HOTĂRÂREA NR. 387 DIN 29.09.2022

privind aprobarea documentatiei tehnico-economice, faza Studiu de Fezabilitate, pentru obiectivul de investitii: *„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr. 6, Bacau*

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în şedinţă ordinară la data de 29.09.2022 potrivit art.133 alin. 1 din Ordonanţa de Urgenţă nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

Având în vedere:

-Referatul nr. 181919/22.09.2022 al Serviciului Implementare Proiecte si Finantari Locale/Externe prin care se propune aprobarea documentatiei tehnico-economice faza SF la obiectivul de investitii: „Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr. 6, Bacau";

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau înregistrată cu nr. 182004 din 22.09.2022;

-Raportul de specialitate al Direcţiei Juridice înregistrat cu nr 182006/1 din 22.09.2022;

-Raportul de specialitate comun al Structurii Dezvoltare Strategică şi Programe si al Direcţiei Economice înregistrat cu nr. 182006/2 din 22.09.2022;

-Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 430/28.09.2022 al Comisiei de specialitate nr. 1, nr. 433/28.09.2022 al Comisiei de specialitate nr. 2, nr. 353/28.09.2022 al Comisiei de specialitate nr. 3 şi nr. 520/28.09.2022 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile art. 5 (1) lit. a) alin (ii) si art. 7 alin. (1) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile art. 140 alin. (1) si alin. (3), ale art. 196 alin. (1) lit. a), ale art. 197 alin. (1) si ale art. 243 alin. (1) lit. a) si lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

In temeiul art. 129 alin. (2) lit. b) şi ale alin. (4) lit. d) si art. 139 alin. (3) lit. a) si alin. (5) din Ordonanţa de Urgenţă nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E:

ART. 1 Se aproba documentatia tehnico-economica, faza Studiu de Fezabilitate, pentru obiectivul de investitii: *„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr. 6, Bacau*", conform **Anexei nr. 1** - Studiul de Fezabilitate.

ART. 2 Se aproba Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului, conform **Anexei nr. 2**, parte integranta din prezenta hotarare, dupa cum urmeaza: valoare totala: ***13 678 556,16 lei cu TVA***, din care C+M: ***10 801 455,90 lei cu TVA***, conform Devizului General anexat, parte componenta a documentatiei tehnice Studiu de fezabilitate: *„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr. 6, Bacau*", întocmit de SC GASCOP SRL Targu Mures in august 2022.

ART. 3 Primarul Municipiului Bacau va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotarari prin Directia Tehnica – Structura Dezvoltare Strategica si Programe, Serviciul Elaborare Proiecte si Monitorizare Strategii.

ART. 4 Hotararea va fi comunicata, Directiei Tehnice – Structura Dezvoltare Strategica si Programe, Serviciul Elaborare Proiecte si Monitorizare Strategii, Directiei Economice din cadrul Primariei Municipiului Bacau si operatorului SACET, SC Thermoenergy Group SA Bacau.

ART. 5 Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacau prezenta hotarare se comunica în termen legal Institutiei Prefectului-Judetul Bacau pentru verificarea legalitatii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
FELICIA CIOBANU

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE – OVIDIU POPOVICI

N.O.P.,C.S./N.M./EX.1/DS.I-A-1

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

Anexa nr. 1 la HCL nr. 387 DIN 29.09.2022

STUDIU DE FEZABILITATE

pentru obiectivul de investitii „*Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din str. Chimiei nr. 6, Bacau*"

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
FELICIA CIOBANU

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU MUNICIPIUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL

Director Executiv Adjunct
Camelia ROTARU COLOMBO

Inspector de Specialitate
Narcisa ANTONEAC

STUDIU DE FEZABILITATE

Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău

CPV – 79314000-8 Studiu de fezabilitate (Rev.2)

OBIECT : Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău

FAZA : S.F.

CONTRACT : Nr. 1709 din 24.02.2022

BENEFICIAR : THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU

2022

STUDIU DE FEZABILITATE

privind

Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău

întocmit cu respectarea prevederilor:

- HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legii nr. 123/2012 – a energiei si a gazelor, cu modificările si completările ulterioare.

THERMOENERGY
GROUP SA BACĂU

BACAU-ROMANIA
Str. Chimiei, nr. 6
Cod postal 600286

Tel. +40-234-58 50 50
Fax +40-234-51 96 50
E-mail secretariat@thermoenergy.ro

Cont BRD GSG Bacau RO48BRDE040SV74253190400
Capital Social 10.906.800 lei
ORC J4/882/2014 - CUI RO33620670

NR: 1868 DATA: 05.09.2022

Aviz 36

Către:

SC GASCOP SRL Târgu Mureş

Referitor la: **„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău – SF"**

Vă facem cunoscut că în urma analizei de către membrii Comisiei Tehnice de Avizare - Thermoenergy Group S.A. a documentaţiei mai sus amintite, s-a emis avizul nr. 36 din 05.09.2022, anexat.

Cu stimă,

Director General
Florin Pavăl

05.09.2022

Inginer Şef
Virgil Aldea

Secretar C.T.A.
Manuela Perju

THERMOENERGY
GROUP SA BACĂU

APROBAT,
Director General
Florin Pavăl

AVIZ

nr. 36/05.09.2022

Comisia tehnică de avizare – THERMOENERGY GROUP SA Bacău, desfăşurându-şi activitatea în conformitate cu Decizia Directorului General, nr. 285/20.12.2021 şi a Regulamentul aprobat, a analizat documentaţia:

„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău – SF"

Proiectant: **SC GASCOP SRL Târgu Mureş**

Comisia tehnică de avizare constată:

Documentaţia de elaborare a Studiului de fezabilitate predată cu adresa 2935/31.08.2022 a fost prezentată în format scris şi electronic.

În urma analizării soluţiei prezentate

Comisia tehnică de avizare hotarăşte:

Avizarea favorabilă a Studiului de Fezabilitate pentru **„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău "**

COMISIA DE AVIZARE:

Preşedinte:	Virgil Aldea -
Membri:	Lidia Vîrlan -
	Doina Pătraşcu –
	Andi Bolea –
	Bogdan Toderaşcu -
	Ernest Ifrim –
	Ramona Şendrea -
Secretar:	Manuela Perju -

COLECTIVUL DE ELABORARE

Director	**ing. Rusu Marius**
Șef proiect specialitate	**ing. Rusu Marius** **Instalator autorizat gaze naturale:** **Tip PGIU – nr. 109201425/ 19.12.2025** **Tip PGD – nr. 209201279/ 19.12.2025**
Proiectant specialitate	**ing. Bucur Andreea-Daniela** **Instalator autorizat gaze naturale:** **Tip PGIU – nr. 112150220/ 19.01.2026** **Tip PGD – nr. 212150166/ 19.01.2026**
Proiectant specialitate	**ing. Fulger Alexandra-Ioana** **Instalator autorizat gaze naturale:** **Tip PGIU – nr. 109200506/ 09/10/2025** **Tip PGD – nr. 209200427/ 09/10/2025**
Proiectant CAD	**ing. Bucur Andreea-Daniela** **ing. Fulger Alexandra-Ioana**

CUPRINS

COLECTIVUL DE ELABORARE 3
Autorizatia PDIB – GASCOP SRL 6
Autorizatia PDSB – GASCOP SRL 7
Aviz tehnic de racordare TRANSGAZ - nr. 63488/24.08.2021 8
Certificat de Urbanism nr. 429/ 07.06.2022 10
Principalii indicatori tehnico – economici ai investiției 22
1. DATE GENERALE 23
1.1. DENUMIREA LUCRĂRII 23
1.2. FAZA LUCRĂRII 23
1.3. BENEFICIAR 23
1.4. AMPLASAMENT 23
1.5. ELABORATOR 23
1.6. PERIOADA DE EXECUȚIE PROPUSĂ 23
1.7. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRII "C" 23
2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE 24
2.1. Amplasamentul lucrărilor 24
2.2. Clima 24
2.3. Geomorfologia si geologia zonei 24
2.4. Seismicitatea zonei (conf. Normativ P100-92) 25
2.5. Hidrografie 25
2.6. Situația actuală 25
2.7. Situația propusă 25
3. DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI A SOLUȚIEI PROPUSE 26
3.1. Generalitati 26
3.2. Descrierea instalației de utilizare gaze naturale 27
3.3. Scenariile tehnico-economice pentru realizarea investiției 28
3.3.1. Varianta 1 28
3.3.1.1. Descriere Varianta 1 28
3.3.1.2 Breviar de calcul 32
3.3.1.3. Durata de realizare a investiției (in luni/ani). Etapele principale. Graficul de realizare a investiției 34
3.3.1.4. Valoarea lucrărilor de investiții – Varianta 1 35
3.3.2. Varianta 2 39
3.3.2.1.Descriere Varianta 2 39
3.3.2.2 Breviar de calcul 42

3.3.2.3. Durata de realizare a investiției (in luni/ani). Etapele principale. Graficul de realizare a investiției 45
3.3.2.4. Valoarea lucrărilor de investiții – Varianta 2 46
3.3.3. VARIANTA OPTIMA 50
3.3.3.1. SCENARIUL RECOMANDAT 50
3.3.3.2. Detalierea costurilor pe structura devizului pe obiect a variantei optime 51
4. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI 51
4.1. Destinație și funcțiuni 51
4.2. Durata minimă de funcționare apreciată corespunzător destinației / funcțiunilor propuse 52
5. TEHNOLOGIA DE LUCRU 52
5.1. Montajul conductelor 52
5.2. Soluția tehnică de alimentare cu gaze naturale a obiectivului 53
5.3. Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării: 53
5.4. Surse de poluanți și protecția mediului 53
5.5. Concluziile evaluării impactului asupra mediului 55
5.5.1. Impactul direct si indirect 56
5.5.2. Impactul pe termen scurt sau lung 57
5.5.3. Măsurile pentru protejarea factorilor de mediu 57
6. Statutul juridic al terenurilor care urmează să fie ocupate 58
7. Analiza de risc 58
7.1. Obiectivul principal al lucrarilor 58
7.2 Metoda de analiza 59
7.3. Ierarhizarea riscurilor 59
7.4. Categorii de risc pentru fiecare faza de proiect 60
7.5. Evaluarea riscurilor 61
7.6. Rezultatele analizei 64
8. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții pentru varianta optimă 65
9. Analiza eficienței investiției 66
10. Surse de finantare a investitiei 67
11. Borderou piese desenate 68
ANEXA 1 – Raport de expertiză tehnica stâlpi de beton 69

Autorizatia PDIB – GASCOP SRL

AUTORITATEA NAŢIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

În temeiul prevederilor Legii energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012 cu modificările şi completările ulterioare

Se acordă

AUTORIZAŢIE

destinată proiectării instalaţiilor de utilizare a gazelor naturale având regimul de medie, redusă şi joasă presiune, tip PDIB

nr. 15694

GASCOP S.R.L.

cu sediul în municipiul Târgu Mureş, str. Frantz Liszt, nr. 13, judeţul Mureş

Prezenta autorizaţie este valabilă până la 11.02.2023, în condiţiile de valabilitate anexate.

Bucureşti, 09.02.2018

p. PREŞEDINTE

Henorel Florin SOREAŢĂ

ORIGINAL ORIGINAL ORIGINAL ORIGINAL

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legii

Nr. 0028430

Autorizatia PDSB – GASCOP SRL

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

În temeiul prevederilor Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 cu modificările și completările ulterioare

Se acordă

AUTORIZAȚIE

destinată proiectării sistemelor de distribuție a gazelor naturale, a sistemelor de distribuție închise, precum și a instalațiilor aferente activității de producere/stocare biogaz/biometan ce funcționează în regim de medie, redusă și joasă presiune, tip PDSB

nr. 16087

GASCOP S.R.L.

cu sediul în municipiul Târgu Mureș, str. Frantz Liszt, nr. 13, județul Mureș

Prezenta autorizație este valabilă până la 02.07.2023, în condițiile de valabilitate anexate.

București, 25.06.2018

p. PREȘEDINTE

Henorel Florin SOREAȚĂ

ORIGINAL ORIGINAL ORIGINAL ORIGINAL

Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legii

Nr. 0035353

Aviz tehnic de racordare TRANSGAZ - nr. 63488/24.08.2021

TRANSGAZ

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE

LA SISTEMUL DE TRANSPORT AL GAZELOR NATURALE

Nr. 63488 din 24.08.2021

1. Ca urmare a cererii de racordare înregistrată cu nr. 1759/16.08.2021 depusă de S C Thermoenergy Group S.A. Bacău, cu sediul în Bacău, str. Chimiei nr. 6, jud. Bacău, reprezentată legal de d-nul Pavel Florin, SNTGN Transgaz S A Mediaș, cu sediul în Piața C I Motaș nr.1, Mediaș, județul Sibiu, reprezentată de Director General Sterian Ion, în calitate de titular al licenței de operare a sistemului de transport al gazelor naturale, emite prezentul aviz tehnic de racordare la sistemul de transport al gazelor naturale, a obiectivului:
SM Sofert II Bacău, județul Bacău, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea la sistemul de transport al gazelor naturale aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei nr. 172/2020

2. Descrierea succintă a soluției de racordare
- obiectivul sistemului de transport la care se face racordarea: denumire/cod de identificare: **Conducta DN400 Urechești - Bacău, presiune maximă de operare 40 bar**
- racord: **DN400, PN 40 bar** (existent).
- SRMP - stație de reglare-măsurare-predare, **PN40 bar**, existent SM0507D3
  - debit minim/maxim în condiții standard: **(debitul minim se va stabili la faza de proiectare) / 23.500 Smc/h;**
  - presiune minimă în amonte: **7 bar;**
  - presiune minimă/maximă în aval: **5/6 bar;**
  - instalație încălzire: necesitate/tip – **se vor stabili la faza de proiectare**
  - instalație de odorizare: **DA**

3. Anexăm prezentului aviz:
a). contractul privind realizarea obiectivului/conductei necesar racordării sistemului de distribuție a gazelor naturale

4. Valoarea lucrărilor necesare racordului și SRMP se va calcula pe baza de deviz

5. Termene și condiții de valabilitate
Valabilitatea ATR încetează în următoarele situații:

7

a) la emiterea unui nou AFR pentru același racord și/sau SRMP;
b) la cererea CF în urma depunerii unei solicitări pentru dezafectarea racordului și/sau SRMP;
c) la încetarea valabilității autorizației de construire și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă;
d) în termen de 180 zile de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare la ST și nu există un acord între părți pentru prelungirea termenului de încheiere a contractului de racordare;
e) la rezilierea contractului de racordare la ST

6. Prezentul aviz tehnic atestă posibilitatea racordării consumatorului la SRMP ul existent respectiv la sistemul de transport al gazelor naturale și prezintă informații privind condițiile tehnico-economice de realizare a racordării. Racordarea propriu-zisă urmează să se facă în baza contractului de racordare încheiat între solicitant și emitentul prezentului aviz tehnic.

7. Alte precizări:
-Sistemul de măsurare va respecta cerințele metrologice prevăzute în Ordonanța nr. 20 din 21.08.1992, cu modificările și completările ulterioare.

8. Punerea în funcțiune a racordului și SRMP se realizează în termen de 180 de zile de la obținerea autorizației de construire în conformitate cu prevederile art. 120 alin. (1) lit. c) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

Emitent: SNTGN Transgaz Mediaș
DIRECTOR GENERAL
/STERIAN ION

SC GASCOP SRL, CUI RO 6031154, J 26/746/1994, tel/fax:+40/265268542, e-mail: office@gascop.ro,
Tg.Mureș, str. Franz Liszt, nr. 13, cod postal 540068, jud. Mureș

Certificat de Urbanism nr. 429/ 07.06.2022

ROMÂNIA
JUDEŢUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
NR. 495/146447 DIN 07.06.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 429 **din** 07.06.2022

în scopul:

1.1.1.C) ALIMENTARE CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE DE PE PLATFORMA DIN STRADA CHIMIEI NR. 6, BACAU

Ca urmare a cererii adresate de **THERMOENERGY GROUP SA** cu **domiciliul** în **judeţul Bacau, municipiul BACAU, Strada CHIMIEI, nr. 6**, înregistrată la nr. **495/146447** din **25.05.2022**

Pe imobilul – teren şi/sau construcţii –, situat în **judeţul Bacau, municipiul Bacau, Strada CHIMIEI, nr. 6 tarla -lot - parcela -sau identificat prin**: extras de plan cadastral pe ortofotoplan, **numar cadastral/topografic**: 70024;
judeţul Bacau, municipiul Bacau, Strada CHIMIEI, nr. 1 tarla -lot -parcela -sau identificat prin: extras de plan cadastral pe ortofotoplan, **numar cadastral/topografic**: 7097;
judeţul Bacau, municipiul Bacau tarla -lot -parcela -sau **identificat prin**: extras de plan cadastral pe ortofotoplan, **numar cadastral/topografic**: 74609.

În temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism faza **P.U.G** , aprobată prin **Hotărârea Consiliului Local Bacău nr.84 din 13.04.2012, modificată prin - HCL nr. 114 / 20.04.2016 - HCL nr. 385 / 29.12.2016 - HCL nr. 53 / 28.02.2022.**

În conformitate cu prevederile *Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată cu modificările ulterioare*

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:
(conform anexa 1)

2. REGIMUL ECONOMIC:
Folosinta actuala: teren curti-constructii, 191 constructii industriale si edilitare
Functiunea aprobata prin PUG/2012 este zona unitati industriale, zona cai de comunicatie feroviara inclusa in UTR 11.
Zona fiscala: D

3. REGIMUL TEHNIC:
(conform anexa 2)

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 429 din 02.06.2022

Prezentul Certificat de urbanism **poate** fi utilizat în scopul declarat **pentru:**

1.1.1.C) ALIMENTARE CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE DE PE PLATFORMA DIN STRADA CHIMIEI NR. 6, BACAU

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 construire/de desființare — solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **Agenția pentru Protecția Mediului, Str. Oituz nr.23 mun BACĂU jud Bacău.**

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 al 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 necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, 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 efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

pagina 2 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 228 din 07.06.2022

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

a)Certificatul de urbanism, inclusiv anexe (în copie);
b)Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, 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; _____
c) Documentația tehnică — D.T., după caz (2 ex.originale), verificată și însușită tehnic și însoțită de deviz lucrări:
[X] D.T.A.C. [ ] D.T.A.D. [ ] D.T.O.E.
d) Avize și acorduri stabilite prin certificatul de urbanism:
d.1) Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructură:
[X] alimentare cu apă [X] gaze naturale [X] canalizare
[ ] telefonizare [X] alimentare cu energie electrică [X] salubritate
[ ] alimentare cu energie termică [ ] transport urban

d.2) Avize și acorduri privind:
[ ] securitatea la incendiu [ ] protecția civilă [X] sănătatea populației
d.3) Avizele / acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora(copie):
[x] Acordul/Autorizația Administratorului Drumului
[x] CNCF CFR
d.4) Studii de specialitate:
[x] Contractul pe baza caruia se executa lucrarile tehnico edilitare
[x] Documentatia Tehnica pentru Acordul/Autorizatia Administratorului Drumului
[x] Proiect de Executie pentru lucrarile tehnico edilitare
d.5) Alte acorduri/declarații notariale:
ACORD PROPRIETARI IMOBILE
ACORD AVAS BUCURESTI, AGENTIA NATIONALA DE ADMINISTRARE FISCALA - DIRECTIA GENERALA DE ADMINISTRARE A MARILOR CONTRIBUABILI - BUCURESTI,
DREPT REAL PRINCIPAL SAU UN DREPT DE CREANTA ASUPRA TERENURILOR AFECTATE
e) Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului(copie);
Agenția pentru Protecția Mediului, Str. Oituz nr.23 mun BACĂU jud Bacău.
f) Dovada privind achitarea taxelor legale (copii):
taxă A.C.

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

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de **24 luni** de la data emiterii.

Primar,
Lucian-Daniel Stanciu-Viziteu

ROMÂNIA MUNICIPIUL BACĂU JUDEȚUL BACĂU

Secretar
Ovidiu Nicolae Popovici

Arhitect șef,
Diana Mihaela Marin

pagina 3 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 428 din 02.06.2022

Achitat taxa de: **38** lei, conform O.P. nr **1498** din **17.05.2022** în valoare de **38**.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 02.06.2022

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

SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____ până la data de _____

PRIMAR,
_____

SECRETAR,
_____

ARHITECT ȘEF,
_____

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.
Data prelungirii valabilității: _____
Achitat taxa de _____ lei, conform Chitanței nr. _____ din _____ .

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 115 din 23.05.2022

Anexă 1 la certificatul de urbanism nr. din - REGIM JURIDIC
Imobilul este situat in intravilanul municipiului Bacau.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 30688 din 27.04.2022, imobilul cu numar cadastral 70024 este proprietate privata SC CET SA BACAU si exista inscrieri privitoare la sarcini - se inscrie sechestrul la cererea AVAS BUCURESTI, se inscrie privilegiul de pret special in favoarea AVAS BUCURESTI, se noteaza somatia la cererea CJO BACAU, se noteaza dreptul de folosinta asupra imobilului - SC ECOBETON BACAU SRL, se radiaza partial sechestrul si privilegiul social special de pret notate cu incheierile 29253/2004 si 133/2005 pentru suprafata de 62150 mp din totalul de 506700 mp, se noteaza drept de folosinta gratuita pentru suprafata de 173 mp pentru o perioada de 49 ani incepand cu data de 22.01.2019 - SC THERMOENERGY GROUP SA BACAU, se noteaza drept de folosinta gratuita pentru suprafata de 1000 mp pentru o perioada de 49 ani incepand cu data de 28.05.2019 - SC THERMOENERGY GROUP SA BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciara pentru informare nr. 34792 din 12.05.2022, imobilul cu numar cadastral 7097 este proprietate privata SC AMURCO SRL si exista inscrieri privitoare la sarcini - se inscrie sechestrul la cererea AGENTIEI NATIONALE DE ADMINISTRARE FISCALA - DIRECTIA GENERALA DE ADMINISTRARE A MARILOR CONTRIBUABILI - BUCURESTI, se noteaza desemnarea administratorului judiciar SIERRA QUADRANT SPRL - SEDIU BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40400 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C1 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40401 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C2 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau - IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40402 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C10 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau - IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40403 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C11 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau - IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40404 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C12 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40405 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C14 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40406 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C15 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40407 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C22 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40408 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C24 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40409 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C27 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40410 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C28 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40411 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C31 apartine domeniului PUBLIC al municipiului

ROMANIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 228 din 03.06.2022

Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40412 d 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C34 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40413 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C47 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40414 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C51 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40415 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C58 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40416 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C60 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40417 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C62 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40418 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C66 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40419 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C67 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40420 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C72 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40421 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C80 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40422 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C81 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40423 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C82 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40424 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C83 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40425 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C84 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40426 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C89 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40427 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C94 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40428 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C97 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40429 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C100 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.

pagina 6 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 428 din 01.06.2022

Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40430 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C101 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40431 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C108 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40432 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C110 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40433 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C111 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40434 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C112 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40435 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C116 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40436 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C117 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40437 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C118 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40438 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C119 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40439 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C120 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40440 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C121 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40441 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C123 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40442 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C125 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40443 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C126 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.\
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40444 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C127 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40445 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C128 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40446 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C133 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40447 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C134 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40448

pagina 2 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 428 din 01.06.2022

din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C135 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40449 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C136 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40450 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C140 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40451 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C141 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40452 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C142 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40453 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C145 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40454 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C146 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40455 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C148 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40456 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C149 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40457 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C150 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40458 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C151 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40459 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C153 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40460 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C154 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40461 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C157 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40462 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C159 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40463 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C160 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40464 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C165 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40465 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C166 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40466 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C171 apartine domeniului PUBLIC al

pagina 8 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 429 din 01.06.2022

municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40467 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C172 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40468 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C178 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40469 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C181 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40470 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C183 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40471 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C184 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40472 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C190 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 40473 din 03.06.2022, terenul cu numarul cadastral 70024-C191 apartine domeniului PUBLIC al municipiului Bacau- IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL MUN. BACAU.
Se aproba includerea in domeniul public al municipiului Bacau a bunurilor cuprinse in Anexa la cererea de chemare in judecata nr. 7743/29.09.2015, cu exceptia bunurilor mentionate in nota interna emisa de UAT Bacau nr. 78421/17.06.2020 si in anexa nr. 2 la aceasta, conform anexelor 1 si 2, parti integrante la HCL 181 din 29.04.2022.

JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 429 din 01.06.2022
Arhitect șef

pag.na 9 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 129 din 01.06.2022

Anexă 2 la certificatul de urbanism nr. din - REGIM TEHNIC

Imobilul se afla in zona II - zona cu regim de inaltime pentru constructii impus.
Partial imobilul se afla in zona de protectie fata de cai ferate, zona protejata pe baza normelor sanitare.

CONFORM PLANSEI DE REGLEMENTARI URBANISTICE TERENUL PERMITE CA ZONIFICARE

I. **ZONA CAI DE COMUNICATIE FEROVIARA**

Functiunea dominanta : cai de comunicatie feroviare

Functiunile complementare admise:
- constructii compatibile functiei de baza (LI, IS, IA, GC);
- accese pietonale si carosabile;
- echipare tehnico-edilitara si constructii aferente;
- spatii verzi de protectie sau amenajate pe suprafetele libere rezultate din modul de organizare a intersectiilor/incintelor;
- amenajari ale zonei cadastrale cai ferate cu spatii verzi, elemente de protectie impotriva poluarii si pentru asigurarea securitatii circulatiei feroviare;
- activitati de salubritate si gospodarie comunala.

Utilizare functionala

Utilizari admise:

- instalatii, constructii si depozite necesare functionarii serviciilor feroviare si intretinerii retelei de circulatie rutiera;
- echipamente publice compatibile cu terenurile feroviare;
- lucrari de terasament;
- lucrari si / sau zone de protectie impotriva poluarii fonice, olfactive si altor noxe (praf, fum, funingine, co2, so2, etc.).

Utilizari admise cu conditionari

CC.f. - se impune delimitarea de catre Regia Autonoma S.N.C.F.R. si Ministerul Transporturilor, prin imprejurimi specifice, a zonei cadastrale C.F., conform art.20 din R.G.U. si Cap. II pct. 6.3 din prezentul regulament.
- autorizarea lucrarilor de investitii care se amplaseaza in zone de protectie a infrastructurii feroviare (100,00m. stanga - dreapta masurata de la limita zonei cadastrale C.F.R., indiferent de proprietar) se va face numai cu avizul Regiei Autonome S.N.C.F.R si a Ministerului Transporturilor - conform art.20 din R.G.U. si Cap. II pct. 6.3 din prezentul regulament;
- elementele cailor de comunciatie in zona obiectivelor speciale se stabilesc conform Ordinului nr. 34/N/M.30/3432/3441 al M.L.P.A.T., M.Ap.N. si S.R.I. din 1995 si Ordinul nr. 3.376/MC.M 3.556/2102/667/C.1/4/093/2.012/14.083/D-821 din 1996 al M.L.P.A.T., M.Ap.N., M.I., Ministerul Justitiei, S.R.I., S.I.E., S.T.S. si S.P.P.
- depozite si anexele C.F. vor respecta masurile si normele admisibile de poluare si de asigurare impotriva riscurilor de incendiu si explozie.

Interdictii temporare
- s-au stabilit in zonele pentru care este necesara elaborarea unor documentatii de urbanism (P.U.Z.,

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 425 din 01.06.2022

Retele de alimentare cu apa si canalizare:

- SR 8591-1997 -"Amplasarea în localitati a retelelor edilitare subterane executate în sapatura" stabileste distantele minime între retele, de la retelele la fundatiile constructiilor si drumuri, functie de asigurarea executiei lucrarilor, exploatarii lor eficiente, precum si pentru asigurarea protectiei sanitare.

Din prescriptiile acestui normativ mentionam:

- Conductele de apa se vor poza subteran, la adancimea minima de inghet,
- Conductele de apa se vor amplasa la o distanta de min. 3,00m de fundatiile constructiilor, iar în punctele de intersectii la min. 40 cm. si totdeauna deasupra canalizarii.

- HG 930-2005 - pentru aprobarea normelor speciale privind caractereul si marimea zonelor de protectie sanitara emis de Ministerul Sanatatii, impune asigurarea zonei de protectie sanitara (10m) pentru sursa de apa si puturi de medie adancime.
- Norme de igiena si recomandari privind modul de viata al populatiei aprobate de Ministerul Sanatatii nr. 536-1997.

Retele de alimentare cu energie electrica si telecomunicatii:

De-a lungul liniilor electrice aeriene este necesar a se respecta o distanta de protectie masurata din ax de :

- 22m pentru LEA 400KV
- 18 m pentru LEA 220KV
- 12 m pentru LEA 110KV

Pentru amplasarea unor noi obiective energetice, devierea unor linii electrice existente sau executarea oricaror lucrari în apropierea obiectivelor energetice existente (statii si posturi de transformare, linii si cabluri electrice s.a.) se vor consulta proiectele de specialitate.

Retelele electrice existente si propuse în localitatile studiate trebuie sa respecte normele existente precum si cele din domeniile conexe.

Retele de gaze naturale si fluide combustibile:

Normativ 2006 - Norme tehnice pentru proiectarea si executia a conductelor de alimentare din amonte si de transport de gaze naturale

Normativ 1986 - pentru stabilirea distantelor din punct de vedere al prevenirii incendiilor dintre obiectivele componente ale instalatiilor tehnologice din industria extractiva de petrol si gaze,

- NT -DPE -01,05 pentru proiectarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS 8591 - 1 - 91 - Amplasarea în localitati a retelelor edilitare subterane, executate în sapatura.

