduri stabile din cărămidă sau beton, pe stâlpii metalici sau din beton și estacade, până la înălțimi de 6 m de la suprafața solului.

Conductele supraterane se protejează împotriva descărcărilor electrice conform reglementărilor specifice.

SE INTERZICE:

- Montarea subterană a două conducte de distribuție a gazelor naturale pe trasee paralele la o distanță, măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductelor, mai mică de 0,5m; se recomandă ca distanța dintre conducte să fie mai mare decât $1,5 \times (D1 + D2)$, unde D1 și D2 reprezintă diametrele celor două conducte;
- Montarea sistemului de distribuție din polietilenă în soluri saturate cu produse petroliere sau solvenți agresivi pentru acestea;
- Vehicularea prin sistemul de distribuție din polietilenă a gazelor naturale care conțin faza lichidă rezultată din condensarea hidrocarburilor grele.
- Montarea sistemului de distribuție în terenuri susceptibile la tasări, alunecări, erodări etc;

- Montarea sistemului de distribuție sub clădiri de orice categorie;
- Montarea sistemului de distribuție în tunele și galerii subterane;
- Montarea sistemului de distribuție în canale de orice categorie având comunicație directă cu clădiri, fără existența măsurilor de etanșare;
- Montarea sistemului de distribuție la nivel inferior fundației clădirilor învecinate, situate la distanțe de până la 2 m;
- Trecerea conductelor de distribuție prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități.
- Montarea racordurilor înzidate în lementele de construcție

Sistemul de distribuție subteran se montează pe trasee mai puțin aglomerate cu instalații subterane, ținând seama de următoarea ordine de preferință:

- Zone verzi;
- Trotuare
- Alei pietonale
- Carosabil

Se evită terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane, cele cu acțiuni puternic corozive și cele cu pericol de alunecare.

Pentru identificarea și marcarea conductelor de distribuție a gazelor naturale montate subteran, pe traseele fără construcții și pe câmp, se vor monta borne inscripționate, din țeavă sau beton, la 150 m între ele. Pe plăcuțe se specifică regimul de presiune a gazelor naturale, materialul tubular al conductei, distanța măsurată pe orizontală între axul conductei și plăcuță(L) și adâncimea de pozare a conductei (h).

Țevi

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizează numai echipamente, instalații, aparate, produse și procedee care îndeplinesc prevederile HG nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții.

Utilizarea echipamentelor, instalațiilor, aparatelor, produselor și procedeele în executarea sistemului de distribuție se realizează conform prevederilor art.158 alin. (1) din Legea nr. 123/2012, cu coompletările și modificările ulterioare.

Țevile care se folosesc la executarea oricăror lucrări trebuie să corespundă tipului, calității și caracteristicilor dimensionale prevăzute în documentațiile tehnice de execuție a lucrărilor. Grosimea peretelui țevii se calculează în funcție de solicitările la care este supusă conducta și gradul de agresivitate al solului.

În sistemul de distribuție se vor folosi țevi din polietilenă PE100 SDR11 și izolat tronsoane din țevi de oțel, cele din polietilenă având culoarea neagră cu dungi longitudinale galbene sau fiind complet galbene.

Țevile din oțel utilizate la executarea conductelor se înscriu într-o gamă extrem de largă, în funcție de calitatea oțelului, tipul și dimensiunile țevii. În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea țevelor.

Tuburi de protecție, răsuflători

Tuburile de protecție montate pe conducte trebuie să depășească, în ambele părți, limitele instalației sau construcției traversate, cu cel puțin 0.5m.

Tuburile de protecție se prevăd la partea superioară a capetelor tubului cu orificii și cu răsuflători, iar capetele tubului se etanșează pe conductă.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate: $d_{\text{tub}} = d_{\text{cond}} + 100\text{mm}$;

Înainte de montarea tubului de protecție, pe conductă se vor dispune elemente distanțiere pentru evitarea contactului dintre tub și conductă.

Tuburile de protecție se confecționează din oțel, polietilenă, beton sau alte materiale cu caracteristici similare.

Protecția conductelor din sistemul de distribuție ce subtraversează linii de cale ferată se face numai cu tuburi de protecție din oțel.

Se interzice montarea conductelor în tuburi de protecție de oțel lângă sau la intersecția cu cabluri electrice.

Se interzice montarea conductelor în tuburi de protecție din polietilenă lângă sau la intersecția cu canale termice; în carosabil, la preluarea sarcinilor mecanice.

Pentru conductele din polietilenă, răsuflătorile se montează la capetele tuburilor de protecție. Distanța între generatoarea superioară a conductei pe care se montează răsuflătoarea și fața inferioară a calotei răsuflătorii este de 150 mm.

Confecționarea răsuflătorilor se face din țevă de oțel cu diametrul de DN 50mm sau din alte materiale cu rezistență mecanică similară sau superioară.

Pentru evitarea degradării conductelor din polietilenă de către dispozitivul de curățire a răsuflătorilor, răsuflătorile la care se montează capac au calota prevăzută cu opritor.

În dreptul răsuflătorilor peste conducta din polietilenă care a fost acoperită cu un strat de nisip, se adaugă un strat de piatră de 15 cm, peste care se alează calota răsuflătorii.

În zonele construite, cu densitate mare de construcții subterane, pe conductele de distribuție a gazelor naturale, pe racorduri și/sau pe instalațiile de utilizare exterioară subterană de gaze naturale, executate din oțel, se montează răsuflători astfel :

- Deasupra fiecărei suduri, dar nu la distanțe mai mici de 1m, cu excepția sudurilor conductelor de distribuție a gazelor naturale din interiorul tubului de protecție; în cazul unor suduri la distanțe mai mici de 1m se realizează drenaj continuu între suduri;
- La capetele tuburilor de protecție;
- La ieșirea din pământ a conductelor de distribuție gaze naturale sau a racordurilor;
- La ramificațiile conductelor de distribuție gaze naturale și la schimbări de direcție.

În cazul conductelor de distribuție gaze naturale din oțel montate pe trasee fără construcții, pe câmp, precum și în zone cu agresivitate redusă și fără instalații subterane, se prevăd răsuflători cu înălțimea de 0.6m deasupra solului, la schimbări de direcție și la suduri de poziție, dar nu la distanțe mai mici de 50 m.

Distanța între generatoarea superioară a conductei pe care se montează răsuflătoarea și fața inferioară a calotei răsuflătorii este de 150 mm.

Confecționarea răsuflătorilor se face din țevă din oțel cu diametrul de DN 50 mm sau din alte materiale cu rezistență mecanică similară sau superioară.

Pentru evitarea degradării conductelor din oțel de către dispozitivul de curățire a răsuflătorilor, răsuflătorile la care se montează capac au calota prevăzută cu opritor.

În dreptul răsuflătorilor pentru conducta din oțel, conducta se înconjoară pe o lungime de 50 cm cu un strat de nisip gros de 5-10 cm, peste care se adaugă un strat de piatră de râu cu granulația 4-8mm, în grosime de 15 cm peste care se așează calota răsuflătorii.

Fitinguri

Din punct de vedere al funcției pe care o îndeplinesc, la realizarea conductelor se utilizează diferite tipuri de fittinguri: flanșe, mufe, coturi, curbe, ramificații, capace, nipluri, racorduri olandeze, reducții etc.

La realizarea sistemului de distribuție pentru conducta de polietilenă se vor folosi coturi de PE100 SDR11 îmbinate de țevă prin electrofuziune sau prin procedeul cap-caap, fittinguri de tranziție PE-metal, mufe de legătură prin electrofuziune.

Conductele și fittingurile din polietilenă nu se deformează la cald în vederea montării. Curbarea țevelor din polietilenă se realizează fără aport de căldură.

Dacă este cazul, pentru conducta de oțel se vor folosi coturi slăbite din oțel, reducții sudabile din oțel.

Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Executantul asigură manipularea, transportul, depozitarea și conservarea produselor astfel încât să nu se producă deteriorări ale acestora, în conformitate cu instrucțiunile impuse de producător.

Conductele și fittingurile din polietilenă se depozitează în magazine închise, uscate, bine aerisite sau în locuri acoperite și ferite de acțiunea directă a radiațiilor solare și a intemperiilor, la cel puțin 2 m distanță de orice sursă de căldură.

Intersecții ale traseelor rețelelor de distribuție gaze naturale cu traseele altor instalații și construcții

Intersecția traseelor conductelor de distribuție gaze naturale cu traseele altor instalații și construcții subterane și supratere se face cu avizul unităților deținătoare.

Intersecțiile se realizează astfel:

- Perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate;
- La cel puțin 200mm deasupra celorlalte instalații.

În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi, dar nu mai mic de 60°, caz în care se impune traversarea în tub de protecție.

Alte instalații care se realizează ulterior conductelor de distribuție gaze naturale și care intersectează traseul acestora, se montează cel puțin la distanța minimă admisă conform tabelului nr. 1 din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018, cu avizul Operatorului Sistemului de Distribuție.

Trecerea conductelor de distribuție a gazelor naturale sau a racordurilor prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități este interzisă.

Este permisă amplasarea conductelor de distribuție a gazelor naturale în canale subterane proiectate special pentru amplasarea mai multor rețele de utilități, având în vedere prevederile art.28 alin.(9) din Regulamentul general de urbanism, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.525/1996, republicată cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea prevederilor art. 67 alin. (1) lit. d), cu condiția montării în aceste canale subterane a detectoarelor automate de gaze naturale de fum și temperatura care să comande întreruperea alimentării cu gaze naturale, înainte de intrarea conductei în canal.

Subtraversarea liniilor de cale ferată și de tramvai se face numai în tub de protecție din oțel, la adâncimea de minimum 1.5m de la talpa caii de rulare la generatoarea superioară a tubului de protecție a conductei de distribuție a gazelor naturale sau a racordului.

Traversarea căilor ferate, autostrăzilor, drumurilor naționale și cursurilor de apă se face subteran sau supraterean, în funcție de condițiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective. În aceste cazuri se prevăd robinete de secționare care să permită scoaterea din funcțiune a conductei de distribuție a gazelor naturale, în ambele părți ale traversării, pentru conductele de distribuție înelare de gaze naturale, sau înainte de traversare, pentru conductele de distribuție ramificate de gaze naturale.

Traversările supratereane ale căilor de circulație de pe teritoriul unităților industriale se fac la înălțimi stabile în funcție de gabaritul vehiculelor utilizate, dar nu mai mici de 5m de la generatoarea inferioară sau dispozitivul de susținere a conductei până la nivelul carosabilului.

Execuția șanțurilor pentru conducte subterane

Conductele de distribuție a gazelor naturale se montează la adâncimea minimă de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, după caz. La capătul bransamentului, adâncimea minimă de montaj este de 0,5m.

Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește în funcție de diametrul conductei Dn:

- Dn<100mm, ls = 0.4 m;
- Dn > 100mm, ls = 0.4m + Dn.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor se realizează cu următoarele dimensiuni:

- Lățimea = lățimea șanțului + 0.6m
- Lungimea = 1,2m;
- Adâncimea = 0.6m sub partea inferioară a conductei.

Consolidarea pereților șanțurilor se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare

Săparea șanțurilor se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor. Fundul șanțului se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar pereții se execută fără asperități.

Fundul șanțului se acoperă cu un strat de 10..15 cm de nisip de granulație 0.3...0.8 mm.

Pozarea conductelor din polietilenă se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate.

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

După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilenă se efectuează în straturi subțiri cu grosimea de maxim 20 cm, cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat. Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisă numai după realizarea stratului minim de protecție a conductei, care se stabilește în funcție de adâncimea de acționare a utilajului la gradul de compactare maximă.

Acoperirea conductei (primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, pe zone de 20...30 cm.

Montarea conductelor

Montarea conductelor se face astfel încât să nu se producă tensionarea mecanică a acestora.

În vederea montării, țevile se curăță la interior și exterior, iar capetele țevelor se protejează cu capace împotriva pătrunderii de corpuri străine. Pe toată durata montajului, executantul lucrării are obligația respectării acestor condiții.

Conductele subterane se montează la adâncimea minimă de montaj de 0.9 m de la generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, după caz.

Conductele din polietilenă sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora. Firul trasor este un conductor de cupru monofilar, cu secțiunea minimă de 1,5 mmp, cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpingere minimă de 5kV. Firul trasor se fixează de-a

lungul generatoarei superioare a conductei din polietilenă, la distanțe de maxim 4m, cu bandă adezivă. La montarea firului trasor se au în vedere normele specifice executării subterane a rețelelor electrice. În zonele fără construcții se vor monta la distanțe de 300m cutii de acces la firul trasor. Capătul firului trasor montat pe reiser se fixează cu banda adezivă de capătul bransamentului, după ieșirea din pământ.

La conductele din oțel montate suprateran, susținerea se realizează, de regulă, cu suportul tipului pentru instalații.

Deasupra conductelor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35 cm de generatoarea superioară a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galben cu o lățime minimă de 15 cm și inscripționată <<Gaze naturale – pericol de explozie>>.

Executarea îmbinărilor

Îmbinarea conductelor din polietilenă se realizează prin sudura – electrofuziune sau cap cap. Îmbinarea țevilor și fittingurilor din polietilenă se realizează cu aparate de sudură care sunt agrementate tehnic de către organisme abilitate. Aparatele de sudură sunt supuse reviziilor tehnice în conformitate cu cărțile tehnice aferente. Reviziile tehnice ale aparatelor de sudură se fac de către unitățile de service ale furnizorului de aparate și la intervale de timp precizate de producător.

Îmbinările între conducte din polietilenă și conductele din oțel se realizează cu fittinguri de tranziție polietilenală (PE)- metal.

Controlul calității sudurilor pentru conducte din PE se face vizual.

Nu se admit nici un fel de intervenții pentru corectarea oricăror tipuri de îmbinări.

Protecția elementelor și echipamentelor din oțel împotriva coroziunii

Toate echipamentele și conductele metalice se protejează împotriva coroziunii în funcție de modul de montare subteran sau suprateran.

Protecția echipamentelor și a conductelor supraterane se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea verificărilor la presiune.

FISA TEHNICĂ DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

DENUMIRE ACT NORMATIV	
LEGE nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă	646/26.07.2006
H.G. nr 1425/2006 privind aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor legii și sănătății în muncă nr 319/2006 actualizată prin HG nr 955/2010	882/30.10.2006 661/27.09.2010
H.G nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată prin HG nr.601/2007	252/21.03.2006 470/12.07.2007
H.G nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, cu modificările și completările ulterioare	332/17.05.2007
H.G. nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată prin HG nr.601/2007	380/3.05.2006 470/12.07.2007
H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă	722/23.08.2006
H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare	713/21.08.2006
H.G. nr 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive	737/29.08.2006
H.G. nr 1091/2007 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă	739/30.08.2006
H.G. nr.1092/2007 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă	815/3.10.2006
H.G. nr.1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest	64/24.01.2006
H.G. nr.1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații	81/30.01.2006

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respectă prevederile legale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății, securitatea societală și reducerea riscului terorismului

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.

Conducătorii locurilor de muncă sau, după caz, delegații împuterniciți ai acestora, au obligația să asigure, în principal:

- a) Instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite prin legislația în vigoare, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- b) Dotarea cu echipament individual de protecție și de lucru corespunzător sarcinilor;
- c) Acordarea alimentației de protecție și a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea îmbolnăvirilor profesionale;
- d) Verificarea stării utilajelor, agregatelor, aparatelor și sculelor cu care se lucrează și înlăturarea sau repararea celor care prezintă defecțiuni
- e) Măsurile organizatorice de protecție, securitate și sănătate în muncă, specifice lucrărilor de gaze naturale, printre care: formarea și componenta echipelor de lucru, anunțarea consumatorilor afectați de lucrările în sistemele de alimentare cu gaze naturale, închiderea și deschiderea alimentării cu gaze naturale, lucrări asupra conductelor aflate sub presiune, manipularea buteliilor sub presiune, etc.
- f) Formarea și componenta echipelor de lucru;
- g) Anunțarea consumatorilor înainte de închiderea/deschiderea gazelor;

Personalul de exploatare a sistemului de distribuție are următoarele obligații:

- a) Să participe la toate instructajele în conformitate cu legislația în vigoare
- b) Să poarte echipamentul de lucru și de protecție la locul de muncă și să-l întrețină în stare de curățenie
- c) Să nu utilizeze scule, aparate și echipamente defecte
- d) Să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință în cadrul instruirilor, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea accidentelor

Principalele măsuri obligatorii la executarea / intervenția pentru remedierea defectelor / reparații curente și/sau capitale în sistemul de distribuție a gazelor naturale sunt:

- a) Transportul țevelor spre șantieri numai cu mijloace de transport apte pentru această operațiune
- b) Încărcarea și descărcarea țevelor se face cu macaraua ori pe planuri înclinate sau manual prin purtare directă, astfel încât să se evite pericolul de lovire, rănire sau electrocutare a persoanelor care efectuează operațiile respective;
- c) Nu este permisă staționarea lucrătorilor sub conducte, în fața planurilor înclinate pe care se descarcă conducte;

Manevrele necesare exploatării în condiții de siguranță a sistemului de distribuție de gaze naturale se efectuează numai de personalul instruit în acest scop.

În timpul lucrului, lucrătorii utilizează echipament de protecție adecvat pentru a evita contactul cu substanțele utilizate pentru curățarea conductelor și fittingurilor.

La desfășurarea activității în unități ale operatorilor economici cu norme specifice de securitate și sănătate în muncă se respectă și prevederile din normele respective.

FISA TEHNICĂ PRIVIND SITUAȚIILE DE URGENȚĂ

În ceea ce privește situațiile de urgență, trebuie respectate prevederile următoarelor acte normative:

1.1 Situații de urgență

HOTĂRÂRE nr. 1491 din 9 septembrie 2004 pentru aprobarea Regulamentului – cadru privind structura organizatorică, atribuțiile, funcționarea și dotarea comitetelor și centrelor operative pentru situații de urgență;

HOTĂRÂRE nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, funcționarea și atribuțiile serviciilor de urgență profesionale, cu modificările și completările ulterioare;

ORDONATA DE URGENȚA nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență; aprobată de legea 15/2005, cu modificările și completările ulterioare;

ORDIN nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

ORDIN nr. 360 din 14 septembrie 2004 pentru aprobarea Criteriilor de performanță privind structura organizatorică și dotarea serviciilor profesionale pentru situații de urgență;

ORDIN nr. 1134 din 13 ianuarie 2006 pentru aprobarea Regulamentului privind planificarea, pregătirea, organizarea, desfășurarea și conducerea acțiunilor de intervenție ale serviciilor de urgență profesionale;

ORDIN nr. 1160/2006 pentru aprobarea Regulamentului privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului la cutremure și/sau alunecări de teren;

ORDIN nr. 132 din 29 ianuarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiză și acoperire a riscurilor și a Structurii cadru a Planului de analiză și acoperire a riscurilor;

ORDIN nr. 160 din 23 februarie 2007 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, desfășurare și finalizare a activității de prevenire a situațiilor de urgență prestate de serviciile voluntare și private pentru situații de urgență.

1.2. Prevenirea și stingerea incendiilor

LEGEA nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

HOTĂRÂREA nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;

ORDIN nr. M.A.I. nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

ORDIN nr. 210/2007 pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;

ORDIN nr. 106 din 9 ianuarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de stabilire a consiliilor locale și operatorilor economici care au obligația de a angaja cel puțin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;

Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere - indicativ P 118/2-2013.

Ordinul 166/2010 - pentru aprobarea dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalații aferente.

FISA TEHNICĂ DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Legislația privind apărarea împotriva incendiilor este prezentată în tabelul următor:

DENUMIRE ACT NORMATIV	M.O.
LEGE nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor	633/21.07.2006
Ordin 163/2007 Norme generale de apărare împotriva incendiilor	216/29.03.2007
LEGE nr. 481/2004 Republicata privind protecție civilă	554/22.07.2008
O.U.G. Nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență aprobată de Legea nr. 15/2005, cu modificările și completările ulterioare	
H.G. Nr. 547/2005 pentru aprobarea Strategiei naționale de protecție civilă	600/12.07.2005
Ordin nr. 108/2001 pentru aprobarea dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generte de încărcări electristatice - D.G.P.S.I.-004	597/24.09.2001
Ordin nr. 712/2005 pentru aprobarea dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență	599/12.07.2005

În toate etapele de proiectare, executare și execuție a sistemului de distribuție a gazelor naturale se respectă prevederile din legislația în vigoare privind: apărarea împotriva incendiilor; instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență; echiparea și dotarea construcțiilor și echipamentelor din sistemul de distribuție a gazelor 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.

Conducătorii locurilor de muncă au obligația să asigure în principal:

a) instruire personalului la etapele stabilite prin legislație, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;

b) verificarea stării utilajelor, aparatelor, echipamentelor și sculelor cu care se lucrează și înlăturarea sau repararea celor care prezintă pericol de incendiu;

c) măsurile organizatorice de apărare împotriva incendiilor specifice sistemelor/instalațiilor de gaze naturale, referitoare la formarea și competența echipelor de lucru;

d) asigurarea îndeplinirii la termen a măsurilor de apărare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii;

e) formarea și componența echipelor de lucru;

f) dotarea cu echipament individual de protecție și de lucru;

g) anunțarea consumatorilor înainte de închiderea/deschiderea gazelor;

Personalul de execuție are următoarele obligații:

a) să participe la toate instructajele;

b) să nu utilizeze scule și echipamente defecte;

c) să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință la instruire, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Personalul de exploatare are următoarele obligații:

- a) să participe la toate instructajele în conformitate cu legislația în vigoare;
- b) să nu utilizeze utilaje, aparate, echipamente și scule defecte sau neadecvate mediului de lucru;
- c) să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință la instruire, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea incendiilor;
- d) să asigure îndeplinirea măsurilor de apărare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii.

Mijloacele de stingere a incendiilor se amplasează la loc vizibil, ușor accesibil și se verifică la termenele prevăzute în instrucțiunile date de furnizor.

Executarea lucrărilor cu foc deschis, în spații c pericol de incendiu, este admisă numai luarea măsurilor necesare de apărare împotriva incendiilor și numai după obținerea permisului de lucru cu foc. Lucrările prevăzute se execută numai de către echipe instruite în acest scop și dotate cu echipament de lucru, protecție și intervenție adecvat.

În vederea primei intervenții în caz de incendiu se prevede organizarea de echipe cu atribuții concrete; măsuri și posibilități de alterare la numărul unic de urgență 112 și, după caz, a serviciilor voluntare și private pentru situații de urgență.

În cazul producerii unui incendiu în sistemele/instalațiile de gaze naturale, personalul prezent închide în primul rând robinetul de incendiu și apoi procedează la stingerea incendiului, concomitent cu anunțarea serviciilor pentru situații de urgență.

În cazul în care nu este posibilă oprirea alimentării cu gaze naturale, și pentru a preveni crearea de acumulări de gaze naturale urmate de explozii, până la sosirea serviciilor pentru situații de urgență, se procedează numai la răcirea zonelor învecinate fără stingerea flăcării de gaz.

Se interzice racordarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși la canalele de fum aferente focarelor alimentate cu alt tip de combustibil (lemn, păcură, cărbune etc.), cu excepția aparatelor consumatoare de combustibili gazoși care au fost construite pentru alimentare mixtă (gaze naturale - combustibil lichid/solid).

Înainte de aprinderea focului, în aparate consumatoare de combustibili gazoși neautomatizate, utilizatorul respectă și asigură următoarele:

- a) ventilarea încăperilor în care funcționează aparate consumatoare de combustibili gazoși cu flacără liberă;
- b) controlul tirajelor coșurilor la care sunt racordate aparatele consumatoare de combustibili gazoși;
- c) controlul robinetului de manevră al aparatului consumator de combustibili gazoși, depistarea și înlăturarea eventualelor scăpări de gaze;
- d) accesul liber al aerului de ardere în focar;
- e) ventilarea focarului.

La aprinderea focului se respectă principiul "gaz pe flacără". Aprinderea focului se face cu aprinzătorul special, fiind interzisă folosirea chibriturilor, precum și a hârtei, deșeurilor sau a altor materiale, care pot obtura orificiile arzătoarelor.

La aprinderea focului, gazele sunt deschise de la robinetul de siguranță și apoi de la robinetul de manevră al aparatului consumator de combustibili gazoși.

Stingerea focului se face prin închiderea robinetului de siguranță, iar după stingerea flăcării se închide și robinetul de manevră, amplasat înaintea aparatului consumator de combustibili gazoși.

În cazul sesizării într-un spațiu închis a mirosului caracteristic substanțelor odorizante din gazele naturale, personalul prezent va proceda imediat la:

- a) ventilarea rapidă a spațiului respectiv, prin deschiderea ferestrelor care conduc direct spre exteriorul clădirii (nu spre holuri, case ale scărilor, curți de lumină etc.);
- b) întreruperea alimentării cu gaze naturale prin închiderea robinetului de incendiu;
- c) interzicerea fumatului și folosirii unor surse de generare a scânteilor;
- d) decuplarea instalației electrice;
- e) anunțarea celorlalți consumatori racordați la sistemul de distribuție.

