



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau ”**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

STUDIU DE FEZABILITATE

**„Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu
3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral,
Mun. Buzau”**

BENEFICIAR:

PRIMARIA BUZĂU

Piața Daciei, nr.1, Municipiul Buzău, jud. Buzău

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau ”		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Prezenta lucrare a fost :

Întocmită de: ing. Energetician Manuela Draghicescu,

Verificată de: Prof. Dr. Ing. Nicolae Olariu,

Aprobată de: Administrator Mihai Iulian Cuculas

Având funcția de:
DIRECTOR CENTRUL DE TRANSFER TEHNOLOGIC SMART TECH



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau ”**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

martie 2019

BORDEROU

A. Piese scrise

1. Pagina de gardă
2. Lista de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

MEMORIU TEHNIC

CUPRINS

pagina

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului
 - b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile
 - c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite
 - d) surse de poluare existente în zonă
 - e) date climatice și particularități de relief
 - f) existența unor:
 - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
 - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
 - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
 - g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:
 - caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
 - echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

pag. 4

Proiect RO Invest Capital SRL

office@roinvestcapital.com; www.roinvestcapital.com

Tel.: +4 0732 913 223, +4 0758 514 424; Fax: +4 0340 819 445

Judetul Calarasi, Strada Competrol nr. 16, Oras Leliu Gara

J51/111/2018; CUI RO31323133; Banca Transilvania RO15BTRLRONCRT0349661301

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

c) impactul asupra factorilor de mediu

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de sensibilitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

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

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) obținerea și amenajarea terenului

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) soluția tehnică

d) probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali

b) indicatori minimali

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate

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

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau ”		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2. Extras de carte funciară
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
- 7.2. Strategia de implementare
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere
- 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARIA BUZĂU

Piața Daciei, nr.1, Municipiul Buzău, jud. Buzău

1.3. Ordonator de credite (secundar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

PRIMARIA BUZĂU

Piața Daciei, nr.1, Municipiul Buzău, jud. Buzău

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL

str. Competrol nr.16, Oras LEHLIU Gara, jud. Calarasi

CUI: 31323133

tel: 0758514424, fax: 0314015992

e-mail: office@roinvestcapital.com; iulian.cuculas@roinvestcapital.com

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau ”</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Pentru acest proiect de investiții nu a fost elaborat un Studiu de prefezabilitate.

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

Strategia de dezvoltare reprezintă un document-cheie al cărui scop este reprezentat de asigurarea unei viziuni coerente de dezvoltare la nivelul municipiilor.

”Strategia integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Buzău 2016-2023” a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr.183/30.06.2017.

La elaborarea ”Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbana a Municipiului Buzău” a fost avută în vedere încadrarea și corelarea cu strategiile și politicile sectoriale existente la nivel european, național și regional, din care amintim: Strategia Europa 2020, Programul Național de Reformă (PNR), Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă, Programele Operaționale (POR, PIOM, POCU, POC, POCA, POAD, POAT), Planul de Dezvoltare Regionala Sud – Est, ș.a.

Obiectivul general al strategiei menționate anterior este:

Dezvoltarea economică și socială durabilă a municipiului Buzau care să ducă pe termen lung la creșterea calității vieții locuitorilor orașului și transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficienta a resurselor fizice și umane.

Proiectul de investiții **” Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau.”** reprezintă un pas important în atigerea obiectivul general mai sus menționat intrucat permite cresterea confortului termic, reeducerea pierderilor de distributie prin amplasarea centralei in punctul termic INTEGRAL si reducerea emisiilor de CO2, CO, COV, prin inlocuirea combustibilului pe gaze a sursei de energie cu energie regenerabila bazata pe peleti si agropeleti.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Sursele actuale de producerea energiei termice aparțin:

- S.C. Ecogen Energy S.A. Buzău –producător de energie termică în cogenerare (motoare termice);
- S.C. Ecogen Therm SRL Buzău –producător de energie termică (cazane);



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică). Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

- Regia Autonomă Municipală "RAM" Buzău, care produce energie termică în 7 centrale de cartier, pe bază de gaze naturale.