Reguli cu privire la forma si dimensiunile terenului si constructiilor:

Parcelare - conform necesitatilor tehnologice si normelor specifice.

Inaltimea constructiilor - se vor respecta prevederile art.31 din R.G.U., Cap. II pct. 9.2 din Regulamentul Local de Urbanism si necesitatilor activitatii procesului tehnologic.

Inaltimea maxima admisa a cladirilor, masurata la cornisa superioara sau la aticul ultimului nivel neretras, în punctul cel mai înalt, nu va depasi 16,00m.

Inaltimea maxima admisa a cladirilor, masurata la coama acoperisului sau la aticul nivelului retras, în punctul cel mai înalt, nu va depasi 20,00m. Fac exceptie catargele de sustinere a elementelor publicitare, cosurile de fum, antenele si alte instalatii tehnice specifice functiunii.

Aspectul exterior al constructiilor - se vor respecta prevederile art.32, din R.G.U. si CAP. II pct. 9.3 din Regulamentul Local de Urbanism.

Constructiile vor avea volume simple, de factura moderna si va exprima caracterul programului.

Posibilitati maxime de ocupare si utilizare a terenului:

Procent maxim de ocupare a terenului - P.O.T

Se admite un P.O.T. maxim de 70%

Coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T.

Se admite un C.U.T. maxim de 2,4.

Reguli cu privire la amplasarea de parcaje, spatii verzi si împrejmuiri:

Parcaje - se vor respecta prevederile art.33 si Anexa nr. 5 din R.G.U., CAP. II pct. .10.1 din Regulamentul Local de Urbanism.

Necesarul de parcaje va fi dimensionat conform Anexei nr. 3 la prezentul regulament, în situatiile

pagina 14 din 15

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 428 din 02.06.22

care prevad functiuni diferite în interiorul aceleiasi parcele, necesarul de parcaje va fi dimensionat prin însumarea parcajelor necesare functiunilor în parte.

Spatii verzi - se vor respecta prevederile art.34 si Anexa nr. 6 din R.G.U., CAP. II pct. 10.2 din Regulamentul Local de Urbanism.

Se vor asigura spatii verzi plantate si perdele vegetale de protectie în proportie minima de 25% din suprafata parcelei (cf. R.G.U.-HG 525/1996). Spatiile verzi pot fi comasate la nivelul unui grup de parcele sub forma de scuaruri plantate, locuri de odihna sau terenuri de sport pentru cei care isi desfasoara activitatea în zona. Nu pot fi considerate spatii verzi parcajele la sol. Suprafata minima a spatiilor verzi poate fi redusa la 20% din suprafata parcelei, cu conditia asigurarii, prin tranzactii de terenuri, a unor spatii verzi cu aceeasi suprafata din interiorul unor zone de urbanizare din proximitate avand prin PUG destinatia zone verzi. Aceste suprafete vor fi cedate domeniului public. Fasia de teren rezultata din retragerea de la aliniament va fi plantata cu vegetatie de talie medie si înalta în proportie minima de 50% din suprafata.

Eliminarea vegetatiei înalte mature este interzisa, cu exceptia situatiilor în care aceasta reprezinta un pericol iminent pentru siguranta persoanelor sau bunurilor sau în care împiedica realizarea constructiei.

Pentru fiecare arbore matur taiat în conditiile prezentului regulament se vor planta, în interiorul aceleiasi parcele minimum trei arbori, din specia careia i-a apartinut arborele taiat.

Parcajele la sol vor fi plantate cu un arbore la fiecare patru locuri de parcare. Se recomanda realizarea învelitorilor carosabile din zona parcajelor la sol din dale înierbate.

Împrejmuiri - se vor respecta prevederile art. 35 din R.G.U. si CAP.II pct. 10.3 din Regulamentul Local de Urbanism.

Nota:
Această anexă este un extras din Regulamentul Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic General 2012 aprobat prin HCL 84/2012.

SE SOLICITA: ALIMENTARE CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE DE PE PLATFORMA DIN STRADA CHIMIEI NR. 6, BACAU

Utilităţi existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telecomunicaţii

Daca lucrarile tehnico edilitare propuse afecteaza terenuri proprietate privata atunci acestea se pot autoriza doar daca detineti un drept real principal sau un drept de creanta asupra terenurilor afectate.
Traseul solicitat pentru lucrarile tehnico edilitare va fi corelat cu traseele utilitatilor existente în zona.
NOTA:
1.Se vor reface integral suprafetele afectate conform HCL 141/28.05.2021 - pentru aprobarea Regulamentului privind eliberarea Avizelor de executie si a interventiilor în regim de urgenta la retelele edilitare executate pe domeniul public sau privat al Municipiului Bacau.
2.Pentru executia lucrarilor este necesar sa obtineti autorizatie de executie.

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 428 din 02.06.2022
Arhitect şef

pagina 15 din 15

Principalii indicatori tehnico – economici ai investiției

Beneficiar : THERMOENERGY GROUP S.A. Bacău
Amplasament : intravilanul municipiului Bacau, str. Chimiei nr.6

1	Debit orar de gaze natuarale	mc/ h	**23.500**
2	Lungime instalație de utilizare gaze naturale – montaj subteran	ml	**190**
3	Instalație de utilizare gaze naturale – montaj subteran – țeavă din oțel sudată elicoidal, SR EN ISO 3183/2020	mm	**355,6 x 7,1**
4	Presiune de regim instalație de utilizare gaze naturale – montaj subteran	bar	**6**
5	Lungime instalație de utilizare gaze naturale – montaj suprateran	ml	**2810**
6	Instalație de utilizare gaze naturale–montaj suprateran-țeavă de oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014	mm	**355,6 x 7,1**
7	Presiune de regim instalație de utilizare gaze naturale – montaj suprateran	bar	**6**
8	Valoarea investiției – scenariul recomandat (fara TVA)	lei	**11.524.848,67**
9	Valoarea investiției – scenariul recomandat (inclusiv TVA)	lei	**13.678.556,16**
10	Cost unitar (fara TVA)	lei/ml	**3841,62**
11	Cost unitar (inclusiv TVA)	lei/ml	**4559,52**
12	Durata de realizare a investiției	săptămâni	**24**

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRĂRII

Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău

1.2. FAZA LUCRĂRII

Studiu de fezabilitate

1.3. BENEFICIAR

THERMOENERGY GROUP S.A. Bacău
loc. Bacău, str. Chimiei, Nr. 6, judeţ Bacău,
telefon: 0234.585.050,
e-mail: secretariat@thermoenergy.ro

1.4. AMPLASAMENT

Intravilanul municipiului Bacau, str. Chimiei nr.6

1.5. ELABORATOR

SC GASCOP SRL
judeţul Mureş, Târgu Mureş, str. Franz Liszt, nr. 13
tel./fax: 0265/268542, e-mail office@gascop.ro

1.6. PERIOADA DE EXECUŢIE PROPUSĂ

24 saptămâni

1.7. CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ A LUCRĂRII "C"

conform HGR nr. 766/ 1997 actualizată, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

2.1. Amplasamentul lucrărilor

Amplasamentul lucrărilor necesare în vederea alimentării cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma THERMOENERGY GROUP, se află pe teritoriul localității Bacau, str. Chimiei, nr.6, județul Bacau, după cum rezultă din planurile de situatie anexate.

La alegerea amplasamentului obiectivului studiat s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- traseul propus să afecteze cât mai puțin terenurile agricole, pomicole, viticole și silvice;
- necesitatea de amenajări minime ale terenului în raport cu alte variante posibile (montajul aerian pe stalpi, estacade existente);
- considerente tehnico – economice și constructive, precum și posibilități de supraveghere a conductelor în timpul exploatării;
- impact minim asupra mediului înconjurător (cu toate componentele sale);
- evitarea pe cât posibil a zonelor construite și construibile.

Amplasamentul optim al obiectivelor studiate din punct de vedere ecologic, constructiv și tehnico – economic rezultă din planul de amplasare și din planurile de situație.

Totodată, prin alegerea amplasamentului obiectivului studiat, se vor respecta distanțele de siguranță față de alte obiective din vecinătate, conform normelor și normativelor în vigoare, precum și celor menționate în avizele factorilor interesați.

2.2. Clima

Climatul municipiului este unul temperat-continental accentuat. Temperatura medie anuală este de 9 °C. Adâncimea de îngheț este de 0,80-0,90m față de cota terenului amenajat.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm/m²/an. Vântul predominant este cel din sectorul N-V-V. Ceața e prezentă 82 de zile maxim și minim 29 de zile.

2.3. Geomorfologia si geologia zonei

Municipiul Bacău, reședința județului cu același nume, se află în Nord-Estul țării, în partea central-vestică a Moldovei, la doar 9,6 Km în amonte de confluența celor două râuri, Siret și Bistrița.

Geografic, se află la interferența meridianului de 26° 55' longitudine estică cu paralela de 46° 35' latitudine nordică.

Bacăul prezintă un avantaj şi prin poziționarea sa în imediata apropiere cu linia de dislocație subcarpatică. Bacăul se află pe terase plane sau uşor inclinate cu o expoziție estică şi sud-estică, în talazuri stabilizate, având un drenaj bun şi o pânză freatică bogată. Solul este format din argile, nisipuri, argile nisipoase, marne grezoase, gipsuri, tufuri și cenuși vulcanice.

Luncile şi terasele din apropiere sunt larg folosite pentru cultura de pomi fructiferi, viță de vie şi cereale. Dacă în trecut modelarea reliefului se făcea de către cataclisme, după anii 50, omul a fost cel care ridicând baraje şi diguri, între anii 1958-1966, l-a influențat, acționând astfel şi asupra climei.

2.4. Seismicitatea zonei (conf. Normativ P100-92)

Judetul Bacau nu este o zona cu activitate seismica maxima mare.
Conform macrozonării seismice, județul Bacău se suprapune peste următoarele zone seismice:
- zona seismică ks = 0.16 cuprinde partea de NV a teritoriului județului, în general teren muntos;
- zona seismica cu ks = 0.20 cuprinde cea mai mare parte a teritoriului județului, respectiv un municipiu şi şase orașe şi peste 50% din comunele județului;
- zona seismică cu ks = 0.25 cuprinde partea de SE a județului, respectiv municipiul Onești, localitățile din zona comunei Răcăciuni, Colonești, Podul Turcului - aproximativ 40% dintre localitățile județului;

2.5. Hidrografie

Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două râuri, Siret şi Bistrița, şi de afluenții acestora: Bahna, Izvoarele, Cleja - pentru Siret, respectiv Trebeşul cu afluenții săi Bârnat şi Negel - pentru Bistrița.
Pe Bistrița au fost create lacurile de acumulare Lilieci, Şerbănești cu rol complex: asigurarea energiei electrice, combaterea inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă şi industrială, practicarea sporturilor nautice.
Toate lacurile de acumulare din Bacău sunt considerate arii naturale protejate avifaunistice si sunt in custodia Centrului Regional de Ecologie Bacau prin situl Natura 2000.

2.6. Situația actuală

În prezent consumatorii de gaze naturale de pe platforma Thermoenergy Group SA, sunt alimentați din sistemul de distribuție gaze naturale, astfel:

- sursa Ciclu Combinat – din SRM (Q = 23.000Nmc/h) poziționat pe strada Chimiei;
- celelalte surse – din SRM CET Bacău - prin intermediul conductei existente DN500mm.

2.7. Situația propusă

Pentru buna funcționare a instalațiilor energetice administrate de societatea Thermoenergy Group SA se dorește alimentarea directă din SNT a acestora, precum şi creşterea continuității privind alimentarea cu gaze naturale, cu un debit şi o presiune a gazelor naturale corespunzătoare unei funcționări la parametrii optimi.

Astfel, a rezultat necesitatea actualizării studiului de fezabilitate întocmit în anul 2013, ținând cont de schimbările legislative din domeniul gazelor naturale, de noua schemă de alimentare a surselor de producere din incinta Thermoenergy Group SA, de propunerea modificării unei porțiuni de traseu, de prețurile actuale a materialelor, manoperei, tarifelor de utilizare ale utilajelor și echipamentelor necesare execuției lucrărilor.

În sensul celor prezentate mai sus, devine necesară realizarea unei instalații de utilizare gaze naturale pentru alimentarea consumatorilor instalați în incinta Thermoenergy Group SA.

Aceste lucrări se vor realiza cu respectarea Avizului tehnic de racordare nr. 63488 din 24.08.2021 emis de SNTGN TRANSGAZ SA - Mediaş şi a "Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale " NTPEE - 2018.

3. DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI A SOLUȚIEI PROPUSE

3.1. Generalitati

Conform Caietul de sarcini elaborat de catre Thermoenergy Group SA, prin intermediul instalației de utilizare gaze naturale existentă în incinta platformei se alimentează următorii consumatori:

Nr. crt.	Denumire echipament	Producator echipament	Anul PIF	Capacitate electrica instalata [MWe]	Capacitate termica Instalata [MWt]	Debit nominal gaz [Nm3/h]	Presiune gaz la intrarea în i.u. [bar]	Cansum anual de gaz [MWh]
1.	Turbină cu gaze tip TMB-T 130, echipată cu cazn recuperator de apă caldă	TURBOMACH-ELVEȚIA / OHL Technologies Gmbh	2008	14,25	20,66	4.604	0,7 bar in aspirație compresor/ 25bar în refulare compresor În viitor 2,5/25 bar	266.100
2.	Cazan de apă caldă pentru vârf de sarcină tip UT 3700	LOOS International	2008		3	350	0,5	7.600
3.	Cazan de abur Industrial CAI 100 t/h		2000		70,8	8.040	0,5	230.000
4.	Cazan abur 10 t/h nr.1	ICI Caldaie	2016		8,14	909,6	0,5	32.000
5.	Cazan abur 10 t/h nr.2	ICI Caldaie	2016		8,14	909,6	0,5	32.000
6.	Turbină cu gaze tip M7A-03D, Cazan recuperator cu ardere suplimentară pentru abur energetic, 20 Uh	Kawasaki Ekol/ Arzător Saake	2017	10,8	14	3.360	Min. 4bar în aspirație compresor/ 22bar în refulare compresor	270.000

7.	Cazan CRG 420t/h, 2 arzătoare		1997			4.800	0,5	
TOTAL CONSUM GAZ NATIRAL CU PRESIUNEA DE 5 – 5,9 bar							**22.973,2mc/h**	

Lucrările necesare pentru alimentarea din SNT a consumatorilor existenți pe platforma Thermoenergy Group SA constau în realizarea unei instalații de utilizare gaze naturale, medie presiune, de la limita SRMP existent SM0507D3 Bacău până la punctul de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm în zona celor două coșuri de fum.

Traseul instalației de utilizare gaze naturale va subtraversa căiile ferate industriale a SC AMURCO și a SC CET, va fi paralel cu caile ferate industriale până la limita platformei Thermoenergy Group SA.

In incinta platformei traseul instalației de utilizare gaze naturale va urma traseul instalatiei de utilizare gaze naturale existente, DN500mm, alimentată din SRM CET Bacău, până la zona de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm.

In punctul de racordare a celor două instalații de utilizare, se vor monta două vane de secționare, un filtru de impurități cu prize manometrice și un by-pass prevăzut cu un robinet de secționare.

3.2. Descrierea instalației de utilizare gaze naturale

Prezentul Studiu de fezabilitate, prin varianta aleasă, va sta la baza elaborării proiectului tehnic pentru alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor existenți pe platforma Thermoenergy Group SA.

In vederea alimentării cu gaze naturale din SNT, conform Avizului tehnic de racordare nr. 63488 din 24.08.2021 emis de SNTGN TRANSGAZ SA – Mediaș, este necesară realizarea unei linii noi de reglare/masurare în incinta SRMP existent SM0507D3 Bacău, lucrare care este în sarcina SNTGN TRANSGAZ SA conform Contractului de racordare semnat intre părți.

Proiectul elaborat în baza prezentului Studiu de fezabilitate va contribui la buna funcționare a instalațiilor energetice administrate de societatea Thermoenergy Group SA, precum și creșterea continuității privind alimentarea cu gaze naturale, cu un debit și o presiune a gazelor naturale corespunzătoare unei functionări la parametrii optimi.

Pentru o funcționare optimă a instalației de utilizare gaze naturale au fost prevăzute următoarele echipamente/instalații:

- robineți de secționare,
- instalații de aerisire,
- instalații de purjare,
- instalații de descărcare a presiunii,
- instalații de legare la pământ,
- filtru impurități cu prize manometrice.

3.3. Scenariile tehnico-economice pentru realizarea investiției

Obiectivul general al proiectului constă în alimentarea directă din SNT a instalațiilor energetice administrate de Thermoergy Group SA, precum și creșterea continuității privind alimentarea cu gaze naturale, cu un debit și o presiune a gazelor naturale corespunzătoare unei funcționări la parametrii optimi.

În vederea alegerii soluției de alimentare cu gaze naturale s-a avut în vedere atât aspectul economic cât și cel tehnic, astfel încât cheltuielile totale legate de realizarea instalației de utilizare gaze naturale să fie cât mai mici, respectând legislatia si normativele în vigoare.

Condițiile specifice reprezentate de situația din teren permit conturarea unei game restrânse de scenarii tehnico-economice.

În acest sens, traseul instalației de utilizare gazer naturale va trebui să urmărească obligatoriu traseele estacadelor existente.

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 va fi factorul determinant în alegerea tehnologiilor de sudare și de montaj.

3.3.1. Varianta 1

Varianta 1 propune realizarea instalației de utilizare gaze naturale prin utilizarea țevilor de oțel, montajul fiind atât subteran cât și suprateran.

3.3.1.1. Descriere Varianta 1

Traseul propus pentru instalația de utilizare gaze naturale medie presiune, va fi urmatorul:

- în montaj subteran - de la SRMP existent - SM0507D3 Bacău - până după subtraversările căilor ferate industriale:
  - conductă din oțel sudată elicoidal, SR EN ISO 3183/2020, Ø355,6 x 7,1mm, preizolată cu polietilenă extrudată conform SR EN ISO 21809-1:2011;
  - lungimea de 190 ml;
  - montaj îngropat la o adâncime de minim 1,1m fata de cota terenului;
  - subtraversarea căilor ferate industriale se va realiza prin foraj orizontal, la o adâncime de minim 1,5m față de cota superioara a traverselor.
- în montaj aerian - dupa subtraversarea căilor ferate industriale și până la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA:
  - conductă din oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm;
  - lungimea de 1710 ml;
  - montaj aparent pe estacadele din beton existente.
- în montaj aerian - de la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA și până la punctul de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm în zona celor două coșuri de fum:
  - conductă din oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm;

- lungimea de 1100 ml;
- montaj aparent pe estacadele din beton existente.

Traseul propus al instalației de utilizare gaze naturale se regăsește pe planul de încadrare în zonă și planurile de situație anexate.

Instalația de utilizare gaze naturale cu functionare in regim medie presiune va fi executată din conducte de oțel în lungime de cca. 3km.

Instalația de utilizare gaze naturale de medie presiune va fi pozată în intravilanul municipiului Bacau, str. Chimiei nr.6, jud. Bacău, regimul juridic al terenurilor fiind precizat în anexa 1 a Certificatului de Urbanism nr. 429 din 07.06.2022.

Traseul propus al instalației de utilizare gaze naturale, în lungime de 190m, realizată din țeavă de oțel sudată elicoidal, Ø355,6 x 7,1mm, SR EN ISO 3183, preizolată cu polietilenă extrudată conform SR EN ISO 21809-1:2011, de la SRMP existent - SM0507D3 Bacau - pâna după căile ferate industriale a SC AMURCO și a SC CET va fi executat în montaj subteran la o adâncime de minim 1,1m măsurată între generatoarea superioară a conductei și cota terenului.

Instalația de utilizare gaze naturale propusă va subtraversa 3 căi ferate aparținând AMURCO și o cale ferată aparținând CET. Lucrarea de subtraversare a căii ferate va fi realizată prin foraj orizontal la adâncimea de h min.= 1.5m, cu montaj în tub de protecție din OL Ø509 x 8mm, SR EN ISO 3183, L=46m.

În zona subtraversării căilor ferate – stânga, dreapta - se vor săpa gropile de foraj (poziție).

Conducta proiectată va fi introdusă în tubul de protecție prin tragere, centrarea realizându-se prin intermediul distanțierelor montate între conductă și tubul de protecție.

La capetele tubului de protecție se montează burdufurile de etanșare cu colierele de fixare.

Pe tubul de protecție se sudează un ștuț Dn50, pentru țeava de legătură la dispozitivul de aerisire. Pe conducta de gaze naturale și tubul de protecție se montează priza de potențial de tip Ad3 cu anozi de zinc.

În amonte și aval de subtraversarea căilor ferate cu conducta de gaze naturale vor fi montate robinete de secționare.

Robinetul de secționare DN350mm și descărcătorul de presiune DN80mm proiectate, prevăzute înainte de subtraversare se află amplasate la aproximativ 15m de capătul tubului de protecție.

După subtraversare, robinetul de secționare proiectat DN350mm se afla amplasat la circa 9m de intersecția conductei de gaze naturale cu calea ferată aparținând CET, cu respectarea STAS 9312.

Robinetul de secționare DN350mm și descărcătorul de presiune DN80mm vor fi amplasate într-o împrejmuire cu dimensiunile de 3m x 3m.

După subtraversarea căilor ferate industriale până la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA, traseul propus al instalației de utilizare gaze naturale în lungime de 1.710m, realizată din țeavă de oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm, va fi

executat în montaj suprateran, pe estacadele existente între cele două căi ferate industriale aparținând CET.

De la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA și până la punctul de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm, în zona celor două coșuri de fum, traseul instalației de utilizare gaze naturale în lungime de 1.100m, realizată din țeavă de oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm, va fi executat în montaj suprateran și va urma traseul instalatiei de utilizare gaze naturale existente, DN500mm, alimentată din SRM CET Bacău.

In punctul de racordare, pct.3 marcat pe planul de situație nr. SF.03-V1, a instalației de utilizare proiectată la cea existentă se vor monta:

- o vană de secționare DN350mm;
- un teu egal DN350mm;
- două reducții DN350mm/250mm.

Având în vedere cerințele Caietului de sarcini s-au prevăzut:

- filtru de impurități DN350mm cu prize manometrice, montat între două vane de secționare DN350mm, pentru izolare;
- un by-pass prevăzut un robinet de secționare DN350mm

Filtrul de impurități va fi prevăzut cu picior suport, capac de vizitare de tip flanșă cu brat de ridicare și racord de purjare prevăzut cu un robinet pentru evacuarea impurităților colectate pe fundul corpului filtrului.

Pentru depresurizarea filtrului, acesta va fi prevăzut cu o priză de depresurizare, care va fi actionată doar după izolarea filtrului din instalație prin intermediul celor două vane de secționare.

Pentru citirea căderii de presiune pe cartușul filtrant, se va instala un manometru diferential cu prize pe racordurile de intrare/ieșire.

În zona de cuplare, pentru asigurarea accesului in vederea manevrării/întreținerii armăturilor și a echipamentului de filtrare, a fost prevăzută o platformă de acces.

Au fost prevăzute scări tip "pisică" cu rol de siguranta pentru lucrarile de inspectie, intretinere și pentru accesul/manevrarea instalațiilor de purjare și aerisire montate pe traseul instalației de utilizare proiectate.

Pentru cuplarea instalației de utilizare gaze naturale propuse cu instalatiile de utilizare existente DN 250mm respectiv DN500mm și separarea acestora sunt necesare urmatoarele lucrări:

- circulația gazelor pe instalațiile de utilizare existente DN250mm si DN500mm se va închide prin intermediul robineților de secționare montați în incinta SRM de pe str. Chimiei, poarta II și în incinta SRM CET Bacău;
- pentru siguranța operațiilor de separare se vor refula gazele din instalațiile existente DN250mm si DN500mm;
- în pct. A:

- separarea între instalația de utilizare existentă - care rămâne în funcțiune - și instalația de utilizare existentă - care va fi scoasă din funcțiune - DN250mm, se va realiza după racordul existent DN150mm (Ø168,3x4mm) a Cazanelor de abur ICI CALDAIE, prin tăierea unui cupon de conductă și montarea a două blinduri/capace bombate DN250mm;
- pentru a fi posibila alimentarea Cazanelor de abur ICI CALDAIE din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN150mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN150mm;

- în pct. B - pentru a fi posibila alimentarea Cazanului de Abur BABCOCK din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN300mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN300mm;
- în pct. C - pentru a fi posibila alimentarea celor două arzătoare a Cazanului CRG 420t/h din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN200mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN200mm;
- în pct. D - pentru a fi posibila alimentarea Cazanului de apă caldă LOOS din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN80mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN80mm;

în pct. E - pentru a fi posibila alimentarea Turbinei cu gaze tip TMB-T 130 din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN250mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN250mm;

Montajul conductei supraterane pe estacadele existente se va realiza prin intermediul unor suporti realizați din profile metalice.

Conform Raportului de expertiză tehnică stâlpi de beton - estacade existente - acestea sunt în stare bună atât din punct de vedere al siguranței la cutremure cât și din punct de vedere al siguranței la acțiunea vântului, recomandându-se doar intervenții minore de protecție anticorozivă a componentelor metalice (scaune și console), nefiind necesare consolidari (suprasarcinile aduse de noua conductă la fundații fiind nesemnificative față de sarcinile existente).

Suporții realizați pentru montajul noii conducte, vor fi centrați pe axul stalpilor, peste nivelul conductelor existente și se vor proteja anticoroziv.

Pentru aerisirea și curățarea conductei de impurități, pe traseu au fost prevăzute instalații de aerisire respectiv instalații de purjare.

Pentru protejarea instalatiei împotriva descarcarilor electrice, au fost prevăzute instalații de legare la pământ.

Pentru protecția împotriva curentilor de dispersie, se vor monta dispozitive de protectie, racordate prin intermediul prizelor de potențial tip Ad II conform STAS 7335/9-88, protecția realizându-se cu anozi de sacrificiu din zinc.

Pentru protecția anticorozivă a părtii de conductă montată aerian (inclusiv suporți) se va folosi grund și vopsea. Realizarea protecției anticorozive a conductei în montaj aerian se va face cu un strat de grund și două straturi de vopsea email pe baza de rasini alchidice.

3.3.1.2 Breviar de calcul

Dimensionarea instalației de utilizare gaze naturale s-a realizat în conformitate cu Normele Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul ANRE nr. 89/2018, actualizate, pe baza debitelor de gaze naturale instalate care insumează un debit total de 22.973,20Nmc/h.

Pentru dimensionarea instalației de utilizare și verificarea căderilor de presiune, au fost luate în calcul și tronsoanele din instalația existentă, tronsoane de legatură între consumatorii existenți, marcați de la pct.A la pct.F pe planul de situație nr. SF.03-V1, astfel:

- Pct. A – Cazane abur ICI CALDAIE – Q = 2 x 909,6mc/h
- Pct. B – Cazan Abur BABCOCK - Q = 8.040mc/h
- Pct. C – Cazan CRG 420t/h, 2 arzătoare - Q = 4.800mc/h
- Pct. D - Cazan de apă caldă LOOS - Q = 350mc/h
- Pct. E – ITG1 Turbină cu gaze tip TMB-T 130 - Q = 4.604mc/h
- Pct. F – ITG2 Turbină cu gaze tip M7A-03D – 3.360mc/h

La dimensionarea instalației de utilizare și la calculul pierderilor de presiune s-a folosit urmatoarea formulă:

$$Q_{cs} = 1{,}9\sqrt{\frac{D^{5{,}1425}\left(p_1^2 - p_2^2\right)}{L}} \quad \text{(m3/h)}$$

unde :

Q_{cs} = debitul de calcul în condiții standard (p = 1 at și t = 15°C) ;

p_1= presiunea inițială absolută (la intrarea în tronson) în ata ;

p_2 = presiunea finală absolută (la ieșirea din tronson) în ata ;

L = lungimea tronsonului în km.

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

$$w = \frac{5{,}376 \times Q_{cs}}{D^2 \times \left(P_1 + P_2 - \frac{P_1 \times P_2}{P_1 + P_2}\right)}$$

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

Conform art. 57 din Normele Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul ANRE nr. 89/2018, actualizate, viteza maximă admisă a gazelor naturale în rețelele de distribuție este de 40 m/s pentru conductele montate subteran și 20 m/s pentru conductele montate suprateran.

1. DATE DE CALCUL

1.1 Presiunea minima punt racord -F-:	P_2 =	5,00 bari
1.2 Presiunea minima SRM:	P_1 =	6,00 bari
1.3 Temperatura de calcul	T =	288,15 °K
1.4 Densitatea gazului metan	δ =	0,716 Kg/Nmc
1.5 Coeficientul de pierdere liniara - pt. calcul predimensionare	λ =	0,040 (otel)
	λ =	0,025 (PE-HD)
1.6 Lungime totala conducte	L =	3,489 Km
1.7 Debitul instalat de gaze naturale:	Q_i =	22973,2 Nmc/h

2. PREDIMENSIONARE INSTALATIE DE UTILIZARE EXTERIOARA

2.1 Diametrul conductei pentru reteaua de gaze naturale:

$$D_i = 0{,}56 \times \sqrt[5]{\frac{Q_{cs}^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{P_1^2 - P_2^2}}$$

2.2 Viteza gazelor naturale prin conducta

$$w = \frac{5{,}376 \times Q_{cs}}{D_i^2 \times \left(P_1 + P_2 - \frac{P_1 \times P_2}{P_1 + P_2} \right)}$$

L - Km; P_1, P_2 - bara

2.3 Pentru determinarea presiunilor de calcul la predimensionare se determina o pierdere de presiune medie specifica (bari/Km sau bari/m).