FIȘA TEHNICĂ PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se vor respecta prevederile legale specifice protecției mediului:

Ordin 860/26 septembrie 2001 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și emiterea acordului de mediu;

Ordin 1037/2005 privind modificarea ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și emiterea acordului de mediu;

OUG 195/2005 privind protecția mediului;

Ordin 2/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizul de amplasament;

HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;

OUG 243/2000 privind protecția atmosferei;

OUG 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclanile;

OUG 61/2006 pentru modif. OUG nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor;

OUG 78/2000 privind evidența gestiunii deșeurilor;

HG 856/2000 privind evidența gestiunii deșeurilor;

HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;

HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;

HG 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;

HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte și private asupra mediului;

În evaluarea impactului asupra mediului se vor lua în considerare cel puțin lucrările din perioada execuției conductei; amplasarea și termenul de funcționare a conductei; eventualele pierderi de gaze naturale;

La realizarea sistemului de distribuție a gazelor naturale, se va acorda o atenție sporită în ceea ce privește impactul lucrărilor asupra mediului. Astfel, molozul rezultat din realizarea sistemului de distribuție a gazelor naturale se va colecta și depozita în spații special amenajate. De asemenea, lavetele sau echipamentul uzat se va depozita în spații special amenajate.

d) probe tehnologice și teste

Verificări și probe de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor

Verificările de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectuează de către executant pe parcursul realizării lucrărilor.

Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectuează de către executant la terminarea lucrărilor în vederea recepției tehnice.

Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la presiune se efectuează cu aer comprimat. Valorile presiunilor la care se vor executa probele sunt prezentate în tabelul numărul 8 din Ordinul nr. 89/2018 emis de președintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Categoria instalațiilor și treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea și proba de rezistență, în Pa și în bar	Presiunea pentru verificarea și proba de etanșare, în Pa și în bar
Rețele de distribuție și instalații de utilizare subterane:		
1.1. Presiune medie	9 * 10 ⁵ (9)	6 * 10 ⁵ (6)
1.2. Presiune redusă	4 * 10 ⁵ (4)	2 * 10 ⁵ (2)
1.3. Presiune joasă	2 * 10 ⁵ (2)	1 * 10 ⁵ (1)

Efectuarea verificărilor și probelor de rezistență și etanșeitate la presiune a sistemului de distribuție din polietilenă se efectuează după răcirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 oră, iar pentru proba de etanșeitate la presiune este de 24 de ore.

La efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate, aparatele de bază pentru măsurarea presiunii și temperaturii sint de tipul cu înregistrare continuă. Clasa de exactitate a aparatelor de măsură trebuie să fie de minimum 1,5. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatura pe diagrama sau pe protocolul tipărit dat de echipamentul electronic, constituie dovada probelor de rezistență și de etanșeitate.

Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la presiune se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant. Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei, conform valorilor date din tabelul 9 din Ordinul nr. 89/2018 emis de președintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică. Este interzisă remedierea defectelor la conducte și brânșamente în timpul efectuării probelor.

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

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori aximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

1. valoarea totală a obiectivului de investiții este:

Valoarea totală (INV) fără TVA	9,256,841.51 lei
Din care construcții-montaj (C+M)	7,928,519.00 lei
Valoarea totală (INV) inclusiv TVA	10,999,070.79 lei
Din care construcții-montaj (C+M)	9,434,937.61 lei

2. durata estimată de realizare a investiției este de 36 luni, din care primele 12 luni sunt alocate întocmirii documentațiilor necesare demarării lucrărilor de execuție a rețelei de distribuție gaze naturale și 24 de luni durată efectivă pentru realizarea lucrărilor.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Indicatori minimali	
Lungimea totală a rețelei de distribuție	11.215 km

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori financiari:	
RIR =	-2.207%,
VAN =	2096,594 mii lei,
perioada de referință =	30 ani,
raportul cost/beneficiu =	0.717

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 a propunerilor tehnice

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secți 2 „Obligații și răspunderi ale proiectantului” din Legea 10/1995 și pe baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPTAT nr. 31 din 20 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C – construcții de importanță normală.

În faza de implementare, rețeaua de distribuție va fi administrată de un operator licențiat ANRE care va opera efectiv sistemul de distribuție care va alimenta cu gaze naturale consumatorii finali.

Toate lucrările aferente rețelelor de distribuție a gazelor naturale se vor face de către firme autorizate ANRE atât în faza de proiectare cât și în faza de execuție.

5.6. 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

Finanțarea sistemului de distribuție gaze naturale se va face din Fonduri Proprii și fonduri ale MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”-OUG 95/2021. Procentele de finanțare sunt stabilite prin OUG 95/2021 între cele două entități respectiv Primăria Bistrița și MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRATIEI

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism este atașat la documentație.

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

Identificarea amplasamentelor pe care se desfășoară conductele se face prin extrasul din inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, respectiv, după caz, prin extrase de carte funciară atașate prezentei documentații.

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, de principiu, în documentația tehnico-economică

Proiectul propus „Alimentare cu Gaze Naturale, Localitatea Componenta Sarata, Municipiul Bistrița, Județul Bistrița-Nasaud”, intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și sub incidența OUG 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Cu toate acestea se apreciază că alimentarea cu gaz a localității Sarata, Municipiul Bistrița, județul Bistrița-Nasaud va avea efecte benefice asupra mediului prin diminuarea noxelor și creșterea calității aerului, prin înlocuirea arderei combustibililor solizi și lichizi cu arderea gazului natural, compușii de ardere rezultați mai puțin poluanți.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Prezenta investiție nu necesită racordarea la utilități și avize în acest sens.

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

Studiul topografic vizat de către OCPI, realizat prin grija beneficiarului, se constituie anexă la prezenta documentație.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice:

Aviz de principiu DEL GAZ GRID S.A. ROMANIA.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Bistrita este situat in partea de Nord-Est a podisului Transilvaniei, in depresiunea Bistritei si este strabatut de raul Bistrita. Principala cale de acces este drumul european E58 (DN 17) care face legatura intre Transilvania si Moldova. Municipiul este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356m, pe cordonatele 47 °10' latitudine nordica si 24 °30' longitudine estica.

Bistrita este inconjurata de coline acoperite cu intinse livezi. Localitatile limitrofe sunt:

- Dumitra – Nord
- Tarpiu – Nord-Vest
- Sieu-Magherus – Sud-Vest
- Mariselu – Sud
- Jelna – Sud-Est
- Livezile – Nord-Est

Localitatea Sărata, localitate componenta a municipiului Bistrita, se află în partea de sud-est a Municipiului Bistrita, accesul făcându-se prin drumul național DN 17, la iesire din localitatea Viisoara, apoi prin drumul județean DJ 154.

Conform datelor puse la dispoziție de către beneficiar, Localitatea Sarata numără 998 de locuitori și peste 390 de gospodării.

Localitatea Sarata se găsește în zona de influență a municipiului Bistrita, acesta constituind un avantaj din punct de vedere al relațiilor care se pot dezvolta între sat și oraș.

Teritoriul Localitatii este străbătut de drumul județean DJ154 care face legatura cu localitatiile invecinate si cu Municipiul Bistrita.

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.

Prezentul proiect va avea:

- durată de implementare propusă de 36 luni;
- durată de execuție a lucrărilor de 24 luni;
- eșalonarea investiției pe ani: anul I – 4,608,553,86 lei
- eșalonarea investiției pe ani: anul II – 4,608,553,87 lei
- resurse financiare 9,217,107.73 lei fără TVA (FINANTAT prin MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI si PRIMARIA MUNICIPIULUI BISTRITA), umane (reprezentantul legal de proiect-primar și personalul angajat din cadrul primăriei cu atribuții, consultantul, proiectantul, executantul, dirigintele de șantier) și materiale (echipamente IT, consumabile, autoturisme, mașini de transport materiale, utilaje și materiale de construcții)

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

Sistemul de distribuție a gazelor naturale poate fi dat în exploatare după realizarea probelor tehnologice și concesiunea acestuia către un operator autorizat ANRE.

Operarea și întreținerea sistemului de distribuție va fi realizată de către operatorul de distribuție, în conformitate cu reglementările ANRE în acest sens.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Se recomandă ca pe perioada execuției Municipiul Bistrita să instituie un sistem de supraveghere cu următoarele obiective:

- concordanța cu standardele de calitate și cu termenele stipulate în contract;
- observarea specificațiilor privind materialele și echipamentele utilizate pe parcursul execuției;
- respectarea condițiilor privind protecția și conservarea mediului;
- urmărirea comportării în timp a construcțiilor;

Concluzii și recomandări

- Este necesară elaborarea unui proiect tehnic care să detalieze și să dimensioneze soluțiile propuse prin prezenta documentație;
- Pentru executarea lucrărilor de construire este necesară emiterea unei autorizații de construire, cu respectarea prevederilor legale din Legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare;
- În conformitate cu Legea 98/2016 beneficiarul este obligat să realizeze o procedură de achiziție publică pentru realizarea lucrărilor;
- La execuția lucrărilor se va utiliza numai materiale însoțite de documente de calitate;
- La execuția lucrărilor se va avea în vedere să nu fie întreruptă circulația rutieră pe drumurile afectate de lucrări;
- Execuția lucrărilor se va realiza pe domeniul public fără a fi necesare exproprieri.

ÎNTOCMIT
ing. Dascal Vasile

INSTALATOR AUTORIZAT ÎN GAZ
Ing. DASCAL VASILE
Aut. PGD Nr. 205160029
Aut. PGIU Nr. 105160032
Eliberată de A.N.R.E. București
Valabil până la 31.05.2021

VERIFICAT
ing. Muresan Ioan

INSTALATOR AUTORIZAT ÎN GAZ
Ing. MUREȘAN IOAN
Aut. PGD Nr. 203200026
Aut. PGIU Nr. 103200032
Eliberată de A.N.R.E. București
Valabil până la 12.03.2025



REFERAT DE VERIFICARE Nr.3655/19.05.2021

OBIECTUL VERIFICARII: studiu geotehnic: Nr. 471/2021

FAZA: DALI

La cererea beneficiarului, in conformitate cu indicativul NP 074/2014 s-a intocmit referatul de verificare a documentatiei geotehnice de catre ing. geolog Balaneanu Ecaterina , autorizat de MDLPL nr. 07796, atestat in domeniul Af – REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCTIILOR SI MASIVELOR DE PAMANT .

In urma analizării studiului geotehnic au fost verificate următoarele subpuncte din cadrul normativului :

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRARII: **ALIMENTARE CU GAZE NATURALE**

1.2. ADRESA: **LOCALITATEA COMPONENTĂ SĂRATA, MUNICIPIUL BISTRIȚA, JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂȘĂUD**

Amplasarea este conform planurilor.

1.3. BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BISTRIȚA**

1.4. PROIECTANT GENERAL: **S.C. COLUMN CONSULT S.R.L., Bistrița**

1.5. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: **S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.** având sediul pe strada Urșagului 107C – FLOREȘTI – CLUJ , tel: 0741-357.630, e-mail: razvan.iacob@geosoil.ro; www.geosoil.ro

1.6. NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE :

1.6.1. **Inginer geolog IACOB RĂZVAN - GEORGE** prin **S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.**

1.6.2. **Inginer Ghbech Ali** prin **S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II – Autorizație nr. 3150/19.05.16 , Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552 -.

1.7. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFIC

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. DATE PRIVIND ZONAREA SEISMICA

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat , în conformitate cu normativul P 100 - 1/2013 sunt : Valoarea de varf a acceleratiei $a_g = 0,10 \text{ g}$
Perioada de colt $T_c = 0,7$

Adâncimea de îngheț = 0.90-1.00 m

2.2. DATE GEOLOGICE GENERALE – da

2.3. CADRUL GEOMORFOLOGIC , HIDROGRAFIC SI HIDROGEOLOGIC
GEOMORFOLOGIA - da

2.4. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI – da.

2.5. CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRARII (CONSTRUCTII INVECINATE , TRAFIC , DIVERSE REȚELE , VEGETATIE , PRODUSE CHIMICE PERICULOASE) – da

2.6. INCADRAREA OBIECTIVULUI IN „ ZONE DE RISC „ (CUTREMUR , ALUNECARI DE TEREN , INUNDATII) CARE FORMEAZA „ PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL – SECTIUNEA V – ZONE DE RISC „

Incadrarea zonei in P.A.T.N. – PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane

LA DATA EFECTUĂRII LUCRĂRILOR DE PROSPECTARE NU S-AU PUS ÎN EVIDENȚĂ FENOMENE DINAMICE ACTIVE.

3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

3.1. PREZENTAREA LUCRARILOR DE TEREN EFECTUATE

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu 18 foraje geotehnice în sistem uscat, amplasate conform planului de situație anexat. Investigațiile geotehnice s-au făcut pe intervalul de adâncime 0,00 – 2,00 m.

3.2. METODE , UTILAJE SI APARATURA FOLOSITE

Forajele geotehnice au fost executate cu Set de foraj – Ciocan cu percuție

Setul conține: un ciocan de percuție pe benzină, tije de extensie Ø36mm și lungime de 1m, conectori, sape carotiere cu lungime de 1m și diametre cuprinse între Ø36mm – Ø84mm, probator de bază pentru tuburile de eșantionare din PVC și garnituri din folie, bridă de prindere, masă specială pentru ridicarea mai ușoară.

3.3. DATELE CALENDARISTICE INTRE CARE S-AU EFECTUAT LUCRARILE DE TEREN SI DE LABORATOR :

Lucrările de teren (18 foraje geotehnice) s-au executat la data de 21-22 aprilie 2021.

Lucrările de laborator s-au executat în perioada 26 – 28 aprilie 2021.

3.4. METODE FOLOSITE PENTRU RECOLTAREA , TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA PROBELOR – da

3.5. STRATIFICATIA TERENULUI – da

3.6. NIVELUL APEI SUBTERANE SI CARACTERUL STRATULUI ACVIFER – Apa subterană nu a fost interceptată.

3.7. CARACTERISTICILE DE AGRESIVITATE A APEI SUBTERANE SI EVENTUAL ALE UNOR STRATURI DE PAMANT – nu

3.8. DENUMIREA LABORATORULUI AUTORIZAT CARE A EFECTUAT INCERCARILE/ANALIZELE PAMANTURILOR SI A APEI – S.C. SolITestIng S.R.L. Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II – Autorizație nr. 3150/19.05.16 , Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552.

3.9. RAPOARTELE ASUPRA INCERCARILOR DE LABORATOR SI DE TEREN CUPRINZAND BULETINELE DE INCERCARE , DIAGrame , GRAFICE , TABELE PRIVITOARE LA REZULTATELE LUCRARILOR EXPERIMENTALE – da

3.10 FISE SINTETICE PENTRU FIECARE FORAJ IN PARTE – da

3.11 RELEVEELE SONDAJELOR DESCHISE – nu este cazul

3.12 BULETINE SAU CENTRALIZATOARE PENTRU ANALIZELE CHIMICE – Nu au fost prelevate analize chimice de apa sau de pamant .

3.13 PLANURI DE SITUATIE CU AMPLASAREA LUCRARILOR DE INVESTIGATII – da

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ :

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Condiții de teren	Terenuri bune	Punctaj : 2 pct
Apa subterană	Fara epuisme	Punctaj : 1 pct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normala	Punctaj : 3 pct
Vecinătăți	Cu risc moderat	Punctaj : 3 pct
Zona seismică	Un punct pentru zonele cu $a_g < 0.15 g$	Punctaj : 1 pct
Punctaj total = 10 pct		

În conformitate cu tabelul din normativ, riscul geotehnic este moderat iar categoria geotehnică este 2.

Nr.crt	Riscul geotehnic		Categorie geotehnică
	Tip	Limite punctaj	
1	Redus	6.....9	1
2	Moderat	10.....14	2
3	Major	15.....21	3

4.2. ANALIZA SI INTERPRETAREA LUCRARILOR DE TEREN SI DE LABORATOR SI A REZULTATELOR INCERCARILOR , AVAND IN VEDERE METODELE DE PRELEVARE , TRANSPORT SI DEPOZITARE A PROBELOR PRECUM SI CARACTERISTICILE APARATURII SI METODELOR DE LUCRU FOLOSITE . DACA UNELE ANALIZE SUNT NERELEVANTE , COMPROMISE SAU INSUFICIENTE ACEST LUCRU TREBUIE MENTIONAT – da

4.3. APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALA SI LOCALA A TERENULUI PE AMPLASAMENT

Morfologia terenului poate crea condiții de declanșare a unor procese de modelare a suprafeței care să pericliteze siguranța în exploatare a construcției. De aceea se va avea o atenție deosebită executiei lucrărilor.

SE VA TINE CONT DE RECOMANDARILE DIN STUDIU GEOTEHNIC

4.4. VALORILE PARAMETRIILOR GEOTEHNICI DE PROIECTARE

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu NP 112-2014 – NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ pentru fundații cu B=1,00 m și adâncimea de fundare Df= 2,00 m de la nivelul terenului natural.

Pentru alte lățimi ale tălpilor sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională va fi corectată în conformitate cu legea mai sus amintită. **Valorile sunt cele date în studiul geotehnic.**

4.5. NECESITATEA ÎMBUNĂTĂȚIRII/CONSOLIDĂRII TERENULUI DE FUNDARE

Riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc).

SE VA TINE CONT DE RECOMANDARILE DIN STUDIU GEOTEHNIC

S-a trecut la verificarea documentației ce conține : 52 pagini parti scrise și ANEXE.

CONCLUZII

Prezenta documentație geotehnică verificată: **ALIMENTARE CU GAZE NATURALE – LOCALITATEA COMPONENTĂ SĂRATA, MUNICIPIUL BISTRIȚA, JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂȘĂUD** – a respectat exigentele indicativului: **NP 074/2014 – NORMATIV PRIVIND ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIILOR GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII.**

Documentația verificată este valabilă pentru obiectivul menționat în conținut – stampilându-se respectând **ORDINUL nr. 2.264 din 28 februarie 2018 – APROBAREA PROCEDURII PRIVIND ATESTAREA VERIFICATORILOR DE PROIECTE ȘI A EXPERTILOR TEHNICI ÎN CONSTRUCȚII**, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 240 din 19 martie 2018.

În conformitate cu NP 074/2014 după faza de proiectare în care se întocmește un studiu geotehnic se urmărește lucrarea și în faza de execuție de către un geolog și se emite un: RAPORT DE MONITORIZARE GEOTEHNICĂ A EXECUTIEI care cuprinde notele de sinteză ale monitorizării geotehnice (în primul rând natura și caracteristicile pământurilor întâlnite și compararea acestora cu previziunile), precum și note privind comportarea lucrării în curs de execuție și a vecinătăților.

Programul de monitorizare geotehnică a execuției și elaborarea raportului de monitorizare geotehnică se realizează, prin grija beneficiarului, de către proiectantul lucrării în cadrul activității de asistență tehnică, împreună cu elaboratorul studiului geotehnic, sau, după caz, de către experți/verificatori tehnici de proiecte, atestați pentru domeniul Af.

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

PE PARCURSUL EXECUTIEI, OBIECTIVUL ÎȘI POATE SCHIMBA CATEGORIA GEOTEHNICĂ STABILITĂ ÎN STUDIUL GEOTEHNIC.

Referatul de verificare nu poate fi reprodus, copiat sau împrumutat integral sau parțial, în mod direct sau indirect sau exlins în afara amplasamentului specificat.

SE VA TINE SEAMA DE TOATE MENȚIUNILE INSCRISE ÎN RECOMANDARILE PREZENTULUI STUDIU GEOTEHNIC.

Întocmit :

Verificator de proiecte

Ing. geolog **BALANEANU ECATERINA**

Prezentul referat are 3 pagini
NH 07796

Primit : 3 exemplare

semnatura

S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

SERVICII GEOLOGICE

GEOTEHNICĂ – MINERIT – FORAJE – CONSULTANȚĂ

str. Porii nr. 142B – FLOREȘTI – CLUJ

tel: 0741-357.630

e-mail: razvan.iacob@geosoil.ro; www.geosoil.ro

Registrul Comerțului: J12/682/2016 C.U.I.: 35665252

cont lei: RO22BTRLRONCRT0336794901

cont euro: RO69BTRLEURCRT0336794901

cont Trezorerie: RO36TREZ2165069XXX033987

STUDIU GEOTEHNIC

FAZA SF

Pentru:

**ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA
COMPONENTĂ SĂRATA, MUNICIPIUL BISTRIȚA, JUDEȚUL
BISTRIȚA-NĂSĂUD**

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRIȚA

**Proiectant de specialitate: S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.
ing. geol. IACOB RAZVAN - GEORGE**

- mai 2021 -

CUPRINS

Nr. cap.	Denumirea piesei	pag.
1	CAP. 1 DATE GENERALE	3
	1.1. Denumirea lucrării. Amplasament	3
	1.2. Număr proiect. Data	3
	1.3. Beneficiar	3
	1.4. Proiectant general	3
	1.5. Proiectant de specialitate	3
	1.6. Lista documentelor furnizate	3
2	CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT	4
	2.1. Scopul lucrării	4
	2.2. Faza	4
	2.3. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică	4
	2.4. Date geologice generale	4
	2.5. Cadrul geomorfologic și hidrografic	5
	2.6. Apa subterană	7
	2.7. Geotehnica mediului înconjurător	7
	2.8. Adâncimea zonei de îngheț	9
	2.9. Zona seismică	9
	2.10. Zona climatică	11
	2.11. Vecinătăți	11
3	CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE	12
	3.1. Lucrări executate	12
	3.2. Utilajele și aparatura folosite	12
	3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren și de laborator	12
	3.4. Prelevare de probe	12
	3.5. Încercări de laborator	13
	3.6. Stratificația terenului	13
4	CAP. 4 EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE	16
	4.1. Încadrarea finală în categoria geotehnică	16
	4.2. Analiza și interpretarea datelor geotehnice	17
	4.3. Condiții și măsuri de fundare	18
	4.4. Încadrarea terenului – lucrări de terasamente	19
	4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului	19
	4.6. Necesitatea îmbunătățirii/ consolidării terenului	19
5	CAP. 5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	20

Informațiile din această lucrare sunt proprietatea SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL. Copierea, reproducerea sau utilizarea lor fără acordul SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL este interzisă și atrage după sine sancțiunile legale în vigoare. Informațiile sunt valide numai însoțite de ștampila originală și semnătura autorizată.

MEMORIU GEOTEHNIC

CAP. 1 DATE GENERALE

1.1. Denumirea lucrării. Amplasament

ALIMENTARE CU GAZE NATURALE LOCALITATEA COMPONENTĂ
SĂRATA, MUNICIPIUL BISTRIȚA, JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂȘĂUD

1.2. Număr proiect. Data

471/ aprilie 2021

1.3. Beneficiar

MUNICIPIUL BISTRIȚA

1.4. Proiectant general

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L., Bistrița

1.5. Proiectant de specialitate

S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L., Florești - Cluj

1.6. Lista documentelor furnizate

Beneficiarul a pus la dispoziție:

- plan de situație



CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Scopul lucrării

În vederea elaborării lucrării de față s-a solicitat investigarea geotehnică a amplasamentului ales și întocmirea unui studiu geotehnic care să vizeze următoarele aspecte:

- stratigrafia terenului pe amplasament;
 - caracteristicile fizico – mecanice ale straturilor;
 - adâncimea și sistemul de fundare recomandat;
 - regimul hidrogeologic al zonei;
 - capacitatea portantă a terenului la cota de fundare;
 - încadrarea seismică a zonei
- etc.

2.2. Faza

Faza: SF

2.3. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

Condițiile de teren care au stat la baza încadrării preliminare a categoriei geotehnice sunt:

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	“6”, cu $a_g = 0,10$	1
Categoria geotehnică	Risc geotehnic moderat	Punctaj 10

tabelul nr. 1 - Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

Lucrarea de față se încadrează preliminar, conform « Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții », indicativ NP 074-2014, în categoria geotehnică 2 – risc geotehnic moderat.