Datorita dificultatilor tehnice si finaciare producatorul de energie termica se afla in imposibilitatea livrarii agentului termic.

Costul livrării agentului termic a crescut progresiv simultan cu creșterea pretului gazelor naturale ajungand in prezent la circa 85 euro/MW. Se estimeaza ca incepand cu 2020 ca se aduuge la costul actual al materiei prime si costul asociat al emisiilor de CO2 (in prezent circa 25 euro /tona echivalenta de CO2).

Proiectul va analiza si propune solutiile de modernizare a infrastructurii punctului termic PT Integral care deservește cele 5 blocuri de locuinte racordate in prezent la rețeaua publica de incalzire termica si alimentate prin schimbatoare de caldura de catre RAM BUZAU racordate la rețeaua publica de distributie care asigura agentul termic care se produce in centrala orasului BUZAU. Pretul actual al Gcal este de circa 85 euro/Gcal + TVA (430 RON).

Acest punct termic **-PT Integral-** se afla in administrarea **RAM BUZAU**, furnizorul de agent termic. In Punctul Termic sant amplasate urmatoarele echipamente:

- SCP incalzire Vicarb V60 SS – 60 placi,
- SCP pentru ACC Vicarb V60 SS – 73 placi,
- Pompa recirculare ACC tip LRC 404, P=1,1Kw,
- Pompe circulatie incalzire: Lotru 100, 11Kw/1500rot/min – 1 buc, Lotru 100, 15 KW/1500rot/min – 1 buc.

Pornind de la situatia de consum din perioada 2018-2019 se constata un consum anual astfel:

Situatia cantitativa de productie PT Integral

Anul 2019

Luna	Volum ACC (MC)	ET ACC (GCAL)	ET INC (GCAL)
Ianuarie	734	30,82	234,92
Februarie	673	28,26	161,46
Martie	733	29,31	128,47
Aprilie	722	28,87	14,93
Mai	819	38,7	0
Iunie	608	30,1	0
Iulie	0	0	0
August	0	0	0
Septembrie	0	0	0
Octombrie	0	0	0
Noiembrie	0	0	0
Decembrie	0	0	0
TOTAL 2019	4289	186,06	539,78



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Pentru anul 2018:

Situația cantitativa de producție PT Integral

Anul 2018

Luna	Volum ACC (MC)	ET ACC (GCAL)	ET INC (GCAL)
Ianuarie	901	37,83	190,07
Februarie	782	20,66	200,68
Martie	752	31,58	248,32
Aprilie	754	31,66	66,6
Mai	771	34,4	0
Iunie	571	28,38	0
Iulie	674	28,38	0
August	572	26,66	0
Septembrie	460	13,76	0
Octombrie	641	37,84	0
Noiembrie	651	26,69	174,55
Decembrie	743	31,2	122,74
TOTAL 2019	8272	349,04	1002,96

Ținând cont de situația critica în privința asigurării alimentării cu energie termică a populației în sezonul rece 2018-2019, dat fiind caracterul social al serviciului public, Primăria BUZAU a acoperit parțial din subvenții prețul GCAL pentru energia termica livrata populației. Prețul gigacaloriei a fost subvenționat în perioada 2018-2019, dar, odată cu încheierea sezonului rece 2019-2020, vor avea loc noi majorări, pentru că, din 2020, intră în vigoare directiva europeană care interzice acordarea de subvenții. În municipiul Buzău, 11.900 de apartamente dintr-un total de 35.000 sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire, abonații plătind 230 de lei/ gigacalorie, față de 430 de lei valoarea reală in prezent, in conformitate cu HCLM 278/29.09.2017 si HCLM 150/2017.

Directiva europeana 27 din 2012 de eficienta energetica a fost implementata in legea 121/2014 si respectiv in actualizarea legii 160/2016 recomanda implemenentarea unor surse proprii de energie regenerabila la nivelul sistemelor publice de incalzire.

In acest context vom analiza prin prezentul studiu impactul social, economic prin schimbarea sursei de energie actuale centralizate cu o unitate modulara, formata din 3 unitati, precum si amplasarea acesteia cat mai aproape de consumatori precum si impactul de mediu generat de înlocuirea surselor de energie cu resursele regenerabile (in acest caz energie din biomasa, sub forma de peleti si agropelleti).