Conform planului de situatie,

L_T = 3489,00 m (tronsonul cel mai lung, SRM - 3)

Δ_p = $P_1 - P_2$ = 1,00 bari

$\Delta p/L_T$ = 0,000286615 bari/m

2.4 Presiuni in punctele de calcul (predimensionare)

$P_1 = P_2 + \Delta p/L_T \times L$ (L - metri; P_1, P_2 - bari)

TRONSON SRM - F

F	-	m;	P =	5,000	bari
E-F	190	m;	P =	5,054	bari
D-E	34	m;	P =	5,064	bari
C-D	90	m;	P =	5,090	bari
B-C	60	m;	P =	5,107	bari
3-B	85	m;	P =	5,132	bari
3-A	30	m;	P =	5,140	bari
2- 3:	1100	m;	P =	5,455	bari
1- 2:	1710	m;	P =	5,946	bari
SRM - 1:	190	m;	P =	6,000	bari

2.5 Predimensionare tronson SRM - F

Q_i =	22973,20	Nmc/h
Q_{cs} =	24248,10	Smc/h
L =	3489	m
P_2 =	6,000	bara
P_1 =	7,000	bara
D_i =	372,50	mm

2.6 Verificarea vitezei in conducta

w = 9,6 m/s <40 m/s - pentru conducte subterane
<20 m/s - pentru conducte supraterane

3. VERIFICAREA PIERDERILOR DE PRESIUNE REALE

λ = f(Re;D_N/k) – coeficient de pierdere liniara de sarcina

Pentru curgerea in conducte netede, in regim turbulent, $\lambda = \frac{0{,}3164}{\sqrt[4]{Re}}$

k – rugozitatea conductelor din: PE-HD = 0,007 cm; otel = 0,05 cm

D_N - diametrul proiectat (cm)

Re = 2.230 x Q_c/D_N – numarul Reynolds

λ se calculeaza functie de curgere, respectiv de valorile Re si D/k
(se alege din tabel)

$$P_1^2 - P_2^2 = 0{,}56^5 \times \frac{Q_{cs} \times T \times L \times \delta \times \lambda}{D^5}$$

Avand P_1 impus, se calculeaza P_{2real} = $\sqrt{P_1^2 - 0{,}56^5 \times \frac{Q_{cs}^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{D^5}}$

TRONSON	E-F	D-E	C-D	B-C	3-B	3-A	2-3	1-2	SRM - 1
L (m)	190	34	90	60	85	30	1100	1710	190
P_2 (bar)	5,000	5,054	5,064	5,090	5,107	5,132	5,140	5,455	5,946
P_1 (bar)	5,054	5,064	5,090	5,107	5,132	5,140	5,455	5,946	6,000
Q_{cs} (Smc/h)	3.546,46	8.405,96	8.774,60	13.841,76	22.327,94	1.920,16	24.248,10	24.248,10	24.248,10
D_i (mm)	175,28	247,28	251,42	301,49	364,79	136,65	374,86	370,25	367,31
D_N (mm)	**160,30**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**341,4**	**341,4**	**341,4**
w (m/s)	8,21	7,19	7,48	11,76	18,91	1,62	11,84	11,12	10,69
Re	493.363,3	712.748,9	744.005,6	1.173.655,1	1.893.205,7	162.811,7	1.583.868,1	1.583.868,1	1.583.868,1
λ	0,011938363	0,01088936	0,010773143	0,009612832	0,008529764	0,01575125	0,008918806	0,008918806	0,008918806
P_{1real} (bara)	**6,680343**	**6,682111**	**6,687153**	**6,694610**	**6,718943**	**6,719060**	**6,823415**	**6,982542**	**7,000000**
P_{2real} (bara)	**6,657381**	**6,680343**	**6,682111**	**6,687153**	**6,694610**	**6,718943**	**6,719060**	**6,823415**	**6,982542**
w_{real} (m/s)	**7,42**	**6,52**	**6,80**	**10,72**	**17,25**	**1,48**	**11,01**	**10,80**	**10,67**

Având în vedere calculele de dimensionare de mai sus, care au ținut cont de diametrele instalației de utilizare, presiunea de regim și debitele instalate, concluzionăm că instalația proiectată respectă toate cerințele Normelor tehnice în vigoare și a celor din Caietul de sarcini, respectiv asigura presiunea minima de 5bar necesară funcționării optime a intregii instalații, inclusiv a tuturor consumatorilor de gaze naturale existenți pe platforma Thermoenergy Group SA.

3.3.1.3. Durata de realizare a investiției (in luni/ani). Etapele principale. Graficul de realizare a investiției

Durata propusa de esalonare a executiei investiției va fi de 24 săptămâni de la data semnării contractului de proiectare, lucrările necesare finalizării investiției fiind eșalonate conform graficului următor:

Perioada (săptămâni)	**1-4**	**5-8**	**9-12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Proiect tehnic și caiete de sarcini															
Licitație execuție															
Execuție instalație de utilizare – montaj subteran, inclusiv subtraversare CF															
Execuție instalație de utilizare – montaj suprateran															
Probe de presiune si receptia instalațiilor															

3.3.1.4. Valoarea lucrărilor de investiții – Varianta 1

Valoarea lucrărilor de investiții necesare pentru instalația de utilizare gaze naturale, varianta 1, se regăsește devizul general.

DEVIZ GENERAL - ESTIMATIV
al obiectivului de investiție : Actualizare Studiu de fezabilitate "Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău"
- VARIANTA I -

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
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	**Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială**	0,00	0,00	0,00
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	**Studii**	5.600,00	1.064,00	6.664,00
3.1.1.	Studii TOPO	5.600,00	1.064,00	6.664,00
3.1.2.	Studiu GEO	0,00	0,00	0,00
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații**	18.000,00	3.420,00	21.420,00
3.3	**Expertizare tehnică estacade existente**	8.500,00	1.615,00	10.115,00
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	0,00	0,00	0,00
3.5	**Proiectare**	108.250,00	20.567,50	128.817,50
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00

3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20.500,00	3.895,00	24.395,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.250,00	997,50	6.247,50
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	0,00	0,00	0,00
3.7	**Consultanță**	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistență tehnică**	74.494,38	14.153,93	88.648,31
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	44.494,38	8.453,93	52.948,31
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	31.146,07	5.917,75	37.063,82
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Constructii	13.348,31	2.536,18	15.884,49
3.8.2	Dirigentie de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	TOTAL CAPITOL 3	**214.844,38**	**40.820,43**	**255.664,81**
	Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	**Construcții și instalații**	8.898.876,17	1.690.786,47	10.589.662,64
4.1.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	8.898.876,17	1.690.786,47	10.589.662,64
4.1.2	Instalația de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Instalația de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj**	991.771,00	188.436,49	1.180.207,49
4.3.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	991.771,00	188.436,49	1.180.207,49
4.3.2	Instalația de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	0,00	0,00	0,00
4.5	**Dotări**	0,00	0,00	0,00
4.6	**Active necorporale**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**9.890.647,17**	**1.879.222,96**	**11.769.870,13**
	Capitolul 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de șantier**	222.471,90	42.269,66	264.741,56
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	177.977,52	33.815,73	211.793,25
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	44.494,38	8.453,93	52.948,31
5.2	**Comisioane, taxe, cote, costul creditului**	189.546,06	0,00	189.546,06
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	44.494,38	0,00	44.494,38

5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8.898,88	0,00	8.898,88
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	45.384,27	0,00	45.384,27
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	90.768,54	0,00	90.768,54
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	1.007.339,16	191.394,44	1.198.733,60
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**1.419.357,12**	**233.664,10**	**1.653.021,22**
	Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	0,00	0,00	0,00
6.2	**Probe tehnologice și teste**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**11.524.848,67**	**2.153.707,49**	**13.678.556,16**
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**9.076.853,70**	**1.724.602,20**	**10.801.455,90**

Beneficiar:

Proiectant:

Societatea Comercială GASCOP S.R.L. CUI [redacted] Tîrgu-Mureș • J26/746/1994

Obiectivul: Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău - VARIANTA I -

Obiectul 4.3.1: INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE

Formularul F4 - LISTA

Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Preţul unitar - Lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5
1	Robinet OL cu sfera, flanse, Pn16 Dn350, montaj suprateran	buc	5	110.852	554.260
2	Robinet OL cu sfera, flanse, Pn16 Dn350, montaj subteran, izolat	buc	3	123.737	371.211
3	Filtru OL Dn350, Pn16, finețe filtrare160µm	buc	1	42.850	42.850
4	Imbinare electroizolanta OI Pn16 Dn350	buc	1	23.450	23.450
TOTAL:				Lei:	991.771

Proiectant,

Societatea Comercială GASCOP S.R.L. CUI RO6031154 Târgu-Mureş • J26/746/1994

3.3.2. Varianta 2

Varianta 2 propune realizarea instalației de utilizare gaze naturale din țeavă de polietilenă și țeava de oțel, montajul fiind atât subteran cât și suprateran.

3.3.2.1.Descriere Varianta 2

Traseul propus pentru instalația de utilizare gaze naturale medie presiune, va fi urmatorul:

- în montaj subteran - de la SRMP existent - SM0507D3 Bacău - până după subtraversările căilor ferate industriale:
  - conductă din polietilenă, PE100 SDR11 DN355x32,2mm;
  - lungimea de 190 ml;
  - montaj îngropat la o adâncime de minim 1,1m fata de cota terenului;
  - subtraversarea căilor ferate industriale se va realiza prin foraj orizontal, la o adâncime de minim 1,5m față de cota superioara a traverselor.
- în montaj subteran - dupa subtraversarea căilor ferate industriale și până la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA:
  - conductă din polietilenă, PE100 SDR11 DN355x32,2mm;
  - lungimea de 1710 ml;
  - montaj subteran între căile ferate industriale
- în montaj aerian - de la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA și până la punctul de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm, în zona celor două coșuri de fum:
  - conductă din oțel fără sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm;
  - lungimea de 1100 ml;
  - montaj aparent pe estacadele din beton existente.

Traseul propus al instalației de utilizare gaze naturale se regăsește pe planul de încadrare în zonă și planurile de situație anexate.

Instalația de utilizare gaze naturale cu functionare in regim medie presiune va fi executată din conducte din polietilena și din oțel, în lungime totala de cca. 3km.

Instalația de utilizare gaze naturale de medie presiune va fi pozată în intravilanul municipiului Bacau, str. Chimiei nr.6, jud. Bacău, regimul juridic al terenurilor fiind precizat în anexa 1 a Certificatului de Urbanism nr. 429 din 07.06.2022.

Traseul instalației de utilizare gaze naturale, în lungime de 190m, propus a se realiza din polietilenă DN355x32,2mm, PE100 SDR11, de la SRMP existent SM0507D3 pâna după căile ferate industriale a SC AMURCO și a SC CET, va fi executat în montaj subteran la o adâncime de minim 1,1m măsurată între generatoarea superioară a conductei și cota terenului.

Instalația de utilizare gaze naturale va subtraversa 3 căi ferate aparținând AMURCO și o cale ferată aparținând CET. Lucrarea de subtraversare a căilor ferate va fi realizată prin foraj orizontal la adâncimea de h min.= 1.5m, cu montaj în tub de protecție din OL Ø509x8mm, SR EN ISO 3183/2020, L=46m.

În zona subtraversării căilor ferate – stânga, dreapta - se vor săpa gropile de foraj (poziție).

Conducta proiectată va fi introdusă în tubul de protecție prin tragere, centrarea realizându-se prin intermediul distanțierelor montate între conducta și tubul de protecție.
La capetele tubului de protecție se montează burdufurile de etanșare cu colierele de fixare.
Pe tubul de protecție se sudează un ștuț Dn50, pentru țeava de legătură la dispozitivul de aerisire. Pe tubul de protecție se montează priza de potențial de tip Ad3 cu anozi de zinc.
În amonte și aval de subtraversarea căilor ferate cu conducta de gaze naturale vor fi montate robinete de secționare.
Robinetul de secționare DN350mm și descărcătorul de presiune DN80mm proiectate, prevăzute înainte de subtraversare, se află amplasate la aproximativ 15m de capătul tubului de protecție.
După subtraversare, robinetul de secționare proiectat DN350mm se afla amplasat la circa 9m de intersecția conductei de gaze naturale cu calea ferată aparținând CET, cu respectarea STAS 9312.
Robinetul de secționare DN350mm și descărcătorul de presiune DN80mm vor fi amplasate într-o împrejmuire cu dimensiunile de 3m x 3m.
După subtraversarea căilor ferate industriale și până la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA, între cele două căi ferate industriale aparținând CET, traseul instalației de utilizare gaze naturale în lungime de 1.710m, propus a se realiza din PE DN355x32,2mm, PE100 SDR11, va fi executat în montaj subteran .
Pentru identificarea traseului instalatiei de utilizare din polietilenă, se va monta în lungul conductei un fir trasor format dintr- un conductor de cupru monofilar, cu secțiunea minimă de 1,5 mm2 fixat de-a lungul generatoarei superioare a conductei de polietilenă, la distanțe de maximum 4 m, cu bandă adezivă.
De la intrarea în incinta Thermoenergy Group SA și până la punctul de cuplare cu instalația de utilizare gaze naturale existentă DN250mm, în zona celor două coșuri de fum, traseul instalației de utilizare gaze naturale în lungime de 1.100m, realizată din țeavă de oțel fără sudură Ø355,6 x 7,1mm, SR EN 10216-1:2014, va fi executat în montaj suprateran și va urma același traseu cu instalația de utilizare gaze naturale existente, DN500mm, alimentată din SRM CET Bacău.
Trecerea de la conducta din polietilenă la cea din oțel se va realiza prin intermediul unor piese de trecere PE/OL.
In punctul de racordare, pct.3 marcat pe planul de situație nr. SF.03-V1, a instalației de utilizare proiectată la cea existentă se vor monta:

- o vană de secționare DN350mm;
- un teu egal DN350mm;
- două reducții DN350mm/250mm.

Având în vedere cerințele Caietului de sarcini s-au prevăzut:

- filtru de impurități DN350mm cu prize manometrice, montat între două vane de secționare DN350mm, pentru izolare;
- un by-pass prevăzut un robinet de secționare DN350mm

Filtrul de impurități va fi prevăzut cu picior suport, capac de vizitare de tip flanșă cu brat de ridicare și racord de purjare prevăzut cu un robinet pentru evacuarea impurităților colectate pe fundul corpului filtrului.

Pentru depresurizarea filtrului, acesta va fi prevăzut cu o priză de depresurizare, care va fi actionată doar după izolarea filtrului din instalație prin intermediul celor două vane de secționare.

Pentru citirea căderii de presiune pe cartușul filtrant, se va instala un manometru diferential cu prize pe racordurile de intrare/ieșire.

În zona de cuplare, pentru asigurarea accesului in vederea manevrării/întreținerii armăturilor și a echipamentului de filtrare, a fost prevăzută o platformă de acces.

Au fost prevăzute scări tip "pisică" cu rol de siguranta pentru lucrarile de inspectie, intretinere și pentru accesul/manevrarea instalațiilor de purjare și aerisire montate pe traseul instalației de utilizare proiectate.

Pentru cuplarea instalației de utilizare gaze naturale propuse cu instalatiile de utilizare existente DN 250mm respectiv DN500mm și separarea acestora sunt necesare urmatoarele lucrări:

- circulația gazelor pe instalațiile de utilizare existente DN250mm si DN500mm se va închide prin intermediul robineților de secționare montați în incinta SRM de pe str. Chimiei, poarta II și în incinta SRM CET Bacău;
- pentru siguranța operațiilor de separare se vor refula gazele din instalațiile existente DN250mm si DN500mm;
- în pct. A:
  - separarea între instalația de utilizare existentă - care rămâne în funcțiune - și instalația de utilizare existentă - care va fi scoasă din funcțiune - DN250mm, se va realiza după racordul existent DN150mm (Ø168,3x4mm) a Cazanelor de abur ICI CALDAIE, prin tăierea unui cupon de conductă și montarea a două blinduri/capace bombate DN250mm;
  - pentru a fi posibila alimentarea Cazanelor de abur ICI CALDAIE din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN150mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN150mm;
- în pct. B - pentru a fi posibila alimentarea Cazanului de Abur BABCOCK din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN300mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN300mm;
- în pct. C - pentru a fi posibila alimentarea celor două arzătoare a Cazanului CRG 420t/h din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN200mm – alimentat din instalatia de

utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN200mm;

- în pct. D - pentru a fi posibila alimentarea Cazanului de apă caldă LOOS din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN80mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN80mm;

în pct. E - pentru a fi posibila alimentarea Turbinei cu gaze tip TMB-T 130 din instalația de utilizare DN250mm propusa, este necesară tăierea unui cupon de conductă din racordul existent DN250mm – alimentat din instalatia de utilizare existenta DN500mm – și montarea a două blinduri/capace bombate DN250mm;

Montajul conductei supraterane pe estacadele existente se va realiza prin intermediul unor suporti realizați din profile metalice.

Conform Raportului de expertiză tehnică stâlpi de beton - estacade existente - acestea sunt în stare bună atât din punct de vedere al siguranței la cutremure cât și din punct de vedere al siguranței la acțiunea vântului, recomandându-se doar intervenții minore de protecție anticorozivă a componentelor metalice (scaune și console), nefiind necesare consolidari (suprasarcinile aduse de noua conductă la fundații fiind nesemnificative față de sarcinile existente).

Suporții realizați pentru montajul noii conducte, vor fi centrați pe axul stalpilor, peste nivelul conductelor existente și se vor proteja anticoroziv.

Pentru aerisirea și curățarea conductei de impurități, pe traseu au fost prevăzute instalații de aerisire respectiv instalații de purjare.

Pentru protejarea instalatiei împotriva descarcarilor electrice, au fost prevăzute instalații de legare la pământ.

Pentru protecția împotriva curentilor de dispersie, se vor monta dispozitive de protectie, racordate prin intermediul prizelor de potențial tip Ad II conform STAS 7335/9-88, protecția realizându-se cu anozi de sacrificiu din zinc.

Pentru protecția anticorozivă a părtii de conductă montată aerian (inclusiv suporți) se va folosi grund și vopsea. Realizarea protecției anticorozive a conductei în montaj aerian se va face cu un strat de grund și două straturi de vopsea email pe baza de rasini alchidice.

3.3.2.2 Breviar de calcul

Dimensionarea instalației de utilizare gaze naturale s-a realizat în conformitate cu Normele Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul ANRE nr. 89/2018, actualizate, pe baza debitelor de gaze naturale instalate care insumează un debit total de 22.973,20Nmc/h.

Pentru dimensionarea instalației de utilizare și verificarea căderilor de presiune, au fost luate în calcul și tronsoanele din instalația existentă, tronsoane de legatură între consumatorii existenți, marcați de la pct.A la pct.F pe planul de situație nr. SF.03-V2, astfel:

- Pct. A – Cazane abur ICI CALDAIE – Q = 2 x 909,6mc/h
- Pct. B – Cazan Abur BABCOCK - Q = 8.040mc/h
- Pct. C – Cazan CRG 420t/h, 2 arzătoare - Q = 4.800mc/h
- Pct. D - Cazan de apă caldă LOOS - Q = 350mc/h
- Pct. E – ITG1 Turbină cu gaze tip TMB-T 130 - Q = 4.604mc/h
- Pct. F – ITG2 Turbină cu gaze tip M7A-03D – 3.360mc/h

Pentru dimensionarea instalației de utilizare și la calculul pierderilor de presiune s-a folosit urmatoarea formulă:

$$Q_{cs} = 1{,}9\sqrt{\frac{D^{5{,}1425}\left(p_1^2 - p_2^2\right)}{L}} \quad \text{(m3/h)}$$

în care :

Q_{cs} = debitul de calcul în condiții standard (p = 1 at și t = 15°C) ;

p_1= presiunea inițială absolută (la intrarea în tronson) în ata ;

p_2 = presiunea finală absolută (la ieșirea din tronson) în ata ;

L = lungimea tronsonului în km.

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

$$w = \frac{5{,}376 \times Q_{cs}}{D_i^2 \times \left(P_1 + P_2 - \frac{P_1 \times P_2}{P_1 + P_2}\right)}$$

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

Conform art. 57 din Normele Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul ANRE nr. 89/2018, actualizate, viteza maximă admisă a gazelor naturale în rețelele de distribuție este de 40 m/s pentru conductele montate subteran și 20 m/s pentru conductele montate suprateran.

1. DATE DE CALCUL

1.1 Presiunea minima punt racord -F-:	P_2 =	5,00 bari
1.2 Presiunea minima SRM	P_1 =	6,00 bari
1.3 Temperatura de calcul	T =	288,15 °K
1.4 Densitatea gazului metan	δ =	0,716 Kg/Nmc
1.5 Coeficientul de pierdere liniara - pt. calcul predimensionare	λ =	0,040 (otel)
	λ =	0,025 (PE-HD)
1.6 Lungime totala conducte	L =	3,489 Km
1.7 Debitul instalat de gaze naturale:	Q_i =	22973,20 Nmc/h

2. PREDIMENSIONARE INSTALATIE DE UTILIZARE EXTERIOARA

2.1 Diametrul conductei pentru reteaua de gaze naturale:

$$D_i = 0{,}56 \times \sqrt[5]{\frac{Q_{cs}^{\,2} \times T \times L \times \delta \times \lambda}{P_1^{\,2} - P_2^{\,2}}}$$

2.2 Viteza gazelor naturale prin conducta

$$w = \frac{5{,}376 \times Q_{cs}}{D_i^2 \times \left(P_1 + P_2 - \frac{P_1 \times P_2}{P_1 + P_2} \right)}$$

L - Km; P_1, P_2 - bara

2.3 Pentru determinarea presiunilor de calcul la predimensionare se determina o pierdere de presiune medie specifica (bari/Km sau bari/m).

Conform planului de situatie,

L_T = 3489,00 m (tronsonul cel mai lung, SRM - F)

Δ_p = $P_1 - P_2$ = 1,00 bari

$\Delta p/L_T$ = 0,000286615 bari/m

2.4 Presiuni in punctele de calcul (predimensionare)

$P_1 = P_2 + \Delta p/L_T \times L$ (L - metri; P_1, P_2 - bari)

TRONSON SRM - F

F	-	m;	P =	5,000	bari
E-F	190	m;	P =	5,054	bari
D-E	34	m;	P =	5,064	bari
C-D	90	m;	P =	5,090	bari
B-C	60	m;	P =	5,107	bari
3-B	85	m;	P =	5,132	bari
3-A	30	m;	P =	5,140	bari
2- 3:	1100	m;	P =	5,455	bari
1- 2:	1710	m;	P =	5,946	bari
SRM - 1:	190	m;	P =	6,000	bari

2.5 Predimensionare tronson SRM -F

Q_i =	22973,20	Nmc/h
Q_{cs} =	24248,10	Smc/h
L =	3489	m
P_2 =	6,000	bara
P_1 =	7,000	bara
D_i =	372,50	mm

2.6 Verificarea vitezei in conducta

w = 9,6 m/s <40 m/s - pentru conducte subterane

<20 m/s - pentru conducte supraterane

3. VERIFICAREA PIERDERILOR DE PRESIUNE REALE

$\lambda = f(Re; D_N/k)$ – coeficient de pierdere liniara de sarcina

Pentru curgerea in conducte netede, in regim turbulent,

$$\lambda = \frac{0{,}3164}{\sqrt[4]{Re}}$$

k – rugozitatea conductelor din:

PE-HD = 0,007 cm

otel = 0,05 cm

D_N - diametrul proiectat (cm)

$Re = 2.230 \times Q_c/D_N$ – numarul Reynolds

λ se calculeaza functie de curgere, respectiv de valorile Re si D/k

(se alege din tabel)

$$P_1^2 - P_2^2 = 0{,}56^5 \times \frac{Q_{cs} \times T \times L \times \delta \times \lambda}{D^5}$$

Avand P_1 impus, se calculeaza P_{2real} = $$\sqrt{P_1^2 - 0{,}56^5 \times \frac{Q_{cs}^2 \times T \times L \times \delta \times \lambda}{D^5}}$$

TRONSON	E-F	D-E	C-D	B-C	3-B	3-A	2-3	1-2	SRM - 1
L (m)	190	34	90	60	85	30	1100	1710	190
P_2 (bar)	5,000	5,054	5,064	5,090	5,107	5,132	5,140	5,455	5,946
P_1 (bar)	5,054	5,064	5,090	5,107	5,132	5,140	5,455	5,946	6,000
Q_{cs} (Smc/h)	3.546,46	8.405,96	8.774,60	13.841,76	22.327,94	1.920,16	24.248,10	24.248,10	24.248,10
D_i (mm)	175,28	247,28	251,42	301,49	364,79	136,65	374,86	337,03	334,35
D_N (mm)	**160,30**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**263,00**	**341,4**	**290,6**	**290,6**
w (m/s)	8,21	7,19	7,48	11,76	18,91	1,62	11,84	15,35	14,76
Re	493.363,3	712.748,9	744.005,6	1.173.655,1	1.893.205,7	162.811,7	1.583.868,1	1.860.745,3	1.860.745,3
λ	0,011938363	0,01088936	0,010773143	0,009612832	0,008529764	0,01575125	0,008918806	0,008566723	0,008566723
P_{1real} (bara)	**6,466909**	**6,468735**	**6,473944**	**6,481646**	**6,506776**	**6,506897**	**6,614599**	**6,962420**	**7,000000**
P_{2real} (bara)	**6,443186**	**6,466909**	**6,468735**	**6,473944**	**6,481646**	**6,506776**	**6,506897**	**6,614599**	**6,962420**
w_{real} (m/s)	**7,66**	**6,73**	**7,03**	**11,07**	**17,81**	**1,53**	**11,36**	**15,16**	**14,74**

Având în vedere calculele de dimensionare de mai sus, care au ținut cont de diametrele instalației de utilizare, presiunea de regim și debitele instalate, concluzionăm că instalația proiectată respectă toate cerințele Normelor tehnice în vigoare și a celor din Caietul de sarcini, respectiv asigura presiunea minima de 5bar necesară funcționării optime a intregii instalații, inclusiv a tuturor consumatorilor de gaze naturale existenți pe platforma Thermoenergy Group SA.

3.3.2.3. Durata de realizare a investiției (in luni/ani). Etapele principale. Graficul de realizare a investiției

Durata propusa de esalonare a executiei investiției va fi de 28 săptămâni de la data semnării contractului de proiectare, lucrările necesare finalizării investiției fiind eșalonate conform graficului următor:

Perioada (săptămâni)	**1-4**	**5-8**	**9-12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**
Proiect tehnic și caiete de sarcini	■	■																	
Licitație execuție			■																
Execuție instalație de utilizare – montaj subteran, inclusiv subtraversare CF				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Execuție instalație de utilizare – montaj suprateran														■	■	■	■	■	■
Probe de presiune si receptia instalațiilor													■						■

3.3.2.4. Valoarea lucrărilor de investiții – Varianta 2

Valoarea lucrărilor de investiții necesare pentru instalația de utilizare gaze naturale, varianta2, se regăsește devizul general.

DEVIZ GENERAL - ESTIMATIV
al obiectivului de investiție : Actualizare Studiu de fezabilitate "Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău"
- VARIANTA II -

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
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	**Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială**	0,00	0,00	0,00
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	**Studii**	5.600,00	1.064,00	6.664,00
3.1.1.	Studii TOPO	5.600,00	1.064,00	6.664,00
3.1.2.	Studiu GEO	0,00	0,00	0,00
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații**	18.000,00	3.420,00	21.420,00
3.3	**Expertizare tehnică estacade existente**	8.500,00	1.615,00	10.115,00
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	0,00	0,00	0,00
3.5	**Proiectare**	108.250,00	20.567,50	128.817,50
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00

3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	20.500,00	3.895,00	24.395,00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5.250,00	997,50	6.247,50
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	0,00	0,00	0,00
3.7	**Consultanţă**	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenţă tehnică**	75.121,07	14.273,00	89.394,07
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	45.121,07	8.573,00	53.694,07
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	31.584,75	6.001,10	37.585,85
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Constructii	13.536,32	2.571,90	16.108,22
3.8.2	Dirigentie de santier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	TOTAL CAPITOL 3	**215.471,07**	**40.939,50**	**256.410,57**
	Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	9.024.214,01	1.714.600,66	10.738.814,67
4.1.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	9.024.214,01	1.714.600,66	10.738.814,67
4.1.2	Instalaţia de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Instalaţia de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	1.004.656,00	190.884,64	1.195.540,64
4.3.1	Instalatie de utilizare gaze naturale	1.004.656,00	190.884,64	1.195.540,64
4.3.2	Instalaţia de racordare la SNT	0,00	0,00	0,00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	0,00	0,00	0,00
4.5	**Dotări**	0,00	0,00	0,00
4.6	**Active necorporale**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**10.028.870,01**	**1.905.485,30**	**11.934.355,31**
	Capitolul 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	225.605,35	42.865,01	268.470,36
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	180.484,28	34.292,01	214.776,29
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	45.121,07	8.573,00	53.694,07
5.2	**Comisioane, taxe, cote, costul creditului**	192.215,76	0,00	192.215,76
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00

5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	45.121,07	0,00	45.121,07
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	9.024,21	0,00	9.024,21
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	46.023,49	0,00	46.023,49
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	92.046,98	0,00	92.046,98
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	1.021.224,11	194.032,58	1.215.256,69
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**1.439.045,22**	**236.897,59**	**1.675.942,81**
	Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	0,00	0,00	0,00
6.2	**Probe tehnologice și teste**	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**11.683.386,30**	**2.183.322,39**	**13.866.708,69**
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**9.204.698,29**	**1.748.892,67**	**10.953.590,96**

Beneficiar:

Proiectant:

Societatea Comercială GASCOP S.R.L. CUI RO6031154 Târgu-Mureș • J26/746/1994

Obiectivul: Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău - VARIANTA II -
Obiectul 4.3.1: INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE

Formularul F4 - LISTA

Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Preţul unitar - Lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5
1	Robinet OL cu sfera, flanse, Pn16 Dn350, montaj suprateran	buc	4	110852	443408
2	Robinet OL cu sfera, flanse, Pn16 Dn350, montaj subteran, izolat	buc	4	123737	494948
3	Filtru OL Dn350, Pn16, finețe filtrare160µm	buc	1	42850	42850
4	Imbinare electroizolanta Oi Pn16 Dn350	buc	1	23450	23450
TOTAL:				**Lei:**	**1004656**

Proiectant

Societatea Comercială GASCOP S.R.L. CUI RO6031154 Tîrgu-Mureş - J26/746/1994

3.3.3. VARIANTA OPTIMA

3.3.3.1. SCENARIUL RECOMANDAT

Pentru a efectua o alegere optimă a unuia dintre cele două scenarii, trebuie să definim, în primul rând, care sunt caracteristicile diferite ale celor două scenarii și apoi, dacă aceste caracteristici influențează sau nu, îndeplinirea obiectivelor proiectului.