2.4. Date geologice generale

Teritoriul județului Bistrița-Năsăud prezintă un relief variat și complex, dispus sub forma unui amfiteatru natural cu deschidere în trepte către Podișul Transilvaniei, conturându-se trei zone de relief:

1) **Zona montană** - străjuiește județul în partea de nord și est ocupând aproximativ 48% din suprafața județului și cuprinde o cunună de munți din arcul Carpaților Orientali, în care intră:



Munții Tibleșului la nordul județului, cu înălțimi de până la 1.800 m (Vf. Măgura Tibleșului 1.842 m), alcătuiți din formațiuni vulcanice noi, de vârstă neogenă asociate cu formațiuni sedimentare. Fragmentarea puternică a acestor munți a dus la formarea a numeroase văi și ulucuri depresionare care au favorizat dezvoltarea unei rețele hidrografice bogate;

Munții Rodnei, desfășurați în partea de nord-est a județului pe o suprafață de 1300 km² constituie un masiv format din șisturi cristaline cu forme greoaie larg ondulate, cu văi adânci, puțin accesibile. Cel mai înalt vârf îl reprezintă Ineul - 2.280 m, fiind și cel mai înalt din județ. În partea de sud și de est a Munților Rodnei apar formațiuni sedimentare paleogene și neogene, alcătuite din marne, gresii și conglomerate imprimând reliefului de pe versantul stâng al Someșului Mare o serie de trăsături caracteristice. Contactul dintre cristalin și sedimentarul transgresiv a favorizat nașterea a numeroase văi subsecvente, înșeuări largi, bazine și ulucuri depresionare;

Munții Bârgăului, de origine vulcanică amplasați în partea de est a județului prezintă numeroase neckuri și dykuri, care străbat cuvertura sedimentară. Aceștia sunt munți cu înălțimi mai mici (vârful Heniul Mare-1.410 m). Se observă un aspect divergent al rețelei hidrografice, precum și unele modificări ale cursurilor de ape impuse de alternanța dintre rocile sedimentare și cele eruptive;

Munții Călimani, aflați la sud de Munții Bârgăului au apărut ca urmare a intensei activități vulcanice neogene și a liniilor de fractură produse între cristalinul Carpaților Orientali și depresiunea Transilvaniei și sunt alcătuiți din două unități: una a suprastructurilor vulcanice și una vulcanogen-sedimentară. Cel mai înalt vârf al Călimanilor din județul Bistrița-Năsăud este Bistriceul (1.990m).

Munții adăpostesc o faună bogată, ocrotită de lege, cum ar fi: ursul carpatin, cerbul carpatin, cocoșul de munte, barza alba și barza neagră, vulturul negru, care sunt declarate monumente ale naturii.

2) **Zona dealurilor** - ocupă partea centrală, de sud și de vest a județului reprezentând cca 49,3% din suprafața sa și apare ca unități bine individualizate, cum ar fi:

Dealurile Năsăudului - dealuri cu structura monoclinală, faliată puternic, fragmentată cu creste și suprafețe structurale etajate, unde se regăsește vârful Măgura a carui altitudine măsoară 858 m;

Dealurile Bistriței la sud de primele, cu trei bazine depresionare, Budacul, Livezile-Bistrița și Dumitra;

Piemontul Călimanilor la sud de Dealurile Bistrițene, aflat la periferia vestică a Munților Călimani. Acesta s-a format în urma acțiunii de eroziune și acumulare a apelor curgătoare ce aveau izvoarele în zona vulcanică;

Culmea Șieului în partea de sud a Piemontului Călimanilor, având ca limită vestică Valea Dipșei. Culmea Șieului este constituită din conglomerate tortoniene, în care apar cute diapire - sâmburi de sare;

3) **Zona de câmpie** spre vest reprezentând circa 3% din suprafața județului este de fapt o unitate de coline înalte (cca 500-600 m), cu limita la nord a râului Someșul Mare, în sud Valea Mureșului, iar la est interfluviul Șieu-Teaca și Valea Șieului. Zona de câmpie cuprinde formațiuni de vârstă miocenă: marne, argile,

tufuri cu intercalații de gresii și nisipuri unde sunt cantonate zăcăminte de gaz metan. În această regiune văile sunt largi, adânci, fără terase, cu aspect de culoar, cu versanți degradați, albiile majore fiind puternic aluvionate.

Teritoriul județului este drenat de o rețea hidrografică bine reprezentată (cca 3030km lungime), axată pe râul principal Someșul Mare. Alături de apele curgătoare, pe teritoriul județului există câteva lacuri dintre care amintim lacurile glaciare din Munții Rodnei - Lala Mare și Lala Mică; Tăul Zânelor din Munții Călimani, de importanță pastorală și turistică. Pe râul Bistrița, în aval de Colibița se află lacul de acumulare, cu un volum de peste 80 milioane mc.

În fisurile și scoarța asterată a munților vulcanici se găsesc și ape freatice mineralizate. Dintre apele bicarbonate, calcice, magnetice, carbogazoase, cunoscute sub denumirea populară de „borcuturi”, menționăm în primul rând pe cele de la Sângeorz-Băi, Anieș, Valea Vinului, Șanț, Târlisua, Lunca Ilvei, Colibița, iar dintre apele clorosodice (sărute), cele de la Nepos, Figa, Pinticu Tecii.

Preponderența regiunii de deal-munte favorizează o vegetație alpină în trepte. Fauna este foarte bogată și diversificată în zonă, corespunzător fiecărei forme de relief regăsite în județ.



Figura nr. 1 - Hartă geologică – extras din Foaia 11 Bistrița sc. 1:200000

2.5. Cadrul geomorfologic și hidrografic

Reședința a județului Bistrița - Năsăud, municipiul Bistrița este situat în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței.

Municipiul Bistrița este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică.

Orașul este străbătut de râul Bistrița, râu al cărui nume îl poartă. Este înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8km), Viișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).

Localitățile limitrofe municipiului Bistrița sunt: Feldru (N), Livezile (NE), Cetate și Budacul de Jos (SE), Măriselu (S), Șieu Măgheruș (SV), Șintereag și Dumitra (NV).

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este

mărginită de dealurile: Cetate (686 m), Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocoș, Jelnei, Codrișor, Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă. Este străbătută de râul Bistrița care izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriciorului, de la o altitudine de 562 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pârâul Ghinzii și Valea Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pârâul Căstăilor care confluează cu râul Bistrița între Bistrița și Viișoara. Râul Bistrița traversează localitatea Viișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

2.6. Apa subterană

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate.

2.7. Geotehnica mediului înconjurător

Poluarea masivelor de pământ – ca parte a mediului și implicit a terenurilor de fundare – se produce în timp și cu efecte în timp. Astfel contaminarea pământurilor poate fi:

- permanentă - difuză (împrăștierea îngrășămintelor pe câmp);
- permanentă - locală (deversare într-un puț, depozitare necontrolată de deșeuri);
- sezonieră (desînierbarea căilor ferate, dezăpezirea drumurilor folosind diferite substanțe, ex. 20 t de sare pe kilometru);
- accidentală (răsturnarea unei cisterne, ruperea unei conducte, corodarea unui rezervor îngropat).

Din punct de vedere al zonei din masivul de pământ influențată de agenții poluanți contaminarea poate fi:

- de suprafață, afectând mai ales solurile (pământuri destinate în special activităților agricole);
- de adâncime, extinderea în acest caz depinzând de configurația litologică (grosimi, de natura și succesiunea lor).

Acțiunea acestor poluări asupra mediului înconjurător în general se transmite, în particular, chiar prin intermediul pământului contaminat asupra:

- apelor superficiale (antrenare prin precipitații);
- apelor subterane (dizolvare și infiltrare);
- vegetației (fitotoxicitate și fenomene de bio-acumulare);
- construcțiilor (coroziunea structurilor îngropate).

Poluarea poate fi la originea mirosurilor neplăcute, intoxicațiilor, incendiilor sau chiar exploziilor, din cauza instabilității sau reactivităților poluanților (formarea de amestecuri explozibile cu aerul, de exemplu, în cazul hidrocarburilor ușoare) în urma eliminării directe sau întârziate (degradarea unui ambalaj sau simpla deplasare a pânzei freatice).

SURSA	ELEMENTE POLUANTE
surse primare	

îngrășăminte	Cd, Pb, As
var	As, Pb
pesticide	Pb, As, Hg
scurgeri de noroi	Cd, Pb, As
irigații	Cd, Pb, Se
îngrășăminte (manure)	As, Se
surse secundare	
gaze de eșapament	Pb
reziduuri de la topitorii	Pb, Cd, Sb, As, Se, In, Hg
resturi de la incinerare	Pb, Cd
vopsele	Pb, Cd
depozite de deșuri	Pb, Cd, As
depuneri atmosferice	Pb, As, Cd, Se
arderea cărbunelui	As, Se, Sb, Pb

tabelul nr. 2 – Surse de contaminare a pământurilor

Un aspect deosebit îl constituie contaminarea cu metale grele a terenurilor de fundare.

Dintre toate elementele grele plumbul este cel mai mobil, timpul de înjumătățire al acestuia în pământ fiind de 800 - 6000 ani.

Diagnosticarea contaminării unui masiv de pământ în general și a unui teren în particular, ca și aprecierea gradului de poluare se pot realiza într-o manieră rapidă și imediată pe baza preluării și analizării unei probe de pământ. În timp amplasamentele se pot monitoriza în același scop, rezultând o evoluție a aspectelor studiate.

pământ asimilat cu deșeu	alte materiale asimilabile ca deșuri
pământ excavat	deșuri solide orășenești
șlamuri industriale	deșuri mari (voluminoase)
material de decopertare (pietriș și nisip rezultat) al decopertării suprafețelor de teren în vederea realizării patului căii de rulare	deșuri vegetale
reziduuri de incinerare (zgură, praf, cenușă, etc.)	deșuri rezultate din activități de construcție
moloz, sfărâmături	bolovani, blocuri
noroi rezultat din canalizare (ape menajere)	deșuri rezultate în urma tratamentelor mecanice și biologice aplicate însăși deșeurilor

tabelul nr.3 – Clasificarea principalelor tipuri de deșuri în conformitate cu recomandările tehnice GLR [1993]

Diverși poluanți pot afecta terenurile de fundare alcătuite din diferite tipuri de pământuri, prin contaminare cu diferite substanțe care generează schimbări de ioni în compoziția acestor pământuri, cu influențe ulterioare în comportamentul lor fizic și mecanic.

2.8. Adâncimea zonei de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României" zona studiată are adâncimea de îngheț de 90-100cm.

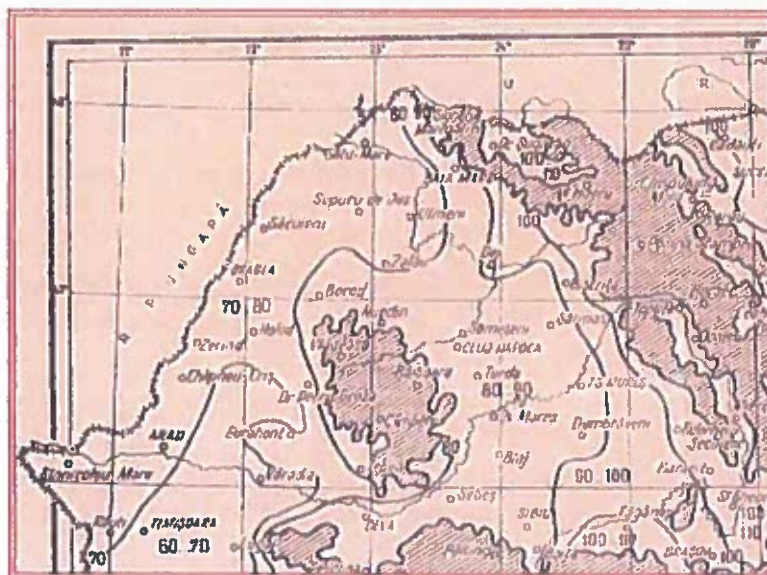


figura nr. 2 – Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

2.9. Zona seismică

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamen-tul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,10$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ s.

Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii – T_r – ale construcției și perioada de colț – T_c .

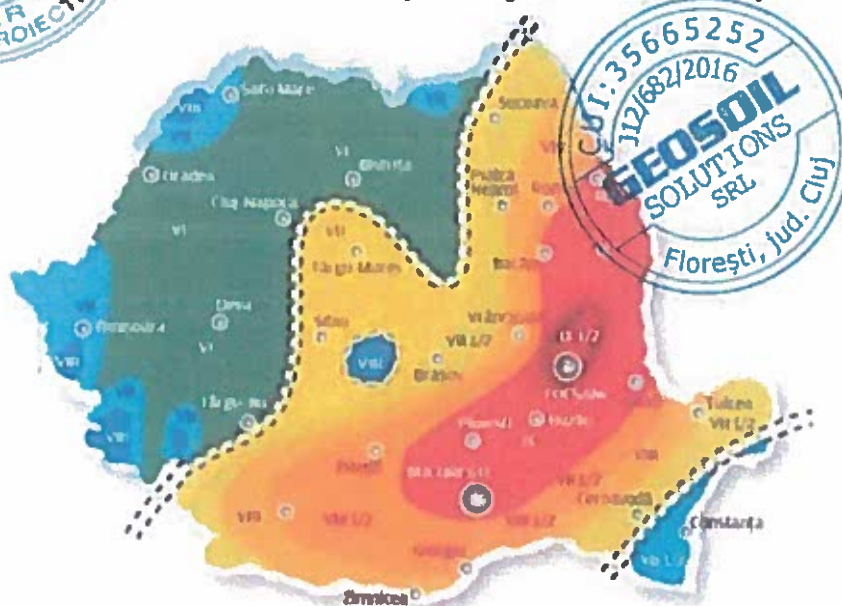


figura nr. 3 – Harta seismică a României

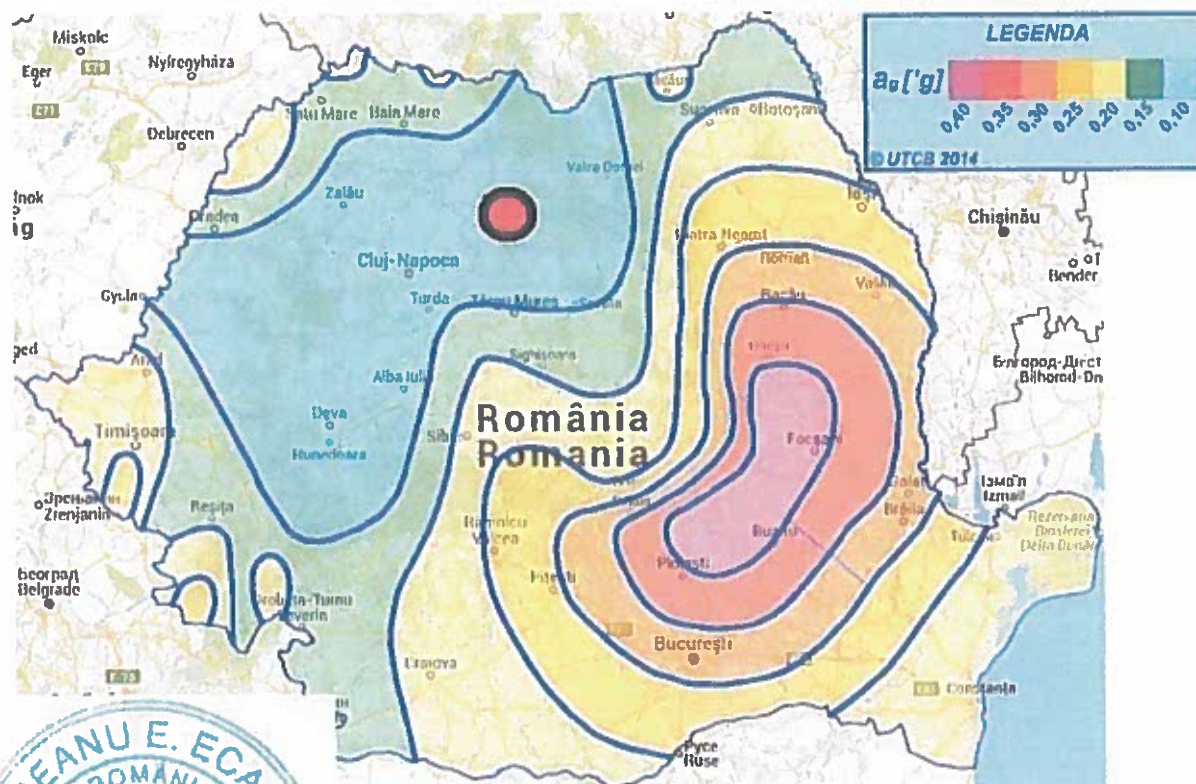


figura nr. 4 – accelerația gravitațională (P100/2013)

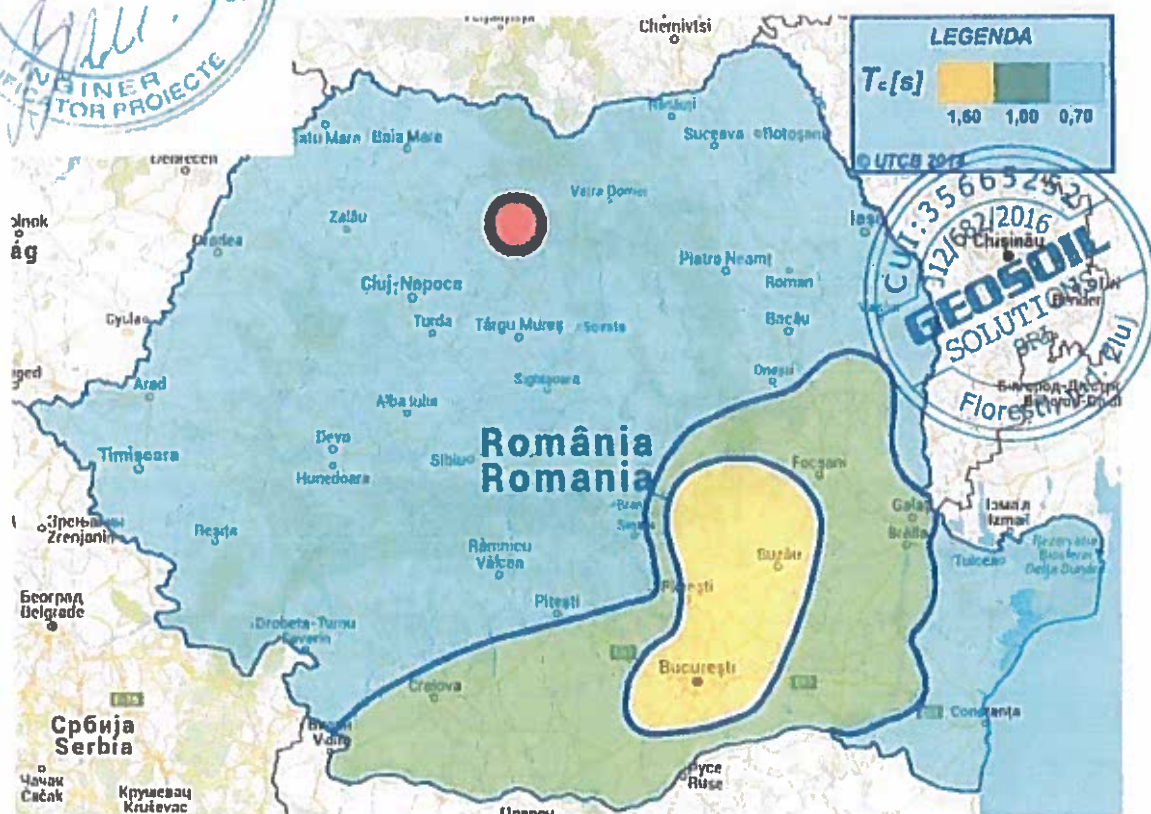


figura nr. 5 – perioada de colț (P100/2013)

2.10. Zona climatică

Depresiunea Bistriței are o climă temperat-continentală cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci.

Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa care crează microclimatul specific Bistriței.

Temperatura medie multianuală este de 8.3 grade C, iar temperaturile extreme absolute au fost de 37.6 grade C, înregistrată la 16 august 1952 (maxima absolută) și de -33.8 grade C, înregistrată la data de 18 ianuarie 1963 (minima absolută).

Luna cea mai rece este ianuarie cu o medie multianuală de -4.7 grade C, iar cea mai caldă iulie, media fiind de 18.9 grade C.

Conform hărții cu repartitia după indicii de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se încadrează la "tip II climatic" cu un I_m 0.20.

Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezintă un indice de îngheț $I_{med}^{3/30}=710$, (în °C× zile) și un indice maxim de îngheț $I_{max}^{30}=810$ (în °C× zile).

Conform SR 174-1: 2009 - amplasamentul se încadrează la "zonă caldă".

2.11. Vecinătăți

Pe terenurile învecinate se află construcții cu regim de înălțime P, P+M și P+E.

Drumul național DN17 este o arteră importantă atât la nivel național cât și local; drumul județean DJ154 deservește în mare parte traficul riveran dar și traficul cu gabarit depășit.

CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

3.1. Lucrări executate

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu 18 foraje geotehnice în sistem uscat, amplasate conform planului de situație anexat. Investigațiile geotehnice s-au făcut pe intervalul de adâncime 0,00 – 2,00 m.

3.2. Utilajele și aparatura folosite

Set de foraj – Ciocan cu percuție

Setul conține: un ciocan de percuție pe benzină, tije de extensie Ø36mm și lungime de 1m, conectori, sape carotiere cu lungime de 1m și diametre cuprinse între Ø36mm – Ø84mm, probator de bază pentru tuburile de eșantionare din PVC și garnituri din folie, bridă de prindere, masă specială pentru ridicarea mai ușoară.

3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren și de laborator

Lucrările de teren (18 foraje geotehnice) s-au executat la data de 21-22 aprilie 2021.

Lucrările de laborator s-au executat în perioada 26 – 28 aprilie 2021.

3.4. Prelevare de probe

Prelevarea, manipularea și transportarea probelor s-a făcut conform SR EN ISO 22475-1: "Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuție".

Probele s-au recoltat tulburate/netulburate.

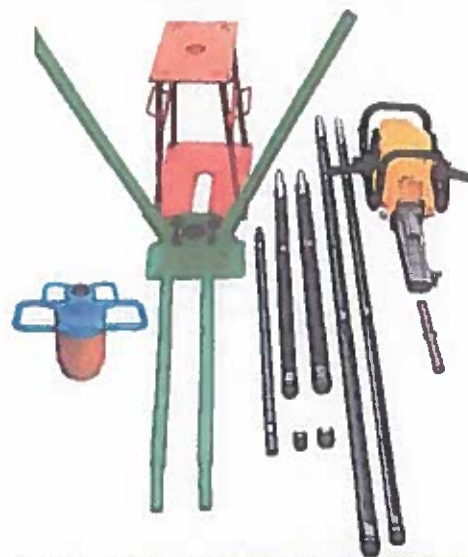


figura nr. 6 – utilaje și aparatura folosite în teren

3.5. Încercări de laborator

Probele prelevate au fost supuse încercărilor în laboratorul SC SOIL TESTING SRL (laborator de analize și încercări în construcții – gradul II) conform standardelor în vigoare. Autorizație nr. 3150/19.05.2016.

Analizele de laborator efectuate au fost următoarele:

Nr.	Denumire analiză	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m ³)	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m ³)	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate % - argilă $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.0063$ mm - nisip $0.0063 < d < 2$ mm - pietriș $2 < d < 63$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I_p - indice de consistență I_c - limita inferioară de plasticitate W_p % - limita superioară de plasticitate W_L % - indicele de lichiditate I_L	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	Umflare liberă U_L %	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m ³)	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate S_r (%)	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	3300/1/85	P.S.-FMP27
13.	Coeziunea c (kPa)	3300/1-85	P.S.-FMP27

tabelul nr.4 – analize de laborator STAS-uri și proceduri uzitate

Rezultatele obținute în urma analizelor de laborator sunt prezentate în fișele sintetice de foraj și în rapoartele de încercări anexate la finalul documentației deotehnice.

3.6. Stratificația terenului

Litologiile interceptate în sondajele geotehnice executate se prezintă astfel:

În zona F1:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,40 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.5 – litologie F1

În zona F2:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,40 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.6 – litologie F2

În zona F3:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,40 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.7 – litologie F3

În zona F4:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.8 – litologie F4

În zona F5:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.9 – litologie F5

În zona F6:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.10 – litologie F6

În zona F7:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
2	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă prăfoasă

tabelul nr.11 – litologie F7

În zona F8:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.12 – litologie F8

În zona F9:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.13 – litologie F9

În zona F10:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.14 – litologie F10

În zona F11:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.15 – litologie F11

În zona F12:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.16 – litologie F12

În zona F13:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,40 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.17 – litologie F13

În zona F14:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,40 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.18 – litologie F14

În zona F15:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.19 – litologie F15

În zona F16:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,40 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.20 – litologie F16

În zona F17:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,30 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,30 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.21 – litologie F17

În zona F18:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1	0,00 – 0,40 m	Umplutură: nisip, pietriș și elemente de bolovăniș
3	0,40 – 2,00 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș mic

tabelul nr.22 – litologie F18

CAP. 4 EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1. Încadrarea finală în categoria geotehnică

Categoria geotehnică, definitivată, conform normativului NP 074-2014 se stabilește în funcție de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanța construcției, vecinătățile amplasamentului, apa subterană și zona seismică.