Având in vedere ca MUNICIPIUL Buzău se afla într-o regiune preponderent agricola, apare oportunitatea realizării unui proiect pilot prin care punctul termic se poate transforma in centrala de producție si alimentare cu energie termica de inalta eficienta,

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

care sa asigure întreaga energie termica necesara in sezonul rece cat si pentru alimentarea cu apa calda pentru cele 5 blocuri conectate in Punctul termic PT Integral.

Rețeaua de transport

Rețeaua de transport a agentului termic primar are o lungime de 26,223 km traseu, cu diametre ale conductelor cuprinse între Dn 1000 mm și Dn 150 mm. Rețelele reabilitate cu conducte preizolate au o lungime de 21,68 km traseu, atât subteran cât și aerian, iar cele cu izolație clasică, au lungime de 4,54 km de traseu aerian.

Starea tehnică a rețelei de transport poziționată aerian, este depășită ca durată de funcționare, având o vechime mai mare de 35 ani.

Rețelele de distribuție

Investiții în sistemul de distribuție (înlocuire totală a echipamentelor din 19 puncte termice cu 22 stații termice, 6 centrale termice cu 47 stații termice, 29,5 km traseu cu conducte preizolate față de un total de 58,96 km) au fost realizate în perioada 2002 - 2012.

Problemele tehnice ale echipamentelor din dotarea punctelor termice nemodernizate privesc uzura fizică și morală a pompelor de circulație (nu sunt prevăzute cu convertizoare de frecvență), uzura armăturilor de manevră și a mijloacelor de măsurare a energiei termice, montate atât pe circuitul primar cat și pe circuitul secundar.

Problemele din exploatare sunt cauzate de uzura avansată a instalațiilor de distribuție, încălzire, apă caldă de consum, recirculare apă caldă, aferente unui număr de 17 puncte termice amplasate în diferite zone ale orașului. Un caz aparte îl constituie deteriorarea izolației termice a rețelelelor de distribuție, dar și a conductelor propriu-zise, care se reflectă în probleme operaționale frecvente, cu consecințe negative asupra calității agentului termic care ajunge la consumatorul final (parametrii neconformi, dar și dese întreruperi).

Deficiențe ale sistemului de termoficare

- instalațiile de distribuție și furnizare energie termică sunt parțial învechite și depășite tehnologic, cu consumuri și costuri de exploatare mari;
- durata de funcționare depășită pentru 90% din echipamentele de măsură montate la limita de proprietate dintre furnizor și consumator;
- eficiență energetică scăzută pe lanțul de producere – transport – distribuție – consumator final de energie termică;
- nivel foarte scăzut al surselor de finanțare, comparativ cu necesarul de investiții;
- lipsa unor măsuri clare privind modernizarea SACET, în condițiile opțiunilor crescânde ale populației pentru încălzirea individuală a locuințelor orientata in special catre centrale individuale de apartament fapt ce a dus treptat si la dezechilibrarea sistemului

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

centralizat de distributie care nu a suferit modernizari majore in conformitate cu schimbarea structurii de consum.

În concluzie:

Actualul sistem de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) se caracterizează prin echipamente cu randamente relativ scăzute și cu pierderi în rețelele de transport și distribuție.

Eficiența scăzută este cauzată mai ales de pierderile foarte mari la transportul și distribuția energiei termice.

Prețul de vânzare al energiei termice este extrem de ridicat raportat la calitatea serviciilor furnizate.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

La sistemul de alimentare centralizat cu energie termică a consumatorilor din municipiul Buzău au fost racordate inițial un număr de 34.552 apartamente.

Situația economică și financiară dificilă, precum și o serie de probleme tehnice existente înainte de demararea procesului de modernizare și reabilitare a SACET, au condus la deconectarea de la sistem a cca. 58,32% dintre consumatori, fiind racordate în prezent un număr de 14.446 de apartamente (la data de 31.10.2016).