Se identifica in primul rând factorii tehnici pentru ambele scenarii.

Factorii invarianți pentru cele două scenarii tehnico-economice, sunt:

- parametrii de funcționare;
- punctele de cuplare ale instalației de utilizare;
- traseul și implicit lungimea instalației de utilizare gaze naturale;
- gradul de protejare al mediului inconjurător;

Factorii varianți pentru cele două scenarii tehnico-economice, sunt:

- cantitatea de lucrări de teren necesare pentru montajul la pozitie a conductei;
- numărul de personal necesar pentru lucrări;
- costurile lucrărilor de montaj al conductelor;

Scenariul – varianta 1- propune realizarea instalației de utilizare gaze naturale folosind numai conducte din oțel, atât in montaj subteran cât si in montaj suprateran.

Montajul subteran al conductei din oțel se va realiza doar de la punctul de cuplare în SRMP Transgaz până după subtraversarea cailor ferate industriale, ceea ce implica un volum redus de sapatură și un timp redus de ore de funcționare a utilajelor.

Pentru montajul suprateran al conductei din oțel, după subtraversarea cailor ferate industriale până la cuplarea în instalația de utilizare DN250mm existentă, se vor folosi estacadele existente, ceea ce presupune utilizarea unui număr redus de utilaje, fortă de muncă și ore manoperă reduse pentru realizarea și montarea firului conductei.

Scenariul – varianta 2- propune realizarea instalației de utilizare gaze naturale folosind conducte din polietilenă în montaj subteran, respectiv din oțel în montaj suprateran.

Montajul subteran al conductei de polietilenă se va realiza din punctul de cuplare în SRMP Transgaz până la intrarea pe platforma Thermoenergy Group SA și implică un volum ridicat de sapatură, un timp ridicat de ore de funcționare a utilajelor și un număr mare de fitinguri pentru realizarea și montarea firului conductei - ceea ce duce la un necesar mai mare de forța de muncă și de ore manoperă, respectiv timpi de execuție mai lungi și costuri mai ridicate.

Pentru montajul suprateran al conductei din oțel, de la intrarea pe platforma Thermoenergy Group SA până la cuplarea în instalația de utilizare DN250mm existentă, se vor folosi estacadele existente, ceea ce presupune utilizarea unui număr redus de utilaje, fortă de muncă și ore manoperă reduse pentru realizarea și montarea firului conductei.

Ierarhizarea celor două scenarii s-a realizat atât din punct de vedere tehnic cât și din punct de vedere al costurilor investiționale, urmând a se alege scenariul tehnico-economic al cărui deviz estimativ al lucrărilor de execuție va avea valoarea cea mai mică.

În concluzie, scenariul recomandat este cel menționat în prezentul Studiu de fezabilitate - VARIANTA 1 – instalație de utilizare gaze naturale medie presiune, realizată din țeavă de OL SR EN ISO 3183 și SR EN 10216.

Astfel, caracteristicile instalației de utilizare gaze naturale de medie presiune pentru alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma Thermoenergy Group SA – Varianta optimă sunt:

Debit total instalat	Smc/h	23.500
Presiune min./max. iesire SRMP	bar	5 / 6
Instalație de utilizare gaze naturale – medie presiune		
Țeavă de oțel sudată elicoidal, SR EN ISO 3183/2020, Ø355,6 x 7,1mm	m	190
Țeavă de oțel fară sudură, SR EN 10216-1:2014, Ø355,6 x 7,1mm	m	2.810
Total	m	**3.000**

3.3.3.2. Detalierea costurilor pe structura devizului pe obiect a variantei optime

Valoarea devizului general în Varianta 1 este de **11.524.848,67 lei** (fără TVA).

Valoarea devizului general în Varianta 2 este de **11.683.386,30 lei** (fără TVA).

După cum se observă din cele două devize generale, valoarea de investiție pe care o implică realizarea **primului scenariu tehnico-economic de 11.524.848,67 lei** (fără TVA) este mai mica decât cea necesară celui de **al doilea scenariu, 11.683.386,30 lei lei** (fără TVA), cu **158.537,63** (fără TVA).

Ca urmare a analizei costurilor se va alege realizarea Scenariului tehnico-economic - Varianta1 – Instalație de utilizare gaze naturale din oțel.

4. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

4.1. Destinație și funcțiuni

Instalația de utilizare gaze naturale de medie presiune pentru alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma Thermoenergy Group SA, va funcționa astfel:

- presiune de regim – medie presiune 6 bari
- presiunea de lucru min/max 5/6 bari
- debitul de calcul al rețelei 23.500 Smc/h

Instalația de utilizare va fi realizată din conducte de oțel atât în montaj subteran cât și suprateran - pe estacadele existente.

4.2. Durata minimă de funcționare apreciată corespunzător destinației / funcțiunilor propuse

Durata de viață a obiectivului - conducte de distribuție din oțel (inclusiv instalații tehnologice, dotări și echipamente aferente) - **30 ani;**

5. TEHNOLOGIA DE LUCRU

5.1. Montajul conductelor

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile Normelor Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul președintelui ANRE nr. 89 / 2018 precum și celelalte acte normative aplicabile, în vigoare.
Instalația de utilizare gaze naturale se va proiecta conform Variantei optime stabilite prin prezentul Studiu de fezabilitate, cu funcționare in regim de presiune medie.
Înainte de începerea lucrărilor, constructorul va studia:

- proiectul tehnic al instalației de utilizare gaze naturale si detaliile de executie;
- avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de urbanism, emise de catre deținătorii de rețele subterane, Primărie, etc.

La executarea instalației de utilizare gaze naturale, înainte de montare se verifică calitatea echipamentelor, instalațiilor și produselor.
Materialele principale utilizate pentru realizarea obiectivului, indicate de către proiectantul instalației de utilizare gaze naturale, vor corespunde calitativ din punct de vedere a standardizării și agrementării conform prevederilor legale în vigoare.
Materialul tubular utilizat va fi : țeavă sudată elicoidal SR EN ISO 3183/2020, respectiv Țeavă fără sudură SR EN 10216-1:2014.
Organizarea execuției instalției de utilizare în montaj subteran, va avea următoarea succesiune tehnologică:

1. Pregătirea culoarului de lucru;
2. Aplicarea izolației anticorosive;
3. Manipularea, depozitarea și transportul materialului tubular izolat;
4. Săparea șanțului pentru conductă;
5. Îmbinarea țevilor;
6. Montajul conductei;
7. Astuparea conductei;
8. Curățirea conductei;
9. Purjarea cu gaz a conductei
10. Probarea conductei;
11. Marcarea traseului conductei;
12. Receptia lucrarii.

Organizarea execuției instalției de utilizare în montaj suprateran, va avea următoarea succesiune tehnologică:

1. Pichetarea și marcarea traseului conductei. Paralelim si intersectari;
2. Manipularea, depozitarea și transportul materialului tubular;
3. Sudarea conductelor;
4. Protectia impotriva coroziunii exterioare a conductei;
5. Probe de presiune;
6. Curatirea conductelor;
7. Umplerea conductei cu gaze naturale;
8. Receptia lucrarii.

La terminarea lucrărilor se va întocmi un proces verbal de recepție a lucrărilor de construcții, instalații și montaj utilaje.

5.2. Soluția tehnică de alimentare cu gaze naturale a obiectivului

In vederea alimentării cu gaze naturale din SNT, conform Avizului tehnic de racordare nr. 63488 din 24.08.2021 emis de SNTGN TRANSGAZ SA – Mediaș, este necesară realizarea unei linii noi de reglare/masurare în incinta SRMP existent - SM0507D3 Bacău - lucrare care este în sarcina SNTGN TRANSGAZ SA conform Contractului de racordare semnat intre părți.

5.3. Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării:

In varianta optima de realizare a instalației de utilizare gaze naturale, obiectivele prezentei investiții nu necesită, pentru funcționare, asigurarea cu utilități.

Totodată, având în vedere că aparatele/echipamnetele cu care se realizeaza îmbinările conductelor sunt alimentate cu energie electrică de la generatoare de curent electric și faptul că durata de execuție a lucrărilor este de maxim 12 săptămâni, organizarea de șantier nu necesită soluții pentru alimentarea cu energie electrică.

5.4. Surse de poluanți și protecția mediului

Protecția calității apelor

Traseul instalației de utilizare gaze naturale propus nu se intersectează cu nici un curs de apă major. Procesul tehnologic de distribuție a gazelor naturale exclude riscul de poluare a apelor, în plus, pe traseul prezentei lucrări, nu sunt prevăzute utilaje care să deverseze sau să aibă contact cu apa.

Instalația de utilizare gaze naturale care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate nu traversează diguri, nu necesită amenajări ale cursurilor de apă, îndiguiri definitive sau provizorii și nu au ca rezultat ape reziduale.

Protecția aerului

În procesul de distribuție a gazelor prin conducte, singurele contacte cu aerul sunt eventuale scăpări sau refulări pentru lucrări de intervenții, în cantități neînsemnate. Traseul instalației de utilizare gaze naturale va fi controlat periodic de personalul operatorului.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Exploatarea instalației de utilizare gaze naturale nu constituie surse de zgomot și nu produce vibrații, astfel încât nu trebuie luate măsuri speciale de protecție împotriva zgomotelor și a vibrațiilor.

În timpul execuției lucrărilor pot apărea periodic zgomote produse de motoarele utilajelor folosite de constructor.

Protecția împotriva radiațiilor

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

Protecția solului și a subsolului

Lucrările de tersamente vor începe prin înlăturarea selectivă a stratului vegetal pe adâncimea de 300 mm, astfel încât, după astuparea conductei, acesta să fie repus fără afectarea calităților stratului vegetal.

Instalația de utilizare gaze naturale ce face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate, se va monta îngropat, la adâncimea de 1,10 ml măsurată de la suprafața solului până la generatoarea superioară a țevii, iar culoarul de lucru ocupat temporar va fi readus la starea lui inițială după terminarea lucrărilor.

Prin grija constructorului, pe toată perioada execuției lucrărilor, se vor colecta toate deșeurile menajere și cele rezultate ca urmare a execuției lucrărilor.

Pentru protecția mediului înconjurător, se păstrează contextul pedologic în succesiune normală (straturile de pământ ca urmare a săpăturilor nu se vor inversa în timpul umpluturilor). Realizarea lucrărilor nu afectează compoziția subsolului.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Înlocuirea conductelor de gaze nu va afecta flora și fauna existentă. Instalația de utilizare gaze naturale ce face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate nu este amplasată pe terenuri împădurite, livezi sau terenuri rezervații naturale.

Gospodărirea deșeurilor

În urma lucrărilor de execuție a instalației de utilizare gaze naturale ce face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate nu rezultă cantități importante de deșeuri. Prin grija constructorului, pe toată perioada de execuție a lucrărilor, se vor colecta toate deșeurile.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Din procesul de execuție și exploatare a lucrărilor din prezentul Stdiu de fezabilitate nu rezultă subtanțe toxice sau periculoase. Pentru drenarea și evacuarea în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze, se vor monta răsuflători de gaze conform Normelor Tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin ordinul președintelui ANRE 89 / 2018, actualizate, evitându-se acumularea de gaze și formarea de "pungi" care pot produce explozii.

5.5. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Conform Ordinului MAPM nr. 860/ 2002 cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor Ordinului MAPM nr. 863/ 2002, activitatea se încadrează în categoria celor cu impact redus asupra mediului pentru care se va solicita de catre proiectant emiterea acordului de mediu.

Pentru elaborarea Studiului de fezabilitate în vederea execuției instalației de utilizare gaze naturale s-a obținut Clasarea notificării nr. 8975/NA 1085 /05.07.2022, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului - Bacău.

Cu respectarea legislatiei de mediu în vigoare (OU nr. 195/2005 privind protectia mediului; Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului; Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator; Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor ; Ordinul 462/1993 privind emisiile de poluanti in atmosfera; HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor; HG 349/2005 privind depozitarea deseurilor; HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase; Legea apelor nr. 107 A/1997; Legea nr. 112/2006 pentru modificarea si completarea Legii apelor nr.107/1997;Ordinul nr. 799/2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor) pe parcursul execuției lucrărilor, se va proteja mediul, înăuntrul și în afara șantierului, pentru a evita orice pagubă sau neajunsuri provocate persoanelor, proprietaților publice, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori, pagube sau neajunsuri generate de metodele sale de lucru.

Materialele reutilizabile rezultate în urma lucrărilor de excavare, vor fi depozitate în containere speciale, fiind strict interzis contactul acestora cu zona limitrofă a șanțurilor.

Materialele neutilizabile rezultate în urma excavării (moloz, deșeuri, etc.) vor fi îndepartate imediat cu mijloace de transport corespunzătoare, iar transportul deșeurilor din săpături, se va realiza în zonele indicate de primăriile locale, cu respectarea reglementărilor în vigoare - Hotararea nr. 1061/2008 și întocmirea formularului de încărcare - descărcare deșeuri nepericuloase.

Se vor lua toate măsurile de semnalizare si iluminare a zonei de lucru, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte, astfel încât să fie asigurată vizibilitatea la o distanță de cel puțin 100 m, pe toată durata execuției lucrărilor.

În cazul producerii unui incident cu prejudiciu asupra mediului, executantul lucrării va lua măsurile preventive necesare şi în termen de 2 ore va informa atât Autorităţile de mediu, conform OUG nr. 68/28.06.2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea şi repararea prejudiciului asupra mediului, cât şi beneficiarul investiţiei.

In ceeea ce priveşte identificarea şi evaluarea impactului asupra mediului, au fost analizate posibilele efecte semnificative ale prezentului studiu în funcţie de impact posibil a fi înregistrat.

Tipurile de impact sunt date în funcţie de parametrii faţă de care se face raportarea, şi anume în funcţie de:

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

5.5.1. Impactul direct si indirect

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

- activităţii de construcţii pentru implementarea lucrărilor şi măsurilor propuse (impact negativ pe termen scurt, cu efecte reversibile);
- structurilor fizice ce vor fi realizate şi a existenţei acestora(în general impact pozitiv, pe termen lung).

Faza de execuţie/construcţie are potenţialul de a cauza un impact negativ prin amplasamente de lucru, în cazul nerespectării măsurilor impuse în organizarea de şantier.

Este de menţionat faptul că acest tip de impact este specific perioadei de execuţie/construcţie, este temporar şi afectează calitatea aerului(ca urmare a mişcării şi depozitării materialelor pulverulente, traficului rutier specific), calitatea apei lacului, faunei şi florei acvatice (în cazul evacuărilor de ape uzate neepurate, creşterii gradului de turbiditate a apei, etc.).

De asemenea, acest studiu va genera şi un impact pozitiv asupra condiţiilor socio-economice din zonă atât în faza de construcţie : locuri de muncă, transformări organizatorice, etc., cât şi în cea de exploatare.

5.5.2. Impactul pe termen scurt sau lung

Impactul pe termen scurt este posibil a fi usor negativ asupra unor eventuale zone naturale, fiind exercitat de activitățile de execuție/contrucție și de amenajare a investiției propuse prin studiu. ***Impactul va fi minim, cu un puternic caracter de reversibilitate.***

5.5.3. Măsurile pentru protejarea factorilor de mediu

În vederea realizării execuției este necesară obținerea din partea autorității publice de protecția mediului, pe lângă alte avize și aprobări, a acordului de mediu și a avizului de gospodărire a apelor(după caz).

În acest caz, în funcție de Decizia Colectivului de analiză tehnică privind etapa de încadrare, autoritatea publică de protecția mediului poate decide eliberarea acordului de mediu prin procedura simplificată sau să supună proiectul în etapa de definire a domeniului urmărind în continuare procedura stabilită de Legea 292/2018.

În vederea protejării mediului de impactul potențial s-au inclus, încă din faza de studiu de fezabilitate, anumite măsuri menite să reducă sau chiar să elimine acest impact.

Aceste măsuri constau în:

- alegerea traseului instalației de utilizare gaze naturale astfel încât acesta să nu traverseze arii naturale protejate, zone cu risc ridicat de alunecare, zone umede, terenuri inundabile, păduri, plantații pomicole și viticole etc.;
- utilizarea pe cât posibil a drumurilor existente evitându-se astfel realizarea unor noi drumuri;

Pe durata execuției/construcției, în vederea protejării factorilor de mediu, se vor respecta următoarele măsuri enumerate mai jos:

a) pentru protecția apelor :

- toate lucrările realizate în vederea traversării apelor de suprafață se vor efectua astfel încât albia, malurile și/sau digurile să fie cât mai puțin afectate ;
- se interzice efectuarea oricăror lucrări în albia râului fără avizul organelor în drept ;
- se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșeuri în apele de suprafață sau pe malurile ori vecinătatea acestora ;
- se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață.

b) pentru protecția aerului :

- În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele utilajelor și/sau autoutilitarelor;
- pentru evitarea exploziilor și astfel a poluării aerului, la punerea în funcțiune a conductelor, evacuarea aerului cu ajutorul gazelor naturale se va face respectând măsurile de siguranță date de proiectant;
- la tronsoanele de conducte pozate îndeosebi în soluri prăfoase (loessoide), din apropierea localităților, se vor lua măsuri de protejarea a solului decopertat și depozitat pe marginea șanțului pentru evitarea antrenării particulelor de praf în aer.

c) Pentru protecția solului, a florei și a faunei :

- în ceea ce privește solul, funcție de tipul acestuia, se va decoperta prima dată orizontul superior, care se va depozita separat de restul pământului care va fi scos;
- acoperirea conductei se va realiza în final cu refacerea stratului vegetal, acolo unde acesta s-a decopertat și depozitat separat; se vor executa pe culoarul de lucru lucrări de arat, grăpat și fertilizat;
- nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri generate în perioada de execuție/construcție (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipienți pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă: pungi, sticle, etc.; cutii metalice de vopsele; metale, resturi de conducte din PE, etc.) în recipienți sau containere destinate colectării acestora;
- se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, a șlamului de carbid pe sol ;
- se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
- se interzice depozitarea materialului tubular în afara culoarului de lucru al conductelor.

În șantier se va asigura igiena mediului, în așa fel incât sa nu fie afectată poluarea solului. De aceea se impune ca toate deșeurile să fie strânse în europubele amplasate într-un loc special amenajat pentru depozitare și apoi eliminate prin operatorul care colectează deșeurile din zonă.

6. Statutul juridic al terenurilor care urmează să fie ocupate

Amplasamentul obiectivului propus este situat în intravilanul municipiului Bacau, str. Chimiei nr. 6, jud. Bacău.

Regimul juridic al terenurilor este precizat în anexa 1 a Certificatului de Urbanism nr. 429 din 07.06.2022.

În vederea realizării acestei investiții s-au realizat următoarele studii de teren și expertize :

- **studiu topografic** cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referința național întocmit de **SC TOPO GEODEZIC SRL, Bacău , CUI 14515635, J 04/184/2002;**

- **raport de expertiză tehnică** - expertizarea tehnică stalpilor de beton, dar și a celor din oțel, aferenți unei estacade existente de termoficare întocmit de **SC SOLID PROIECT SRL IAȘI, CUI 15678649, J 22/1530/19.08.2003 .**

7. Analiza de risc

7.1. Obiectivul principal al lucrarilor

Scopul analizei de risc este acela de a evidentia ce riscuri exista si care este impactul acestora asupra obiectivului mentionat, in conditiile respectarii normativelor in vigoare.

7.2 Metoda de analiza

Pentru a evalua riscul aferent fiecarei optiuni, au fost dezvoltate matrice a riscurilor considerand atat probabilitatea unui eveniment cat si impactul lui asupra obiectivului.
A fost evaluat impactul fiecarui risc asupra obiectivului, folosind o scara cu 5 niveluri, asa cum se arata in tabelul de mai jos:

Impact	Descriere	Valoare	Factor de scala
Sever	Impact total asupra obiectivului	5	500
Semnificativ	Se afecteaza parti importante ale obiectivului	4	200
Moderat	Se afecteaza parti ale componentelor obiectivului	3	75
Minor	Unele componente ale obiectivului sunt afectate	2	15
Neglijabil	Efect mic, dar prezent asupra obiectivului	1	1

A fost evaluat şi riscul considerând probabilitatea unui eveniment, definitiile considerate fiind prezentate in tabelul de mai jos:

Probabilitatea	Scenariu	Valoare	Factor de scala
Evidenta	Se va intampla sigur	5	30
De asteptat	Se poate intampla des	4	15
Predictibila	Cel putin o sansa sa apara	3	10
Ocazionala	Se poate sa apara	2	5
Minora	Nu este asteptat sa apara	1	1

Cu cat probabilitatea unui risc sa apara este mai mica cu atat nota este mai mica si invers. Bazandu-ne pe aceste presupuneri, pentru a permite o buna apreciere a impactului de risc, a fost evaluata probabilitatea aparitiei fiecarui risc.

7.3. Ierarhizarea riscurilor

O data ce probabilitatea si importanta riscurilor sunt evaluate, urmatorul instrument de analiza este Matricea de evaluare a riscurilor conform tabelului de mai jos, care trebuie sa fie folosita pentru evaluarea in ansamblu a riscurilor cu privire la dezvoltarea in viitor a solutiilor, folosind definitiile si modelele de mai sus.

Sever	500	500	2500	5000	7500	15000
Semnificativ	200	200	1000	2000	3000	6000
Moderat	75	75	375	750	1125	2250
Minor	15	15	75	150	225	450
Neglijabil	1	1	5	10	15	30
		Minor	Ocazional	Predictibil	De asteptat	Evident
		1	5	10	15	30

Legenda:

> 499	Nedorit
16 – 499	Acceptabil
< 16	Neglijabil

7.4. Categorii de risc pentru fiecare faza de proiect

Categoriile de risc identificate pentru fiecare faza de proiect, sunt cele prezentate in tabelul alaturat:

Faze de proiect ale obiectivului	Categorii de risc aferente
Preinvestitional	Tema de proiectare
	Procedura de atribuire a contractului
Investitional (derulare contract)	Demarare contract
	Proiectare(PT+CS+DE)
	Obtinere avize, acorduri, licente
	Procedura atribuire lucrari de executie
	Executie instalatie utilizare inalta presiune
	Punerea in functiune
Postinvestitional	Exploatare

S-a realizat o lista de riscuri, impartita pe fiecare faza a proiectului si pe fiecare categorie de risc, conform urmatorului tabel:

Faza de proiect	Categorie de risc	Denumire risc	
Preinvestitional	Tema de proiectare	Nu exista experienta anterioara pentru tipul de proiect demarat	P1
	Procedura de atribuire a contractului	Tema de proiectare contine informatii inexacte si contradictorii	P2
		Devizul general nu prevede / cuprinde toate cheltuielile necesare realizarii investitiei	P3
		Studiul de fezabilitate contine informatii inexacte si contradictorii	P4
		Documentatia de atribuire, caietul de sarcini contine informatii si date inexacte si contradictorii	P5
		Devizul general din SF este subevaluat	P6
Investitional (derulare contract)	Demarare contract	Contractantul nu constituie garantia de buna executie	I1
		Contractantul este in imposibilitate de a indeplini obiectul contractului	I2
	Proiectare	Proiectul tehnic este eronat/neaplicabil	I3
		Proiectul tehnic este incomplet	I4
		Documentatia detalii de executie este eronata / neaplicabila	I5
		Documentatia detalii de executie este incompleta	I6

	Procedura atribuire lucrari de executie	Documentatia de atribuire, caietul de sarcini contine informatii si date inexacte si contradictorii	I7
	Executie lucrari	Executantul nu consulta atent documentatia de executie	I8
		Executantul lucrarii deterioreaza echipamentele in timpul executiei	I9
		Executantul lucrarii executa lucrari de calitate necorespunzatoare	I10
		Se pun in opera materiale neadecvate	I11
		Nu se respecta elementele şi solutiile prevazute in proiect	I12
		Efectuarea lucrarilor provoaca evenimente	I13
		Nu se pot acorda intreruperi pentru executarea lucrarilor in timp util	I14
	Punere in functiune	Materialele folosite in executie sunt de calitate slaba si se deterioreaza	I15
		Lucrarile executate nu corespund cu documentatia tehnica (PT+DE)	I16
	Garantie	Contractantul nu reactioneaza si nu intervine la timp pentru indepartarea defectelor	I17
Postinvestitional	Exploatare	Nerespectarea planului de mentenanta al obiectivului	E1
		Neasigurarea debitului de gaz natural necesar	E2
		Neasigurarea calitatii gazului natural	E3
		Defectiuni si intreruperi in SNT	E4
		Accidente in timpul lucrarilor de revizii	E5
		Schimbarea legislatiei	E6

7.5. Evaluarea riscurilor

Dupa stabilirea naturii si probabilitatii impactului se realizeaza o evaluare a riscurilor in functie de capacitatea Beneficiarului proiectului de a le gestiona.

Avand in vedere riscurile mentionate in tabel si matricele mentionate, trecem la evaluarea acestora. Astfel:

P1 – Beneficiarul are experienta in evaluarea datelor care trebuie cuprinse in Tema de proiectarea, aceste date vor fi clare si sigure.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

P2 – Tema este exacta si nu contine date contradictorii din contra, ofera posibilitatea de analiza a mai multor solutii.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

P3 – Devizul general va cuprinde toate investitiile necesare, iar cheltuielile vor fi acoperitoare, luandu-se in calcul chiar si cheltuieli neprevazute.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

P4 – Studiul de fezabilitate va pune la dispozitia Beneficiarului informatii si date clare si exacte pentru a putea elabora un caiet de sarcini foarte bun.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

P5 – Documentatia de atribuire, caietul de sarcini vor fi exacte si nu vor contine date contradictorii.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

P6 – Devizul general va cuprinde toate investitiile necesare, iar cheltuielile vor fi acoperitoare.

Riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA.

I1 – Exista acest risc daca, prin caietul de sarcini si contractul care se incheie cu castigatorul licitatiei, nu se prevede in mod expres aceasta garantie.

In conditiile in care Beneficiarul ia aceasta masura, riscul se incadreaza ca impact la NEGLIJABIL, iar ca probabilitate la MINORA..

I2 – Contractantul va fi ales prin licitatie si trebuie sa respecte conditiile de eligibilitate si de capabilitate precizate in Documentatia de atribuire a licitatiei si in Caietul de sarcini.

Daca contractantul ales, dupa inceperea lucrarilor, intra intr-o situatie care il pune in imposibilitatea de a executa total sau partial lucrarile, impactul este SEMNIFICATIV dar probabilitatea este OCAZIONALA. Acest risc se poate reduce daca, in contract se prevede obligativitatea de cesionare a contractului, cu acordul Beneficiarului, unui alt constructor agreat si capabil.

I3 – Proiectul tehnic se contracteaza de asemenea prin licitatie, cu un proiectant atestat ANRE (prevederi ce trebuie trecute in Caietul de sarcini) si in plus recomandam ca Beneficiarul sa-si angajeze un Verificator de proiect, care sa supervizeze documentatia tehnica (PT + CS + DE). In aceste conditii consideram ca riscul este MINOR ca impact, si MINOR ca probabilitate.

I4 – In conditiile de la I3 incadrarea este tot MINOR ca impact si OCAZIONALA ca probabilitate.

I5 – Idem I3

I6 – Idem I4

I7 – Proiectul tehnic va pune la dispozitia Beneficiarului informatii si date clare si exacte pentru a putea elabora documentatia de atribuire si un caiet de sarcini care sa cuprinda toate datele necesare ofertarii, riscul este MINOR ca probabilitate desi ca impact ar putea fi incadrat ca SEMNIFICATIV.

I8 – Idem I3

I9 – Executantul este ales in urma unei licitatii, deci fiind necesar sa indeplineasca anumite criterii de eligibilitate si capabilitate tehnica, sa dovedeasca prin alte lucrari executate si prin recomandari ca este un executant serios si care nu a produs neplaceri beneficiarilor anteriori. Totusi probabilitatea de aparitie o consideram a fi OCAZIONALA, iar impactul cel mult MODERAT.

Daca Beneficiarul angajeaza un diriginte de santier care este atestat si ca Responsabil tehnic cu executia, riscul se diminueaza.