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	"6", cu $a_g = 0,10$	1
Categoria geotehnică	Risc geotehnic moderat	Punctaj 10

tabelul nr.23 – categoria geotehnică - definitivată

4.2. Analiza și interpretarea datelor geotehnice

Analizând rezultatele încercărilor de laborator s-au stabilit următoarele valori ale parametrilor geotehnici:

- pentru stratul (2) de argilă nisipoasă prăfoasă (0,30/ 0,40 - 2,00 m) în forajele F1-F7.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea și identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală W (%)	17.44 – 21.13	
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m ³)	1829 – 18.58	
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m ³)	26.68	
4.	Granulozitate %		
	- argilă $d < 0.002$ mm	13.80 – 20.40	
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	24.31 – 29.37	
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	55.29 – 56.17	
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	0.00 – 0.66	
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-	
5.	Plasticitate		
	- indice de plasticitate I_p	14.65 – 24.93	plasticitate mijlocie spre mare
	- indice de consistență I_c	1.11 – 1.17	tare
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	21.67 – 22.70	
	- limita superioară de plasticitate W_L %	37.35 – 46.60	
	- indicele de lichiditate I_L	-	
6.	Umflare liberă U_L %	55 – 60	puțin activă
7.	Conținut de humus (%)	-	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m ³)	15.34 – 15.57	
9.	Porozitate n (%)	41 – 42	
10.	Indicele porilor e	0.71 – 0.73	
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.65 – 0.77	umedă
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	15 – 19	
13.	Coeziunea c (kPa)	16 – 35	

tabelul nr.24 – indici geotehnici – stratul (2)

- pentru stratul (3) de nisip argilos cu elemente de pietriș mic (0,30/ 0,40 - 2,00 m) în forajele F8-F18.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea și identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală W (%)	17.04 – 19.44	
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m ³)	18.59 – 18.93	
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m ³)	25.99	
4.	Granulozitate %		
	- argilă $d < 0.002$ mm	9.49 – 12.30	
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	16.21 – 27.04	
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	39.10 – 67.00	
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	7.03 – 21.56	
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-	

5.	Plasticitate		
	- indice de plasticitate I_p	-	----
	- indice de consistență I_c	-	----
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	-	
	- limita superioară de plasticitate W_L %	-	
	- indicele de lichiditate I_L	-	
6.	Umflare liberă U_L %	60	<i>puțin activ</i>
7.	Conținut de humus (%)	-	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m ³)	15.85 – 15.89	
9.	Porozitate n (%)	40	
10.	Indicele porilor e	0.67 – 0.68	
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.66 – 0.74	
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	32	
13.	Coeziunea c (kPa)	-	

tabelul nr.25 – indici geotehnici – stratul (3)

* - valorile parametrilor de rezistență la forfecare (ϕ și c), respective a modulului de deformare M au fost stabilite conform NP 122-2010 "Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici. Anexa 6."

4.3. Condiții și măsuri de fundare

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014, se încadrează astfel:

- pământuri fine cu plasticitate mare ($I_p > 20$ %): argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având $e < 1,1$ și $I_c \geq 0,75$, în condițiile unei stratificații practice uniforme și orizontale.

Pentru stratul (2) de argilă nisipoasă prăfoasă (0,30/ 0,40 - 2,00 m) în forajele F1-F7, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: $\bar{p}_{conv} = 275$ kPa – terenuri bune de fundare.

Pentru stratul (3) de nisip argilos cu elemente de pietriș mic (0,30/ 0,40 - 2,00 m) în forajele F8-F18, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: $\bar{p}_{conv} = 250$ kPa – terenuri bune de fundare.

Caracteristicile geotehnice ale terenurilor permit estimarea portanței acestora pe baza presiunii convenționale de calcul (de bază) – p_{conv} , conform NP 112/ 2014, Anexa D, în felul următor:

Valorile indicate pentru presiunea convențională de bază corespund pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,00$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,00$ m.

Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se recalculează conform NP 112/ 2014, Anexa D, cu relația:

$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D$ kPa, în care:

\bar{p}_{conv} - valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren (kPa);

C_B - corecție de lățime (kPa);

C_D - corecție de adâncime (kPa)

4.4. Încadrarea terenului – lucrări de terasamente

Conform “ Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrări de terasamente - TS (1/1993), la săpare – Tabel 1“, terenul întâlnit poate fi încadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura)	Afanarea dupa executare a sapaturii
				Manual	Mecanizat				%
					Excavator cu lingura sau echipament de dracina	Buldozer, autogreifer, greifer cu tractor	Motoscreper cu tractor	Kg/m3	
1	13	Nisip pra'fos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500 - 1700	8 - 17
2	17	Nisip cu pietris (balast nisipos) cu dimensiuni pana la 70 mm	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700 - 1900	14 - 28
3	27	Argila' in genere	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1800 - 2000	24 - 30

tabelul nr.26 – încadrarea terenului – lucrări de terasamente

4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului

Nu este cazul.

4.6. Necesitatea îmbunătățirii/ consolidării terenului

Nu este cazul.



CAP. 5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În vederea determinării succesiunii litologice s-au efectuat:

- 18 foraje geotehnice până la adâncimea de - 2,00m;
- încercări de laborator.

Studiul geotehnic oferă elementele necesare proiectării și executării construcției pe amplasamentul ales.

Morfologia terenului nu poate crea condiții de declanșare a unor procese de modelare a suprafeței care să pericliteze siguranța în exploatare a construcției.

Apa subterană nu a fost interceptată în forajul executat; în aceste condiții nu sunt necesare lucrări de epuismen la executarea săpăturilor.

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,10$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ s. Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii - T_r - ale construcției și perioada de colț - T_c .

Construcția se poate realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilități de exploatare normală, pentru care se impune respectarea următoarelor recomandări:

- se va respecta condiția $p_{ef} < p_{conv}$;
- **adâncimea minimă de fundare ($D_{r\ min.} = 1,20$ m)** este impusă de adâncimea maximă de îngheț, care în zonă este de 0,90 - 1,00 m, conform STAS 6054 - 77;
- riscul declanșării unor procese geodinamice este direct-legat de factorul antropic - acesta poate genera zone instabile în cazul în care ~~lucrările de excavații și săpături~~ ^{umpluturi} nu sunt adaptate la condițiile de teren ~~umpluturi~~ ^{necompactate} corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc);
- se recomandă realizarea de excavații verticale sprijinite;
- săpăturile se recomandă a se executa în perioade în care nu sunt de așteptat variații mari ale umidității pământului (sezoanele de primăvară și toamnă);
- ultimii 20-30cm în adâncime ai săpăturii se fac imediat înainte turnării betonului;
- pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță cel puțin egală cu adâncimea săpăturii;
- nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile de fundare; fundațiile vor fi hidroizolate corespunzător;
- se recomandă evitarea plantării sau menținerea de arbori, arbuști sau plante perene la mai puțin de 5m de clădire;
- zonele nebetonate vor fi înierbate;
- se va monitoriza periodic lucrarea în ceea ce privește tasările sau deplasările și se vor compara cu cele prevăzute în proiect;

- orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar și geotehnician;

- cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

Întocmit,

inginer geolog IACOB Răzvan George



ANEXE

PLANȘA NR. 1-18 – FIȘE SINTETICE PENTRU FORAJELE F1-F18

PLANȘĂ NR. 19-24 – PLAN DE SITUAȚIE

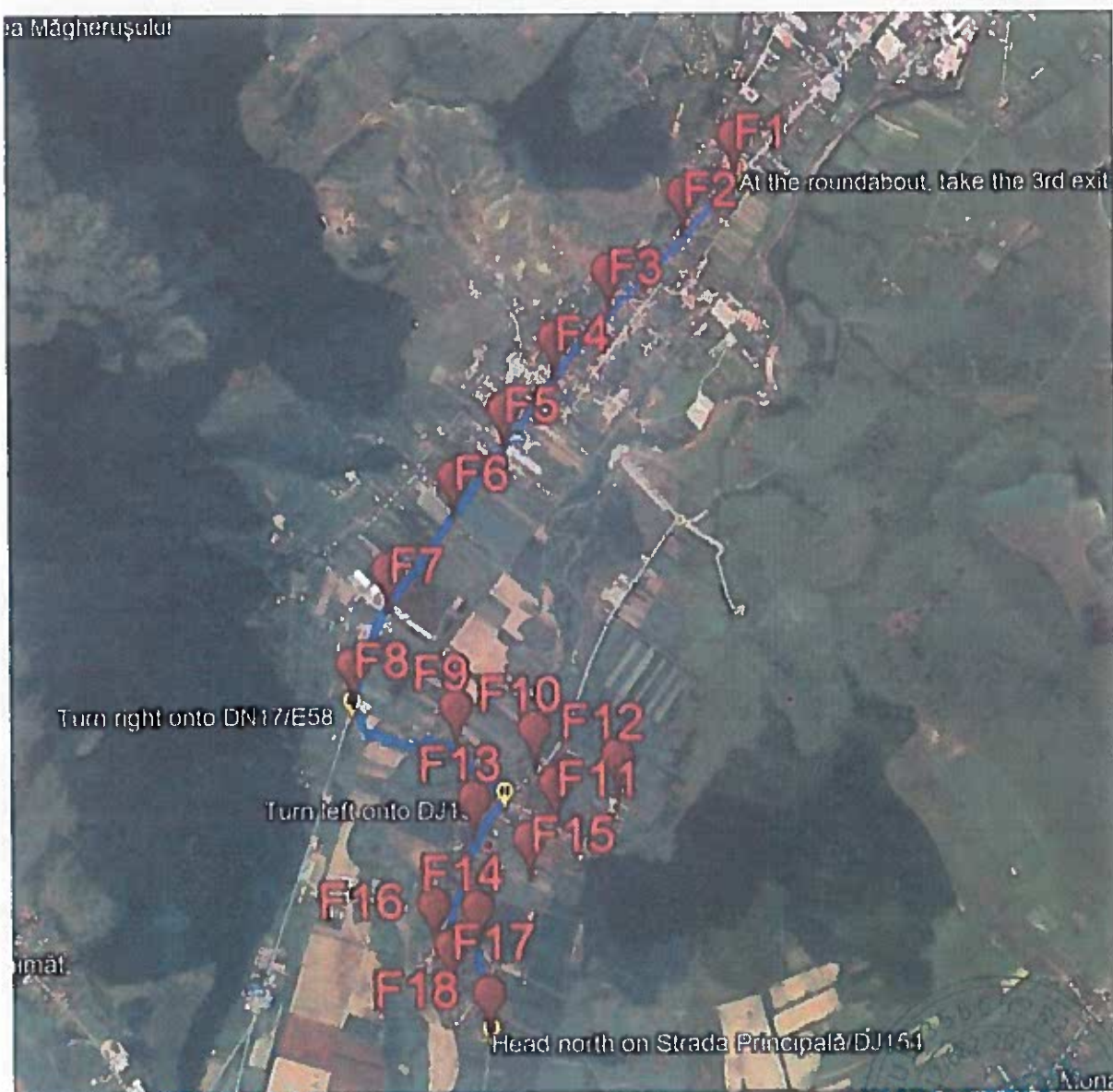
PLANȘA NR. 25-27 – POZE ȘI IMAGINI DIN TEREN

RAPOARTE DE ÎNCERCARE





la Măgherușului



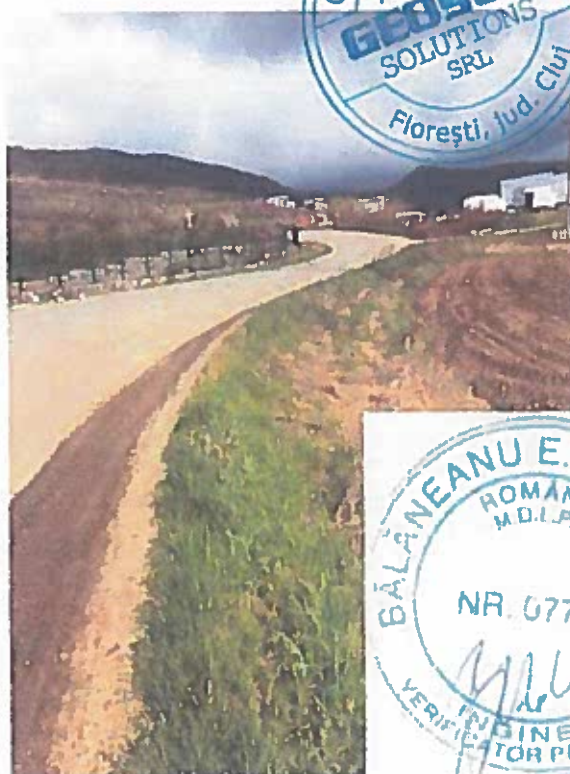
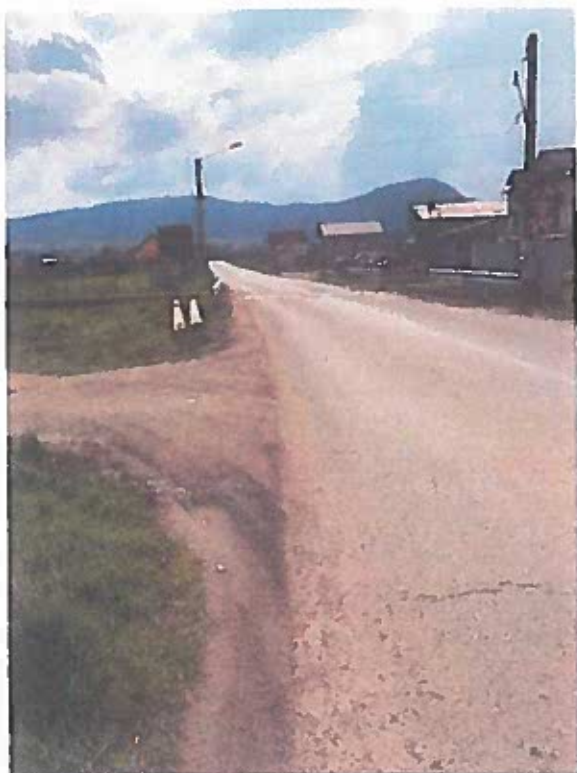












S.C. SoilTesting S.R.L. Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II



Autorizație nr. 3150/19.05.16
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552
 E-mail: ali_soiltesting@yahoo.com
 RO21BTRLRONCRT0V40708501
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430
 Atestări:
 A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri
 G.T.P. – Geotehnică și teren de fundare
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

Raport de încercare nr.676 / 28.04.2021

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA

Locație: Sarata - Bistrita, Județul Bistrița - Năsăud

Foraj: F2

Adâncimea: 1.50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 299

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argila nisipoasa prafoasa, tare

Data prelevării probelor: 21 aprilie 2021

Data recepției probelor: 23 aprilie 2021

Perioada încercărilor: 26 aprilie 2021 – 28 aprilie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.



Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	21.13	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m ³)	18.58	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m ³)	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă d<0.002 mm	13.80		
	- praf 0.002<d<0.0063 mm	29.37		
	- nisip 0.0063<d<2 mm	56.17		
	- pietriș 2<d<63 mm	0.66		
	- grad de neuniformitate $U_n=d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate I_p	14.65		
	- indice de consistență I_c	1.11		
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	22.70		
	- limita superioară de plasticitate W_L %	37.35		
	- indicele de lichiditate I_L	-		
6.	Umflare liberă U_L %	60	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m ³)	15.34	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	42	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	0.73	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.77	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	19	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea c (kPa)	16	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari
 Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



S.C. SoilTesting S.R.L. Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II



Autorizație nr. 3150/19.05.16
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552
 E-mail: ali_soiltesting@yahoo.com
 RO21BTRLRONCRT0V40708501
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430
 Atestări:
 A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri
 G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

Raport de încercare nr.677 / 28.04.2021

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA

Locație: Sarata - Bistrita, Județul Bistrița -Năsăud

Foraj: F6

Adâncimea: 1.50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 299

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argila nisipoasa prafoasa, tare

Data prelevării probelor: 21 aprilie 2021

Data recepției probelor: 23 aprilie 2021

Perioada încercărilor: 26 aprilie 2021 – 28 aprilie 2021

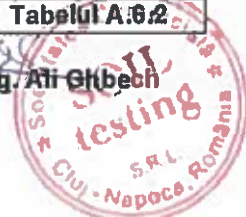
Prelevator probă: GEO SOIL SOLUTIONS S.R.L.



Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	17.44	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m ³)	18.29	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m ³)	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %	20.40	1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă d<0.002 mm	24.31		
	- praf 0.002<d<0.0063 mm	55.29		
	- nisip 0.0063<d<2 mm	-		
	- pietriș 2<d<63 mm	-		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate	24.93	1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate I_p	1.17		
	- indice de consistență I_c	21.67		
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	46.60		
	- limita superioară de plasticitate W_L %	-		
	- indicele de lichiditate I_L	-		
6.	Umflare liberă U_L %	55	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m ³)	15.67	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	41	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	0.71	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.65	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	15	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea c (kPa)	35	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



S.C. SoilTesting S.R.L. Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16
Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552
E-mail: ali_soiltesting@yahoo.com
RO21BTRLRONCRT0V40708501
O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430
Atestări:
A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studiul de CF și drumuri
G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare
M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare



Raport de încercare nr.678 / 28.04.2021

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA

Locație: Sarata - Bistrita, Județul Bistrița - Năsăud

Foraj: F9

Adâncimea: 1.50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 299

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip argilos cu pietriș

Data prelevării probelor: 22 aprilie 2021

Data recepției probelor: 23 aprilie 2021

Perioada încercărilor: 26 aprilie 2021 – 28 aprilie 2021

Prelevator probă : GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.



Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	19.44	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m^3)	18.93	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m^3)	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	12.30		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	27.04		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	39.10		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	21.56		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate I_p	-		
	- indice de consistență I_c	-		
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	-		
	- limita superioară de plasticitate W_L %	-		
	- indicele de lichiditate I_L	-		
6.	Umflare liberă U_L %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m^3)	15.85	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	40	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	0.68	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.74	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	32	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea c (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



S.C. SoilTesting S.R.L. Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CP și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare



Raport de încercare nr.679 / 28.04.2021

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA

Locație: Sarata - Bistrita, Județul Bistrița -Năsăud

Foraj: F14

Adâncimea: 1.50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 299

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip argilos cu pietriș

Data prelevării probelor: 22 aprilie 2021

Data recepției probelor: 23 aprilie 2021

Perioada încercărilor: 26 aprilie 2021 – 28 aprilie 2021

Prelevator probă : GEO SOIL SOLUTIONS S.R.L.



Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	17.04	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m^3)	18.59	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m^3)	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	9.49		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	16.21		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	67.00		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	7.30		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate I_p	-		
	- indice de consistență I_c	-		
	- limita inferioară de plasticitate W_p %	-		
	- limita superioară de plasticitate W_L %	-		
	- indicele de lichiditate I_L	-		
6.	Umflare liberă U_L %	60	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m^3)	15.89	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	40	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	0.67	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate S_r (%)	0.66	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare ϕ (grade)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea c (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Alfi Ghbech



[illegible]

Intocmit
ing. geol. IACOB R.G.

Verifica



UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT

SĂRATA - BISTRITA NÂȘAUD

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 2

VERSIA NR. 1

Data întocmirii: 21.04.2016
Pentru proiectarea și executarea

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE				CUMULATIVE										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRIC				REZISTENȚĂ LA FORȚĂRI		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
					NI ALTE PROBE DE LABORATOR	ADÂNCIMEA	argila	praf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf			plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf	plaf

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 3

1991.9.9 出版

上海地区 1990 年 10 月 1 日

[illegible]

Verifica

Intoxication

ing. geol. IACOB R.G.

[illegible]

Stamp: BALANEANU E. ECATERINA
ROMANIA MDLP
NR 7796
VERIFICATOR PROIECTE


 R.G.

Verifying

Intermitt
ing-geol.IACOB R.G.