Consumatorii industriali fie au dispărut, fie și-au reabilitat propriile sisteme, investind în surse proprii de producere energie termică.

Analiza rezultatelor obținute prin diagnosticarea situației existente (SWOT):

Puncte tari

- alimentare termică – în stare de funcționare;
- producția de energie termică în sistem de cogenerare – sistem incipient;
- dimensiunile rețelelor permit furnizarea agentului termic;
- acțiunea de contorizare a populației, agenților economici și centrelor bugetare finalizată;
- lucrări de modernizare, reabilitare și re tehnologizare finanțate/în curs de finanțare din diferite fonduri.

Puncte slabe

- calitatea necorespunzătoare a apei calde de consum din cauza uzurii avansate a rețelelor de distribuție din cartierele nemodernizate și lipsa instalației de recirculare a apei calde de consum precum și din cauza deconectărilor de la sistem;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- pierderi de agent termic primar și secundar;
- starea necorespunzătoare a instalațiilor din blocuri;
- neînțelegeri între proprietarii de apartamente din același condominiu sau din scări adiacente și contorizate grupat;
- deconectarea de la sistemul centralizat care a condus la dezechilibre,
- preț crescut al energiei termice livrate raportat la calitatea serviciului furnizat.

Oportunitati

- finalizarea lucrărilor de înlocuire a porțiunilor rămase neefectuate din circuitul primar în urma derulării lucrărilor anterioare;
- modernizarea și reabilitarea rețelelor de distribuție agent termic secundar pentru încălzire, inclusiv echilibrare hidraulică;
- posibilitatea adoptării soluției de producere a energiei termice în sistem de cogenerare.
- Oportunitatea valorificării unei resurse regenerabile disponibile în regiune – peleti și agropeliti.
- Creșterea producției de energie termică la sursă și eliminarea pierderilor de distribuție generate de rețeaua publică, și respectiv a eficienței arderii și a la centralele pe gaze de apartament și respectiv centrale de cartier de la circa 75% la peste 90% în instalațiile cu peleti.
- Realizarea unui sistem modular și automatizat de producție a energiei termice (cu 3 centrale în loc de una) care pot funcționa în funcție de cerința reală de energie necesară și de anotimp, fără pierderi tehnologice și de randament ale instalațiilor de producție a energiei termice.
- Introducerea unor pompe cu consum energetic scăzut a unor puffer și boilere pentru creșterea confortului termic și menținerea stabilității temperaturii agentului termic la toate etajele și pe toată perioada zilei, independent de anotimp și de fluctuațiile de temperatură exterioare din ce în ce mai dese datorate schimbărilor climatice.

Riscuri

- înregistrarea unor disfuncționalități frecvente în furnizarea agentului termic din cauza depășirii duratei maxime de viață a componentelor.
- Creșterea permanentă a costurilor de mentenanță a centralelor vechi
- Creșterea costului gazelor naturale
- Emisii poluante ridicate cu efecte grave și ireversibile asupra sănătății populației
- Emisii cu efecte asupra încălzirii globale și ireversibile
- Mărirea numărului de persoane vulnerabile datorate creșterii prețului energiei produse din gaze și alți combustibili fosili.
- Eliminarea treptată a subvențiilor în conformitate cu directivele europene

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau"		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică). Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- Impactul de mediu si a emisiilor de CO₂/COV precum si a fenomenului de incalzire cu efect de sera asupra oraselor generat de CET-uri cu tehnologie veche sau a centralelelor de apartament pe gaze, care in prezent nu sunt monitorizate si nu au cos de fum peste inaltimea imobilului, si care in consecinta genereaza cresterea progresiva a bolilor respiratorii in special la batrani si copii.

Nevoi și probleme identificate

Echiparea cu servicii și utilități publice a municipiului Buzău generate din surse independente modulare, va trebui să conducă la creșterea gradului de confort al locuitorilor, reducerea poluării și creșterea atractivității pentru noi investiții in domeniul energetic. Utilitățile publice (precum alimentarea cu energie termică, ș.a.) vor trebui extinse sau modernizate în scopul stimulării dezvoltării economice și asigurării de alternative economice, eficiente si ecologice viabile pentru satisfacerea cererii comunității locale. Rețeaua de utilități - termoficare nu a fost concepută conform noilor exigențe privind eficiența energetică, generând lipsă de resurse, flexibilitate redusa la schimbari climatice, costuri financiare mari și confort limitat pentru beneficiarii sistemului de incalzire.