I10 – In conditiile expuse la I9 este greu de presupus o executie necorespunzatoare. Cel mult aceasta poate sa apara ocazional si va fi sistata imediat de dirigintele de santier respectiv Responsabilul tehnic cu executia (RTE). In plus executantul trebuie sa faca dovada ca detine un atestat ISO si ca lucreaza dupa un Plan de calitate, urmarit de beneficiar. Probabilitatea o consideram OCAZIONALA, iar impactul MINOR.

I11 – In conditiile expuse la I9 si daca este exercitat un control permanent, riscul este MINOR ca impact, iar probabilitatea OCAZIONALA.

I12 – In conditiile unui control permanent, riscul este NEGLIJABIL iar probabilitatea MINORA. **I13** – In conditiile unui control permanent, riscul este NEGLIJABIL iar probabilitatea MINORA.

I14 – Lucrarea de racordare la SNT va fi programata de SNTGN TRANSGAZ si evident va fi pregatita de executant, nefiind necesara intreruperea functionarii SRMP, astfel incat nu creaza probleme deosebite. Riscul este NEGLIJABIL iar probabilitatea MINORA.

I15 – Executantul este ales in urma unei licitatii, deci fiind necesar sa indeplineasca anumite criterii de eligibilitate si capabilitate tehnica, sa dovedeasca prin alte lucrari executate si prin recomandari ca este un executant serios si care nu a produs neplaceri beneficiarilor anteriori. Totusi probabilitatea de aparitie o consideram a fi OCAZIONALA, iar impactul cel mult MODERAT.

I16 – In conditiile in care se lucreaza dupa un plan de calitate si exista un control permanent din partea RTE-istului probabilitatea este MINORA, iar riscul cel mult MODERAT.

I17 – Conditiile de garantie trebuie mentionate foarte clar in contract iar pentru intarzieri in interventii prevazute daune egale cu pagubele produse beneficiarului prin nefunctionarea instalatiei. Riscul este OCAZIONAL ca probabilitate, si MODERAT ca impact.

E1 – Conform proiect este prevazut un plan de mentenanta care trebuie respectat cu strictete fie direct de personalul beneficiarului fie prin contract cu o firma de profil.

Daca programul de mentenanta este respectat cu strictete probabilitatea aparitiei unor probleme este OCAZIONALA (intemperii, nu se poate ajunge la obiectiv) dar impactul poate fi SEVER, putandu-se afecta serios functionarea instalatiei.

E2 – Probabilitatea este MINORA desi, riscul ar fi SEMNIFICATIV.

E3 – Probabilitatea aparitiei unui asemenea fenomen o apreciem a fi DE ASTEPTAT, dar impactul nu poate depasi gradul MINOR.

E4 – Aceste defectiuni pot sa apara OCAZIONAL, la diverse manevre, la revizii planificate, etc.

Efectul acestor defectiuni este SEVER intrucat practic instalatia se opreste nefiind alimentata cu gaze naturale.

E5 – Reviziile la instalatia de utilizare nu ar trebui sa produca accidente daca se respecta instructiunile din documentatia tehnica. Deci evaluam riscul ca fiind cu efecte MINORE si cu o probabilitate MINORA.

E6 – Schimbarea legislatiei.

Daca presupunem ca legislatia se aliniaza la cea europeana, trebuie sa aiba efecte pozitive asupra obiectivului analizat . Totusi pe termen scurt este posibil la modificari de taxe si tarife in crestere. Evaluare risc: impact MINOR cu probabilitate MINORA.

Concluzionand, matricea de evaluare a riscurilor enumerate mai sus, este conform tableului de mai jos:

Sever		E1, E4			
Semnificativ	I7, E2	I2			
Moderat	I16	I9, I15, I17			
Minor	I3, I5, I8, E5, E6	I4, I6, I10, I11		E3	
Neglijabil	P1, P2, P3, P4, P5, P6, I1, I12, I13, I14				
	Minor	Ocazional	Predictibil	De asteptat	Evident

Legenda:

Nedorit
Acceptabil
Neglijabil

Deci, din cele 29 de riscuri identificate, 6 apartin fazei PREINVESTITIONALE (21%), 17 fazei INVESTITIONALE (58%) si 6 fazei postinvestitionale (21%).

Avand in vedere ca riscurile fazei investitionale reprezinta 58% din totalul riscurilor, trebuie acordata o atentie sporita acestei faze.

7.6. Rezultatele analizei

Din cele 29 de riscuri identificate, 3 sunt in zona NEDORIT (inacceptabil) si anume E1 si E4 din faza POSTINVESTITIONALA (EXPLOATARE) si I2 din zona INVESTITIONALA, respectiv :

- nerespectarea conditiilor de exploatare a obiectivului
- defectiuni si intreruperi in alimentarea cu gaze naturale datorate operatorului sistemului de transport(OST);
- contractantul este in imposibilitatea de a indeplini obiectul contractului.

Daca pentru primele 2 riscuri mentionate BENEFICIARUL poate actiona in sensul diminuarii lor printr-o mare atentie la alegerea constructorului (nu neaparat PRETUL CEL MAI MIC) si prin asigurarea executarii PROGRAMULUI DE MENTENANTA la timp si foarte serios (direct sau prin contractare), la cel de-al treilea risc BENEFICIARUL nu

poate actiona decat printr-o buna conlucrare cu OST, in sensul cooperarii in remedierea defectelor cat mai urgent posibil.
Inca 11 riscuri sunt in zona ACCEPTABIL, restul de 15 riscuri aflandu-se in zona NEGLIJABIL .
Dorim sa atragem atentia ca plasarea acestor riscuri in zonele mentionate s-a facut in conditiile respectarii cu strictete a prevederilor mentionate la fiecare risc in parte .

CONCLUZII

Analiza de risc mai sus prezentata a permis identificarea riscurilor precum si impactul lor potential asupra obiectivului de investitie analizat.
Se observa ca cele mai multe riscuri se afla in zona investitionala si de aceea recomandam sa se acorde o mare atentie intocmirii Caietului de sarcini si a Documentatiei de licitatie, selectarii proiectantului si executantului, precum si incheierii contractelor pentru proiectare si executie.
Atentionam sa se dea importanta precizarilor facute in prezenta analiza de risc si sa se procedeze conform indicatiilor.
In conditiile respectarii celor precizate, consideram ca nu exista riscuri majore pentru realizarea investiției.

8. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții pentru varianta optimă

Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Pentru investiția " Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr.6, Bacău " - **scenariul tehnico economic/Varianta 1:**

- **Valoare totală investiție, inclusiv TVA (lei):**
  - Valoare investiție: 13.678.556,16 lei cu TVA
  - din care C+M : 10.801.455,90 lei cu TVA

- **Valoare totală investiție, fără TVA (LEI):**
  - Valoare investiție: 11.524.848,67 lei fără TVA
  - din care C+M : 9.076.853,70 lei fără TVA;

9. Analiza eficienței investiției

Conform Ordinului nr.37/29.03.2022 emis de ANRE privind aprobarea tarifelor reglementate pentru prestarea serviciului de distribuție realizat de Societatea DELGAZ GRID - S.A, începând cu data de 1 aprilie 2022 pentru categoria de consum C5, consum anual >280.000 MW, tariful reglementat pentru prestarea serviciului de distribuție al gazelor naturale este de 23,95 lei/MWh.

Cnform datelor din caietul de sarcini, consumul anual estimat al Thermoenergy Group SA este de 837.700 MWh/an.

Nr. crt.	Denumire echipament	Cansum anual de gaz [MWh]
1.	Turbină cu gaze tip TMB-T 130, echipată cu cazn recuperator de apă caldă	266.100
2.	Cazan de apă caldă pentru vârf de sarcină tip UT 3700	7.600
3.	Cazan de abur Industrial CAI 100 t/h	230.000
4.	Cazan abur 10 t/h nr.1	32.000
5.	Cazan abur 10 t/h nr.2	32.000
6.	Turbină cu gaze tip M7A-03D, Cazan recuperator cu ardere suplimentară pentru abur energetic, 20 Uh	270.000
TOTAL CONSUM ANUAL		**837.700**

Prin racordarea surselor de pe platforma Thermoenergy Group SA la Sistemul Național de Transport al gazelor naturale aceasta nu va mai plăti către operatorul de distribuție al gazelor naturale tariful de distribuție, rezultând o economie anuală de :

23,95 lei/MWh x 837.700 MWh/an = 20.062.915 lei/an

Întrucât din ambele scenarii luate în calcul valoarea investiției în instalația de utilizare a gazelor naturale este mai mică decât economia realizată în primul an de funcționare, respectiv :

Scenariul I valoare de Investiție = 11.524.848,67 lei < 20.062.915 lei ;

Scenariul II valoare de Investiție = 11.683.386,30 lei < 20.062.915 lei,

rezultă că investiția se va amortiza practic din primul an de activitate, urmând ca pe restul duratei de funcționare această economie să se regăsească în profitabilitatea societății.

Întrucât instalația de utilizare a gazelor naturale nu este generatoare de venituri, dar contribuie semnificativ la reducerea costurilor, nu se poate realiza o analiza cost beneficiu sau un calcul de indicatori economici la nivelul acesteia, avantajele urmând a se regasi la nivelul Analizei Cost Beneficiu ce se va întocmi la nivelul Societății pe baza veniturilor și costurilor influențate semnificativ de efectuarea acestei investiții.

10. Surse de finantare a investitiei

Valoarea totală a investiției pentru realizarea instalației de utilizare gaze naturale pentru "Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei nr. 6, Bacău", este, conform Studiului de fezabilitate – Varianta 1 - 11.524.848,67 lei la care se adaugă TVA, respectiv 13.678.556,16 lei inclusiv TVA.

Sursa de finanțare, conform Caietului de sarcini, este bugetul local al municipiului Bacău.

Întocmit

Ing. Bucur Andreea

11. Borderou piese desenate

PLANSA NR. SF-00. PLAN DE INCADRARE IN ZONA
PLANSA NR. SF-01_V1. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA I
PLANSA NR. SF-02_V1. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA I
PLANSA NR. SF-03_V1. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA I
PLANSA NR.SF-04_V1. PROFIL TRANSVERSAL SUBTRAVERSARE CF_VARIANTA I

PLANSA NR. SF-01_V2. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA II
PLANSA NR. SF-02_V2. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA II
PLANSA NR. SF-03_V2. PLAN DE SITUATIE_VARIANTA II
PLANSA NR.SF-04_V2.PROFIL TRANSVERSAL SUBTRAVERSARE CF_VARIANTA II

SC SOLID PROIECT SRL IAŞI
J 22/1530/19.08.2003
Iasi, str. Anastasie Panu, nr. 30, demisol
Tel/fax: 0232-707809; e-mail << solid.proiect.iasi@gmail.com >>
EXPERT TEHNIC MCTC (MLPAT; MLPAT)
A1, A3 – 684; A2 - 05445
DR. ING. DAN OLARU

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

STALPI DE BETON

IN CADRUL INVESTITIEI

« ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI PE PLATFORMA DIN STR. CHIMIEI, NR. 6, BACAU » – COD CPV 71319000-7

Beneficiar: THERMOENERGY GROUP SA BACAU – Ctr. 1752/03.06.2022

Director general,
Dr. Ing. Dan Olaru

Expert tehnic,
Dr. Ing. Dan Olaru

Iulie 2022

BORDEROU

1. FOAIA DE CAPAT
2. BORDEROU
3. MEMORIU TEHNIC
4. ANEXE
   - ANEXA 1. BREVIAR DE CALCUL
5. RELEVEE FOTOGRAFICE
6. DESENE
   - ANSAMBLU RETELE. ZONARE
   - ZONA 01
   - ZONA 02
   - ZONA 03
   - ZONA 04
   - ZONA 05
   - ZONA 06
   - ZONA 07
   - ZONA 08

OLARU R. DAN-VASILE ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 684 OLARU R. DAN ROMANIA M L P T L NR.05445 A2 INGINER EXPERT TEHNIC

Expert tehnic,
Dr. Ing. Dan Olaru

*9

MEMORIU TEHNIC

1. MOTIVUL ŞI SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

1.1. Motivul şi scopul expertizării tehnice

1.1.1. Motivul

Conform ctr. nr. 1752/2022 încheiat între SC SOLID PROIECT SRL IASI (Expert tehnic atestat A1, A2, A3 – Dr. Ing. Dan Olaru) si Beneficiar – SC THERMOENERGY GROUP SA BACAU, s-a efectuat expertizarea tehnică stalpilor de beton, dar şi a celor din oţel, aferenti unei estacade existenta de termoficare, pentru utilizarea acestora în cadrul investitiei: ***"ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI PE PLATFORMA DIN STR. CHIMIEI, NR. 6, BACAU" – COD CPV 71319000-7.***

1.1.2. Scopul

Scopul expertizarii tehnice este de e evalua starea de siguranta a acestor stalpi in vederea folosirii lor cf. celor precizate la punctul 1.1., adică de a prelua sarcina unei conducte Dn350 gaze naturale in spatiile lasate libere pe riglele stilpilor, de conducte termice - de abur si condens carea au fost demontate.

Expertiza tehnică s-a efectuat de către expertul tehnic, Dr. Ing. Dan-Vasile OLARU, atestat pentru cerintele esenţiale A1, A2, A3 (rezistenţă mecanică şi stabilitate), posesor al Certificatelor de atestare seria E, nr. 707/26.10.1995 (A1, A3) şi seria M, nr. 5445/18.06.2001 (A2).

Expertiza tehnică se execută pe baza exigenţelor impuse de Ordonanţa Guvernamentală nr. 20/ 27.01.1994, privind punerea în siguranţă a fondului construit şi a Legii nr. 10/ 18.01.1995 privind calitatea în construcţii.

Potrivit art. 21 din Legea 10/1995, investitorii, persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții în construcțiile existente au obligația de a proceda la expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care se execută lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere sau reparații.

1.2. Documente de referinţă

Reprezentantul Beneficiarului a pus la dispozitia expertului tehnic planse din proiectul initial al stalpilor de estacada.

De asemenea, documentația de referință mai cuprinde:

1.2.1. Reglementări tehnice

Nr. crt.	Acte legislative	Act normativ prin care se aproba reglementarea tehnică/publicația
1.	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor, indicatv CR 0 - 2012	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 1530/2012, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I bis, nr. 674/11 septembrie 2012, cu completările ulterioare
2.	Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE 012/1-2007	Ordinul ministrului dezvoltării lucrărilor publice şi locuinţei nr.577/2008 din 29 aprilie 2008, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea 1 nr. 374 din 16 mai 2008
3.	Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şt beton prec om primat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 -2010	Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi turismului nr. 853/2010 din 22 noiembrie 2010, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 853 din 20 decembrie 2010
4.	Specificaţie tehnica privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă, indicativ ST 009 - 2011	Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi turismului nr. 683/2012, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 337 din 18 mai 2012
5.	Cod de proiectare seismică. Partea a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008	Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi locuinţei nr. 704 2009 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 674 şi nr. 674 bis din 1 octombrie 2009, cu completările ulterioare

81

6.	Cod de proiectare a construcţiilor cu pereţi structurali de beton armat, indicativ CR 2-1-1.1/2013	Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 2361/2013 publicat în Monitorul Oficial al României
7.	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie, indicativ CR 6 - 2013	Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 2464/2013, publicat in Monitorul Oficial al României
8.	Cod de proiectare seismica. Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri P100 - 2006/2013	Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 558 bis, 03.11.2013

1.2.2. Standarde de referinta

Nr. crt.	Standarde	Denumire
1.	SR EN 1992 - 1 - 1: 2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
2.	SR EN 1992 - 1 - I: 2004/AC: 2012	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
3.	SR EN 1992 - 1 - 1: 2004/NB: 2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională
4.	SR EN 1992 - I - I: 2004/NB/A91: 2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa naţionala
5.	SR EN 1998 - 5: 2004	Eurocod 8; Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 5: Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice
6.	SR EN 1998 - 5: 2004/NA: 2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţă la cutremur. Partea 5: Fundaţii, structuri de susţinere şi aspecte geotehnice. Anexa naţională
7.	SR EN ISO 6892 - 1: 2010	Materiale metalice. Încercarea la tracţiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă
8.	SR EN 1994 - 1 - 1: 2004	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oţet şi beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri

9.	SR EN 1998 - 1: 2004	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri
10.	SR EN 1998 - 1: 2004/NA: 2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională
11.	SR EN 1998 - 1: 2004/AC: 2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri

La expertizare s-a ținut seama în mod deosebit de următoarele reglementări în vigoare:

- Legea calităţii în construcţii - Legea nr. 10/1995.
- Hotărârea Guvernului României privind măsuri pentru reducerea riscului de avarie a construcţiilor afectate de cutremure - HGR nr. 644/1990.
- Hotărârea Guvernului României privind creşterea siguranţei in exploatare a construcţiilor - HGR nr. 486/23.09.1993.
- Hotărârea Guvernului României privind regulamentul de expertizare și verificare a proiectelor - HGR nr. 925/1995.
- Ordinul comun al Secretariatului General al Guvernului României si Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului pentru promovarea programului de acţiuni în vederea reducerii riscului seismic al unor construcţii de importanta vitală - Ordin nr. 770/29.09.1997.
- Ordonanţei nr. 20/1994 - privind obligaţiile deţinătorilor de construcţii de a proceda la experţizare a acestora.
- HGR nr. 884/1999 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a Ordonanţei nr. 20/1994.
- P100-3/2008 - Cod de evaluare seismica a construcţiilor existente.
- CR0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor in construcţii.
- CR1-1-3-2005 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezilor asupra construcţiilor.
- NP-082-04 - Bazele proiectării si acţiuni asupra construcţiilor, acţiunea vântului.
- P100-1/2016 - Proiectarea seismică a construcţiilor de locuinţe, social culturale, agrozootehnice şi industriale.
- SR EN 1991-1-3-2005 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor.
- C 26 -85 - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.

2. CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCTIILOR. PREZENTAREA METODELOR DE INVESTIGARE

Clasificările esentiale sunt următoarele:

- Clasa de importantă – II (cf. P100-1/2013) si I (cf. CR1-1-4-2012)
- Categoria de importantă – "a" (HGR 766/97 si Metodologiei de determinare, publicate în BC 4/96).

Metodele de investigare si precizări privind actiunile considerate la verificarea sigurantei seismice

Conform prevederilor Normativului P100-92 cap.11si 12, completate si modificate in 1996 (B.C. nr. 11/96), aplicate concret la starea tehnică a constructiei actuale s-au utilizau următoarele metode:

a. *Metoda de evaluare calitativă, tip E1* - prin inspectarea cladirilor (inclusiv pentru verificarea respectarii alcatuirii si conformarii structurii actuale in raport cu normele actuale), precum si prin sondaje si decopertari, la elementele structurale
b. *Metoda de investigare, tip E2a* – evaluare prin calcule a capacitatii de rezistentă si deformare.

*

Prin Ordinul MDPL nr. 704/09.09.2009, s-a aprobat pentru noul normativ, P100-2006 metodele de investigare pentru structurile existente, respectiv volumul notat P100-3/2008.

De la 1 ianuarie 2014 este valabil codul P100-1/2013. Pentru evaluare seismica este valabil in prezent codul P100-3/2019.

În conformitate cu noua reglementare, se pot utiliza 3 metodologii de evaluare:

- *Metodologia de nivel 1* - (metodologie simplificată)
- *Metodologia de nivel 2* - (metodologie de tip curent pentru construcţiile curente de orice tip);
- *Metodologia de nivel 3* - Această metodologie utilizează metode de calcul neliniar şi se aplică la construcţii complexe sau de o importanţă deosebită, dacă se dispune de datele necesare. Metodologia de nivel 3 este recomandabilă şi la construcţii de tip curent datorită gradului de încredere superior oferit de aceste metode de investigaţii.

Metodologia de nivel 1 se poate aplica la:

- construcţii regulate în cadre de beton armat, cu sau fara pereţi de umplutura din zidărie cu până la 3 niveluri, amplasate în zone seismice cu valori ag ≤ 0,12 g

- construcţii cu pereţi structurali din zidărie de caramida nearmata cu plansee din beton armat monolit, cu până la 2(3) niveluri sau zidărie, întărită cu samburi şi complex de beton armat, cu regim de înălţime până la 5 niveluri amplasate în zone seismice cu valori ag ≤ 0,12 g.
- construcţii cu pereţi structurali deşi de beton armat monolit cu până la 5 niveluri, amplasate în zone seismice cu valori ag ≤ 0,16g.
- construcţii de orice tip amplasate în zone seismice caracterizate de valori ag = 0,08g.

Aplicarea metodologiei de nivel 1 la construcţiile de mai sus este valabilă numai dacă acestea aparţin categoriei de importanţă şi expunere la hazardul seismic 3.

Metodologia de evaluare de tip 1 poate fi utilizată, opţional şi pentru analiza unor construcţii mai complexe sau mai importante, în scopul obţinerii unor informaţii preliminarii.

Metodologia de nivel 1 implică:

- Evaluarea calitativă a construcţiei, pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire şi de detaliere a construcţiilor
- Evaluarea calitativă este completată de verificări prin calcul, folosind metode rapide de calcul structural şi verificări rapide ale stării de eforturi (a efectelor acţiunii seismice) în elementele esenţiale ale structurii. Rezultatele acestor verificări se înscriu, de asemenea, în liste de verificare pentru elementele structurale esenţiale ale clădirii.

Metodologia de evaluare de nivel 2 se aplică la toate clădirile la care nu se poate aplica metodologia de nivel 1, dar la care sunt respectate condiţiile date la 4.3.8.2(4).

Metodologia de nivel 2 implică:

- Evaluarea calitativă
- Calculul structural în domeniul elastic, utilizand una din cele două metode date în P100-1: 2006, în condiţiile date de cod, respectiv:
  - metoda forţelor seismice statice echivalente sau
  - metoda de calcul modal cu spectre de răspuns.

Metodologia de nivel 3 se aplică la construcţii importante şi complexe la care se doreşte o analiză mai precisă a performanţelor seismice ale construcţiei şi la construcţii care nu îndeplinesc condiţiile de regularitate care să permită utilizarea metodologiei de nivel 2.

Metodologia de nivel 3 implică:

- Evaluarea calitativă
- Evaluarea prin calcule care iau în considerare în mod explicit comportarea inelastică a elementelor structurale sub acţiunea cutremurelor severe.

Pentru aplicarea metodologiei de nivel 3 este preferabil să se dispună de proiectul iniţial al clădirii analizate, datorită necesităţii unor detalii de execuţie precise.

Se pot utiliza două metode de calcul şi anume:

- metoda bazată pe calculul static neliniar
- metoda bazată pe calculul dinamic neliniar.

*

Construcţiile recente, a căror proiectare şi execuţie a beneficiat de aplicarea unor coduri de proiectare şi practică modernă nu necesită evaluarea seismică, decât dacă proprietarii acestora doresc să sporească performaţele lor faţă de cele iniţiale. În această categorie se pot îngloba toate construcţiile proiectate pe baza Normativului P100/92 şi construcţiile proiectate pe baza P100/82 având cel mult 5 niveluri, indiferent de sistemul constructiv.

*

Metoda de investigare si precizări privind actiunile considerate la verificarea sigurantei la actiune vantului.

Pentru calculul la vant exista **codul CR1-1-4-2012.**

Extrase din acest cod, cu relatiile de calcul folosite la verificarile in cazul de fata sunt redate in cadrul Breviarului de calcul.

*

Concluzionând, în cazul expertizării de fată s-a utilizat o ***metodologie de tipul celei de nivel 2de la evaluările seismice****, incluzând metoda de evaluare calitativă (fostă de tip E1) si prin calcule (fosta E2a din fostul cod P100-1/90).*

3. DATE PRIVIND AMPALASAMENTUL CONSTRUCTIEI IN EXECUTIE

- Zona seismica cu a_g = 0.35 g si Tc = 0.7 s
- Zapada –Incarcare la sol: 2.0 kN/mp - conform CR-1-1-3/2012
- Vant - presiunea de referinta: 0.6 kPa - conform CR-1-1-4/2012

*

- Terenul de fundare este de tip argilos cu incluziuni de nisip (cf. informatii generale privind zona amplasamentului).

4. EVALUAREA CALITATIVA – METODA DE EVALUARE DE NIVEL 1. DESCRIEREA STALPILOR EXPERTIZATI SI A STARII LOR DE DEGRADARE

4.1. Intrare in incinta pe stalpi metalici D324x10 – (P1)

- Stalpi metalici Dn324x10
- Distante intre ei 8 m
- Inaltime stalpi 7 m

- ***Stalpi corodati.***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.2. Traseu pe chituci din beton armat, plus scaune metalice – (P2)

- Chituci din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6-7 m
- Inaltime stalpi cca 1.20 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.3. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T, plus scaune metalice – (P3)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 10 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.4. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T, plus scaune metalice – (P4+P5)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.5. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+console metalice, plus scaune metalice – (P6+P7)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.6. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+console metalice, plus scaune metalice – (P8)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.7. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+console metalice, plus scaune metalice – (P9)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.8. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+console metalice, plus scaune metalice – (P10)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.9. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+rare console metalice, plus scaune metalice – (P11)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.10. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+rare console metalice, scaune metalice – (P12a)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.11. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T+ console metalice, plus scaune metalice – (P12b)

- Stalpi din beton 40x40 cm
- Distante intre ei 6 - 8 m
- Inaltime stalpi 4 si 7 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si console din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.12. Traseu pe stalpi din beton armat in □, plus scaune metalice – (P12c)

- Stalpi din beton 60x60 cm (portale)
- Distante intre ei cca. 8 m
- Inaltime stalpi 6 m
- Beton armat in buna stare
- ***Scaune ("capre") si retea grinzi contravantuite ("pat") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.13. Traseu pe stalpi din beton armat+console in T si in □, scaune metalice si cativa stalpi metalici – (P13)

- Stalpi de beton 40x40cm
- Stalpi din beton 60x60 cm (portale)
- Stalpi metalici cca. Dn324x10
- Distante intre ei cca. 8 m
- Inaltime stalpi 6 m
- Beton armat in buna stare
- ***Srtalpi metalici, scaune ("capre") si retea grinzi contravantuite ("pat") din otel corodate***
- ***Necesita protectia anticoroziva peliculara.***

4.14. Traseu exterior pe chituci si/sau stalpi din beton armat – (P14)

- Chituci si stalpi din beton cca. 60x40 si 35x35 cm
- Distante intre ei 6-7 m
- Inaltime stalpi cca 1.20 si 6 m
- Beton armat in buna stare

4.15. Incercări nedistructive

Nu au fost necesare astfel de teste.

4.16. Punctaje de evaluare seismica acordate elementelor principale de rezistenta – stalpii, cf. procedurilor din codul P100-3/2019

S-au acordat punctaje stalpilor-support principal si nu peselor secundare anexe (scaune, console, retea orizontala gen pat de rezemare la stalpii de tip portale).

Au rezultat pentru toti stalpii:

- *Indicatorul de conformare R_1 = 100 puncte (din maximum 100 acordabile)*
- *Indicatorul de degradare R_1 = 100 puncte (din maximum 100 acordabile ; fara degradari).*

5. EVALUAREA PRIN CALCULE

S-au efectuat calcule atat pentru incarcarile cu vant perpendiculare pe fasciculele de conducte, cat si pentru incarcari seismice. Aceste calcule sunt redate in cadru Anwxei 1 – Breviar de calcul.

A rezultat ca, ***toti stalpii cu supraincarcarile aduse de noile conducte care se vor monta in cadrul noului proiect de alimentare cu gaze (cod CPV 71319000-7) vor avea siguranta necesara la actiuni seismice (cf. codului P100-1/2013), fiind incadrabili in clasa de risc seismic minim, RsIV si de asemenea, siguranta la actiunile din vant (cf. codului CR1-1-4-2012).***

6. INCADREA IN CLASE DE RISC SEISMIC A OBIECTIVELOR EXPERTIZATE

Încadrarea în clase de risc seismic se face după prevederile normative în vigoare. Drept urmare, vom apela la codul P100-3/2008, din care redăm extrasele de mai jos.

"(5) Stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcţie se face prin încadrarea acesteia întruna din următoarele patru clase de risc:

Clasa R_s I, din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de

Clasa R_s II, în care se încadrează construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilităţii este puţin probabilă;

Clasa R_s III, care cuprinde construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranţa structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

Clasa R_s IV, corespunzătoare construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.

(6) Criteriile pentru încadrarea clădirilor în clasa de risc seismic sunt prezentate la 8.2."

"8.2 Stabilirea clasei de risc a construcţiilor

(1) Rezultatele verificărilor precizate la 8.1(3) reprezintă elementele esenţiale care fundamentează evaluarea finală privind starea de siguranţă faţă de acţiunile seismice. Aceasta se defineşte global prin vulnerabilitatea construcţiei, raportul de evaluare urmând să încadreze construcţia examinată într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare (clasa de risc). NOTĂ În cadrul prezentului cod, pentru a utiliza procedee suficient de simple pentru proiectarea curentă, vulnerabilitatea, noţiune esenţial probabilistică, se defineşte convenţional. În acest scop se utilizează criterii calitative şi cantitative cu caracter determinist, însoţite de raţionamente şi aprecieri inginerşti, care reclamă cunoştinţe profesionale şi experienţă în acest domeniu.