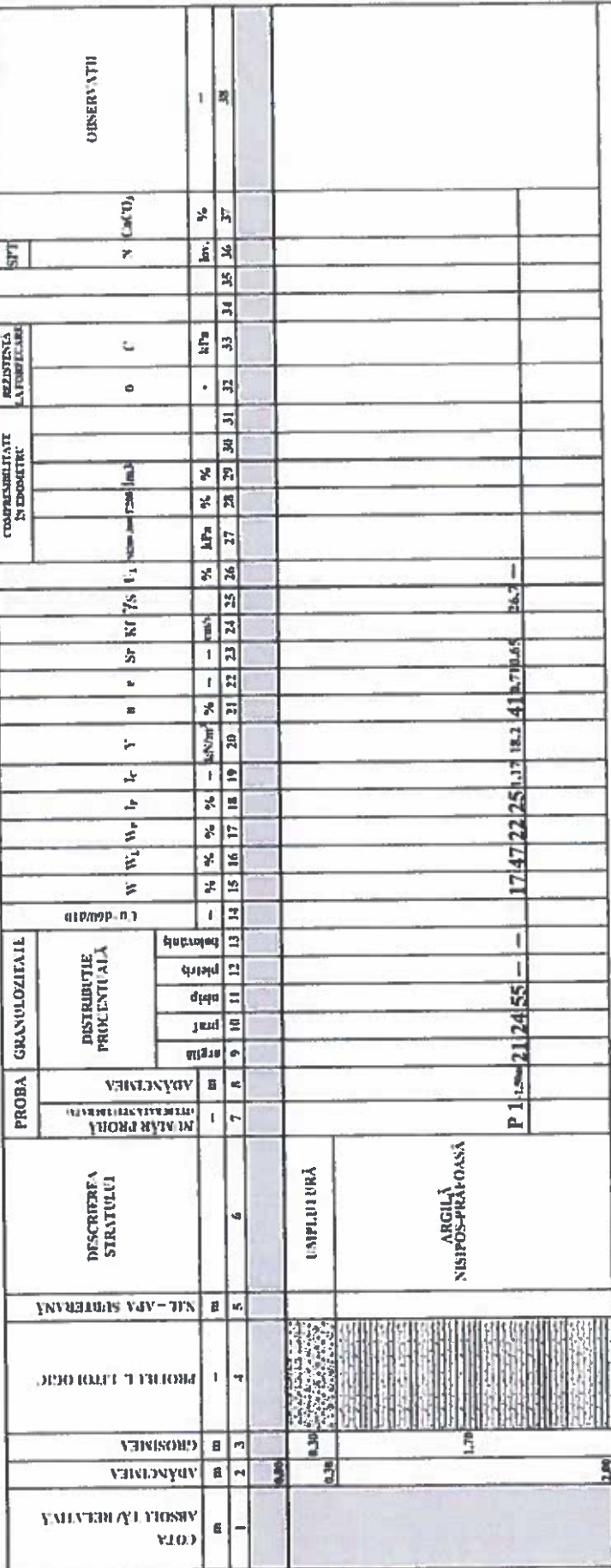


INITIATA EXECUTANTA
AMPLASAMENT SĂRATĂ - BISTRITA NĂȘAUD

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 5

DATA EXECUTĂRII: 21.04.2011
DATA ELABORĂRII: 21.04.2011

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADĂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOGITATE				C U d e d u d i n										COMPRESIBILITATE INDEXULUI										REZISTENȚĂ LA TORSIUNĂ		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						ADĂNCIMEA (m)	VALORĂ PROIECT (m)	argila	praf	slăb	plăc	bolovani	W	W _L	W _p	I _p	I _c	V	n	e	S _r	N _T	γ _s	U _i	U ₁₀₀	U ₂₀₀	U ₄₀₀	U ₆₀₀	U ₈₀₀	U ₁₀₀₀	U ₁₂₀₀	U ₁₄₀₀	U ₁₆₀₀			U ₁₈₀₀	U ₂₀₀₀	U ₂₂₀₀	U ₂₄₀₀	U ₂₆₀₀	U ₂₈₀₀	U ₃₀₀₀	U ₃₂₀₀	U ₃₄₀₀	U ₃₆₀₀	U ₃₈₀₀	U ₄₀₀₀	U ₄₂₀₀	U ₄₄₀₀	U ₄₆₀₀	U ₄₈₀₀	U ₅₀₀₀	U ₅₂₀₀	U ₅₄₀₀	U ₅₆₀₀	U ₅₈₀₀	U ₆₀₀₀	U ₆₂₀₀	U ₆₄₀₀	U ₆₆₀₀	U ₆₈₀₀	U ₇₀₀₀	U ₇₂₀₀	U ₇₄₀₀	U ₇₆₀₀	U ₇₈₀₀	U ₈₀₀₀	U ₈₂₀₀	U ₈₄₀₀	U ₈₆₀₀	U ₈₈₀₀	U ₉₀₀₀	U ₉₂₀₀	U ₉₄₀₀	U ₉₆₀₀	U ₉₈₀₀	U ₁₀₀₀₀	U ₁₀₂₀₀	U ₁₀₄₀₀	U ₁₀₆₀₀	U ₁₀₈₀₀	U ₁₁₀₀₀	U ₁₁₂₀₀	U ₁₁₄₀₀	U ₁₁₆₀₀	U ₁₁₈₀₀	U ₁₂₀₀₀	U ₁₂₂₀₀	U ₁₂₄₀₀	U ₁₂₆₀₀	U ₁₂₈₀₀	U ₁₃₀₀₀	U ₁₃₂₀₀	U ₁₃₄₀₀	U ₁₃₆₀₀	U ₁₃₈₀₀	U ₁₄₀₀₀	U ₁₄₂₀₀	U ₁₄₄₀₀	U ₁₄₆₀₀	U ₁₄₈₀₀	U ₁₅₀₀₀	U ₁₅₂₀₀	U ₁₅₄₀₀	U ₁₅₆₀₀	U ₁₅₈₀₀	U ₁₆₀₀₀	U ₁₆₂₀₀	U ₁₆₄₀₀	U ₁₆₆₀₀	U ₁₆₈₀₀	U ₁₇₀₀₀	U ₁₇₂₀₀	U ₁₇₄₀₀	U ₁₇₆₀₀	U ₁₇₈₀₀	U ₁₈₀₀₀	U ₁₈₂₀₀	U ₁₈₄₀₀	U ₁₈₆₀₀	U ₁₈₈₀₀	U ₁₉₀₀₀	U ₁₉₂₀₀	U ₁₉₄₀₀	U ₁₉₆₀₀	U ₁₉₈₀₀	U ₂₀₀₀₀	U ₂₀₂₀₀	U ₂₀₄₀₀	U ₂₀₆₀₀	U ₂₀₈₀₀	U ₂₁₀₀₀	U ₂₁₂₀₀	U ₂₁₄₀₀	U ₂₁₆₀₀	U ₂₁₈₀₀	U ₂₂₀₀₀	U ₂₂₂₀₀	U ₂₂₄₀₀	U ₂₂₆₀₀	U ₂₂₈₀₀	U ₂₃₀₀₀	U ₂₃₂₀₀	U ₂₃₄₀₀	U ₂₃₆₀₀	U ₂₃₈₀₀	U ₂₄₀₀₀	U ₂₄₂₀₀	U ₂₄₄₀₀	U ₂₄₆₀₀	U ₂₄₈₀₀	U ₂₅₀₀₀	U ₂₅₂₀₀	U ₂₅₄₀₀	U ₂₅₆₀₀	U ₂₅₈₀₀	U ₂₆₀₀₀	U ₂₆₂₀₀	U ₂₆₄₀₀	U ₂₆₆₀₀	U ₂₆₈₀₀	U ₂₇₀₀₀	U ₂₇₂₀₀	U ₂₇₄₀₀	U ₂₇₆₀₀	U ₂₇₈₀₀	U ₂₈₀₀₀	U ₂₈₂₀₀	U ₂₈₄₀₀	U ₂₈₆₀₀	U ₂₈₈₀₀	U ₂₉₀₀₀	U ₂₉₂₀₀	U ₂₉₄₀₀	U ₂₉₆₀₀	U ₂₉₈₀₀	U ₃₀₀₀₀	U ₃₀₂₀₀	U ₃₀₄₀₀	U ₃₀₆₀₀	U ₃₀₈₀₀	U ₃₁₀₀₀	U ₃₁₂₀₀	U ₃₁₄₀₀	U ₃₁₆₀₀	U ₃₁₈₀₀	U ₃₂₀₀₀	U ₃₂₂₀₀	U ₃₂₄₀₀	U ₃₂₆₀₀	U ₃₂₈₀₀	U ₃₃₀₀₀	U ₃₃₂₀₀	U ₃₃₄₀₀	U ₃₃₆₀₀	U ₃₃₈₀₀	U ₃₄₀₀₀	U ₃₄₂₀₀	U ₃₄₄₀₀	U ₃₄₆₀₀	U ₃₄₈₀₀	U ₃₅₀₀₀	U ₃₅₂₀₀	U ₃₅₄₀₀	U ₃₅₆₀₀	U ₃₅₈₀₀	U ₃₆₀₀₀	U ₃₆₂₀₀	U ₃₆₄₀₀	U ₃₆₆₀₀	U ₃₆₈₀₀	U ₃₇₀₀₀	U ₃₇₂₀₀	U ₃₇₄₀₀	U ₃₇₆₀₀	U ₃₇₈₀₀	U ₃₈₀₀₀	U ₃₈₂₀₀	U ₃₈₄₀₀	U ₃₈₆₀₀	U ₃₈₈₀₀	U ₃₉₀₀₀	U ₃₉₂₀₀	U ₃₉₄₀₀	U ₃₉₆₀₀	U ₃₉₈₀₀	U ₄₀₀₀₀	U ₄₀₂₀₀	U ₄₀₄₀₀	U ₄₀₆₀₀	U ₄₀₈₀₀	U ₄₁₀₀₀	U ₄₁₂₀₀	U ₄₁₄₀₀	U ₄₁₆₀₀	U ₄₁₈₀₀	U ₄₂₀₀₀	U ₄₂₂₀₀	U ₄₂₄₀₀	U ₄₂₆₀₀	U ₄₂₈₀₀	U ₄₃₀₀₀	U ₄₃₂₀₀	U ₄₃₄₀₀	U ₄₃₆₀₀	U ₄₃₈₀₀	U ₄₄₀₀₀	U ₄₄₂₀₀	U ₄₄₄₀₀	U ₄₄₆₀₀	U ₄₄₈₀₀	U ₄₅₀₀₀	U ₄₅₂₀₀	U ₄₅₄₀₀	U ₄₅₆₀₀	U ₄₅₈₀₀	U ₄₆₀₀₀	U ₄₆₂₀₀	U ₄₆₄₀₀	U ₄₆₆₀₀	U ₄₆₈₀₀	U ₄₇₀₀₀	U ₄₇₂₀₀	U ₄₇₄₀₀	U ₄₇₆₀₀	U ₄₇₈₀₀	U ₄₈₀₀₀	U ₄₈₂₀₀	U ₄₈₄₀₀	U ₄₈₆₀₀	U ₄₈₈₀₀	U ₄₉₀₀₀	U ₄₉₂₀₀	U ₄₉₄₀₀	U ₄₉₆₀₀	U ₄₉₈₀₀	U ₅₀₀₀₀	U ₅₀₂₀₀	U ₅₀₄₀₀	U ₅₀₆₀₀	U ₅₀₈₀₀	U ₅₁₀₀₀	U ₅₁₂₀₀	U ₅₁₄₀₀	U ₅₁₆₀₀	U ₅₁₈₀₀	U ₅₂₀₀₀	U ₅₂₂₀₀	U ₅₂₄₀₀	U ₅₂₆₀₀	U ₅₂₈₀₀	U ₅₃₀₀₀	U ₅₃₂₀₀	U ₅₃₄₀₀	U ₅₃₆₀₀	U ₅₃₈₀₀	U ₅₄₀₀₀	U ₅₄₂₀₀	U ₅₄₄₀₀	U ₅₄₆₀₀	U ₅₄₈₀₀	U ₅₅₀₀₀	U ₅₅₂₀₀	U ₅₅₄₀₀	U ₅₅₆₀₀	U ₅₅₈₀₀	U ₅₆₀₀₀	U ₅₆₂₀₀	U ₅₆₄₀₀	U ₅₆₆₀₀	U ₅₆₈₀₀	U ₅₇₀₀₀	U ₅₇₂₀₀	U ₅₇₄₀₀	U ₅₇₆₀₀	U ₅₇₈₀₀	U ₅₈₀₀₀	U ₅₈₂₀₀	U ₅₈₄₀₀	U ₅₈₆₀₀	U ₅₈₈₀₀	U ₅₉₀₀₀	U ₅₉₂₀₀	U ₅₉₄₀₀	U ₅₉₆₀₀	U ₅₉₈₀₀	U ₆₀₀₀₀	U ₆₀₂₀₀	U ₆₀₄₀₀	U ₆₀₆₀₀	U ₆₀₈₀₀	U ₆₁₀₀₀	U ₆₁₂₀₀	U ₆₁₄₀₀	U ₆₁₆₀₀	U ₆₁₈₀₀	U ₆₂₀₀₀	U ₆₂₂₀₀	U ₆₂₄₀₀	U ₆₂₆₀₀	U ₆₂₈₀₀	U ₆₃₀₀₀	U ₆₃₂₀₀	U ₆₃₄₀₀	U ₆₃₆₀₀	U ₆₃₈₀₀	U ₆₄₀₀₀	U ₆₄₂₀₀	U ₆₄₄₀₀	U ₆₄₆₀₀	U ₆₄₈₀₀	U ₆₅₀₀₀	U ₆₅₂₀₀	U ₆₅₄₀₀	U ₆₅₆₀₀	U ₆₅₈₀₀	U ₆₆₀₀₀	U ₆₆₂₀₀	U ₆₆₄₀₀	U ₆₆₆₀₀	U ₆₆₈₀₀	U ₆₇₀₀₀	U ₆₇₂₀₀	U ₆₇₄₀₀	U ₆₇₆₀₀	U ₆₇₈₀₀	U ₆₈₀₀₀	U ₆₈₂₀₀	U ₆₈₄₀₀	U ₆₈₆₀₀	U ₆₈₈₀₀	U ₆₉₀₀₀	U ₆₉₂₀₀	U ₆₉₄₀₀	U ₆₉₆₀₀	U ₆₉₈₀₀	U ₇₀₀₀₀	U ₇₀₂₀₀	U ₇₀₄₀₀	U ₇₀₆₀₀	U ₇₀₈₀₀	U ₇₁₀₀₀	U ₇₁₂₀₀	U ₇₁₄₀₀	U ₇₁₆₀₀	U ₇₁₈₀₀	U ₇₂₀₀₀	U ₇₂₂₀₀	U ₇₂₄₀₀	U ₇₂₆₀₀	U ₇₂₈₀₀	U ₇₃₀₀₀	U ₇₃₂₀₀	U ₇₃₄₀₀	U ₇₃₆₀₀	U ₇₃₈₀₀	U ₇₄₀₀₀	U ₇₄₂₀₀	U ₇₄₄₀₀	U ₇₄₆₀₀	U ₇₄₈₀₀	U ₇₅₀₀₀	U ₇₅₂₀₀	U ₇₅₄₀₀	U ₇₅₆₀₀	U ₇₅₈₀₀	U ₇₆₀₀₀	U ₇₆₂₀₀	U ₇₆₄₀₀	U ₇₆₆₀₀	U ₇₆₈₀₀	U ₇₇₀₀₀	U ₇₇₂₀₀	U ₇₇₄₀₀	U ₇₇₆₀₀	U ₇₇₈₀₀	U ₇₈₀₀₀	U ₇₈₂₀₀	U ₇₈₄₀₀	U ₇₈₆₀₀	U ₇₈₈₀₀	U ₇₉₀₀₀	U ₇₉₂₀₀	U ₇₉₄₀₀	U ₇₉₆₀₀	U ₇₉₈₀₀	U ₈₀₀₀₀	U ₈₀₂₀₀	U ₈₀₄₀₀	U ₈₀₆₀₀	U ₈₀₈₀₀	U ₈₁₀₀₀	U ₈₁₂₀₀	U ₈₁₄₀₀	U ₈₁₆₀₀	U ₈₁₈₀₀	U ₈₂₀₀₀	U ₈₂₂₀₀	U ₈₂₄₀₀	U ₈₂₆₀₀	U ₈₂₈₀₀	U ₈₃₀₀₀	U ₈₃₂₀₀	U ₈₃₄₀₀	U ₈₃₆₀₀	U ₈₃₈₀₀	U ₈₄₀₀₀	U ₈₄₂₀₀	U ₈₄₄₀₀	U ₈₄₆₀₀	U ₈₄₈₀₀	U ₈₅₀₀₀	U ₈₅₂₀₀	U ₈₅₄₀₀	U ₈₅₆₀₀	U ₈₅₈₀₀	U ₈₆₀₀₀	U ₈₆₂₀₀	U ₈₆₄₀₀	U ₈₆₆₀₀	U ₈₆₈₀₀	U ₈₇₀₀₀	U ₈₇₂₀₀	U ₈₇₄₀₀	U ₈₇₆₀₀	U ₈₇₈₀₀	U ₈₈₀₀₀	U ₈₈₂₀₀	U ₈₈₄₀₀	U ₈₈₆₀₀	U ₈₈₈₀₀	U ₈₉₀₀₀	U ₈₉₂₀₀	U ₈₉₄₀₀	U ₈₉₆₀₀	U ₈₉₈₀₀	U ₉₀₀₀₀	U ₉₀₂₀₀	U ₉₀₄₀₀	U ₉₀₆₀₀	U ₉₀₈₀₀	U ₉₁₀₀₀	U ₉₁₂₀₀	U ₉₁₄₀₀	U ₉₁₆₀₀	U ₉₁₈₀₀	U ₉₂₀₀₀	U ₉₂₂₀₀	U ₉₂₄₀₀	U ₉₂₆₀₀	U ₉₂₈₀₀	U ₉₃₀₀₀	U ₉₃₂₀₀	U ₉₃₄₀₀	U ₉₃₆₀₀	U ₉₃₈₀₀	U ₉₄₀₀₀	U ₉₄₂₀₀	U ₉₄₄₀₀	U ₉₄₆₀₀	U ₉₄₈₀₀	U ₉₅₀₀₀	U ₉₅₂₀₀	U ₉₅₄₀₀	U ₉₅₆₀₀	U ₉₅₈₀₀	U ₉₆₀₀₀	U ₉₆₂₀₀	U ₉₆₄₀₀	U ₉₆₆₀₀	U ₉₆₈₀₀	U ₉₇₀₀₀	U ₉₇₂₀₀	U ₉₇₄₀₀	U ₉₇₆₀₀	U ₉₇₈₀₀	U ₉₈₀₀₀	U ₉₈₂₀₀	U ₉₈₄₀₀	U ₉₈₆₀₀	U ₉₈₈₀₀	U ₉₉₀₀₀	U ₉₉₂₀₀	U ₉₉₄₀₀	U ₉₉₆₀₀	U ₉₉₈₀₀	U ₁₀₀₀₀₀	U ₁₀₀₂₀₀	U ₁₀₀₄₀₀	U ₁₀₀₆₀₀	U ₁₀₀₈₀₀	U ₁₀₁₀₀₀	U ₁₀₁₂₀₀	U ₁₀₁₄₀₀	U ₁₀₁₆₀₀	U ₁₀₁₈₀₀	U ₁₀₂₀₀₀	U ₁₀₂₂₀₀	U ₁₀₂₄₀₀	U ₁₀₂₆₀₀	U ₁₀₂₈₀₀	U ₁₀₃₀₀₀	U ₁₀₃₂₀₀	U ₁₀₃₄₀₀	U ₁₀₃₆₀₀	U ₁₀₃₈₀₀	U ₁₀₄₀₀₀	U ₁₀₄₂₀₀	U ₁₀₄₄₀₀	U ₁₀₄₆₀₀	U ₁₀₄₈₀₀	U ₁₀₅₀₀₀	U ₁₀₅₂₀₀	U ₁₀₅₄₀₀	U ₁₀₅₆₀₀	U ₁₀₅₈₀₀	U ₁₀₆₀₀₀	U ₁₀₆₂₀₀	U ₁₀₆₄₀₀	U ₁₀₆₆₀₀	U ₁₀₆₈₀₀	U ₁₀₇₀₀₀	U ₁₀₇₂₀₀	U ₁₀₇₄₀₀	U ₁₀₇₆₀₀	U ₁₀₇₈₀₀	U ₁₀₈₀₀₀	U ₁₀₈₂₀₀	U ₁₀₈₄₀₀	U ₁₀₈₆₀₀	U ₁₀₈₈₀₀	U ₁₀₉₀₀₀	U ₁₀₉₂₀₀	U ₁₀₉₄₀₀	U ₁₀₉₆₀₀	U ₁₀₉₈₀₀	U ₁₁₀₀₀₀	U ₁₁₀₂₀₀	U ₁₁₀₄₀₀	U ₁₁₀₆₀₀	U ₁₁₀₈₀₀	U ₁₁₁₀₀₀	U ₁₁₁₂₀₀	U ₁₁₁₄₀₀	U ₁₁₁₆₀₀	U ₁₁₁₈₀₀	U ₁₁₂₀₀₀	U ₁₁₂₂₀₀	U ₁₁₂₄₀₀	U ₁₁₂₆₀₀	U ₁₁₂₈₀₀	U ₁₁₃₀₀₀	U ₁₁₃₂₀₀	U ₁₁₃₄₀₀	U ₁₁₃₆₀₀	U ₁₁₃₈₀₀	U ₁₁₄₀₀₀	U ₁₁₄₂₀₀	U ₁₁₄₄₀₀	U ₁₁₄₆₀₀	U ₁₁₄₈₀₀	U ₁₁₅₀₀₀	U ₁₁₅₂₀₀	U ₁₁₅₄₀₀	U ₁₁₅₆₀₀	U ₁₁₅₈₀₀	U ₁₁₆₀₀₀	U ₁₁₆₂₀₀	U ₁₁₆₄₀₀	U ₁₁₆₆₀₀	U ₁₁₆₈₀₀	U ₁₁₇₀₀₀	U ₁₁₇₂₀₀	U ₁₁₇₄₀₀	U ₁₁₇₆₀₀	U ₁₁₇₈₀₀	U ₁₁₈₀₀₀	U ₁₁₈₂₀₀	U ₁₁₈₄₀₀	U ₁₁₈₆₀₀	U ₁₁₈₈₀₀	U ₁₁₉₀₀₀	U ₁₁₉₂₀₀	U ₁₁₉₄₀₀	U ₁₁₉₆₀₀	U ₁₁₉₈₀₀	U ₁₂₀₀₀₀	U ₁₂₀₂₀₀	U ₁₂₀₄₀₀	U ₁₂₀₆₀₀	U ₁₂₀₈₀₀	U ₁₂₁₀₀₀	U ₁₂₁₂₀₀	U ₁₂₁₄₀₀	U ₁₂₁₆₀₀	U ₁₂₁₈₀₀	U ₁₂₂₀₀₀	U ₁₂₂₂₀₀	U ₁₂₂₄₀₀	U ₁₂₂₆₀₀	U ₁₂₂₈₀₀	U ₁₂₃₀₀₀	U ₁₂₃₂₀₀	U ₁₂₃₄₀₀	U ₁₂₃₆₀₀	U ₁₂₃₈₀₀	U ₁₂₄₀₀₀	U ₁₂₄₂₀₀	U ₁₂₄₄₀₀	U ₁₂₄₆₀₀	U ₁₂₄₈₀₀	U ₁₂₅₀₀₀	U ₁₂₅₂₀₀	U ₁₂₅₄₀₀	U ₁₂₅₆₀₀	U ₁₂₅₈₀₀	U ₁₂₆₀₀₀	U ₁₂₆₂₀₀	U ₁₂₆₄₀₀	U ₁₂₆₆₀₀	U ₁₂₆₈₀₀	U ₁₂₇₀₀₀	U ₁₂₇₂₀₀	U ₁₂₇₄₀₀	U ₁₂₇₆₀₀	U ₁₂₇₈₀₀	U ₁₂₈₀₀₀	U ₁₂₈₂₀₀	U ₁₂₈₄₀₀	U ₁₂₈₆₀₀	U ₁₂₈₈₀₀	U ₁₂₉₀₀₀	U ₁₂₉₂₀₀	U ₁₂₉₄₀₀	U ₁₂₉₆₀₀	U ₁₂₉₈₀₀	U ₁₃₀₀₀₀	U ₁₃₀₂₀₀	U ₁₃₀₄₀₀	U ₁₃₀₆₀₀	U ₁₃₀₈₀₀	U ₁₃₁₀₀₀	U ₁₃₁₂₀₀	U ₁₃₁₄₀₀	U ₁₃₁₆₀₀	U ₁₃₁₈₀₀	U ₁₃₂₀₀₀	U ₁₃₂₂₀₀	U ₁₃₂₄₀₀	U ₁₃₂₆₀₀	U ₁₃₂₈₀₀	U ₁₃₃₀₀₀	U ₁₃₃₂₀₀	U ₁₃₃₄₀₀



ARGILĂ
NISIPOS-FRĂŢOASĂ

P1: 21 24 55 — — 17 47 22 25 1.17 18.2 41 2.70 65 26.7 —

2.200

**Verifiable**

1997

ing, geol IACOB P.G.

[illegible]

Verificari

Intervall
ing-geol.IACOB

[illegible]

Verificar

Intomix
ing. geol.IACOB R.G.

COTA	ARZOLĂ / RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	PROFILUL LITMOCIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					C. 660/010										OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
						NĂL - PROBA	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					W	W _p	I _p	I _c	Y	u	e	Sr	Kf	V _s	V _t	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₁₅	V ₁₆	V ₁₇	V ₁₈	V ₁₉	V ₂₀	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅	V ₂₆	V ₂₇	V ₂₈	V ₂₉	V ₃₀	V ₃₁	V ₃₂	V ₃₃	V ₃₄	V ₃₅	V ₃₆	V ₃₇	V ₃₈	V ₃₉	V ₄₀	V ₄₁	V ₄₂	V ₄₃	V ₄₄	V ₄₅	V ₄₆	V ₄₇	V ₄₈	V ₄₉	V ₅₀	V ₅₁	V ₅₂	V ₅₃	V ₅₄	V ₅₅	V ₅₆	V ₅₇	V ₅₈	V ₅₉	V ₆₀	V ₆₁	V ₆₂	V ₆₃	V ₆₄	V ₆₅	V ₆₆	V ₆₇	V ₆₈	V ₆₉	V ₇₀	V ₇₁	V ₇₂	V ₇₃	V ₇₄	V ₇₅	V ₇₆	V ₇₇	V ₇₈	V ₇₉	V ₈₀	V ₈₁	V ₈₂	V ₈₃	V ₈₄	V ₈₅	V ₈₆	V ₈₇	V ₈₈	V ₈₉	V ₉₀	V ₉₁	V ₉₂	V ₉₃	V ₉₄	V ₉₅	V ₉₆	V ₉₇	V ₉₈	V ₉₉	V ₁₀₀	V ₁₀₁	V ₁₀₂	V ₁₀₃	V ₁₀₄	V ₁₀₅	V ₁₀₆	V ₁₀₇	V ₁₀₈	V ₁₀₉	V ₁₁₀	V ₁₁₁	V ₁₁₂	V ₁₁₃	V ₁₁₄	V ₁₁₅	V ₁₁₆	V ₁₁₇	V ₁₁₈	V ₁₁₉	V ₁₂₀	V ₁₂₁	V ₁₂₂	V ₁₂₃	V ₁₂₄	V ₁₂₅	V ₁₂₆	V ₁₂₇	V ₁₂₈	V ₁₂₉	V ₁₃₀	V ₁₃₁	V ₁₃₂	V ₁₃₃	V ₁₃₄	V ₁₃₅	V ₁₃₆	V ₁₃₇	V ₁₃₈	V ₁₃₉	V ₁₄₀	V ₁₄₁	V ₁₄₂	V ₁₄₃	V ₁₄₄	V ₁₄₅	V ₁₄₆	V ₁₄₇	V ₁₄₈	V ₁₄₉	V ₁₅₀	V ₁₅₁	V ₁₅₂	V ₁₅₃	V ₁₅₄	V ₁₅₅	V ₁₅₆	V ₁₅₇	V ₁₅₈	V ₁₅₉	V ₁₆₀	V ₁₆₁	V ₁₆₂	V ₁₆₃	V ₁₆₄	V ₁₆₅	V ₁₆₆	V ₁₆₇	V ₁₆₈	V ₁₆₉	V ₁₇₀	V ₁₇₁	V ₁₇₂	V ₁₇₃	V ₁₇₄	V ₁₇₅	V ₁₇₆	V ₁₇₇	V ₁₇₈	V ₁₇₉	V ₁₈₀	V ₁₈₁	V ₁₈₂	V ₁₈₃	V ₁₈₄	V ₁₈₅	V ₁₈₆	V ₁₈₇	V ₁₈₈	V ₁₈₉	V ₁₉₀	V ₁₉₁	V ₁₉₂	V ₁₉₃	V ₁₉₄	V ₁₉₅	V ₁₉₆	V ₁₉₇	V ₁₉₈	V ₁₉₉	V ₂₀₀	V ₂₀₁	V ₂₀₂	V ₂₀₃	V ₂₀₄	V ₂₀₅	V ₂₀₆	V ₂₀₇	V ₂₀₈	V ₂₀₉	V ₂₁₀	V ₂₁₁	V ₂₁₂	V ₂₁₃	V ₂₁₄	V ₂₁₅	V ₂₁₆	V ₂₁₇	V ₂₁₈	V ₂₁₉	V ₂₂₀	V ₂₂₁	V ₂₂₂	V ₂₂₃	V ₂₂₄	V ₂₂₅	V ₂₂₆	V ₂₂₇	V ₂₂₈	V ₂₂₉	V ₂₃₀	V ₂₃₁	V ₂₃₂	V ₂₃₃	V ₂₃₄	V ₂₃₅	V ₂₃₆	V ₂₃₇	V ₂₃₈	V ₂₃₉	V ₂₄₀	V ₂₄₁	V ₂₄₂	V ₂₄₃	V ₂₄₄	V ₂₄₅	V ₂₄₆	V ₂₄₇	V ₂₄₈	V ₂₄₉	V ₂₅₀	V ₂₅₁	V ₂₅₂	V ₂₅₃	V ₂₅₄	V ₂₅₅	V ₂₅₆	V ₂₅₇	V ₂₅₈	V ₂₅₉	V ₂₆₀	V ₂₆₁	V ₂₆₂	V ₂₆₃	V ₂₆₄	V ₂₆₅	V ₂₆₆	V ₂₆₇	V ₂₆₈	V ₂₆₉	V ₂₇₀	V ₂₇₁	V ₂₇₂	V ₂₇₃	V ₂₇₄	V ₂₇₅	V ₂₇₆	V ₂₇₇	V ₂₇₈	V ₂₇₉	V ₂₈₀	V ₂₈₁	V ₂₈₂	V ₂₈₃	V ₂₈₄	V ₂₈₅	V ₂₈₆	V ₂₈₇	V ₂₈₈	V ₂₈₉	V ₂₉₀	V ₂₉₁	V ₂₉₂	V ₂₉₃	V ₂₉₄	V ₂₉₅	V ₂₉₆	V ₂₉₇	V ₂₉₈	V ₂₉₉	V ₃₀₀	V ₃₀₁	V ₃₀₂	V ₃₀₃	V ₃₀₄	V ₃₀₅	V ₃₀₆	V ₃₀₇	V ₃₀₈	V ₃₀₉	V ₃₁₀	V ₃₁₁	V ₃₁₂	V ₃₁₃	V ₃₁₄	V ₃₁₅	V ₃₁₆	V ₃₁₇	V ₃₁₈	V ₃₁₉	V ₃₂₀	V ₃₂₁	V ₃₂₂	V ₃₂₃	V ₃₂₄	V ₃₂₅	V ₃₂₆	V ₃₂₇	V ₃₂₈	V ₃₂₉	V ₃₃₀	V ₃₃₁	V ₃₃₂	V ₃₃₃	V ₃₃₄	V ₃₃₅	V ₃₃₆	V ₃₃₇	V ₃₃₈	V ₃₃₉	V ₃₄₀	V ₃₄₁	V ₃₄₂	V ₃₄₃	V ₃₄₄	V ₃₄₅	V ₃₄₆	V ₃₄₇	V ₃₄₈	V ₃₄₉	V ₃₅₀	V ₃₅₁	V ₃₅₂	V ₃₅₃	V ₃₅₄	V ₃₅₅	V ₃₅₆	V ₃₅₇	V ₃₅₈	V ₃₅₉	V ₃₆₀	V ₃₆₁	V ₃₆₂	V ₃₆₃	V ₃₆₄	V ₃₆₅	V ₃₆₆	V ₃₆₇	V ₃₆₈	V ₃₆₉	V ₃₇₀	V ₃₇₁	V ₃₇₂	V ₃₇₃	V ₃₇₄	V ₃₇₅	V ₃₇₆	V ₃₇₇	V ₃₇₈	V ₃₇₉	V ₃₈₀	V ₃₈₁	V ₃₈₂	V ₃₈₃	V ₃₈₄	V ₃₈₅	V ₃₈₆	V ₃₈₇	V ₃₈₈	V ₃₈₉	V ₃₉₀	V ₃₉₁	V ₃₉₂	V ₃₉₃	V ₃₉₄	V ₃₉₅	V ₃₉₆	V ₃₉₇	V ₃₉₈	V ₃₉₉	V ₄₀₀	V ₄₀₁	V ₄₀₂	V ₄₀₃	V ₄₀₄	V ₄₀₅	V ₄₀₆	V ₄₀₇	V ₄₀₈	V ₄₀₉	V ₄₁₀	V ₄₁₁	V ₄₁₂	V ₄₁₃	V ₄₁₄	V ₄₁₅	V ₄₁₆	V ₄₁₇	V ₄₁₈	V ₄₁₉	V ₄₂₀	V ₄₂₁	V ₄₂₂	V ₄₂₃	V ₄₂₄	V ₄₂₅	V ₄₂₆	V ₄₂₇	V ₄₂₈	V ₄₂₉	V ₄₃₀	V ₄₃₁	V ₄₃₂	V ₄₃₃	V ₄₃₄	V ₄₃₅	V ₄₃₆	V ₄₃₇	V ₄₃₈	V ₄₃₉	V ₄₄₀	V ₄₄₁	V ₄₄₂	V ₄₄₃	V ₄₄₄	V ₄₄₅	V ₄₄₆	V ₄₄₇	V ₄₄₈	V ₄₄₉	V ₄₅₀	V ₄₅₁	V ₄₅₂	V ₄₅₃	V ₄₅₄	V ₄₅₅	V ₄₅₆	V ₄₅₇	V ₄₅₈	V ₄₅₉	V ₄₆₀	V ₄₆₁	V ₄₆₂	V ₄₆₃	V ₄₆₄	V ₄₆₅	V ₄₆₆	V ₄₆₇	V ₄₆₈	V ₄₆₉	V ₄₇₀	V ₄₇₁	V ₄₇₂	V ₄₇₃	V ₄₇₄	V ₄₇₅	V ₄₇₆	V ₄₇₇	V ₄₇₈	V ₄₇₉	V ₄₈₀	V ₄₈₁	V ₄₈₂	V ₄₈₃	V ₄₈₄	V ₄₈₅	V ₄₈₆	V ₄₈₇	V ₄₈₈	V ₄₈₉	V ₄₉₀	V ₄₉₁	V ₄₉₂	V ₄₉₃	V ₄₉₄	V ₄₉₅	V ₄₉₆	V ₄₉₇	V ₄₉₈	V ₄₉₉	V ₅₀₀	V ₅₀₁	V ₅₀₂	V ₅₀₃	V ₅₀₄	V ₅₀₅	V ₅₀₆	V ₅₀₇	V ₅₀₈	V ₅₀₉	V ₅₁₀	V ₅₁₁	V ₅₁₂	V ₅₁₃	V ₅₁₄	V ₅₁₅	V ₅₁₆	V ₅₁₇	V ₅₁₈	V ₅₁₉	V ₅₂₀	V ₅₂₁	V ₅₂₂	V ₅₂₃	V ₅₂₄	V ₅₂₅	V ₅₂₆	V ₅₂₇	V ₅₂₈	V ₅₂₉	V ₅₃₀	V ₅₃₁	V ₅₃₂	V ₅₃₃	V ₅₃₄	V ₅₃₅	V ₅₃₆	V ₅₃₇	V ₅₃₈	V ₅₃₉	V ₅₄₀	V ₅₄₁	V ₅₄₂	V ₅₄₃	V ₅₄₄	V ₅₄₅	V ₅₄₆	V ₅₄₇	V ₅₄₈	V ₅₄₉	V ₅₅₀	V ₅₅₁	V ₅₅₂	V ₅₅₃	V ₅₅₄	V ₅₅₅	V ₅₅₆	V ₅₅₇	V ₅₅₈	V ₅₅₉	V ₅₆₀	V ₅₆₁	V ₅₆₂	V ₅₆₃	V ₅₆₄	V ₅₆₅	V ₅₆₆	V ₅₆₇	V ₅₆₈	V ₅₆₉	V ₅₇₀	V ₅₇₁	V ₅₇₂	V ₅₇₃	V ₅₇₄	V ₅₇₅	V ₅₇₆	V ₅₇₇	V ₅₇₈	V ₅₇₉	V ₅₈₀	V ₅₈₁	V ₅₈₂	V ₅₈₃	V ₅₈₄	V ₅₈₅	V ₅₈₆	V ₅₈₇	V ₅₈₈	V ₅₈₉	V ₅₉₀	V ₅₉₁	V ₅₉₂	V ₅₉₃	V ₅₉₄	V ₅₉₅	V ₅₉₆	V ₅₉₇	V ₅₉₈	V ₅₉₉	V ₆₀₀	V ₆₀₁	V ₆₀₂	V ₆₀₃	V ₆₀₄	V ₆₀₅	V ₆₀₆	V ₆₀₇	V ₆₀₈	V ₆₀₉	V ₆₁₀	V ₆₁₁	V ₆₁₂	V ₆₁₃	V ₆₁₄	V ₆₁₅	V ₆₁₆	V ₆₁₇	V ₆₁₈	V ₆₁₉	V ₆₂₀	V ₆₂₁	V ₆₂₂	V ₆₂₃	V ₆₂₄	V ₆₂₅	V ₆₂₆	V ₆₂₇	V ₆₂₈	V ₆₂₉	V ₆₃₀	V ₆₃₁	V ₆₃₂	V ₆₃₃	V ₆₃₄	V ₆₃₅	V ₆₃₆	V ₆₃₇	V ₆₃₈	V ₆₃₉	V ₆₄₀	V ₆₄₁	V ₆₄₂	V ₆₄₃	V ₆₄₄	V ₆₄₅	V ₆₄₆	V ₆₄₇	V ₆₄₈	V ₆₄₉	V ₆₅₀	V ₆₅₁	V ₆₅₂	V ₆₅₃	V ₆₅₄	V ₆₅₅	V ₆₅₆	V ₆₅₇	V ₆₅₈	V ₆₅₉	V ₆₆₀	V ₆₆₁	V ₆₆₂	V ₆₆₃	V ₆₆₄	V ₆₆₅	V ₆₆₆	V ₆₆₇	V ₆₆₈	V ₆₆₉	V ₆₇₀	V ₆₇₁	V ₆₇₂	V ₆₇₃	V ₆₇₄	V ₆₇₅	V ₆₇₆	V ₆₇₇	V ₆₇₈	V ₆₇₉	V ₆₈₀	V ₆₈₁	V ₆₈₂	V ₆₈₃	V ₆₈₄	V ₆₈₅	V ₆₈₆	V ₆₈₇	V ₆₈₈	V ₆₈₉	V ₆₉₀	V ₆₉₁	V ₆₉₂	V ₆₉₃	V ₆₉₄	V ₆₉₅	V ₆₉₆	V ₆₉₇	V ₆₉₈	V ₆₉₉	V ₇₀₀	V ₇₀₁	V ₇₀₂	V ₇₀₃	V ₇₀₄	V ₇₀₅	V ₇₀₆	V ₇₀₇	V ₇₀₈	V ₇₀₉	V ₇₁₀	V ₇₁₁	V ₇₁₂	V ₇₁₃	V ₇₁₄	V ₇₁₅	V ₇₁

BALANEANU E. ECATERINA
ROMANIA
M.D.L.P.C.
NR. 07796
[Signature]
VERIFICATOR PROIECTE

Vérificat

Intermitt

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE				Căp. 664/010												COMPRESIBILITATE INDEKSURI				REZISTENȚA LA FORSARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					NĂLĂR (PROBĂ INTERNĂ INTERNAȚIONALĂ)	ADÂNCIMEA	argila	praf	nisip	plictis	bolovaniș	%	W ₁	W ₂	I _p	I _c	Y	n	e	Sr	Kf	Ws	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆			U ₇	U ₈	U ₉	U ₁₀	U ₁₁	U ₁₂	U ₁₃	U ₁₄	U ₁₅	U ₁₆	U ₁₇	U ₁₈	U ₁₉	U ₂₀	U ₂₁	U ₂₂	U ₂₃	U ₂₄	U ₂₅	U ₂₆	U ₂₇	U ₂₈	U ₂₉	U ₃₀	U ₃₁	U ₃₂	U ₃₃	U ₃₄	U ₃₅	U ₃₆	U ₃₇	U ₃₈	U ₃₉	U ₄₀	U ₄₁	U ₄₂	U ₄₃	U ₄₄	U ₄₅	U ₄₆	U ₄₇	U ₄₈	U ₄₉	U ₅₀	U ₅₁	U ₅₂	U ₅₃	U ₅₄	U ₅₅	U ₅₆	U ₅₇	U ₅₈	U ₅₉	U ₆₀	U ₆₁	U ₆₂	U ₆₃	U ₆₄	U ₆₅	U ₆₆	U ₆₇	U ₆₈	U ₆₉	U ₇₀	U ₇₁	U ₇₂	U ₇₃	U ₇₄	U ₇₅	U ₇₆	U ₇₇	U ₇₈	U ₇₉	U ₈₀	U ₈₁	U ₈₂	U ₈₃	U ₈₄	U ₈₅	U ₈₆	U ₈₇	U ₈₈	U ₈₉	U ₉₀	U ₉₁	U ₉₂	U ₉₃	U ₉₄	U ₉₅	U ₉₆	U ₉₇	U ₉₈	U ₉₉	U ₁₀₀	U ₁₀₁	U ₁₀₂	U ₁₀₃	U ₁₀₄	U ₁₀₅	U ₁₀₆	U ₁₀₇	U ₁₀₈	U ₁₀₉	U ₁₁₀	U ₁₁₁	U ₁₁₂	U ₁₁₃	U ₁₁₄	U ₁₁₅	U ₁₁₆	U ₁₁₇	U ₁₁₈	U ₁₁₉	U ₁₂₀	U ₁₂₁	U ₁₂₂	U ₁₂₃	U ₁₂₄	U ₁₂₅	U ₁₂₆	U ₁₂₇	U ₁₂₈	U ₁₂₉	U ₁₃₀	U ₁₃₁	U ₁₃₂	U ₁₃₃	U ₁₃₄	U ₁₃₅	U ₁₃₆	U ₁₃₇	U ₁₃₈	U ₁₃₉	U ₁₄₀	U ₁₄₁	U ₁₄₂	U ₁₄₃	U ₁₄₄	U ₁₄₅	U ₁₄₆	U ₁₄₇	U ₁₄₈	U ₁₄₉	U ₁₅₀	U ₁₅₁	U ₁₅₂	U ₁₅₃	U ₁₅₄	U ₁₅₅	U ₁₅₆	U ₁₅₇	U ₁₅₈	U ₁₅₉	U ₁₆₀	U ₁₆₁	U ₁₆₂	U ₁₆₃	U ₁₆₄	U ₁₆₅	U ₁₆₆	U ₁₆₇	U ₁₆₈	U ₁₆₉	U ₁₇₀	U ₁₇₁	U ₁₇₂	U ₁₇₃	U ₁₇₄	U ₁₇₅	U ₁₇₆	U ₁₇₇	U ₁₇₈	U ₁₇₉	U ₁₈₀	U ₁₈₁	U ₁₈₂	U ₁₈₃	U ₁₈₄	U ₁₈₅	U ₁₈₆	U ₁₈₇	U ₁₈₈	U ₁₈₉	U ₁₉₀	U ₁₉₁	U ₁₉₂	U ₁₉₃	U ₁₉₄	U ₁₉₅	U ₁₉₆	U ₁₉₇	U ₁₉₈	U ₁₉₉	U ₂₀₀	U ₂₀₁	U ₂₀₂	U ₂₀₃	U ₂₀₄	U ₂₀₅	U ₂₀₆	U ₂₀₇	U ₂₀₈	U ₂₀₉	U ₂₁₀	U ₂₁₁	U ₂₁₂	U ₂₁₃	U ₂₁₄	U ₂₁₅	U ₂₁₆	U ₂₁₇	U ₂₁₈	U ₂₁₉	U ₂₂₀	U ₂₂₁	U ₂₂₂	U ₂₂₃	U ₂₂₄	U ₂₂₅	U ₂₂₆	U ₂₂₇	U ₂₂₈	U ₂₂₉	U ₂₃₀	U ₂₃₁	U ₂₃₂	U ₂₃₃	U ₂₃₄	U ₂₃₅	U ₂₃₆	U ₂₃₇	U ₂₃₈	U ₂₃₉	U ₂₄₀	U ₂₄₁	U ₂₄₂	U ₂₄₃	U ₂₄₄	U ₂₄₅	U ₂₄₆	U ₂₄₇	U ₂₄₈	U ₂₄₉	U ₂₅₀	U ₂₅₁	U ₂₅₂	U ₂₅₃	U ₂₅₄	U ₂₅₅	U ₂₅₆	U ₂₅₇	U ₂₅₈	U ₂₅₉	U ₂₆₀	U ₂₆₁	U ₂₆₂	U ₂₆₃	U ₂₆₄	U ₂₆₅	U ₂₆₆	U ₂₆₇	U ₂₆₈	U ₂₆₉	U ₂₇₀	U ₂₇₁	U ₂₇₂	U ₂₇₃	U ₂₇₄	U ₂₇₅	U ₂₇₆	U ₂₇₇	U ₂₇₈	U ₂₇₉	U ₂₈₀	U ₂₈₁	U ₂₈₂	U ₂₈₃	U ₂₈₄	U ₂₈₅	U ₂₈₆	U ₂₈₇	U ₂₈₈	U ₂₈₉	U ₂₉₀	U ₂₉₁	U ₂₉₂	U ₂₉₃	U ₂₉₄	U ₂₉₅	U ₂₉₆	U ₂₉₇	U ₂₉₈	U ₂₉₉	U ₃₀₀	U ₃₀₁	U ₃₀₂	U ₃₀₃	U ₃₀₄	U ₃₀₅	U ₃₀₆	U ₃₀₇	U ₃₀₈	U ₃₀₉	U ₃₁₀	U ₃₁₁	U ₃₁₂	U ₃₁₃	U ₃₁₄	U ₃₁₅	U ₃₁₆	U ₃₁₇	U ₃₁₈	U ₃₁₉	U ₃₂₀	U ₃₂₁	U ₃₂₂	U ₃₂₃	U ₃₂₄	U ₃₂₅	U ₃₂₆	U ₃₂₇	U ₃₂₈	U ₃₂₉	U ₃₃₀	U ₃₃₁	U ₃₃₂	U ₃₃₃	U ₃₃₄	U ₃₃₅	U ₃₃₆	U ₃₃₇	U ₃₃₈	U ₃₃₉	U ₃₄₀	U ₃₄₁	U ₃₄₂	U ₃₄₃	U ₃₄₄	U ₃₄₅	U ₃₄₆	U ₃₄₇	U ₃₄₈	U ₃₄₉	U ₃₅₀	U ₃₅₁	U ₃₅₂	U ₃₅₃	U ₃₅₄	U ₃₅₅	U ₃₅₆	U ₃₅₇	U ₃₅₈	U ₃₅₉	U ₃₆₀	U ₃₆₁	U ₃₆₂	U ₃₆₃	U ₃₆₄	U ₃₆₅	U ₃₆₆	U ₃₆₇	U ₃₆₈	U ₃₆₉	U ₃₇₀	U ₃₇₁	U ₃₇₂	U ₃₇₃	U ₃₇₄	U ₃₇₅	U ₃₇₆	U ₃₇₇	U ₃₇₈	U ₃₇₉	U ₃₈₀	U ₃₈₁	U ₃₈₂	U ₃₈₃	U ₃₈₄	U ₃₈₅	U ₃₈₆	U ₃₈₇	U ₃₈₈	U ₃₈₉	U ₃₉₀	U ₃₉₁	U ₃₉₂	U ₃₉₃	U ₃₉₄	U ₃₉₅	U ₃₉₆	U ₃₉₇	U ₃₉₈	U ₃₉₉	U ₄₀₀	U ₄₀₁	U ₄₀₂	U ₄₀₃	U ₄₀₄	U ₄₀₅	U ₄₀₆	U ₄₀₇	U ₄₀₈	U ₄₀₉	U ₄₁₀	U ₄₁₁	U ₄₁₂	U ₄₁₃	U ₄₁₄	U ₄₁₅	U ₄₁₆	U ₄₁₇	U ₄₁₈	U ₄₁₉	U ₄₂₀	U ₄₂₁	U ₄₂₂	U ₄₂₃	U ₄₂₄	U ₄₂₅	U ₄₂₆	U ₄₂₇	U ₄₂₈	U ₄₂₉	U ₄₃₀	U ₄₃₁	U ₄₃₂	U ₄₃₃	U ₄₃₄	U ₄₃₅	U ₄₃₆	U ₄₃₇	U ₄₃₈	U ₄₃₉	U ₄₄₀	U ₄₄₁	U ₄₄₂	U ₄₄₃	U ₄₄₄	U ₄₄₅	U ₄₄₆	U ₄₄₇	U ₄₄₈	U ₄₄₉	U ₄₅₀	U ₄₅₁	U ₄₅₂	U ₄₅₃	U ₄₅₄	U ₄₅₅	U ₄₅₆	U ₄₅₇	U ₄₅₈	U ₄₅₉	U ₄₆₀	U ₄₆₁	U ₄₆₂	U ₄₆₃	U ₄₆₄	U ₄₆₅	U ₄₆₆	U ₄₆₇	U ₄₆₈	U ₄₆₉	U ₄₇₀	U ₄₇₁	U ₄₇₂	U ₄₇₃	U ₄₇₄	U ₄₇₅	U ₄₇₆	U ₄₇₇	U ₄₇₈	U ₄₇₉	U ₄₈₀	U ₄₈₁	U ₄₈₂	U ₄₈₃	U ₄₈₄	U ₄₈₅	U ₄₈₆	U ₄₈₇	U ₄₈₈	U ₄₈₉	U ₄₉₀	U ₄₉₁	U ₄₉₂	U ₄₉₃	U ₄₉₄	U ₄₉₅	U ₄₉₆	U ₄₉₇	U ₄₉₈	U ₄₉₉	U ₅₀₀	U ₅₀₁	U ₅₀₂	U ₅₀₃	U ₅₀₄	U ₅₀₅	U ₅₀₆	U ₅₀₇	U ₅₀₈	U ₅₀₉	U ₅₁₀	U ₅₁₁	U ₅₁₂	U ₅₁₃	U ₅₁₄	U ₅₁₅	U ₅₁₆	U ₅₁₇	U ₅₁₈	U ₅₁₉	U ₅₂₀	U ₅₂₁	U ₅₂₂	U ₅₂₃	U ₅₂₄	U ₅₂₅	U ₅₂₆	U ₅₂₇	U ₅₂₈	U ₅₂₉	U ₅₃₀	U ₅₃₁	U ₅₃₂	U ₅₃₃	U ₅₃₄	U ₅₃₅	U ₅₃₆	U ₅₃₇	U ₅₃₈	U ₅₃₉	U ₅₄₀	U ₅₄₁	U ₅₄₂	U ₅₄₃	U ₅₄₄	U ₅₄₅	U ₅₄₆	U ₅₄₇	U ₅₄₈	U ₅₄₉	U ₅₅₀	U ₅₅₁	U ₅₅₂	U ₅₅₃	U ₅₅₄	U ₅₅₅	U ₅₅₆	U ₅₅₇	U ₅₅₈	U ₅₅₉	U ₅₆₀	U ₅₆₁	U ₅₆₂	U ₅₆₃	U ₅₆₄	U ₅₆₅	U ₅₆₆	U ₅₆₇	U ₅₆₈	U ₅₆₉	U ₅₇₀	U ₅₇₁	U ₅₇₂	U ₅₇₃	U ₅₇₄	U ₅₇₅	U ₅₇₆	U ₅₇₇	U ₅₇₈	U ₅₇₉	U ₅₈₀	U ₅₈₁	U ₅₈₂	U ₅₈₃	U ₅₈₄	U ₅₈₅	U ₅₈₆	U ₅₈₇	U ₅₈₈	U ₅₈₉	U ₅₉₀	U ₅₉₁	U ₅₉₂	U ₅₉₃	U ₅₉₄	U ₅₉₅	U ₅₉₆	U ₅₉₇	U ₅₉₈	U ₅₉₉	U ₆₀₀	U ₆₀₁	U ₆₀₂	U ₆₀₃	U ₆₀₄	U ₆₀₅	U ₆₀₆	U ₆₀₇	U ₆₀₈	U ₆₀₉	U ₆₁₀	U ₆₁₁	U ₆₁₂	U ₆₁₃	U ₆₁₄	U ₆₁₅	U ₆₁₆	U ₆₁₇	U ₆₁₈	U ₆₁₉	U ₆₂₀	U ₆₂₁	U ₆₂₂	U ₆₂₃	U ₆₂₄	U ₆₂₅	U ₆₂₆	U ₆₂₇	U ₆₂₈	U ₆₂₉	U ₆₃₀	U ₆₃₁	U ₆₃₂	U ₆₃₃	U ₆₃₄	U ₆₃₅	U ₆₃₆	U ₆₃₇	U ₆₃₈	U ₆₃₉	U ₆₄₀	U ₆₄₁	U ₆₄₂	U ₆₄₃	U ₆₄₄	U ₆₄₅	U ₆₄₆	U ₆₄₇	U ₆₄₈	U ₆₄₉	U ₆₅₀	U ₆₅₁	U ₆₅₂	U ₆₅₃	U ₆₅₄	U ₆₅₅	U ₆₅₆	U ₆₅₇	U ₆₅₈	U ₆₅₉	U ₆₆₀	U ₆₆₁	U ₆₆₂	U ₆₆₃	U ₆₆₄	U ₆₆₅	U ₆₆₆	U ₆₆₇	U ₆₆₈	U ₆₆₉	U ₆₇₀	U ₆₇₁	U ₆₇₂	U ₆₇₃	U ₆₇₄	U ₆₇₅	U ₆₇₆	U ₆₇₇	U ₆₇₈	U ₆₇₉	U ₆₈₀	U ₆₈₁	U ₆₈₂	U ₆₈₃	U ₆₈₄	U ₆₈₅	U ₆₈₆	U ₆₈₇	U ₆₈₈	U ₆₈₉	U ₆₉₀	U ₆₉₁	U ₆₉₂	U ₆₉₃	U ₆₉₄	U ₆₉₅	U ₆₉₆	U ₆₉₇	U ₆₉₈	U ₆₉₉	U ₇₀₀	U ₇₀₁	U ₇₀₂	U ₇₀₃	U ₇₀₄	U ₇₀₅	U ₇₀₆	U ₇₀₇	U ₇₀₈	U ₇₀₉	U ₇₁₀	U

Stampa circulară: GĂLĂNEANU E. ECATERINA
ROMANIA MOLDA
NR. 7786
INGINER
CĂTOR PROIECTE

3

ing. geol. IACOB K.G.