(2) Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranţa structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcţiei) şi la măsurile de intervenţie necesare, măsura în care cele trei categorii de condiţii sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, care sunt:

- gradul de îndeplinire a condiţiilor de conformare structurală şi alcătuire a elementelor structurale şi a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acţiunii seismice. Acesta se notează cu R_1 şi se denumeşte prescurtat *gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică*;
- *gradul de afectare structurală*, notat cu R_2, reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acţiunea seismică şi de alte cauze.
- *gradul de asigurare structurală seismică*, notat cu R_3, reprezintă raportul între capacitatea şi cerinţa structurală seismică, exprimată în termeni de rezistenţă în cazul utilizării metodologiilor de nivel **1** şi **2** sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel **3**. Acest indicator se determină pentru ULS.

Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc şi orientează expertul tehnic în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic aşteptat şi încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic, precum şi în stabilirea deciziei de intervenţie.

"3) Indicatorul R_1 ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiţii de alcătuire, dat în lista specifică tipului de construcţie analizat, din anexa corespunzătoare tipului de material structural utilizat. Sunt stabilite patru intervale ale scorului realizat de construcţia analizată, asociate celor patru clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R_{1\,max} = 100$, corespunzător unei construcţii care îndeplineşte integral toate categoriile de condiţii de alcătuire. Cele patru intervale distincte ale valorilor R_1 sunt date în tabelul 8.1.

Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	31 – 60	61 – 90	91 – 100

(4) Indicatorul R_2 ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale şi nestructurale, dat în lista specifică tipului de construcţie analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat. Sunt stabilite patru intervale ale scorului realizat de construcţia analizată, asociate celor patru clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R_{2,max}$ = 100, corespunzător unei construcţii cu integritatea neafectată de degradări. Cele patru intervale distincte ale valorilor R_2 sunt date în tabelul 8.2.

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	41 – 70	71 – 90	91 – 100

... ".

Cf. P100-3/2008, echivalentul aproximativ al factorilor globali de asigurare seismică sunt parametrii R_3 (%).

"Cf. codului: *"Cu caracter orientativ, încadrarea construcţiei în clase de risc în baza valorilor R_3 (exprimat în procente, prin înmulţirea valorilor obţinute cu relaţiile (8.1), (8.3) sau (8.4) cu 100) se face conform tabelului 8.3.*

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

... ".

*

<u>În final, încadrarea în clase de risc seismic s-a facut prin medierea ponderată a indicatorilor R_1, R_2 si R_3 :</u>

<u>0.3x100+ 0.4x100 + 0.3x100 = 100 puncte.</u>

<u>Rezulta încadrarea cladirii actuale in clasa de risc seismic RsIV.</u>

Si la actiunea vantului î rafale stalpii au siguranta necesara in exploatare.

In aceasta situatie, nu se impun consolidari in cazul stalpilor si fundatiilor acestora *(suprasarcinile aduse de noile conducte la fundatii fiind nesemnificative fata de sarcinile existente).*

7. INTERVENTII NECESARE

In toate cazurile analizate sunt necesare doar interventii minimale constand in:

a. *Protectia anticoroziva a componentelor metalice (un numar redus de stalpi, scaune si console);*

b. *Montarea de noi scaune metalice (deasupra celor existente), de asemenea protejate anticoroziv prin peliculizare, pentru noua conducta de aductiune gaze naturale.*

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI FINALE

a. ***Cf. ctr. 1752/2022, s-a efectuat expertizarea tehnică a retelei de stalpi din incinta si din afara incintei Thermoenergy Group SA Bacau, str. Chimiei, nr. 6, în vederea amplasarii pe acestia a unei noi conducte Dn 350 de gaze naturale de alimentare din magistrala Transgaz.***

b. ***Investigatiile efectuate arata ca acesti stalpi, majoritar din beton armat si minoritar metalici, sunt in buna stare din punct de vedere al sigurantei la cutremure se incadreaza in clasa de risc seismic minim, RsIV si din punct de vedere al sigurantei la actiunea vantului.***

c. ***Se recomanda doar interventii monore de protectie anticoroziva la componentele metalice.***

d. ***De asemenea, pentru noua conducta de gaz natural se recomanda realizarea de scaune metalice centrate pe axul stalpilor, peste nivelul conductelor existente (si aceste scaune se vor proteja anticoroziv).***

Expert tehnic,
Dr. Ing. Dan Olaru

ANEXA 1. BREVIAR DE CALCUL

A. ACTIUNI / INCARCARI SUPORTATE DE STALPI

A1. GREUTATI PROPRII SI UTILE

- Greutate caracteristica beton armat – 2500 kg/m^3
- Greutate caracteristica otel – 8000 kg/m^3
- Apa calda – 1000 kg/m^3
- Abur – 500 kg/m^3
- Gaze naturale - 650 kg/m^3

A2. VANT PERPENDICULAR PE CONDUCTE

- ***REGLEMENTARI TEHNICE – CODUL CR1-1-4/2012***

“

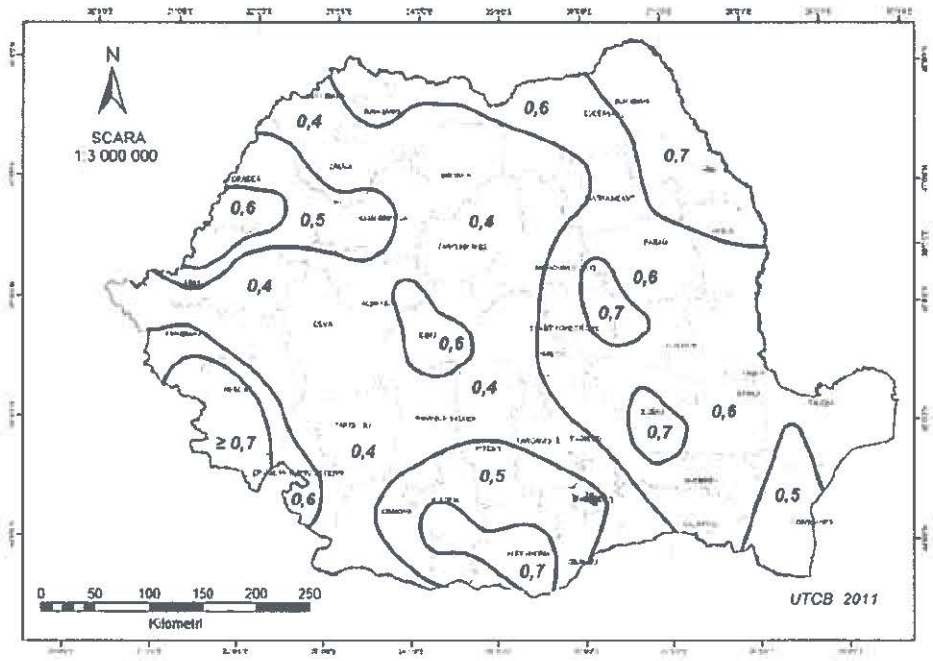


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, q_b in kPa, având IMR = 50 ani

NOTA Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corecteaza cu relatia (A.1) din Anexa A

94

.....

(1) Rugozitatea suprafetei terenului este modelata aerodinamic de lungimea de rugozitate, z_0, exprimata în metri. Aceasta reprezinta o masura conven ionala a marimii vârtejurilor vântului turbulent la suprafata terenului. În Tabelul 2.1 se prezinta clasificarea categoriilor de teren în functie de valoarea lungimii de rugozitate, z_0.

Tabelul 2.1. Lungimea de rugozitate, z_0, în metri, pentru diverse categorii de teren [3] [1), 2), 3)]

Categoria de teren	Descrierea terenului	z_0, m	z_{min}, m
0	Mare sau zone costiere expuse vânturilor venind dinspre mare	0.003	1
I	Lacuri sau terenuri plate si orizontale cu vegetatie n ijabila si fara obstacole	0.01	1
II	Câmp deschis-terenuri cu iarba si/sau cu obstacole izolate (copaci, cladiri) aflate la distante de cel putin de 20 de ori înaltimea o stacolului	0.05	2
III	Zone acoperite uniform cu vegetatie, sau cu cladiri, au cu obstacole izolate aflate la distante de cel mult de 20 de ori înaltimea obstacolului (de ex., sate, terenuri suburbane, paduri)	0.3	5
IV	Zone în care cel putin 15% din suprafata este acoperi cu constructii având mai mult de 15 m înaltime (de ex., zone urbane)	1.0	10

.....

Tabelul 3.1 Clase de importanta-expunere pentru constructii

Clasa de importanta-expunere	**Cladiri**	**Constructii ingineresti**
Clasa I	*Constructii esentiale pentru societate*	
	(a) Spitale si alte cladiri din sistemul de sanatate cu servicii de urgenta si sali de operatie (b) Statii de pompieri, sedii de politie si garaje de vehicule ale serviciilor de urgenta de diferite tipuri (c) Statii de producere si distributie a energiei si/sau care asigura servicii esentiale pentru celelalte categorii de constructii (d) Cladiri care contin gaze toxice, explozivi si alte substante periculoase (e) Centre de comunicatii si coordonare a situatiilor de urgenta (f) Adaposturi pentru situatii de urgenta (g) Cladiri cu functiuni esentiale pentru administratia publica (h) Cladiri cu functiuni esentiale pentru ordinea publica, apararea si securitatea nationala (i) Cladiri foarte înalte, indiferent de functiune (cladiri cu înaltimea totala suprateranа de 45 m sau mai mult) si alte cladiri de aceeasi natura	(a) Rezervoare de apa, statii de tratare, epurare si pompare a apei (b) Statii de transformare a energiei (c) Constructii care contin materiale radioactive (d) Constructii cu functiuni esentiale pentru ordinea publica, apararea si securitatea nationala (e) Turnuri de telecomunicatii (f) Turnuri de control pentru activitatea aeroportuara si navala (g) Stâlpi ai liniilor de distributie si transport a energiei electrice si alte constructii de aceeasi natura

....

95

3.2 Presiunea vântului pe suprafete

(1) Presiunea / suctiunea vântului ce actioneaza pe suprafetele rigide exterioare ale dirii / structurii se determina cu relatia:

$$w_e = g_{Iw} \cdot c_{pe} \cdot q_p(z_e) \tag{3.1}$$

unde:

$q_p(z_e)$ este valoarea de vârf a presiunii dinamice a vântului evaluata la cota z_e:

z_e este înaltimea de referinta pentru presiunea exterioara (vezi Capitolul 4):

c_{pe} este coeficientul aerodinamic de presiune / suctiune pentru suprafete exterioare (vezi Capitolul 4):

g_{Iw} este factorul de importanta – expunere.

.....

4.9 Cilindri circulari

4.9.1 Coeficienti aerodinamici de presiune / suctiune exterioara

(1) Coeficientii aerodinamici de presiune / suctiune exterioara pentru structuri cu sectiuni circulare depind de numarul Reynolds, *Re* definit cu relatia:

$$Re = \frac{b \cdot v_p(z_e)}{n} \tag{4.15}$$

unde:

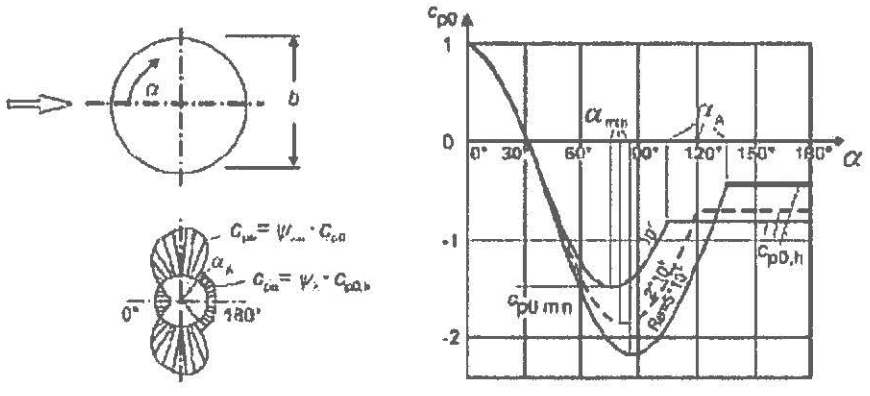


Figura 4.27 Distributia valorilor coeficientilor aerod namici de presiune / suctiune exterioara pentru cilindri circulari, pentru diferite valori ale umaruhui Reynolds si fara considerarea efectului de capat [3]

.....

Tabelul 4.12 Valori tipice pentru distributia presiunii pentru cilindri circulari fa efectul de capat. pentru diferite valori ale numarului Reynolds [3]

Re	a_{min}	$c_{p0,min}$	a_A	$c_{p0,b}$
$5 \cdot 10^5$	85	-2,2	135	-0,4
$2 \cdot 10^6$	80	-1,9	120	-0,7
10^7	75	-1,5	105	-0.8

unde

a_{min} caracterizeaza pozitia unde se realizeaza minimul presiunii pe suprafata cilindrului, în [°]

$c_{p0,min}$ este valoarea minima a coeficientului aerodinamic de presiune / suctiune

a_A este pozitia punctului de separare a curgerii

$c_{p0,b}$ este coeficientul aerodinamic de presiune / suctiune de referinta

(5) Aria de referinta, A_{ref} se determina cu relatia:

4.9.2 Coeficienti aerodinamici de forta

(1) Coeficientul aerodinamic de forta c_f pentru un cilindru circular de inaltime finita este at de relatia:

$$c_f = c_{f0} \cdot \psi_\lambda \tag{4.19}$$

unde:

c_{f0} este coeficientul aerodinamic de forta pentru cilindri fara curgere libera a aerului la capete (vezi Figura 4.28);

ψ_λ - factorul efectului de capat (vezi 4.13).

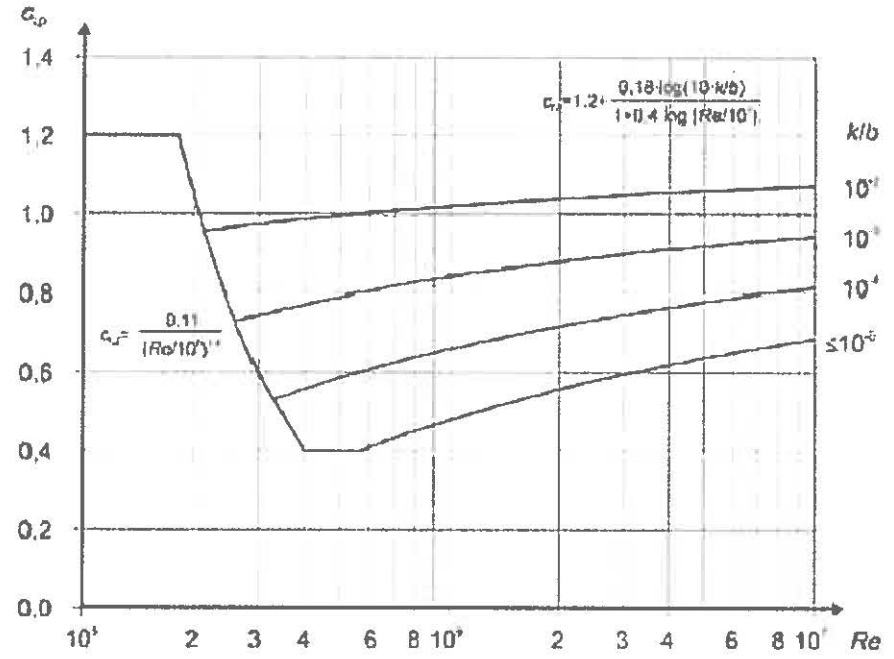


Figura 4.28 Coeficientul aerodinamic de forta c_{f0} pentru cilindri circulari fara curgere libera a aerului la capete si pentru diferite valori ale rugozitatii echivalente k/b [3]

97

(2) În Tabelul 4.13 sunt date valori ale rugozitatii echivalente k.

(3) Pentru cabluri împletite (toroane), c_{f0} este egal cu 1,2 pentru orice valori ale numarului Reynolds, Re.

Tabelul 4.13 Rugozitatea echivalenta, k [3]

Tipul suprafetei	Rugozitatea echivalenta, k [mm]	Tipul suprafetei	Rugozitatea echivalenta, k [mm]
Sticla	0.0015	Beton neted	0,2
Metal polizat	0,002	Scândura	0,5
Vopsea fina	0,006	Beton rugos	1,0
Vopsea stropita	0,02	Lemn brut	2,0
Otel lucios	0,05	Rugina	2,0
Fonta	0,2	Zidarie	3,0
Otel galvanizat	0,2		

(4) Aria de referinta, A_{ref} se determina cu relatia:

$$A_{ref} = \ell \cdot b \qquad (4.20)$$

unde ℓ este lungimea elementului structural considerat.

(5) Înaltimea de referinta, z_e este egala cu înaltimea maxima deasupra terenului a elementului considerat.

"

- ***EVALUAREA PRESIUNII UNITARE DIN VANT***
  - Clasa de importanta-expunere: I → $g_{1w} = 1.15$
  - Zona de vant → $c_{pe} = 0.6$ kPa
  - Coeficientul $c_{p0} = 1.15 \times 0.6 \approx 0.7$
  - Coeficient aerodinamic → $c_{pe} = y_{..} c_{p0} = 1 \times 07 = 0.7$
  - Presiunea caracteristica de referinta → $w_e = c_{pe} q_p(z_e) = 0.7$ kPa
  - Idem de calcul → $w_{e,d} = 1.5 \times c_{pe} q_p(z_e) = 1.5 \times 0.7 = 1.05$ kPa = 0.105 tf/m^2

A3. SEISM

- ***REGLEMENTARI TEHNICE – CODUL P1001/2013***

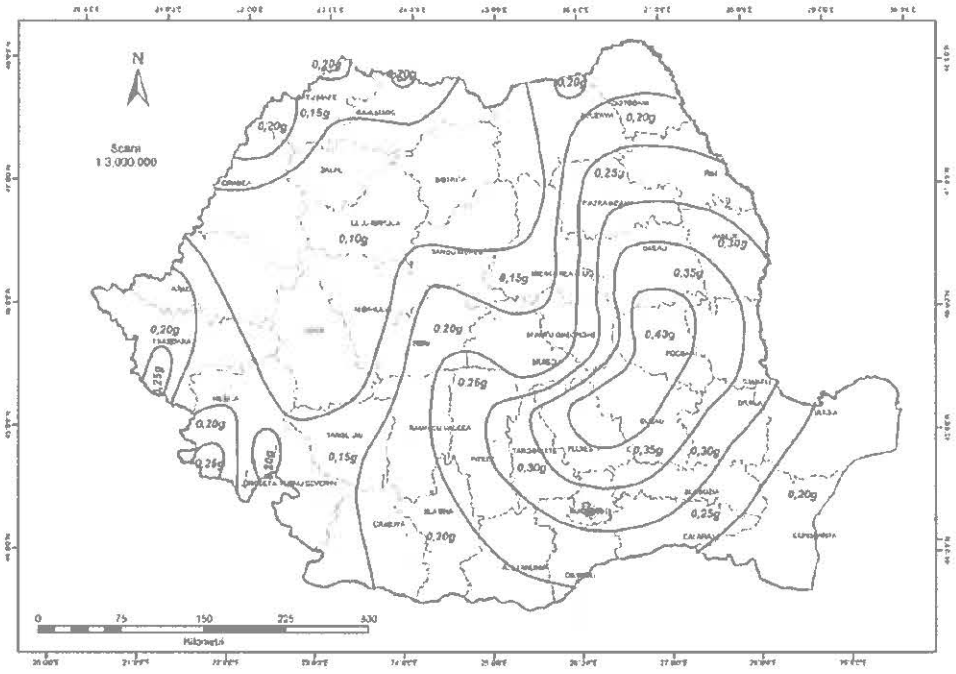


Figura 3.1. România - Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani

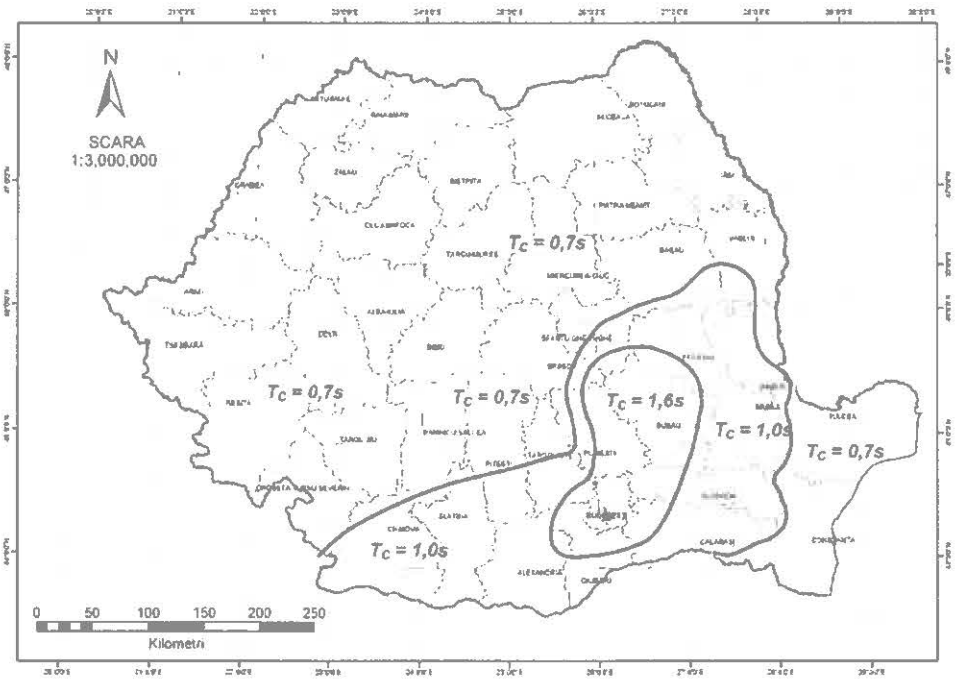
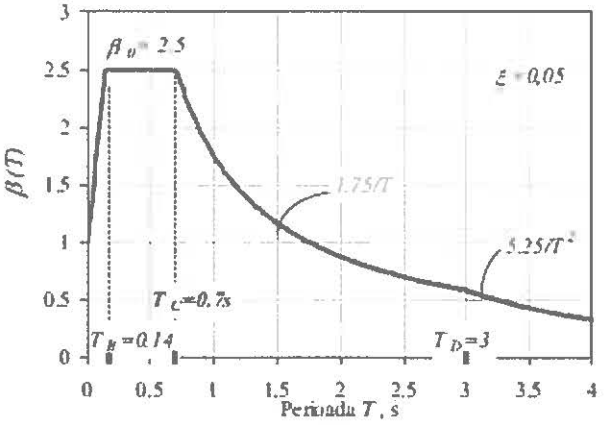


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ). T_C a spectrului de răspuns

Tabelul 4.2. Valorile factorului de importanţă – expunere pentru acţiunea seismică $\gamma_{I,e}$

Clasa de importanţă-expunere	Tipuri de clădiri	$\gamma_{I,e}$
Clasa II	*Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranţa publică în cazul prăbuşirii sau avarierii grave, cum sunt:* (a) Spitale şi alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă (b) Şcoli, licee, universităţi sau alte clădiri din sistemul de educaţie, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă (c) Aziluri de bătrâni, creşe, grădiniţe sau alte spaţii similare de îngrijire a persoanelor (d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri şi/sau cu funcţiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă (e) Săli de conferinţe, spectacole sau expoziţii, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport	1,2
	(f) Clădiri din patrimoniul cultural naţional, muzee ş.a. (g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă (h) Parcaje supraterane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I (i) Penitenciare (j) Clădiri a căror întrerupere a funcţiunii poate avea un impact major asupra populaţiei, cum sunt: clădiri care deservesc direct centrale electrice, staţii de tratare, epurare, pompare a apei, staţii de producere şi distribuţie a energiei, centre de telecomunicaţii, altele decât cele din clasa I (k) Clădiri având înălţimea totală supraterană cuprinsă între 28 şi 45m şi alte clădiri de aceeaşi natură	

(9) Spectrele normalizate de răspuns elastic ale acceleraţiilor absolute pentru fracţiunea din amortizarea critică ξ=5% în condiţiile seismice şi de teren din România, $\beta(T)$ sunt reprezentate în Figura 3.3 pe baza valorilor T_B, T_C şi T_D din Tabelul 3.1.



(4) În prezentul cod, mişcarea seismică într-un punct pe suprafaţa terenului este reprezentată prin spectre de răspuns elastic pentru acceleraţii absolute.

(5) Acţiunea seismică orizontală pentru proiectarea clădirilor este descrisă prin două componente ortogonale ale mişcării seismice considerate independente între ele; în proiectare, spectrul de răspuns elastic al acceleraţiilor absolute se consideră acelaşi pentru cele 2 componente.

(6) Spectrul de răspuns elastic al acceleraţiilor absolute pentru componentele orizontale ale mişcării terenului în amplasament, $S_e(T)$ (în m/s^2), este definit astfel:

$$S_e(T) = a_g \beta(T) \qquad (3.2)$$

unde valoarea a_g este în m/s^2, iar $\beta(T)$ este spectrul normalizat de răspuns elastic al acceleraţiilor absolute.

"

- ***EVALUAREA COEFICIENTULUI SEISMIC DE BAZA***
  - $C_0 = \alpha\ a_g/g\ \beta(T)\ 1/q\ \epsilon$
  - La stalpi din beton armat ➔ $C_0 = 1.2x0.35x2.5x(1/3)x1 = 0.35$
  - La stalpi din otel ➔ $C_0 = 1.2x0.35x2.5x(1/2)x1 = 0.53$

101

B. VERIFICARI SIGURANTA STALPI

B1. STALPI DIN TEVI DE OTEL D324X10 (P1 in releveu foto)

- Caracteristici stalp: D=334 mm ; $t_{efectiv}$ = 9 mm (cca. 1 mm rugina la exterior + interior)
- Modul de rigiditate la incovoiere → $W = (D^4 - d^4)\,\pi/(32\,D)$ = 6493.8 cm^4
- Aria → A = 95 cm^2
- Inaltime stalp = 8 m
- Deschidere (distante intre stalpi) = 9 m
- Conducte probabil suportate dupa modernizare – cca. 3 buc Dn508x12.5
- Sarcina superioara caracteristica → 3x(155 + 0.195)x9 = 4212 kg
- Idem de calcul → 1.4x4.212 = 5.9 tf
- Suprafata expusa la vant transversal pe conducte → 3x9x0.34 = 9.2 m^2
- Forta axiala la baza stalpului → 5.9 + ~0.5 = 6.4 tf
- Moment incovoietor maxim din vant → $M_{v,max}$ = (9.2x0.105)x8 = 72 tf.m
- Idem din seism → $M_{v,seism}$ = (0.7x4.2)x8 = 23.5 tf.m
- Maxim din vant
- ***Verificare → σ_{max} = 6400/95 + 7200000/6493.8 = 2129 kg/cm^2 < R_a = 3000 → OK!***

B2. CHITUCI SCURTI DIN BETON ARMAT (P2 in releveu foto)

- Nu necesita verificarea.

B3. STALPI DIN BETON ARMAT (P3, P4, ..., P12a in releveu foto)

- Caracteristici stalp: 40x40 cm
- Armare minima probabila 2 % pe sectiune → $A_a = A'_a$ = 16 cm^2
- Modul de rigiditate la incovoiere → W = 213333 cm^4
- Aria → A = 1600 cm^2

- Inaltime maxima stalp = 4 sau 7 m
- Deschidere (distante intre stalpi) = 10 m
- Conducte probabil suportate dupa modernizare – cca. 8 buc (la 4 m) si cca. 4 buc. (la 7 m) - Dn508x12.5

  → Mai periculoasa este situatia cu 4 conducte la 7 m (ca greutate si suprafata expusa la vant)
- Sarcina superioara caracteristica (cca. cate 2 conducte la aceeasi cota de inaltime) → 4x(0.155+0.195)x10 = 6.8 t
- Idem de calcul → 1.4x6.8 = 9.5 tf
- Suprafata expusa la vant transversal pe conducte → 2x0.34x10 = 6.8 m^2
- Forta axiala la baza stalpului → ≈ 7 tf
- Moment incovoietor maxim din vant → $M_{v,max}$ = (6.8x0.105)x7 = 5 tf.m
- Idem din seism → $M_{v,seism}$ = (0.35x6.8)x7 = 16.7 tf.m
- Maxim din seism
- ***Verificare:*** Moment incovoietor capabil $M_{cap} \approx A_a R_a h_a + N h_a/2$

  → $M_{cap} \approx [16x3000x37.5 + 7000x35/2]x10^{-5} = 19.2$ tf.m > M_{max} → OK.

B4. STALPI DIN BETON ARMAT IN Π (P12c, P13 in releveu foto)

- Caracteristici stalpi din portale: 60x60 cm – cate 2 in cadru transversal
- Armare minima probabila 2 % pe sectiune → $A_a = A'_a$ = 18 cm^2
- Modul de rigiditate la incovoiere → W = 1080000 cm^4
- Aria → A = 3600 cm^2
- Inaltime maxima stalp = 6 m
- Deschidere (distante intre stalpi) = 10 m
- Conducte probabil suportate dupa modernizare – cca.12 buc.- Dn508x12.5
- Sarcina superioara caracteristica pentru 1 stalp → 12x(0.155+0.195)x10/2 = 9.4 t
- Idem de calcul → 1.4x9.4 = 13.5 tf
- Suprafata expusa la vant transversal pe conducte (maximum 2 randuri de conducte la aceeasi cota de inaltime) → 2x0.34x10 = 6.8 m^2

- Forta axiala la baza stalpilor → ≈ 15 tf
- Moment incovoietor maxim din vant la fiecare din cei doi stalpi pe portal → $M_{v,max}$ = [(6.8x0.105)/2]x[(2/3)x6] = 5 tf.m
- Idem din seism → $M_{v,seism}$ = (0.35x13.5)x[(2/3x6) = 18.9 tf.m
- Maxim din seism

  Verificare: Moment incovoietor capabil $M_{cap} \approx A_a R_a h_a + N h_a/2$

  → $M_{cap} \approx [18x3000x57.5 + 13500x50/2]x10^{-5} = 34.8$ tf.m > M_{max} → OK.