Verificat

AMPLASMENT SĂRATA – BISTRITA NĂȘĂUD

[illegible]

Verificat

Intercomit

ing, geolIACOB R.G.

[illegible]

BĂLANEANU E. ECATERINA
 ROMANIA
 M.D.I.P.C.
 NR. 57796
 VERIFICATOR PROIECTE

ing-geol.IACOB K

Verificat

[illegible]

Verificat

Intocmir

ing, geol. IACOB R.G./

INSTITUTUL NAȚIONAL DE
GEOLOGIE

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 15

VALOARE

Date de proiectare: 2016-01-20
Data executiei: 2016-01-20

AMPLASAMENT SĂRATA - BISTRITA NĂȘAUD

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA GROSIMEA	PROFILUL LITMOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE					C - 60/0/10										W				L				V				e				Sr				Kf				U _v				U ₁₀₀₀₋₂₀₀₀				U ₂₀₀₀₋₄₀₀₀				U ₄₀₀₀₋₆₀₀₀				U ₆₀₀₀₋₈₀₀₀				U ₈₀₀₀₋₁₀₀₀₀				U ₁₀₀₀₀₋₁₂₀₀₀				U ₁₂₀₀₀₋₁₄₀₀₀				U ₁₄₀₀₀₋₁₆₀₀₀				U ₁₆₀₀₀₋₁₈₀₀₀				U ₁₈₀₀₀₋₂₀₀₀₀				U ₂₀₀₀₀₋₂₂₀₀₀				U ₂₂₀₀₀₋₂₄₀₀₀				U ₂₄₀₀₀₋₂₆₀₀₀				U ₂₆₀₀₀₋₂₈₀₀₀				U ₂₈₀₀₀₋₃₀₀₀₀				U ₃₀₀₀₀₋₃₂₀₀₀				U ₃₂₀₀₀₋₃₄₀₀₀				U ₃₄₀₀₀₋₃₆₀₀₀				U ₃₆₀₀₀₋₃₈₀₀₀				U ₃₈₀₀₀₋₄₀₀₀₀				U ₄₀₀₀₀₋₄₂₀₀₀				U ₄₂₀₀₀₋₄₄₀₀₀				U ₄₄₀₀₀₋₄₆₀₀₀				U ₄₆₀₀₀₋₄₈₀₀₀				U ₄₈₀₀₀₋₅₀₀₀₀				U ₅₀₀₀₀₋₅₂₀₀₀				U ₅₂₀₀₀₋₅₄₀₀₀				U ₅₄₀₀₀₋₅₆₀₀₀				U ₅₆₀₀₀₋₅₈₀₀₀				U ₅₈₀₀₀₋₆₀₀₀₀				U ₆₀₀₀₀₋₆₂₀₀₀				U ₆₂₀₀₀₋₆₄₀₀₀				U ₆₄₀₀₀₋₆₆₀₀₀				U ₆₆₀₀₀₋₆₈₀₀₀				U ₆₈₀₀₀₋₇₀₀₀₀				U ₇₀₀₀₀₋₇₂₀₀₀				U ₇₂₀₀₀₋₇₄₀₀₀				U ₇₄₀₀₀₋₇₆₀₀₀				U ₇₆₀₀₀₋₇₈₀₀₀				U ₇₈₀₀₀₋₈₀₀₀₀				U ₈₀₀₀₀₋₈₂₀₀₀				U ₈₂₀₀₀₋₈₄₀₀₀				U ₈₄₀₀₀₋₈₆₀₀₀				U ₈₆₀₀₀₋₈₈₀₀₀				U ₈₈₀₀₀₋₉₀₀₀₀				U ₉₀₀₀₀₋₉₂₀₀₀				U ₉₂₀₀₀₋₉₄₀₀₀				U ₉₄₀₀₀₋₉₆₀₀₀				U ₉₆₀₀₀₋₉₈₀₀₀				U ₉₈₀₀₀₋₁₀₀₀₀₀				U ₁₀₀₀₀₀₋₁₀₂₀₀₀				U ₁₀₂₀₀₀₋₁₀₄₀₀₀				U ₁₀₄₀₀₀₋₁₀₆₀₀₀				U ₁₀₆₀₀₀₋₁₀₈₀₀₀				U ₁₀₈₀₀₀₋₁₁₀₀₀₀				U ₁₁₀₀₀₀₋₁₁₂₀₀₀				U ₁₁₂₀₀₀₋₁₁₄₀₀₀				U ₁₁₄₀₀₀₋₁₁₆₀₀₀				U ₁₁₆₀₀₀₋₁₁₈₀₀₀				U ₁₁₈₀₀₀₋₁₂₀₀₀₀				U ₁₂₀₀₀₀₋₁₂₂₀₀₀				U ₁₂₂₀₀₀₋₁₂₄₀₀₀				U ₁₂₄₀₀₀₋₁₂₆₀₀₀				U ₁₂₆₀₀₀₋₁₂₈₀₀₀				U ₁₂₈₀₀₀₋₁₃₀₀₀₀				U ₁₃₀₀₀₀₋₁₃₂₀₀₀				U ₁₃₂₀₀₀₋₁₃₄₀₀₀				U ₁₃₄₀₀₀₋₁₃₆₀₀₀				U ₁₃₆₀₀₀₋₁₃₈₀₀₀				U ₁₃₈₀₀₀₋₁₄₀₀₀₀				U ₁₄₀₀₀₀₋₁₄₂₀₀₀				U ₁₄₂₀₀₀₋₁₄₄₀₀₀				U ₁₄₄₀₀₀₋₁₄₆₀₀₀				U ₁₄₆₀₀₀₋₁₄₈₀₀₀				U ₁₄₈₀₀₀₋₁₅₀₀₀₀				U ₁₅₀₀₀₀₋₁₅₂₀₀₀				U ₁₅₂₀₀₀₋₁₅₄₀₀₀				U ₁₅₄₀₀₀₋₁₅₆₀₀₀				U ₁₅₆₀₀₀₋₁₅₈₀₀₀				U ₁₅₈₀₀₀₋₁₆₀₀₀₀				U ₁₆₀₀₀₀₋₁₆₂₀₀₀				U ₁₆₂₀₀₀₋₁₆₄₀₀₀				U ₁₆₄₀₀₀₋₁₆₆₀₀₀				U ₁₆₆₀₀₀₋₁₆₈₀₀₀				U ₁₆₈₀₀₀₋₁₇₀₀₀₀				U ₁₇₀₀₀₀₋₁₇₂₀₀₀				U ₁₇₂₀₀₀₋₁₇₄₀₀₀				U ₁₇₄₀₀₀₋₁₇₆₀₀₀				U ₁₇₆₀₀₀₋₁₇₈₀₀₀				U ₁₇₈₀₀₀₋₁₈₀₀₀₀				U ₁₈₀₀₀₀₋₁₈₂₀₀₀				U ₁₈₂₀₀₀₋₁₈₄₀₀₀				U ₁₈₄₀₀₀₋₁₈₆₀₀₀				U ₁₈₆₀₀₀₋₁₈₈₀₀₀				U ₁₈₈₀₀₀₋₁₉₀₀₀₀				U ₁₉₀₀₀₀₋₁₉₂₀₀₀				U ₁₉₂₀₀₀₋₁₉₄₀₀₀				U ₁₉₄₀₀₀₋₁₉₆₀₀₀				U ₁₉₆₀₀₀₋₁₉₈₀₀₀				U ₁₉₈₀₀₀₋₂₀₀₀₀₀				U ₂₀₀₀₀₀₋₂₀₂₀₀₀				U ₂₀₂₀₀₀₋₂₀₄₀₀₀				U ₂₀₄₀₀₀₋₂₀₆₀₀₀				U ₂₀₆₀₀₀₋₂₀₈₀₀₀				U ₂₀₈₀₀₀₋₂₁₀₀₀₀				U ₂₁₀₀₀₀₋₂₁₂₀₀₀				U ₂₁₂₀₀₀₋₂₁₄₀₀₀				U ₂₁₄₀₀₀₋₂₁₆₀₀₀				U ₂₁₆₀₀₀₋₂₁₈₀₀₀				U ₂₁₈₀₀₀₋₂₂₀₀₀₀				U ₂₂₀₀₀₀₋₂₂₂₀₀₀				U ₂₂₂₀₀₀₋₂₂₄₀₀₀				U ₂₂₄₀₀₀₋₂₂₆₀₀₀				U ₂₂₆₀₀₀₋₂₂₈₀₀₀				U ₂₂₈₀₀₀₋₂₃₀₀₀₀				U ₂₃₀₀₀₀₋₂₃₂₀₀₀				U ₂₃₂₀₀₀₋₂₃₄₀₀₀				U ₂₃₄₀₀₀₋₂₃₆₀₀₀				U ₂₃₆₀₀₀₋₂₃₈₀₀₀				U ₂₃₈₀₀₀₋₂₄₀₀₀₀				U ₂₄₀₀₀₀₋₂₄₂₀₀₀				U ₂₄₂₀₀₀₋₂₄₄₀₀₀				U ₂₄₄₀₀₀₋₂₄₆₀₀₀				U ₂₄₆₀₀₀₋₂₄₈₀₀₀				U ₂₄₈₀₀₀₋₂₅₀₀₀₀				U ₂₅₀₀₀₀₋₂₅₂₀₀₀				U ₂₅₂₀₀₀₋₂₅₄₀₀₀				U ₂₅₄₀₀₀₋₂₅₆₀₀₀				U ₂₅₆₀₀₀₋₂₅₈₀₀₀				U ₂₅₈₀₀₀₋₂₆₀₀₀₀				U ₂₆₀₀₀₀₋₂₆₂₀₀₀				U ₂₆₂₀₀₀₋₂₆₄₀₀₀				U ₂₆₄₀₀₀₋₂₆₆₀₀₀				U ₂₆₆₀₀₀₋₂₆₈₀₀₀				U ₂₆₈₀₀₀₋₂₇₀₀₀₀				U ₂₇₀₀₀₀₋₂₇₂₀₀₀				U ₂₇₂₀₀₀₋₂₇₄₀₀₀				U ₂₇₄₀₀₀₋₂₇₆₀₀₀				U ₂₇₆₀₀₀₋₂₇₈₀₀₀				U ₂₇₈₀₀₀₋₂₈₀₀₀₀				U ₂₈₀₀₀₀₋₂₈₂₀₀₀				U ₂₈₂₀₀₀₋₂₈₄₀₀₀				U ₂₈₄₀₀₀₋₂₈₆₀₀₀				U ₂₈₆₀₀₀₋₂₈₈₀₀₀				U ₂₈₈₀₀₀₋₂₉₀₀₀₀				U ₂₉₀₀₀₀₋₂₉₂₀₀₀				U ₂₉₂₀₀₀₋₂₉₄₀₀₀				U ₂₉₄₀₀₀₋₂₉₆₀₀₀				U ₂₉₆₀₀₀₋₂₉₈₀₀₀				U ₂₉₈₀₀₀₋₃₀₀₀₀₀				U ₃₀₀₀₀₀₋₃₀₂₀₀₀				U ₃₀₂₀₀₀₋₃₀₄₀₀₀				U ₃₀₄₀₀₀₋₃₀₆₀₀₀				U ₃₀₆₀₀₀₋₃₀₈₀₀₀				U ₃₀₈₀₀₀₋₃₁₀₀₀₀				U ₃₁₀₀₀₀₋₃₁₂₀₀₀				U ₃₁₂₀₀₀₋₃₁₄₀₀₀				U ₃₁₄₀₀₀₋₃₁₆₀₀₀				U ₃₁₆₀₀₀₋₃₁₈₀₀₀				U ₃₁₈₀₀₀₋₃₂₀₀₀₀				U ₃₂₀₀₀₀₋₃₂₂₀₀₀				U ₃₂₂₀₀₀₋₃₂₄₀₀₀				U ₃₂₄₀₀₀₋₃₂₆₀₀₀				U ₃₂₆₀₀₀₋₃₂₈₀₀₀				U ₃₂₈₀₀₀₋₃₃₀₀₀₀				U ₃₃₀₀₀₀₋₃₃₂₀₀₀				U ₃₃₂₀₀₀₋₃₃₄₀₀₀				U ₃₃₄₀₀₀₋₃₃₆₀₀₀				U ₃₃₆₀₀₀₋₃₃₈₀₀₀				U ₃₃₈₀₀₀₋₃₄₀₀₀₀				U ₃₄₀₀₀₀₋₃₄₂₀₀₀				U ₃₄₂₀₀₀₋₃₄₄₀₀₀				U ₃₄₄₀₀₀₋₃₄₆₀₀₀				U ₃₄₆₀₀₀₋₃₄₈₀₀₀				U ₃₄₈₀₀₀₋₃₅₀₀₀₀				U ₃₅₀₀₀₀₋₃₅₂₀₀₀				U ₃₅₂₀₀₀₋₃₅₄₀₀₀				U ₃₅₄₀₀₀₋₃₅₆₀₀₀				U ₃₅₆₀₀₀₋₃₅₈₀₀₀				U ₃₅₈₀₀₀₋₃₆₀₀₀₀				U ₃₆₀₀₀₀₋₃₆₂₀₀₀				U ₃₆₂₀₀₀₋₃₆₄₀₀₀				U ₃₆₄₀₀₀₋₃₆₆₀₀₀				U ₃₆₆₀₀₀₋₃₆₈₀₀₀				U ₃₆₈₀₀₀₋₃₇₀₀₀₀				U ₃₇₀₀₀₀₋₃₇₂₀₀₀				U ₃₇₂₀₀₀₋₃₇₄₀₀₀				U ₃₇₄₀₀₀₋₃₇₆₀₀₀				U ₃₇₆₀₀₀₋₃₇₈₀₀₀				U ₃₇₈₀₀₀₋₃₈₀₀₀₀				U ₃₈₀₀₀₀₋₃₈₂₀₀₀				U ₃₈₂₀₀₀₋₃₈₄₀₀₀				U ₃₈₄₀₀₀₋₃₈₆₀₀₀				U ₃₈₆₀₀₀₋₃₈₈₀₀₀				U ₃₈₈₀₀₀₋₃₉₀₀₀₀				U ₃₉₀₀₀₀₋₃₉₂₀₀₀				U ₃₉₂₀₀₀₋₃₉₄₀₀₀				U ₃₉₄₀₀₀₋₃₉₆₀₀₀				U ₃₉₆₀₀₀₋₃₉₈₀₀₀				U ₃₉₈₀₀₀₋₄₀₀₀₀₀				U ₄₀₀₀₀₀₋₄₀₂₀₀₀				U ₄₀₂₀₀₀₋₄₀₄₀₀₀				U ₄₀₄₀₀₀₋₄₀₆₀₀₀				U ₄₀₆₀₀₀₋₄₀₈₀₀₀				U ₄₀₈₀₀₀₋₄₁₀₀₀₀				U ₄₁₀₀₀₀₋₄₁₂₀₀₀				U ₄₁₂₀₀₀₋₄₁₄₀₀₀				U ₄₁₄₀₀₀₋₄₁₆₀₀₀				U ₄₁₆₀₀₀₋₄₁₈₀₀₀				U ₄₁₈₀₀₀₋₄₂₀₀₀₀				U ₄₂₀₀₀₀₋₄₂₂₀₀₀				U ₄₂₂₀₀₀₋₄₂₄₀₀₀				U ₄₂₄₀₀₀₋₄₂₆₀₀₀				U ₄₂₆₀₀₀₋₄₂₈₀₀₀				U ₄₂₈₀₀₀₋₄₃₀₀₀₀				U ₄₃₀₀₀₀₋₄₃₂₀₀₀				U ₄₃₂₀₀₀₋₄₃₄₀₀₀				U ₄₃₄₀₀₀₋₄₃₆₀₀₀				U ₄₃₆₀₀₀₋₄₃₈₀₀₀				U ₄₃₈₀₀₀₋₄₄₀₀₀₀				U ₄₄₀₀₀₀₋₄₄₂₀₀₀				U ₄₄₂₀₀₀₋₄₄₄₀₀₀				U ₄₄₄₀₀₀₋₄₄₆₀₀₀				U ₄₄₆₀₀₀₋₄₄₈₀₀₀				U ₄₄₈₀₀₀₋₄₅₀₀₀₀				U ₄₅₀₀₀₀₋₄₅₂₀₀₀				U ₄₅₂₀₀₀₋₄₅₄₀₀₀				U ₄₅₄₀₀₀₋₄₅₆₀₀₀				U ₄₅₆₀₀₀₋₄₅₈₀₀₀				U ₄₅₈₀₀₀₋₄₆₀₀₀₀				U ₄₆₀₀₀₀₋₄₆₂₀₀₀				U ₄₆₂₀₀₀₋₄₆₄₀₀₀				U ₄₆₄₀₀₀₋₄₆₆₀₀₀				U ₄₆₆₀₀₀₋₄₆₈₀₀₀				U ₄₆₈₀₀₀₋₄₇₀₀₀₀				U ₄₇₀₀₀₀₋₄₇₂₀₀₀				U ₄₇₂₀₀₀₋₄₇₄₀₀₀				U ₄₇₄₀₀₀₋₄₇₆₀₀₀				U ₄₇₆₀₀₀₋₄₇₈₀₀₀				U ₄₇₈₀₀₀₋₄₈₀₀₀₀				U ₄₈₀₀₀₀₋₄₈₂₀₀₀				U ₄₈₂₀₀₀₋₄₈₄₀₀₀				U ₄₈₄₀₀₀₋₄₈₆₀₀₀				U ₄₈₆₀₀₀₋₄₈₈₀₀₀				U ₄₈₈₀₀₀₋₄₉₀₀₀₀				U ₄₉₀₀₀₀₋₄₉₂₀₀₀				U ₄₉₂₀₀₀₋₄₉₄₀₀₀				U ₄₉₄₀₀₀₋₄₉₆₀₀₀				U ₄₉₆₀₀₀₋₄₉₈₀₀₀				U ₄₉₈₀₀₀₋₅₀₀₀₀₀				U ₅₀₀₀₀₀₋₅₀₂₀₀₀				U ₅₀₂₀₀₀₋₅₀₄₀₀₀				U ₅₀₄₀₀₀₋₅₀₆₀₀₀				U ₅₀₆₀₀₀₋₅₀₈₀₀₀				U ₅₀₈₀₀₀₋₅₁₀₀₀₀				U ₅₁₀₀₀₀₋₅₁₂₀₀₀				U ₅₁₂₀₀₀₋₅₁₄₀₀₀				U ₅₁₄₀₀₀₋₅₁₆₀₀₀				U ₅₁₆₀₀₀₋₅₁₈₀₀₀				U ₅₁₈₀₀₀₋₅₂₀₀₀₀				U ₅₂₀₀₀₀₋₅₂₂₀₀₀				U ₅₂₂₀₀₀₋₅₂₄₀₀₀				U ₅₂₄₀₀₀₋₅₂₆₀₀₀				U ₅₂₆₀₀₀₋₅₂₈₀₀₀				U ₅₂₈₀₀₀₋₅₃₀₀₀₀				U ₅₃₀₀₀₀₋₅₃₂₀₀₀				U ₅₃₂₀₀₀₋₅₃₄₀₀₀				U ₅₃₄₀₀₀₋₅₃₆₀₀₀				U ₅₃₆₀₀₀₋₅₃₈₀₀₀				U ₅₃₈₀₀₀₋₅₄₀₀₀₀				U ₅₄₀₀₀₀₋₅₄₂₀₀₀				U ₅₄₂₀₀₀₋₅₄₄₀₀₀				U ₅₄₄₀₀₀₋₅₄₆₀₀₀				U ₅₄₆₀₀₀₋₅₄₈₀₀₀				U ₅₄₈₀₀₀₋₅₅₀₀₀₀				U ₅₅₀₀₀₀₋₅₅₂₀₀₀				U ₅₅₂₀₀₀₋₅₅₄₀₀₀				U ₅₅₄₀₀₀₋₅₅₆₀₀₀				U ₅₅₆₀₀₀₋₅₅₈₀₀₀				U ₅₅₈₀₀₀₋₅₆₀₀₀₀				U ₅₆₀₀₀₀₋₅₆₂₀₀₀				U ₅₆₂₀₀₀₋₅₆₄₀₀₀				U ₅₆₄₀₀₀₋₅₆₆₀₀₀				U ₅₆₆₀₀₀₋₅₆₈₀₀₀				U ₅₆₈₀₀₀₋₅₇₀₀₀₀				U ₅₇₀₀₀₀₋₅₇₂₀₀₀				U ₅₇₂₀₀₀₋₅₇₄₀₀₀				U ₅₇₄₀₀₀₋₅₇₆₀₀₀				U ₅₇₆₀₀₀₋₅₇₈₀₀₀				U ₅₇₈₀₀₀₋₅₈₀₀₀₀				U ₅₈₀₀₀₀₋₅₈₂₀₀₀				U ₅₈₂₀₀₀₋₅₈₄₀₀₀				U ₅₈₄₀₀₀₋₅₈₆₀₀₀				U ₅₈₆₀₀₀₋₅₈₈₀₀₀				U ₅₈₈₀₀₀₋₅₉₀₀₀₀				U ₅₉₀₀₀₀₋₅₉₂₀₀₀				U ₅₉₂₀₀₀₋₅₉₄₀₀₀				U ₅₉₄₀₀₀₋₅₉₆₀₀₀				U ₅₉₆₀₀₀₋₅₉₈₀₀₀				U ₅₉₈₀₀₀₋₆₀₀₀₀₀				U ₆₀₀₀₀₀₋₆₀₂₀₀₀				U ₆₀₂₀₀₀₋₆₀₄₀₀₀				U ₆₀₄₀₀₀₋₆₀₆₀₀₀				U ₆₀₆₀₀₀₋₆₀₈₀₀₀				U ₆₀₈₀₀₀₋₆₁₀₀₀₀				U ₆₁₀₀₀₀₋₆₁₂₀₀₀				U ₆₁₂₀₀₀₋₆₁₄₀₀₀				U ₆₁₄₀₀₀₋₆₁₆₀₀₀				U ₆₁₆₀₀₀₋₆₁₈₀₀₀				U ₆₁₈₀₀₀₋₆₂₀₀₀₀				U ₆₂₀₀₀₀₋₆₂₂₀₀₀				U ₆₂₂₀₀₀₋₆₂₄₀₀₀				U ₆₂₄₀₀₀₋₆₂₆₀₀₀				U ₆₂₆₀₀₀₋₆₂₈₀₀₀				U ₆₂₈₀₀₀₋₆₃₀₀₀₀				U ₆₃₀₀₀₀₋₆₃₂₀₀₀				U ₆₃₂₀₀₀₋₆₃₄₀₀₀				U ₆₃₄₀₀₀₋₆₃₆₀₀₀				U ₆₃₆₀₀₀₋₆₃₈₀₀₀				U ₆₃₈₀₀₀₋₆₄₀₀₀₀				U ₆₄₀₀₀₀₋₆₄₂₀₀₀				U ₆₄₂₀₀₀₋₆₄₄₀₀₀				U ₆₄₄₀₀₀₋₆₄₆₀₀₀				U ₆₄₆₀₀₀₋₆₄₈₀₀₀				U ₆₄₈₀₀₀₋₆₅₀₀₀₀				U ₆₅₀₀₀₀₋₆₅₂₀₀₀				U ₆₅₂₀₀₀₋₆₅₄₀₀₀				U ₆₅₄₀₀₀₋₆₅₆₀₀₀				U ₆₅₆₀₀₀₋₆₅₈₀₀₀				U ₆₅₈₀₀₀₋₆₆₀₀₀₀				U ₆₆₀₀₀₀₋₆₆₂₀₀₀				U ₆₆₂₀₀₀₋₆₆₄₀₀₀				U ₆₆₄₀₀₀₋₆₆₆₀₀₀				U ₆₆₆₀₀₀₋₆₆₈₀₀₀				U ₆₆₈₀₀₀₋₆₇₀₀₀₀				U ₆₇₀₀₀₀₋₆₇₂₀₀₀				U ₆₇₂₀₀₀₋₆₇₄₀₀₀				U ₆₇₄₀₀₀₋₆₇₆₀₀₀				U ₆₇₆₀₀₀₋₆₇₈₀₀₀				U ₆₇₈₀₀₀₋₆₈₀₀₀₀				U ₆₈₀₀₀₀₋₆₈₂₀₀₀				U ₆₈₂₀₀₀₋₆₈₄₀₀₀				U ₆₈₄₀₀₀₋₆₈₆₀₀₀				U ₆₈₆₀₀₀₋₆₈₈₀₀₀				U ₆₈₈₀₀₀₋₆₉₀₀₀₀				U ₆₉₀₀₀₀₋₆₉₂₀₀₀				U ₆₉₂₀₀₀₋₆₉₄₀₀₀				U ₆₉₄₀₀₀₋₆₉₆₀₀₀				U ₆₉₆₀₀₀₋₆₉₈₀₀₀				U ₆₉₈₀₀₀₋₇₀₀₀₀₀				U ₇₀₀₀₀₀₋₇₀₂₀₀₀				U ₇₀₂₀₀₀₋₇₀₄₀₀₀				U ₇₀₄₀₀₀₋₇₀₆₀₀₀				U ₇₀₆₀₀₀₋₇₀₈₀₀₀				U ₇₀₈₀₀₀₋₇₁₀₀₀₀				U ₇₁₀₀₀₀₋₇₁₂₀₀₀				U ₇₁₂₀₀₀₋₇₁₄₀₀₀				U ₇₁₄₀₀₀₋₇₁₆₀₀₀				U ₇₁₆₀₀₀₋₇₁₈₀₀₀				U ₇₁₈₀₀₀₋₇₂₀₀₀₀				U ₇₂₀₀₀₀₋₇₂₂₀₀₀				U ₇₂₂₀₀₀₋₇₂₄₀₀₀				U ₇₂₄₀₀₀₋₇₂₆₀₀₀				U ₇₂₆₀₀₀₋₇₂₈₀₀₀				U ₇₂₈₀₀₀₋₇₃₀₀₀₀				U ₇₃₀₀₀₀₋₇₃₂₀₀₀				U ₇₃₂₀₀₀₋₇₃₄₀₀₀				U ₇₃₄₀₀₀₋₇₃₆₀₀₀				U ₇₃₆₀₀₀₋₇₃₈₀₀₀				U ₇₃₈₀₀₀₋₇₄₀₀₀₀				U ₇₄₀₀₀₀₋₇₄₂₀₀₀				U ₇₄₂₀₀₀₋₇₄₄₀₀₀				U ₇₄₄₀₀₀₋₇₄₆₀₀₀				U ₇₄₆₀₀₀₋₇₄₈₀₀₀				U ₇₄₈₀₀₀₋₇₅₀₀₀₀				U ₇₅₀₀₀₀₋₇₅₂₀₀₀				U ₇₅₂₀₀₀₋₇₅₄₀₀₀				U ₇₅₄₀₀₀₋₇₅₆₀₀₀				U ₇₅₆₀₀₀₋₇₅₈₀₀₀				U ₇₅₈₀₀₀₋₇₆₀₀₀₀				U ₇₆₀₀₀₀₋₇₆₂₀₀₀				U ₇₆₂₀₀₀₋₇₆₄₀₀₀				U ₇₆₄₀₀₀₋₇₆₆₀₀₀				U ₇₆₆₀₀₀₋₇₆₈₀₀₀				U ₇₆₈₀₀₀₋₇₇₀₀₀₀				U ₇₇₀₀₀₀₋₇₇₂₀₀₀				U ₇₇₂₀₀₀₋₇₇₄₀₀₀				U ₇₇₄₀₀₀₋₇₇₆₀₀₀				U ₇₇₆₀₀₀₋₇₇₈₀₀₀				U ₇₇₈₀₀₀₋₇₈₀₀₀₀				U ₇₈₀₀₀₀₋₇₈₂₀₀₀				U ₇₈₂₀₀₀₋₇₈₄₀₀₀				U ₇₈₄₀₀₀₋₇₈₆₀₀₀				U ₇₈₆₀₀₀₋₇₈₈₀₀₀				U ₇₈₈₀₀₀₋₇₉₀₀₀₀				U ₇₉₀₀₀₀₋₇₉₂₀₀₀				U ₇₉₂₀₀₀₋₇₉₄₀₀₀				U ₇₉₄₀₀₀₋₇₉₆₀₀₀				U ₇₉₆₀₀₀₋₇₉₈₀₀₀				U ₇₉₈₀₀₀₋₈₀₀₀₀₀				U ₈₀₀₀₀₀₋₈₀₂₀₀₀				U ₈₀₂₀₀₀₋₈₀₄₀₀₀				U ₈₀₄₀₀₀₋₈₀₆₀₀₀				U ₈₀₆₀₀₀₋₈₀₈₀₀₀				U ₈₀₈₀₀₀₋₈₁₀₀₀₀				U ₈₁₀₀₀₀₋₈₁₂₀₀₀				U ₈₁₂₀₀₀₋₈₁₄₀₀₀				U ₈₁₄₀₀₀₋₈₁₆₀₀₀				U ₈₁₆₀₀₀₋₈₁₈₀₀₀				U ₈₁₈₀₀₀₋₈₂₀₀₀₀				U ₈₂₀₀₀₀₋₈₂₂₀₀₀				U ₈₂₂₀₀₀₋₈₂₄₀₀₀				U ₈₂₄₀₀₀₋₈₂₆₀₀₀				U ₈₂₆₀₀₀₋₈₂₈₀₀₀				U ₈₂₈₀₀₀₋₈₃₀₀₀₀				U ₈₃₀₀₀₀₋₈₃₂₀₀₀				U ₈₃₂₀₀₀₋₈₃₄₀₀₀				U ₈₃₄₀₀₀₋₈₃₆₀₀₀				U ₈₃₆₀₀₀₋₈₃₈₀₀₀				U ₈₃₈₀₀₀₋₈₄₀₀₀₀				U ₈₄₀₀₀₀₋₈₄₂₀₀₀				U ₈₄₂₀₀₀₋₈₄₄₀₀₀				U ₈₄₄₀₀₀₋₈₄₆₀₀₀				U ₈₄₆₀₀₀₋₈₄₈₀₀₀				U ₈₄₈₀₀₀₋₈₅₀₀₀₀				U ₈₅₀₀₀₀₋₈₅₂₀₀₀				U ₈₅₂₀₀₀₋₈₅₄₀₀₀				U ₈₅₄₀₀₀₋₈₅₆₀₀₀				U ₈₅₆₀₀₀₋₈₅₈₀₀₀				U ₈₅₈₀₀₀₋₈₆₀₀₀₀				U ₈₆₀₀₀₀₋₈₆₂₀₀₀				U ₈₆₂₀₀₀₋₈₆₄₀₀₀				U ₈₆₄₀₀₀₋₈₆₆₀₀₀				U ₈₆₆₀₀₀₋₈₆₈₀₀₀				U ₈₆₈₀₀₀₋₈₇₀₀₀₀				U ₈₇₀₀₀₀₋₈₇₂₀₀₀				U ₈₇₂₀₀₀₋₈₇₄₀₀₀				U ₈₇₄₀₀₀₋₈₇₆₀₀₀				U ₈₇₆₀₀₀₋₈₇₈₀₀₀				U ₈₇₈₀₀₀₋₈₈₀₀₀₀				U ₈₈₀₀₀₀₋₈₈₂₀₀₀				U ₈₈₂₀₀₀₋₈₈₄₀₀₀				U ₈₈₄₀₀₀₋₈₈₆₀₀₀				U ₈₈₆₀₀₀₋₈₈₈₀₀₀				U ₈₈₈₀₀₀₋₈₉₀₀₀₀				U ₈₉₀₀₀₀₋₈₉₂₀₀₀				U ₈₉₂₀₀₀₋₈₉₄₀₀₀				U ₈₉₄₀₀₀₋₈₉₆₀₀₀				U ₈₉₆₀₀₀₋₈₉₈₀₀₀				U ₈₉₈₀₀₀₋₉₀₀₀₀₀				U ₉₀₀₀₀₀₋₉₀₂₀₀₀				U ₉₀₂₀₀₀₋₉₀₄₀₀₀				U ₉₀₄₀₀₀₋₉₀₆₀₀₀				U ₉₀₆₀₀₀₋₉₀₈₀₀₀				U ₉₀₈₀₀₀₋₉₁₀₀₀₀			
---------------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	-------------------------	-------	--	---------------	--	--	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----------------	--	--	--	------------------------	--	--	--	------------------------	--	--	--	------------------------	--	--	--	------------------------	--	--	--	-------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	---------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--