B5. STALPI SI CHITUCI DIN EXTERIORCHITUCI SCURTI DIN BETON ARMAT (P14 in releveu foto)

- Nu necesita verificarea.

C. CONCLUZII

1. ***S-au efectuat verificari privind situatii propuse probabile – adaugare de conducte metalice. Astfel s-au luat in considerare situatia maximale ca numar de conducte si diametru maxim Dn500x12.5mm. Deci adaugarea conductei de gaz Dn350 se poate face fara a influienta utilizarea stilpilor aferenti estacadei.***

2. ***In urma calculelor la solicitarile din gruparile permanente, temporare de lunga durata (aici cvasi-permanente), din vant si din seism, a rezultat ca stalpii vor putea fi utilizati fara a fi necesara consolidarea,***

Expert tehnic,

Dr. Ing. Dan Olaru

RELEVEE FOTOGRAFICE



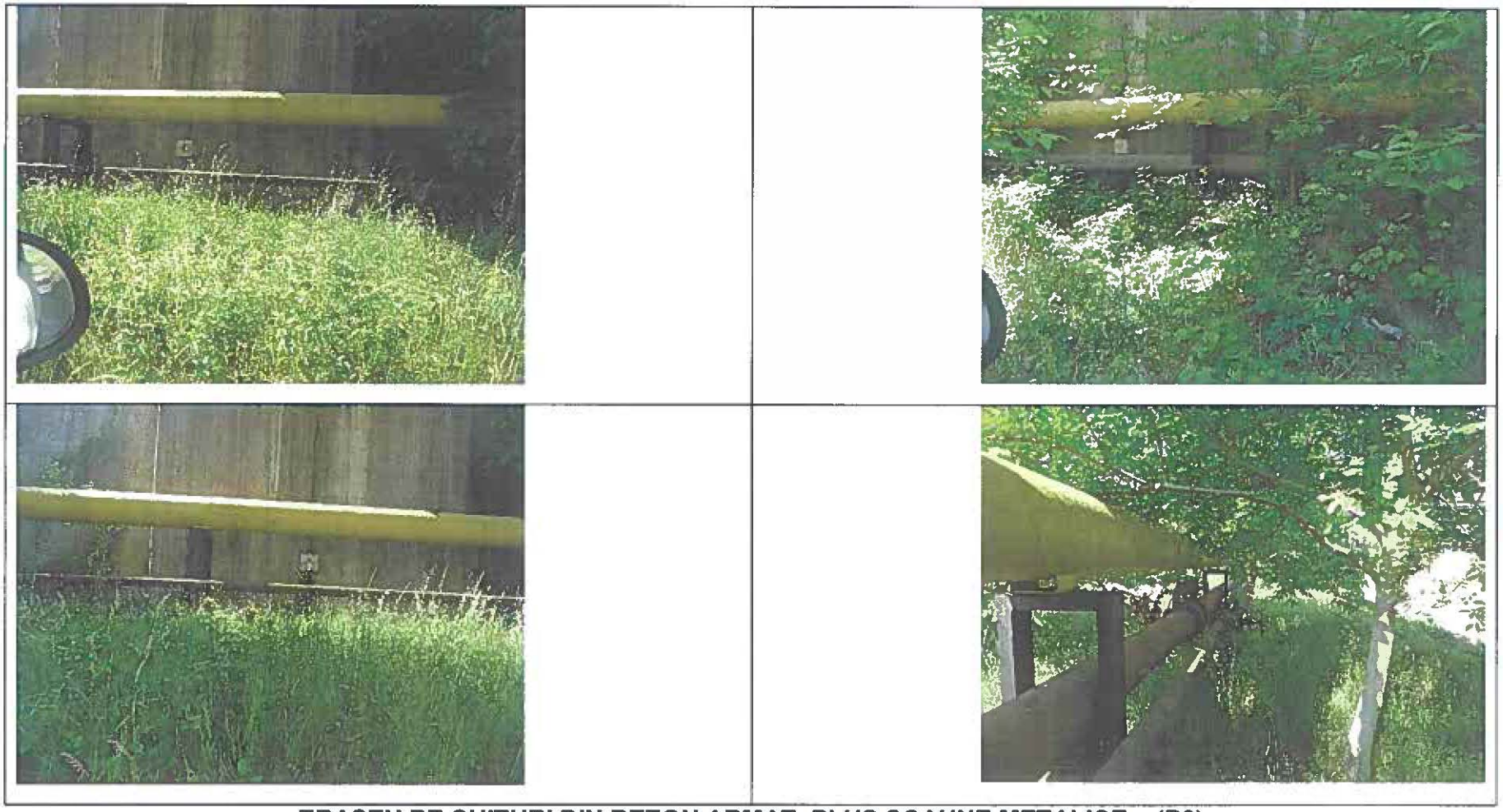


INTRARE IN INCINTA PE STALPI METALICI D324x10 – (P1)

Stalpi corodati. Necesita protectia anticoroziva peliculara.

1

105



TRASEU PE CHITURI DIN BETON ARMAT, PLUS SCAUNE METALICE – (P2)

Beton armat in buna stare. Scaunele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.

2





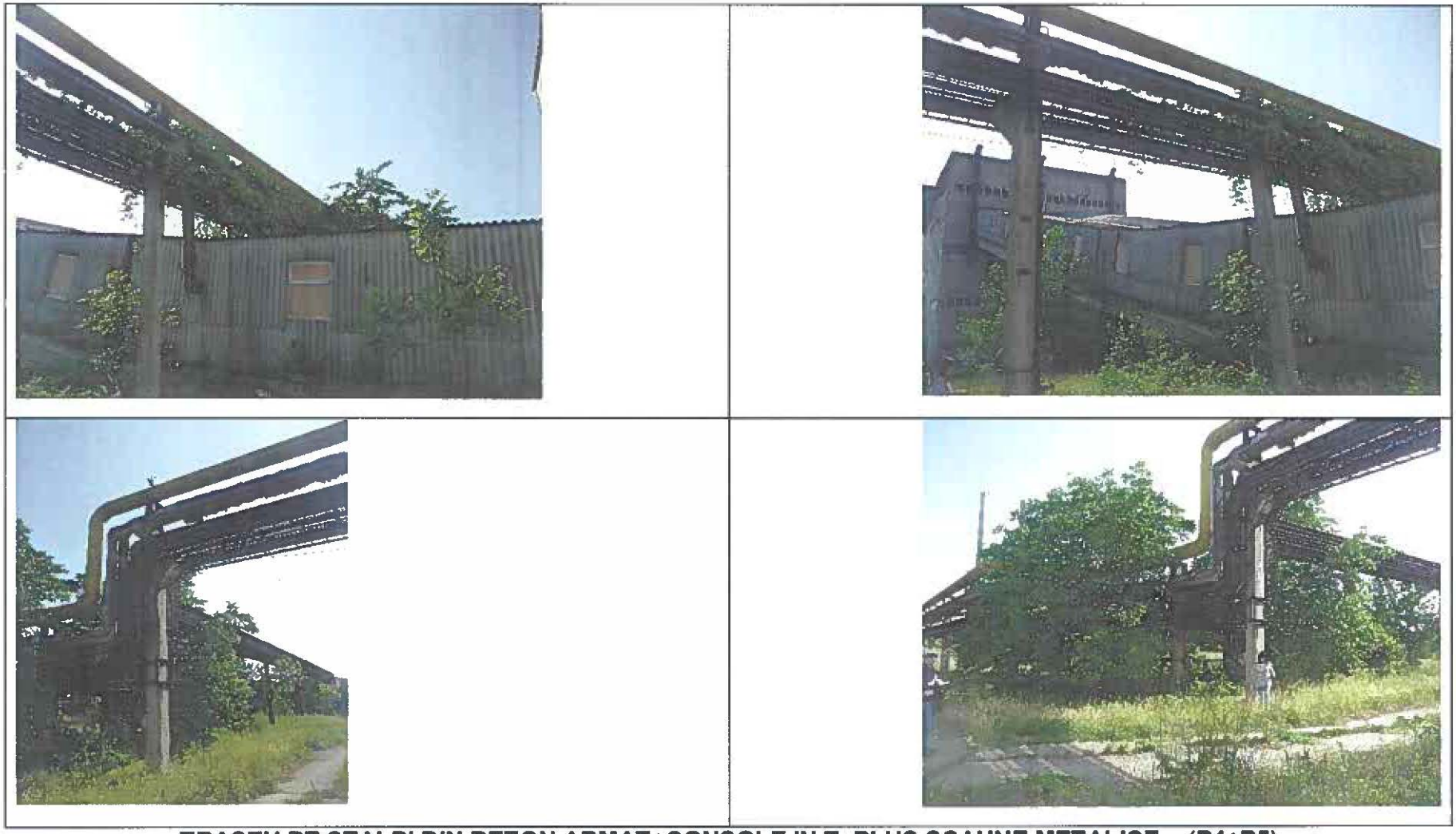




TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T, PLUS SCAUNE METALICE – (P3)

Beton armat in buna stare. Scaunele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.

3



TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T, PLUS SCAUNE METALICE – (P4+P5)

Beton armat in buna stare. Scaunele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.

108







TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P6+P7)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.

603







TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P8)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.

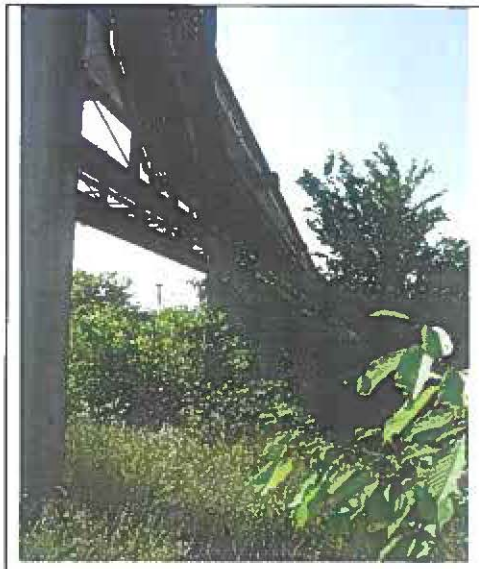






TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P9)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.







TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P10)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesitaprotectia anticoroziva peliculara.



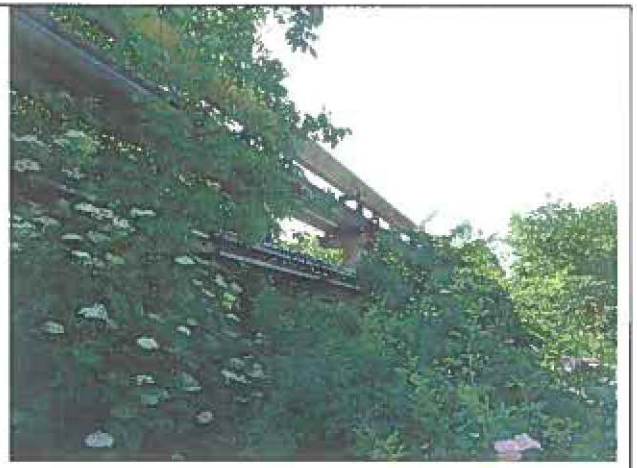




TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+RARE CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P11)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.







TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+RARE CONSOLE METALICE, SCAUNE METALICE – (P12a)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesita protectia anticoroziva peliculara.









TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T+ CONSOLE METALICE, PLUS SCAUNE METALICE – (P12b)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesitaprotectia anticoroziva peliculara.

11

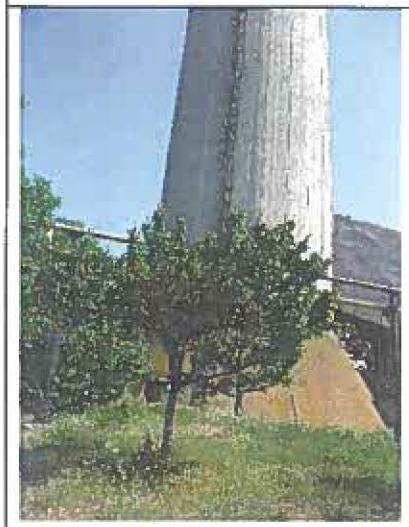


TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT IN □, PLUS SCAUNE METALICE – (P12c)

Beton armat in buna stare. Scaunele necesita protectia anticoroziva peliculara.







TRASEU PE STALPI DIN BETON ARMAT+CONSOLE IN T SI IN Π, SCAUNE METALICE SI CATIVA ST. METALICI – (P13)

Beton armat in buna stare. Scaunele si consolele metalice necesitaprotectia anticoroziva peliculara.



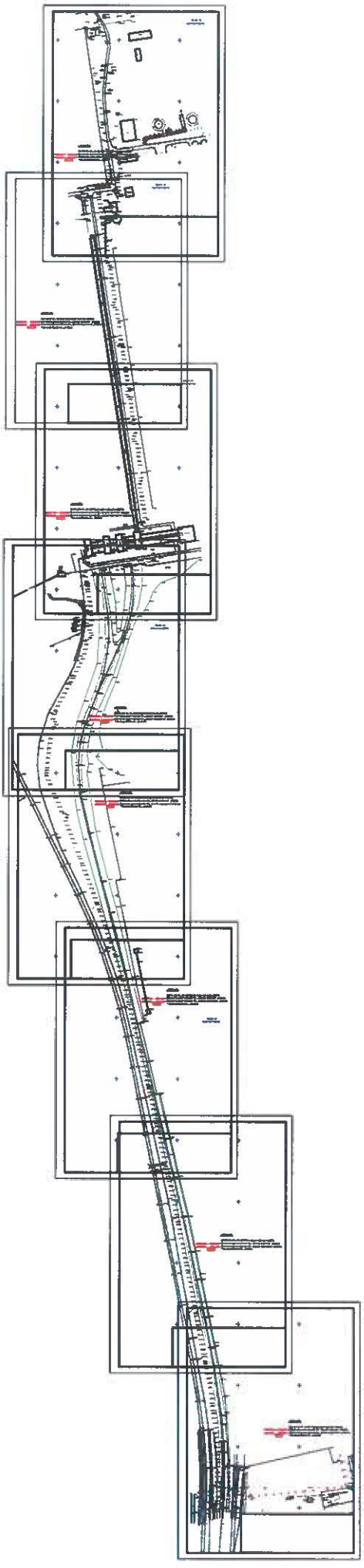






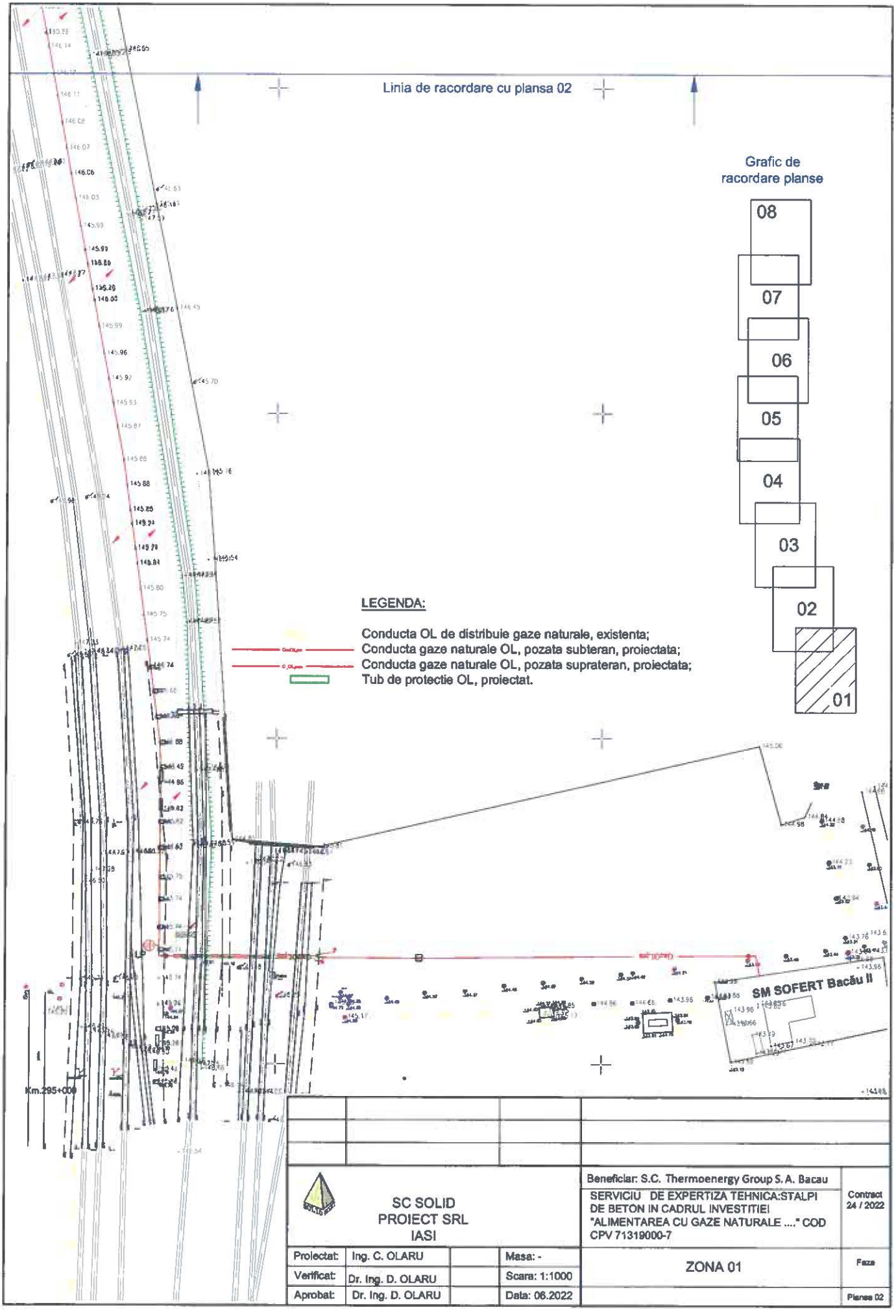
TRASEU EXTERIOR PE CHITUCI SI/SAU STALPI DIN BETON ARMAT – (P14)

Beton armat in buna stare.



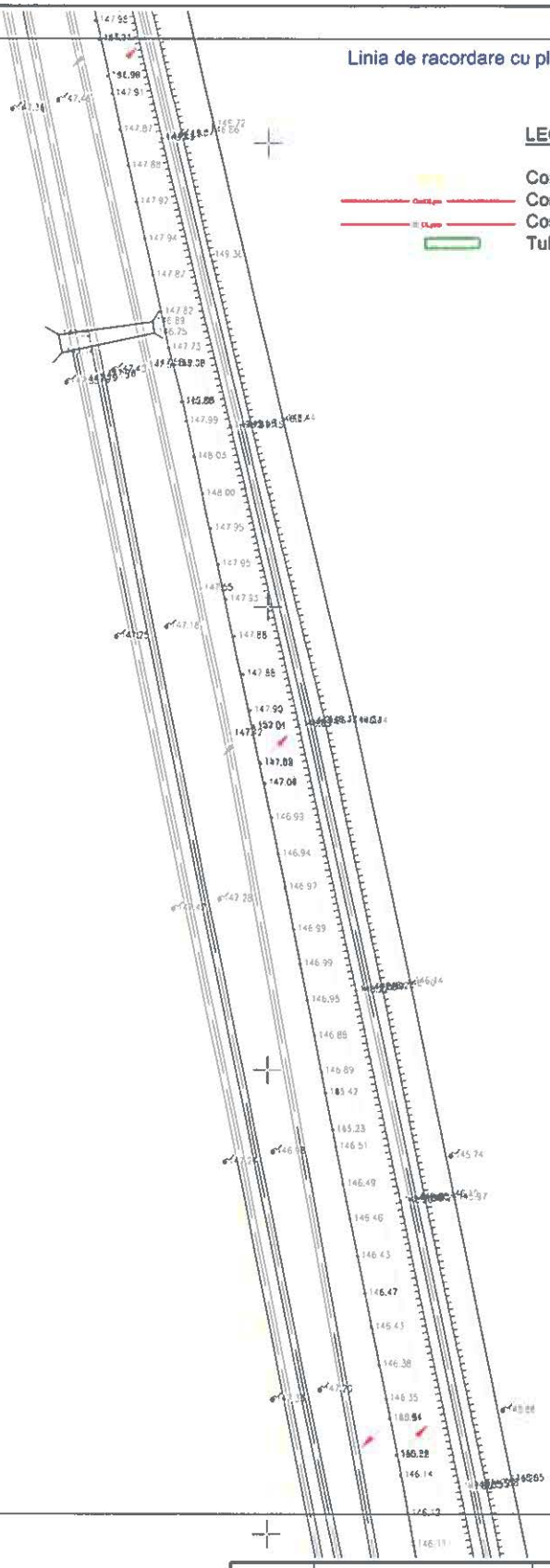
SC SOLID PROJECT SRL IAȘI	Beneficiar: S.C. Transformatorul Group S.A. Roman	
Proiectat: ing. C. OLARIU	Faza:	ANSAMBLU RETELE
Verificat: Dr. Ing. D. OLARIU	Scara: 1:1000	
Aprobat: Dr. Ing. C. OLARIU	Data: 05.2022	ZONARE

119



SC SOLID PROIECT SRL IASI				Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau	Contract 24 / 2022
				SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7	
Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -	ZONA 01	Faza
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000		
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022		Planse 02

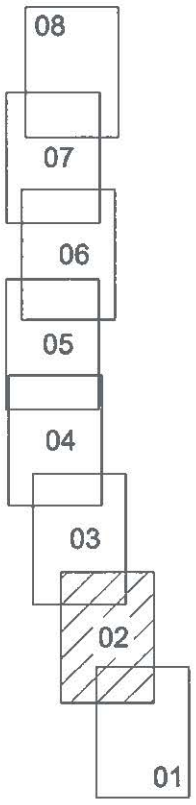
Linia de racordare cu plansa 03



LEGENDA:

Conducta OL de distribuie gaze naturale, existenta;
Conducta gaze naturale OL, pozata subteran, proiectata;
Conducta gaze naturale OL, pozata suprateran, proiectata;
Tub de protectie OL, proiectat.

Grafic de racordare planse



Linia de racordare cu plansa 01

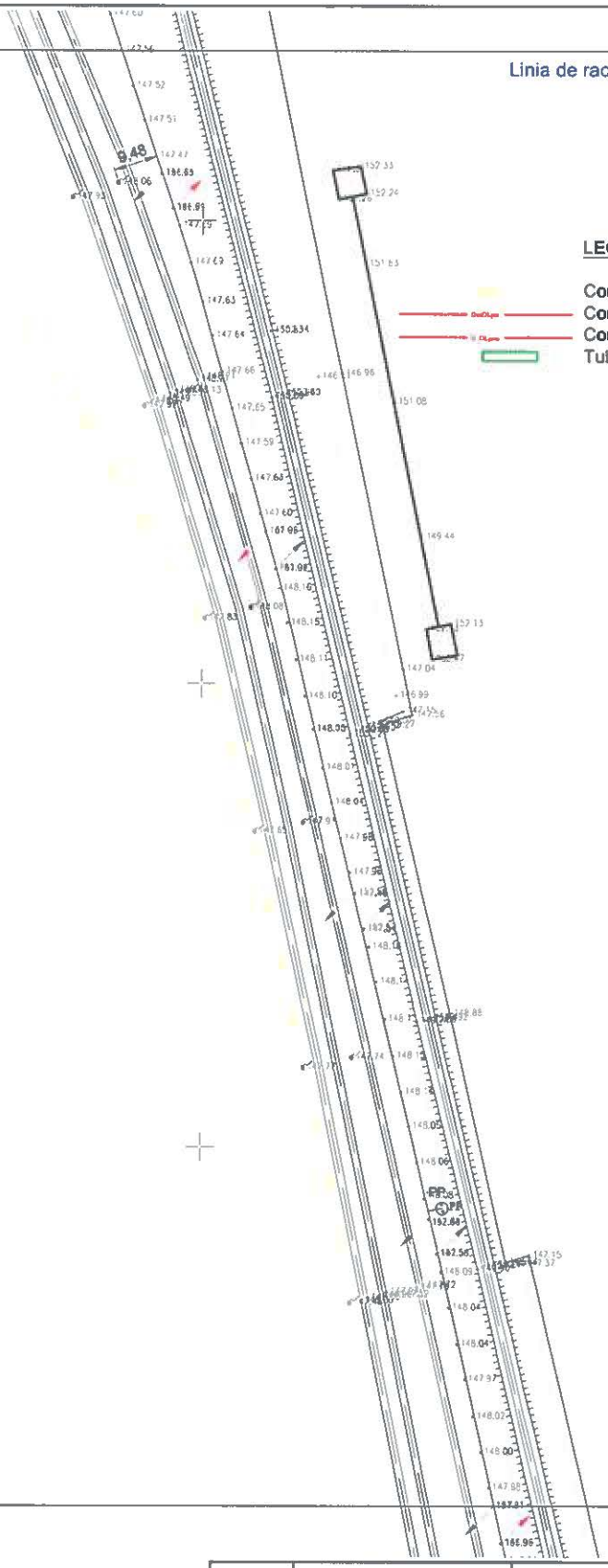
SC SOLID PROIECT SRL IASI

Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau

SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7

Contract 24 / 2022

Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -	ZONA 02	Faza
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000		
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022		Planse 02



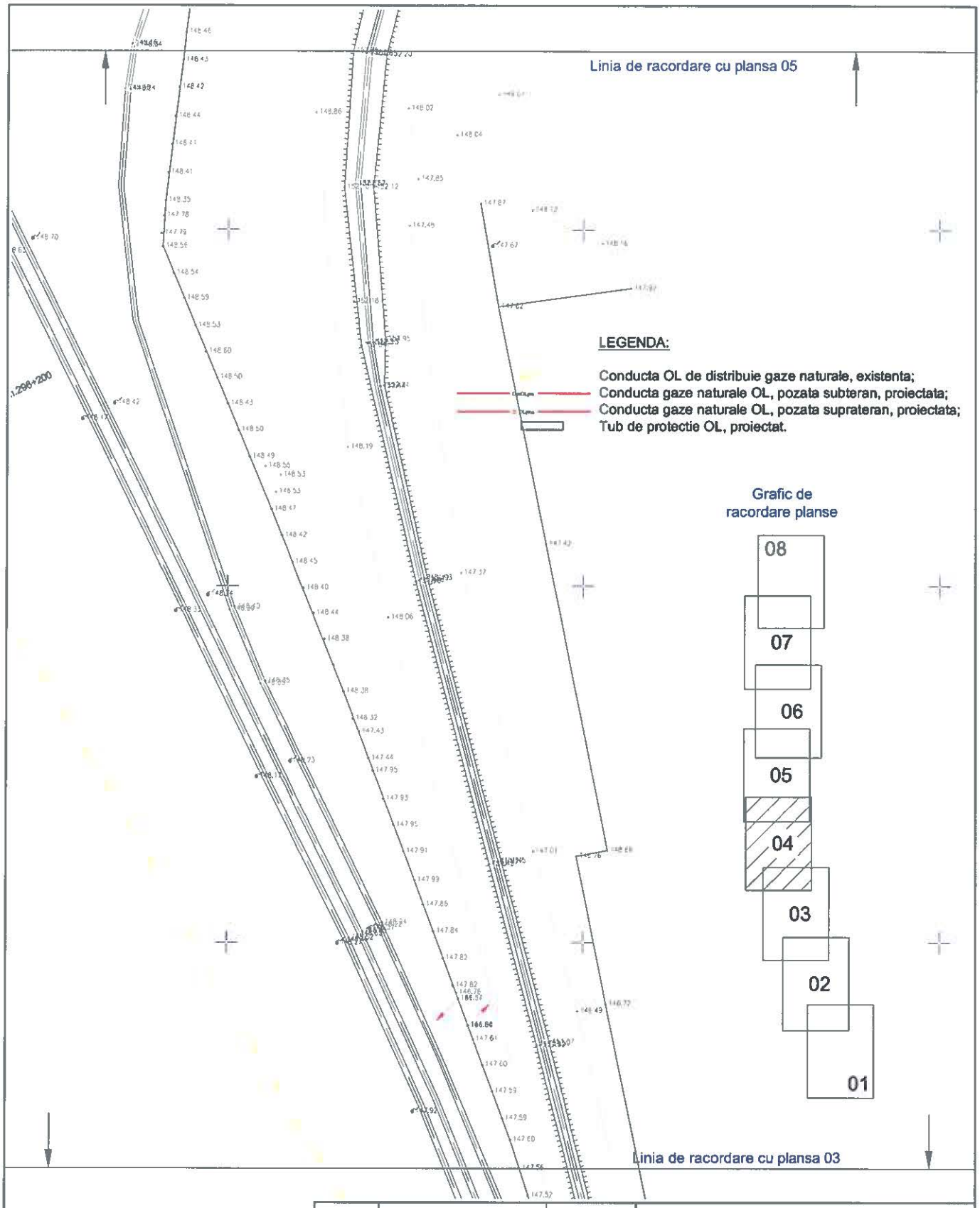
SC SOLID PROIECT SRL IASI			Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7
Proiectat:	Ing. C. OLARU	Masa: -	ZONA 03
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU	Scara: 1:1000	
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU	Data: 06.2022	

Contract 24 / 2022

Faza

Planse 02

22



SC SOLID PROIECT SRL IASI

Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022

Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau

SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7

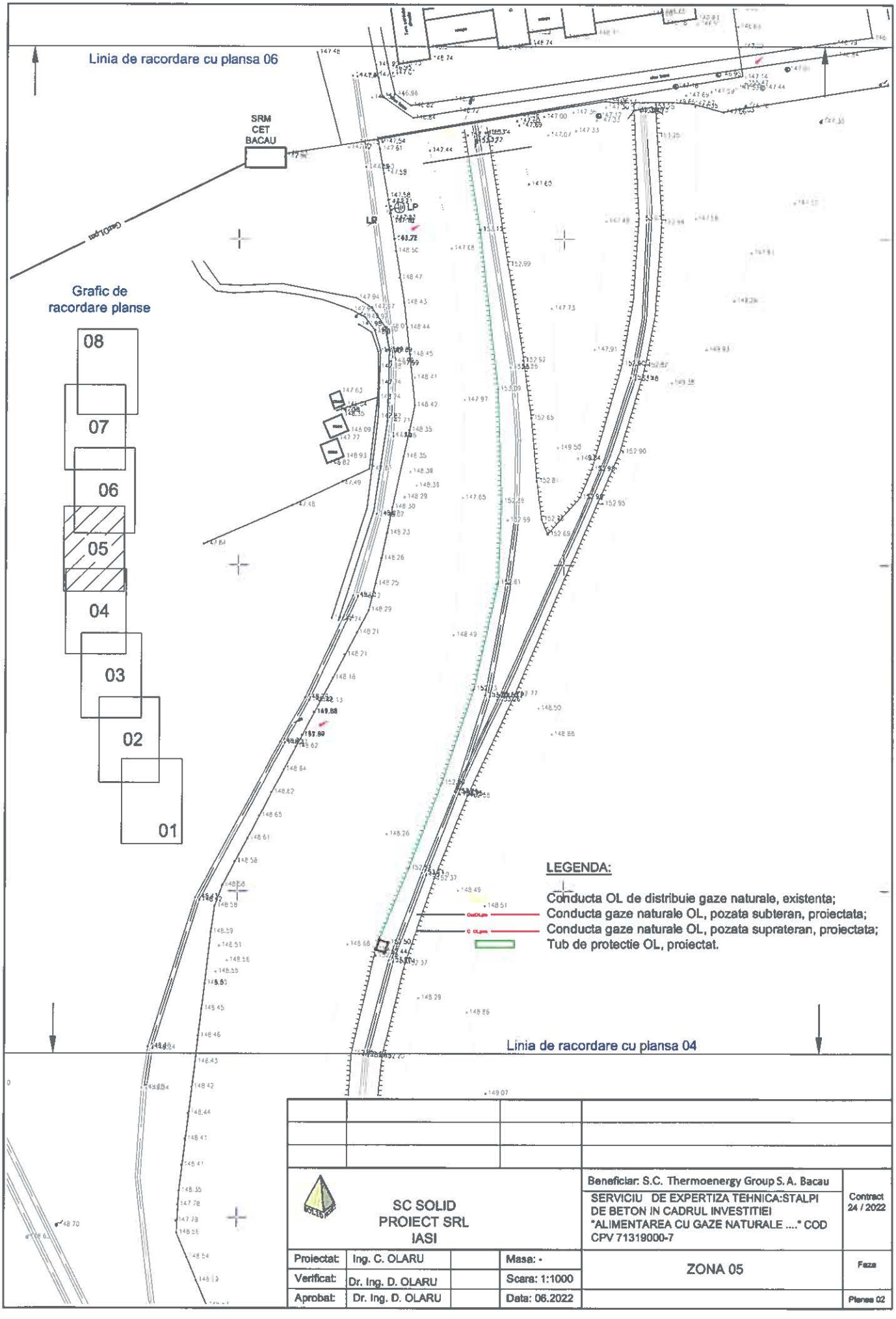
Contract 24 / 2022

ZONA 04

Faza

Planse 02

123



SC SOLID
PROIECT SRL
IASI

Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S.A. Bacau

SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7

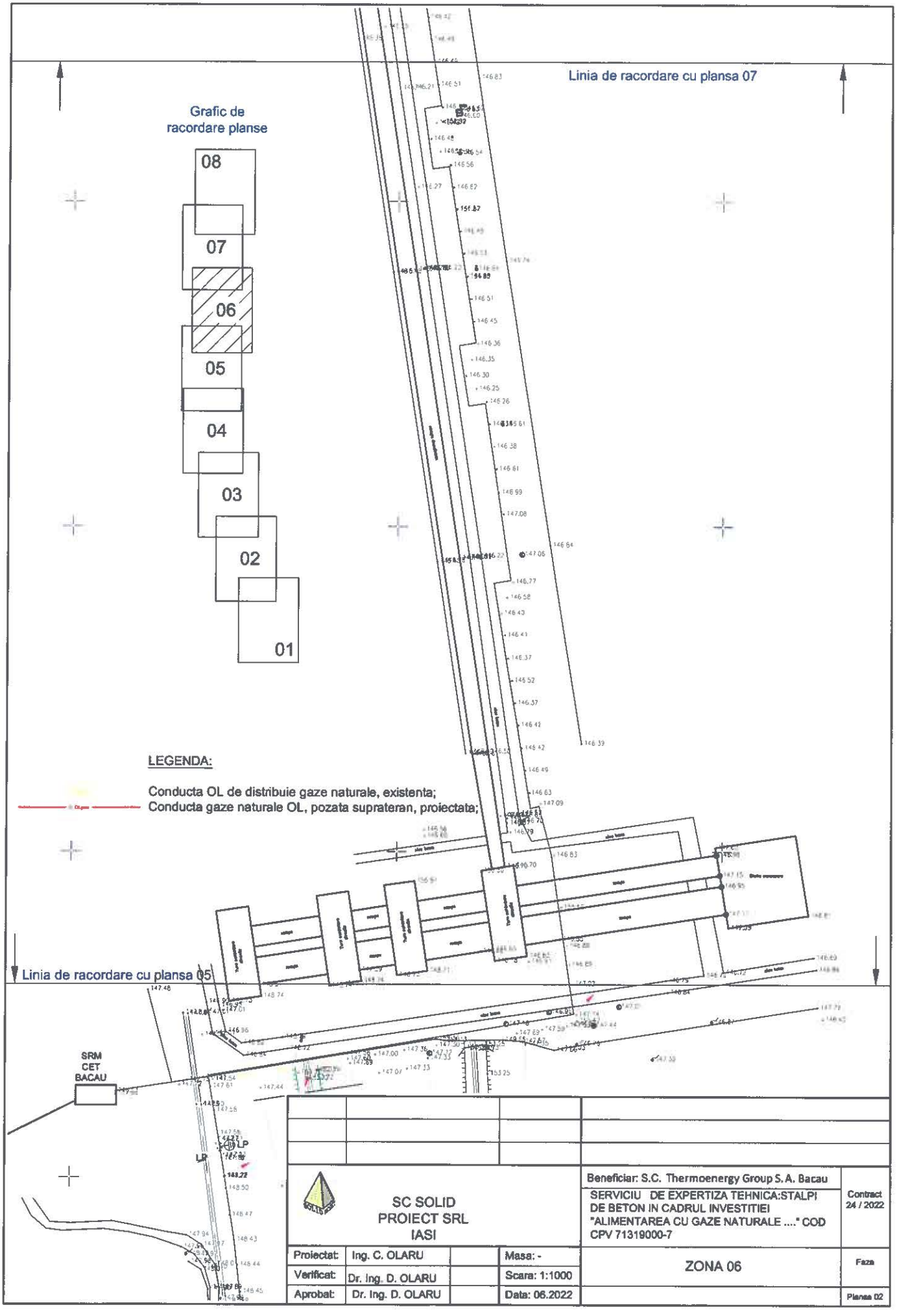
Contract 24 / 2022

Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022

ZONA 05

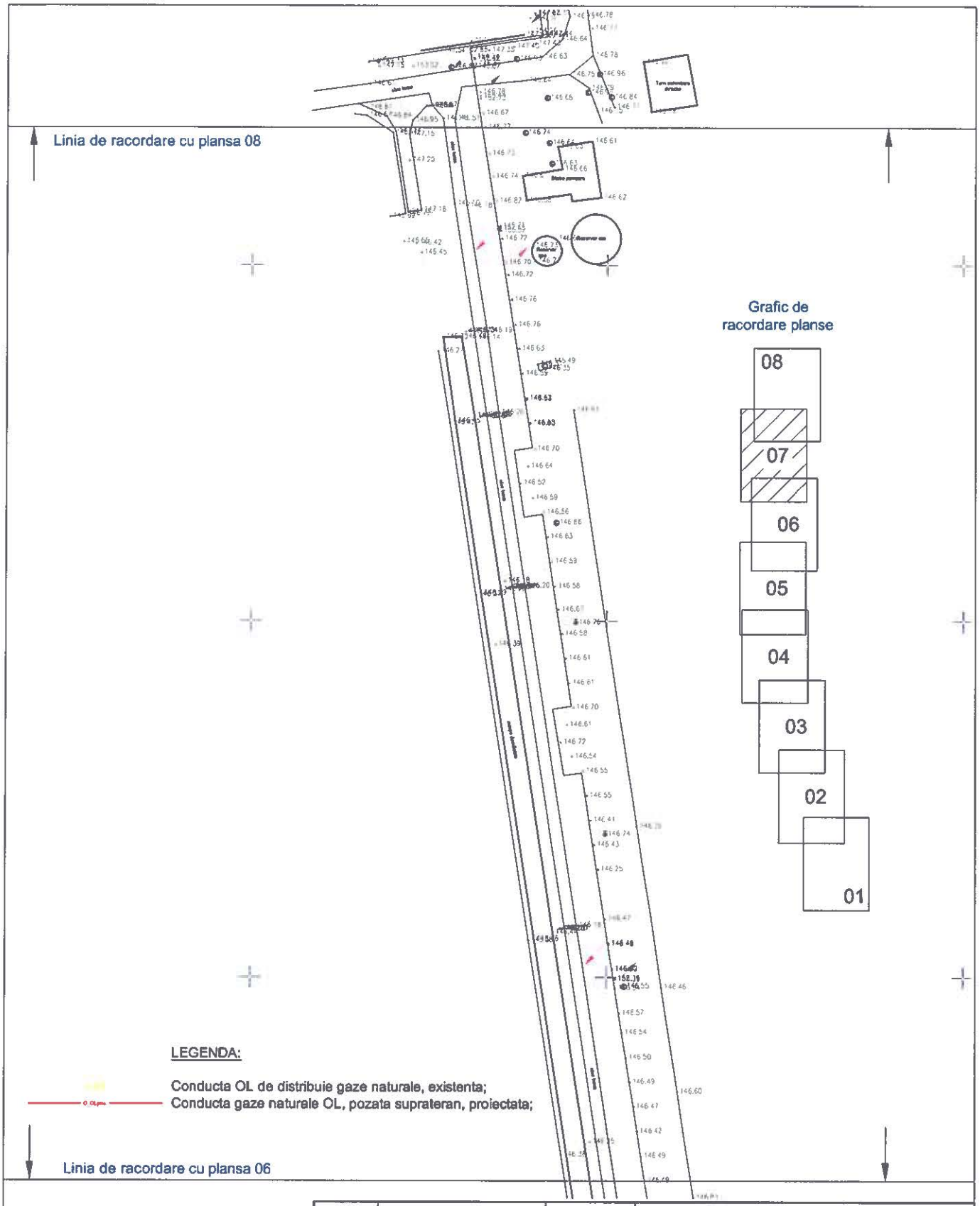
Faza

Planse 02

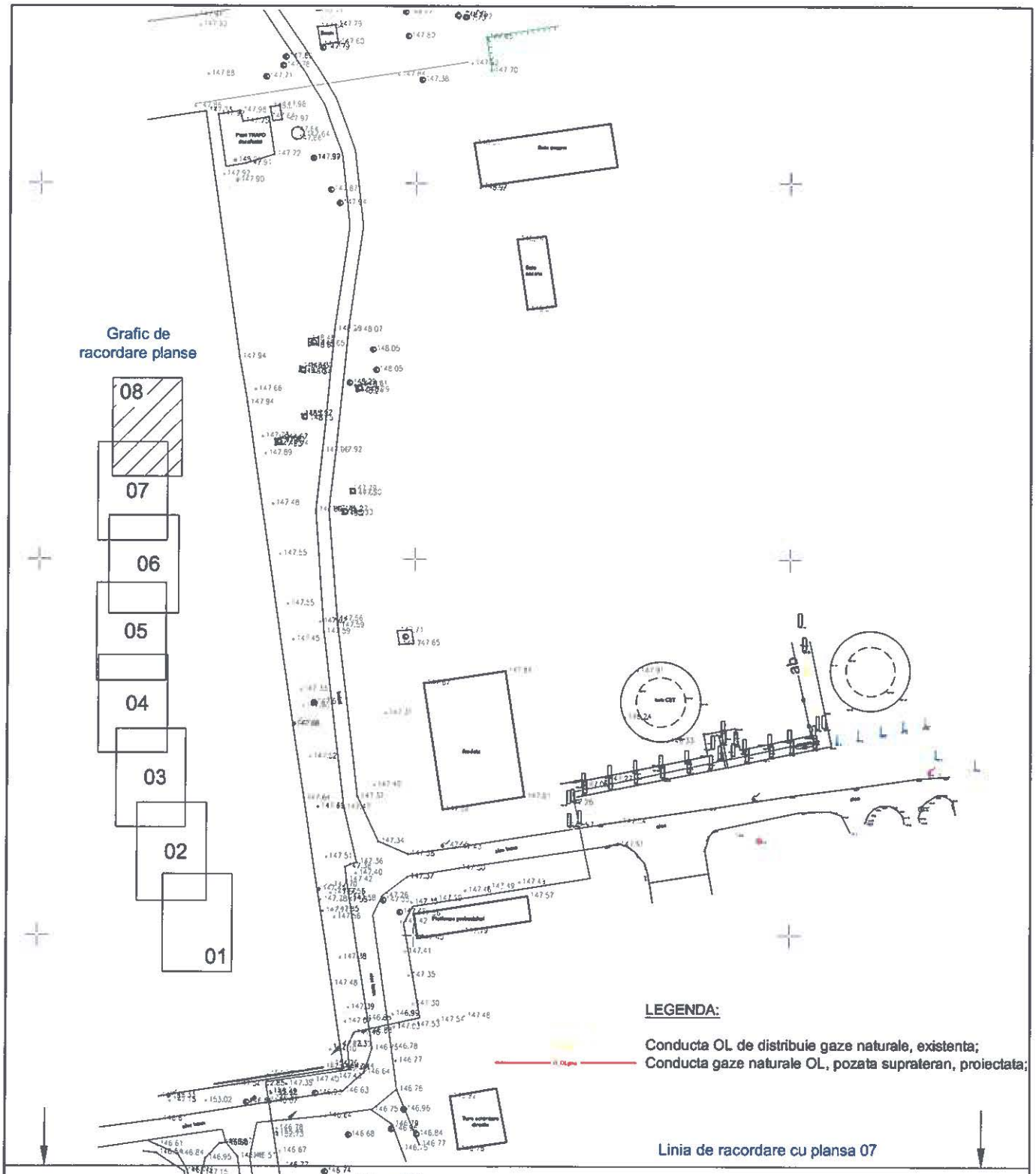


SC SOLID PROIECT SRL IASI				Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau	Contract 24 / 2022
				SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7	
Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -	ZONA 06	Faza
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000		
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022		Planse 02

125



SC SOLID PROIECT SRL IASI				Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau	Contract 24 / 2022
				SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ....* COD CPV 71319000-7	
Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -	ZONA 07	Faza
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000		
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 06.2022		Planse 02

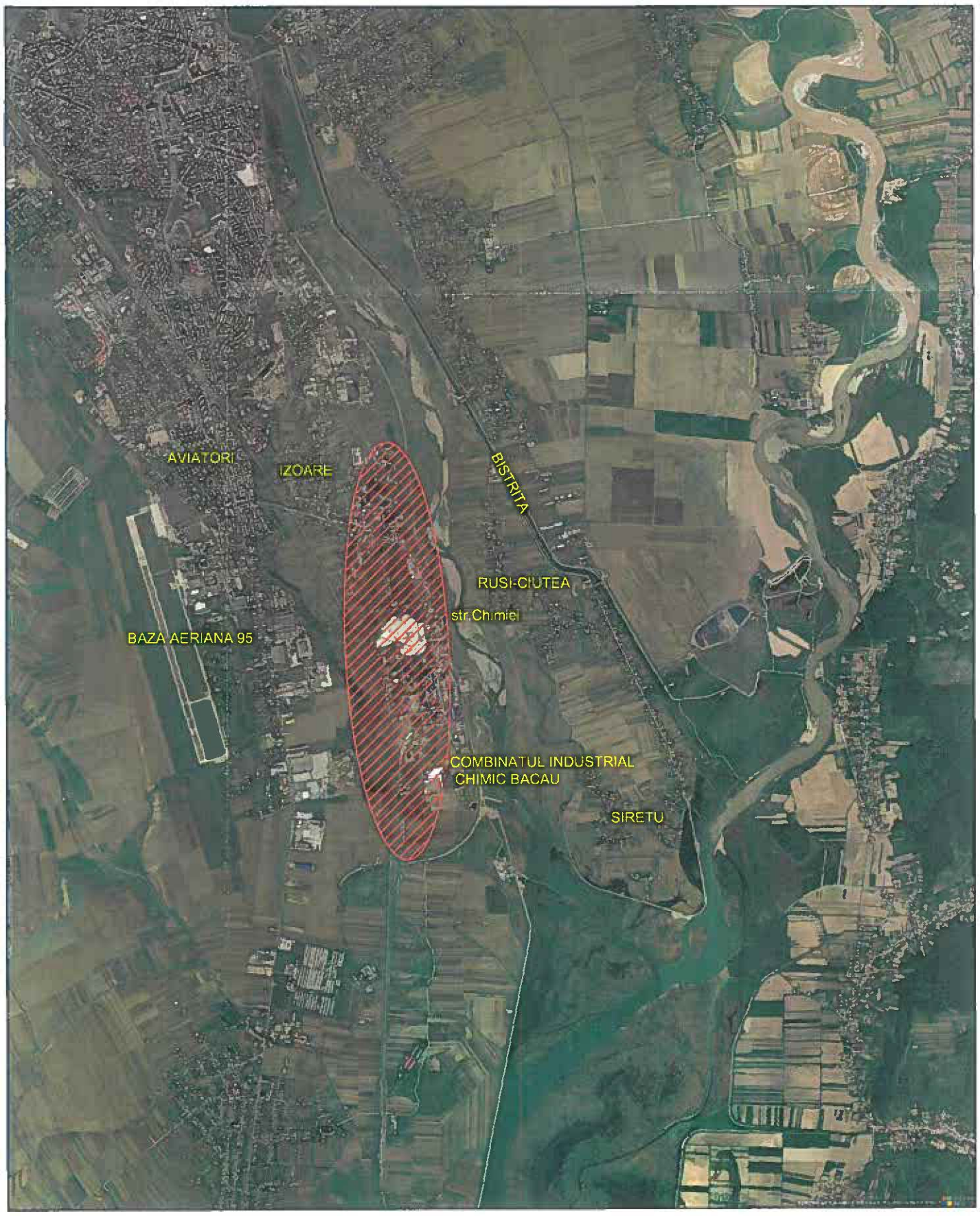


SC SOLID PROIECT SRL IASI				Beneficiar: S.C. Thermoenergy Group S. A. Bacau	Contract 24 / 2022
				SERVICIU DE EXPERTIZA TEHNICA:STALPI DE BETON IN CADRUL INVESTITIEI "ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE ...." COD CPV 71319000-7	
Proiectat:	Ing. C. OLARU		Masa: -	ZONA 08	Faza
Verificat:	Dr. Ing. D. OLARU		Scara: 1:1000		
Aprobat:	Dr. Ing. D. OLARU		Data: 08.2022		Planse 02

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

sc 1:50000

N



AMPLASAMENT STUDIAT

		PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. GASCOP S.R.L. TIRGU MURES			Beneficiar: THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU Amplasament: Municipiul Bacău, Str. Chimiei, Nr. 6, județul Bacău	Proiect nr. 01/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Format A3	Scara 1:50000	Titlu proiect: Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei, nr.6, Bacău	Faza: S.F.
SEF PROIECT	ing. M. RUSU					
PROIECTANT	ing. A. BUCUR		Data: 08.2022		Titlu plansa: *Plan de incadrare in zona*	Plansa nr. SF.00
DESENAT	ing. A. FULGER					

Ex. 3. UAT

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BACAU
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Bacau

Adresa BCPI: LOC: BACAU, STR IONITA SANDU STURZA NR. 78 COD POSTAL: 600269 TEL: 0234/571723, 0234/512059, 0234/525557, 0234/525559

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 3409 / 2022

Întocmit astăzi, **28/07/2022**, privind cererea **52363** din **19/07/2022**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. **Beneficiar:** THERMOENERGY GROUP SA BACAU PRIN GASCOP SRL
2. **Executant:** Chiscop Viorel
3. **Denumirea lucrărilor recepționate:** Plan topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarilor de construire pt.„1.1.1.C) ALIMENTARE CU GAZE NATURALE DIN MAGISTRALA TRANSGAZ A SURSELOR DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE DE PE PLATFORMA DIN STRADA CHIMIEI NR.6, BACAU"
4. **Nominalizarea documentelor** şi a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BACAU conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
OP 2097	18.07.2022	act administrativ	THERMOENERY SA
OP NR.2098	18.07.2022	act administrativ	THERMOENERY SA
429	07.06.2022	act administrativ	MUN.BACAU
INCADRARE	14.07.2022	act administrativ	SC TOPOGEODEZIC SRL
PLAN	14.07.2022	act administrativ	SC TOPOGEODEZIC SRL
PLAN SITUATIE	27.07.2022	act administrativ	SC TOPOGEODEZIC SRL
ANEXE	14.07.2022	act administrativ	SC TOPOGEODEZIC SRL

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. **Concluzii:**
Pentru procesul verbal 3409 au fost recepționate 1 propuneri:

* Obiectivul de investitie se propune a se realiza pe municipiul Bacau pe imobile inscrise si neinscrise in evidentele de cadastru si carte funciara.
Conform art 276 din Regulamentul de avizare, receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara nr. 700/2014, planul topografic, suport al documentatiei de urbanism stă la baza întocmirii documentaţiei ce se realizează ulterior de proiectant, în vederea obţinerii autorizaţiei de construire. Exercitarea dreptului de uz si servitute asupra proprietatilor private se face conform conventiilor cadru, incheiate potrivit prevederilor Legii energiei si a gazelor naturale nr. 123/2012.
Schimbarea regimului juridic al imobilelor afectate de investitie duce la anularea avizului

6. **Erori topologice** față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
70024	Avertizare	Receptia 1691573: Imobilul TR-2209-1 se suprapune cu terenul 70024 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 1691573: Imobilul TR-2209-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

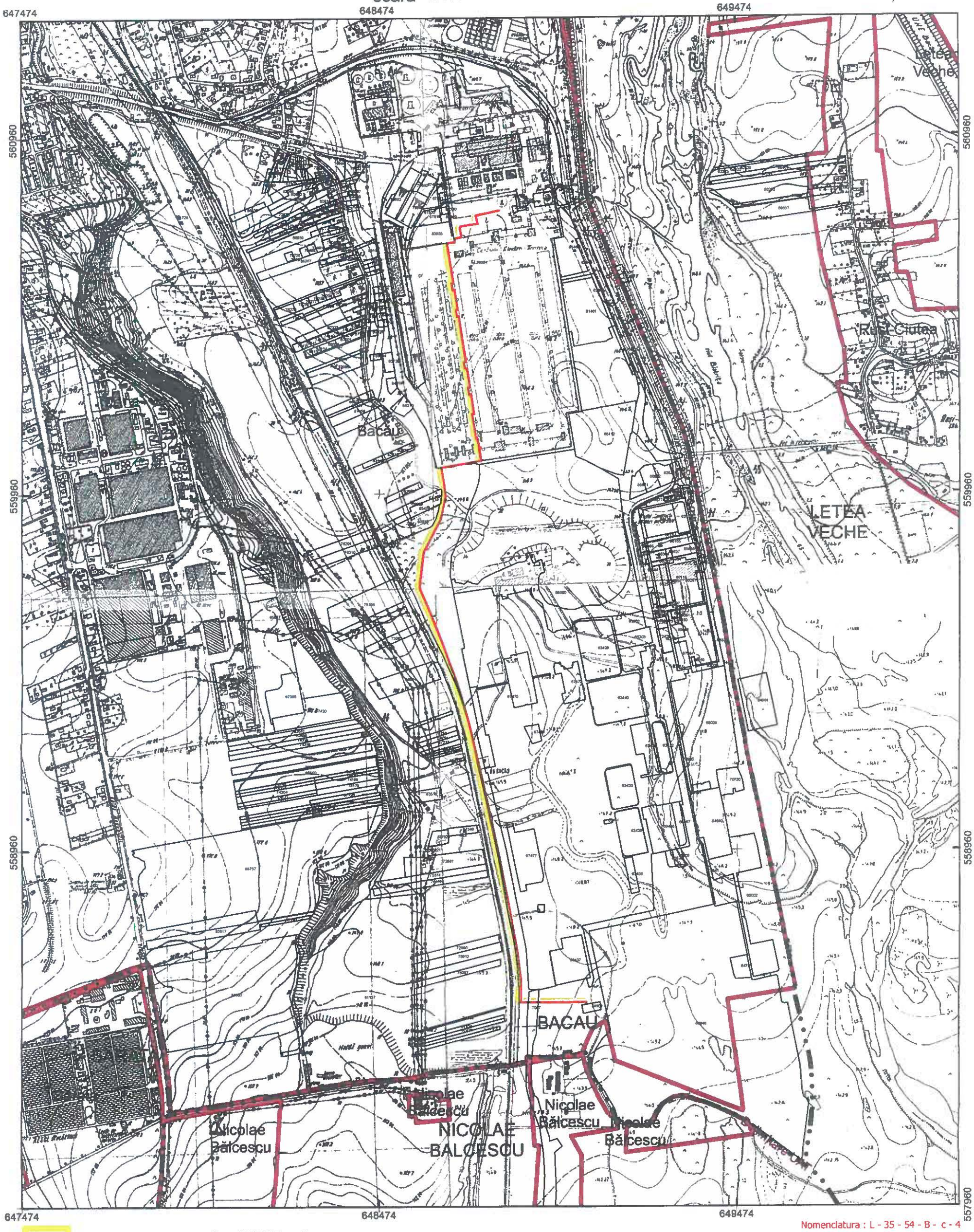
Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
Anca Luminita Bontas

Anca-Luminita Bontas

Digitally signed by Anca-Luminita Bontas
DN: cn=Anca-Luminita Bontas, c=RO, o=OCPI Bacau, email=ancs.bontas@ancpi.ro
Reason: Aprob acest document
Location: OCPI Bacau
Date: 2022.07.28 10:16:26 +03'00'

Plan de incadrare in zona
scara 1:10.000



Nomenclatura : L - 35 - 54 - B - c - 4
Nomenclatura : L - 35 - 54 - B - d - 4

Amplasament studiat, UAT Bacău

Limita intravilan

Delimitare UAT

Prezentul document recepționat e valabil însoțit de procesul verbal de recepție 3409/28.07.2022

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Bacău
52363/19.07.2022
(nr. de înregistrare/data)

Anca-Luminita Bontas

Digitally signed by Anca-Luminita Bontas
DN: cn=Anca-Luminita Bontas, c=RO, o=OCPI Bacau, email=anca.bontas@ancpi.ro
Reason: Aprob acest document
Location: OCPI Bacau
Date: 2022.07.28 13:50:30 +03'00'

Recepționat
Anca Luminita Bontas

S.C. TOPO GEODEZIC S.R.L. BACAU Seria RO-B-J nr. 1574 Seria RO-BC-F nr. 0092				"Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din strada Chimiei, nr.6, Bacău" Amplasament : Municipiul Bacau, Str. Chimiei, Nr. 6, județul Bacau Beneficiar : THERMOENERGY GROUP S.A. BACAU	Proiect nr.14 Din: 07.2022
CHISCOP VIOREL	Semnat digital de CHISCOP VIOREL Data: 2022.07.19 09:07:46 +03'00'		Scara 1:10000	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Faza: DTAC
Verificat	Chiscop Viorel		Data 07 2022		Plansa:
Sef proiect	Chiscop Viorel				
Desenat	Chiscop Viorel		Format A3		

130

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

Anexa nr. 2 la HCL nr. 387 DIN 29.09.2022

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
FELICIA COBANI

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

faza SF, pentru obiectivul de investitii *„Alimentarea cu gaze naturale din magistrala Transgaz a surselor de producere a energiei termice de pe platforma din str. Chimiei nr. 6, Bacau"*

I.	Valoarea totala a obiectivului de investitii, *lei cu TVA*, din care:	13 678 556,16
II.	Valoarea TVA a obiectivului, *lei*	2 153 707,49
III.	Valoarea constructii si montaj (C+M), *lei cu TVA*	10 801 455,90
IV.	Indicatori fizici: Realizarea unei instalatii de medie presiune – 6 bar din sistemul de transport a gazelor naturale	conducta de otel cu o lungime de 3.000 m, Dn 350 mm
V.	Durata de executie *saptatamani*	28

Întocmit, conform Devizului General, faza SF

Director Executiv Adjunct
Camelia ROTARU COLOMBO

Inspector de Specialitate
Narcisa ANTONEAC