AMPLASAMENT SĂRATA - BISTRITA NĂȘAUD

[illegible]

Intermittent

ing geolIACOB R.G.

Verificat



UNITATEA EXECUTANTĂ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 17

MĂRIȚE

AMPLASAMENT SĂRATA - BISTRIȚA NĂȘAUD

Data însușirii: 22-08-2016
Data întocmirii: 22-08-2016

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE				COMPRESIBILITATE IN EDOSMETRI										REZISTENȚA LA TRECERE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						NĂLĂR PROBĂ (cm)	ADÂNCIMEA (m)	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ				W ₁	W _p	I _p	V	n	e	Sr	K _f	75	U ₁	U ₂	U ₃			U ₄	U ₅	U ₆	U ₇	U ₈	U ₉	U ₁₀	U ₁₁	U ₁₂	U ₁₃	U ₁₄	U ₁₅	U ₁₆	U ₁₇	U ₁₈	U ₁₉	U ₂₀	U ₂₁	U ₂₂	U ₂₃	U ₂₄	U ₂₅	U ₂₆	U ₂₇	U ₂₈	U ₂₉	U ₃₀	U ₃₁	U ₃₂	U ₃₃	U ₃₄	U ₃₅	U ₃₆	U ₃₇	U ₃₈	U ₃₉	U ₄₀	U ₄₁	U ₄₂	U ₄₃	U ₄₄	U ₄₅	U ₄₆	U ₄₇	U ₄₈	U ₄₉	U ₅₀	U ₅₁	U ₅₂	U ₅₃	U ₅₄	U ₅₅	U ₅₆	U ₅₇	U ₅₈	U ₅₉	U ₆₀	U ₆₁	U ₆₂	U ₆₃	U ₆₄	U ₆₅	U ₆₆	U ₆₇	U ₆₈	U ₆₉	U ₇₀	U ₇₁	U ₇₂	U ₇₃	U ₇₄	U ₇₅	U ₇₆	U ₇₇	U ₇₈	U ₇₉	U ₈₀	U ₈₁	U ₈₂	U ₈₃	U ₈₄	U ₈₅	U ₈₆	U ₈₇	U ₈₈	U ₈₉	U ₉₀	U ₉₁	U ₉₂	U ₉₃	U ₉₄	U ₉₅	U ₉₆	U ₉₇	U ₉₈	U ₉₉	U ₁₀₀	U ₁₀₁	U ₁₀₂	U ₁₀₃	U ₁₀₄	U ₁₀₅	U ₁₀₆	U ₁₀₇	U ₁₀₈	U ₁₀₉	U ₁₁₀	U ₁₁₁	U ₁₁₂	U ₁₁₃	U ₁₁₄	U ₁₁₅	U ₁₁₆	U ₁₁₇	U ₁₁₈	U ₁₁₉	U ₁₂₀	U ₁₂₁	U ₁₂₂	U ₁₂₃	U ₁₂₄	U ₁₂₅	U ₁₂₆	U ₁₂₇	U ₁₂₈	U ₁₂₉	U ₁₃₀	U ₁₃₁	U ₁₃₂	U ₁₃₃	U ₁₃₄	U ₁₃₅	U ₁₃₆	U ₁₃₇	U ₁₃₈	U ₁₃₉	U ₁₄₀	U ₁₄₁	U ₁₄₂	U ₁₄₃	U ₁₄₄	U ₁₄₅	U ₁₄₆	U ₁₄₇	U ₁₄₈	U ₁₄₉	U ₁₅₀	U ₁₅₁	U ₁₅₂	U ₁₅₃	U ₁₅₄	U ₁₅₅	U ₁₅₆	U ₁₅₇	U ₁₅₈	U ₁₅₉	U ₁₆₀	U ₁₆₁	U ₁₆₂	U ₁₆₃	U ₁₆₄	U ₁₆₅	U ₁₆₆	U ₁₆₇	U ₁₆₈	U ₁₆₉	U ₁₇₀	U ₁₇₁	U ₁₇₂	U ₁₇₃	U ₁₇₄	U ₁₇₅	U ₁₇₆	U ₁₇₇	U ₁₇₈	U ₁₇₉	U ₁₈₀	U ₁₈₁	U ₁₈₂	U ₁₈₃	U ₁₈₄	U ₁₈₅	U ₁₈₆	U ₁₈₇	U ₁₈₈	U ₁₈₉	U ₁₉₀	U ₁₉₁	U ₁₉₂	U ₁₉₃	U ₁₉₄	U ₁₉₅	U ₁₉₆	U ₁₉₇	U ₁₉₈	U ₁₉₉	U ₂₀₀	U ₂₀₁	U ₂₀₂	U ₂₀₃	U ₂₀₄	U ₂₀₅	U ₂₀₆	U ₂₀₇	U ₂₀₈	U ₂₀₉	U ₂₁₀	U ₂₁₁	U ₂₁₂	U ₂₁₃	U ₂₁₄	U ₂₁₅	U ₂₁₆	U ₂₁₇	U ₂₁₈	U ₂₁₉	U ₂₂₀	U ₂₂₁	U ₂₂₂	U ₂₂₃	U ₂₂₄	U ₂₂₅	U ₂₂₆	U ₂₂₇	U ₂₂₈	U ₂₂₉	U ₂₃₀	U ₂₃₁	U ₂₃₂	U ₂₃₃	U ₂₃₄	U ₂₃₅	U ₂₃₆	U ₂₃₇	U ₂₃₈	U ₂₃₉	U ₂₄₀	U ₂₄₁	U ₂₄₂	U ₂₄₃	U ₂₄₄	U ₂₄₅	U ₂₄₆	U ₂₄₇	U ₂₄₈	U ₂₄₉	U ₂₅₀	U ₂₅₁	U ₂₅₂	U ₂₅₃	U ₂₅₄	U ₂₅₅	U ₂₅₆	U ₂₅₇	U ₂₅₈	U ₂₅₉	U ₂₆₀	U ₂₆₁	U ₂₆₂	U ₂₆₃	U ₂₆₄	U ₂₆₅	U ₂₆₆	U ₂₆₇	U ₂₆₈	U ₂₆₉	U ₂₇₀	U ₂₇₁	U ₂₇₂	U ₂₇₃	U ₂₇₄	U ₂₇₅	U ₂₇₆	U ₂₇₇	U ₂₇₈	U ₂₇₉	U ₂₈₀	U ₂₈₁	U ₂₈₂	U ₂₈₃	U ₂₈₄	U ₂₈₅	U ₂₈₆	U ₂₈₇	U ₂₈₈	U ₂₈₉	U ₂₉₀	U ₂₉₁	U ₂₉₂	U ₂₉₃	U ₂₉₄	U ₂₉₅	U ₂₉₆	U ₂₉₇	U ₂₉₈	U ₂₉₉	U ₃₀₀	U ₃₀₁	U ₃₀₂	U ₃₀₃	U ₃₀₄	U ₃₀₅	U ₃₀₆	U ₃₀₇	U ₃₀₈	U ₃₀₉	U ₃₁₀	U ₃₁₁	U ₃₁₂	U ₃₁₃	U ₃₁₄	U ₃₁₅	U ₃₁₆	U ₃₁₇	U ₃₁₈	U ₃₁₉	U ₃₂₀	U ₃₂₁	U ₃₂₂	U ₃₂₃	U ₃₂₄	U ₃₂₅	U ₃₂₆	U ₃₂₇	U ₃₂₈	U ₃₂₉	U ₃₃₀	U ₃₃₁	U ₃₃₂	U ₃₃₃	U ₃₃₄	U ₃₃₅	U ₃₃₆	U ₃₃₇	U ₃₃₈	U ₃₃₉	U ₃₄₀	U ₃₄₁	U ₃₄₂	U ₃₄₃	U ₃₄₄	U ₃₄₅	U ₃₄₆	U ₃₄₇	U ₃₄₈	U ₃₄₉	U ₃₅₀	U ₃₅₁	U ₃₅₂	U ₃₅₃	U ₃₅₄	U ₃₅₅	U ₃₅₆	U ₃₅₇	U ₃₅₈	U ₃₅₉	U ₃₆₀	U ₃₆₁	U ₃₆₂	U ₃₆₃	U ₃₆₄	U ₃₆₅	U ₃₆₆	U ₃₆₇	U ₃₆₈	U ₃₆₉	U ₃₇₀	U ₃₇₁	U ₃₇₂	U ₃₇₃	U ₃₇₄	U ₃₇₅	U ₃₇₆	U ₃₇₇	U ₃₇₈	U ₃₇₉	U ₃₈₀	U ₃₈₁	U ₃₈₂	U ₃₈₃	U ₃₈₄	U ₃₈₅	U ₃₈₆	U ₃₈₇	U ₃₈₈	U ₃₈₉	U ₃₉₀	U ₃₉₁	U ₃₉₂	U ₃₉₃	U ₃₉₄	U ₃₉₅	U ₃₉₆	U ₃₉₇	U ₃₉₈	U ₃₉₉	U ₄₀₀	U ₄₀₁	U ₄₀₂	U ₄₀₃	U ₄₀₄	U ₄₀₅	U ₄₀₆	U ₄₀₇	U ₄₀₈	U ₄₀₉	U ₄₁₀	U ₄₁₁	U ₄₁₂	U ₄₁₃	U ₄₁₄	U ₄₁₅	U ₄₁₆	U ₄₁₇	U ₄₁₈	U ₄₁₉	U ₄₂₀	U ₄₂₁	U ₄₂₂	U ₄₂₃	U ₄₂₄	U ₄₂₅	U ₄₂₆	U ₄₂₇	U ₄₂₈	U ₄₂₉	U ₄₃₀	U ₄₃₁	U ₄₃₂	U ₄₃₃	U ₄₃₄	U ₄₃₅	U ₄₃₆	U ₄₃₇	U ₄₃₈	U ₄₃₉	U ₄₄₀	U ₄₄₁	U ₄₄₂	U ₄₄₃	U ₄₄₄	U ₄₄₅	U ₄₄₆	U ₄₄₇	U ₄₄₈	U ₄₄₉	U ₄₅₀	U ₄₅₁	U ₄₅₂	U ₄₅₃	U ₄₅₄	U ₄₅₅	U ₄₅₆	U ₄₅₇	U ₄₅₈	U ₄₅₉	U ₄₆₀	U ₄₆₁	U ₄₆₂	U ₄₆₃	U ₄₆₄	U ₄₆₅	U ₄₆₆	U ₄₆₇	U ₄₆₈	U ₄₆₉	U ₄₇₀	U ₄₇₁	U ₄₇₂	U ₄₇₃	U ₄₇₄	U ₄₇₅	U ₄₇₆	U ₄₇₇	U ₄₇₈	U ₄₇₉	U ₄₈₀	U ₄₈₁	U ₄₈₂	U ₄₈₃	U ₄₈₄	U ₄₈₅	U ₄₈₆	U ₄₈₇	U ₄₈₈	U ₄₈₉	U ₄₉₀	U ₄₉₁	U ₄₉₂	U ₄₉₃	U ₄₉₄	U ₄₉₅	U ₄₉₆	U ₄₉₇	U ₄₉₈	U ₄₉₉	U ₅₀₀	U ₅₀₁	U ₅₀₂	U ₅₀₃	U ₅₀₄	U ₅₀₅	U ₅₀₆	U ₅₀₇	U ₅₀₈	U ₅₀₉	U ₅₁₀	U ₅₁₁	U ₅₁₂	U ₅₁₃	U ₅₁₄	U ₅₁₅	U ₅₁₆	U ₅₁₇	U ₅₁₈	U ₅₁₉	U ₅₂₀	U ₅₂₁	U ₅₂₂	U ₅₂₃	U ₅₂₄	U ₅₂₅	U ₅₂₆	U ₅₂₇	U ₅₂₈	U ₅₂₉	U ₅₃₀	U ₅₃₁	U ₅₃₂	U ₅₃₃	U ₅₃₄	U ₅₃₅	U ₅₃₆	U ₅₃₇	U ₅₃₈	U ₅₃₉	U ₅₄₀	U ₅₄₁	U ₅₄₂	U ₅₄₃	U ₅₄₄	U ₅₄₅	U ₅₄₆	U ₅₄₇	U ₅₄₈	U ₅₄₉	U ₅₅₀	U ₅₅₁	U ₅₅₂	U ₅₅₃	U ₅₅₄	U ₅₅₅	U ₅₅₆	U ₅₅₇	U ₅₅₈	U ₅₅₉	U ₅₆₀	U ₅₆₁	U ₅₆₂	U ₅₆₃	U ₅₆₄	U ₅₆₅	U ₅₆₆	U ₅₆₇	U ₅₆₈	U ₅₆₉	U ₅₇₀	U ₅₇₁	U ₅₇₂	U ₅₇₃	U ₅₇₄	U ₅₇₅	U ₅₇₆	U ₅₇₇	U ₅₇₈	U ₅₇₉	U ₅₈₀	U ₅₈₁	U ₅₈₂	U ₅₈₃	U ₅₈₄	U ₅₈₅	U ₅₈₆	U ₅₈₇	U ₅₈₈	U ₅₈₉	U ₅₉₀	U ₅₉₁	U ₅₉₂	U ₅₉₃	U ₅₉₄	U ₅₉₅	U ₅₉₆	U ₅₉₇	U ₅₉₈	U ₅₉₉	U ₆₀₀	U ₆₀₁	U ₆₀₂	U ₆₀₃	U ₆₀₄	U ₆₀₅	U ₆₀₆	U ₆₀₇	U ₆₀₈	U ₆₀₉	U ₆₁₀	U ₆₁₁	U ₆₁₂	U ₆₁₃	U ₆₁₄	U ₆₁₅	U ₆₁₆	U ₆₁₇	U ₆₁₈	U ₆₁₉	U ₆₂₀	U ₆₂₁	U ₆₂₂	U ₆₂₃	U ₆₂₄	U ₆₂₅	U ₆₂₆	U ₆₂₇	U ₆₂₈	U ₆₂₉	U ₆₃₀	U ₆₃₁	U ₆₃₂	U ₆₃₃	U ₆₃₄	U ₆₃₅	U ₆₃₆	U ₆₃₇	U ₆₃₈	U ₆₃₉	U ₆₄₀	U ₆₄₁	U ₆₄₂	U ₆₄₃	U ₆₄₄	U ₆₄₅	U ₆₄₆	U ₆₄₇	U ₆₄₈	U ₆₄₉	U ₆₅₀	U ₆₅₁	U ₆₅₂	U ₆₅₃	U ₆₅₄	U ₆₅₅	U ₆₅₆	U ₆₅₇	U ₆₅₈	U ₆₅₉	U ₆₆₀	U ₆₆₁	U ₆₆₂	U ₆₆₃	U ₆₆₄	U ₆₆₅	U ₆₆₆	U ₆₆₇	U ₆₆₈	U ₆₆₉	U ₆₇₀	U ₆₇₁	U ₆₇₂	U ₆₇₃	U ₆₇₄	U ₆₇₅	U ₆₇₆	U ₆₇₇	U ₆₇₈	U ₆₇₉	U ₆₈₀	U ₆₈₁	U ₆₈₂	U ₆₈₃	U ₆₈₄	U ₆₈₅	U ₆₈₆	U ₆₈₇	U ₆₈₈	U ₆₈₉	U ₆₉₀	U ₆₉₁	U ₆₉₂	U ₆₉₃	U ₆₉₄	U ₆₉₅	U ₆₉₆	U ₆₉₇	U ₆₉₈	U ₆₉₉	U ₇₀₀	U ₇₀₁	U ₇₀₂	U ₇₀₃	U ₇₀₄	U ₇₀₅	U ₇₀₆	U ₇₀₇	U ₇₀₈	U ₇₀₉	U ₇₁₀	U ₇₁₁	U ₇₁₂	U ₇₁₃	U ₇₁₄

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	NĂL - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE					CUMULATIV										REZISTENȚA LA TĂRZĂRIE	SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
						METEOROLOGICĂ	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ					CUMULATIV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
								argilă	praf	nisip	pietriș	bolovaniș	cl	1	2	3	4	5	6	7	8	9				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m