Soluții propuse

- reducerea costurilor tehnologice și de exploatare,
- creșterea calității serviciilor de energie termică (apă caldă de consum și încălzire),
- creșterea confortului termic,
- reducerea saraciei energetice,
- creșterea eficienței energetice,
- protecția mediului.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Proiectul de investiții **"Realizare sursă termică independentă pentru unități de învățământ și alte clădiri publice din patrimoniul Municipiului Buzău"** reprezintă o soluție viabilă pentru îmbunătățirea calității serviciilor de energie termică și obținerea unui preț decent a acestor servicii.

Acest proiect de investiții se integrează în portofoliul de soluții / acțiuni menite să ajute la atingerea **obiectivului general** prevăzut în "Strategia integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Buzău 2016-2023" (SIDU), și anume *"Dezvoltarea economică și socială durabilă a municipiului Buzau care să ducă pe termen lung la creșterea calității vieții locuitorilor orașului și transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficienta a resurselor fizice și umane."*

Nu este de neglijat faptul că implementarea proiectului de investiții **"Realizare sursă termică independentă pentru unități de învățământ și alte clădiri publice din**

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

patrimoniul Municipiului Buzău” ajută la atingerea a nu mai puțin de trei obiective specifice SIDU:

- **Obiectiv specific:**
Modernizarea urbanistică a infrastructurii municipiului Buzău
- **Obiectiv specific:**
Asigurarea calității și protecției mediului în conformitate cu aquis-ul comunitar
- **Obiectiv specific:**
Asigurarea unor servicii publice de calitate (educație, sănătate, sport, cultură, administrație publică).

Rezultate așteptate prin realizarea proiectului de investiții:

- modernizarea utilităților de bază -energie termica (apă caldă menajeră și încălzire) la unități de învățământ și clădiri publice;
- ca urmare a modernizării sursei de energie termică se vor îmbunătăți performanțele energetice ale punctului Termic Integral;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în cele 5 blocuri conectate la Punctul termic Integral;
- creșterea calității serviciilor în furnizarea de utilitati catre populatia Municipiului Buzau printr-un proiect pilot de referinta care ulterior se poate extinde si in alte cartiere;
- creșterea calității serviciilor si a infrastructurii publice prin modernizarea completa a punctului termic Integral;
- reducerea fenomenelor de marginalizare și excluziune socială (dezlipirea etichetei de consumator vulnerabil, prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic pentru tineri si populatia varstnica prin reducerea costului de incalzire/mp, precum și creșterea posibilității de atragere a noi investitii care se vor amortiza din economia realizata);
- creșterea calității vieții locuitorilor din Municipiul Buzau care locuiesc in cele 5 imobile conectati la Punctul Termic Integral si realizarea unui model de referinta care poate fi ulterior extins si altor puncte termice si cartiere, precum si a clădirilor unităților de învățământ și clădirilor publice.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare- intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică)

Imobilul centralei termice este inchiriat de Primaria Buzau, in vederea asigurarii utilitatilor catre cele 5 blocuri de locuinte conectate la punctul termic, in conformitate proiectul de hotărâre pentru aprobarea închirierii imobilului – Punct Termic Integral, imobil format din construcție și terenul aferent acesteia, aflat intial in proprietatea Societății Comerciale INTEGRAL S.A. Buzău, imobil situat în municipiul Buzău, Bulevardul Industriei, nr. 5. Locatia studiata se situează în intravilanul Municipiului Buzău, si a fost preluat de catre Primaria Buzau prin proiectul de hotărâre din 25.07.2019 privind acceptarea ofertei de donație cu sarcini a unor terenuri situate în municipiul Buzău, bulevardul Industriei nr. 5, a Societății Comerciale INTEGRAL S.A. Buzău.

Posibile obligații de servitute: nu există.

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

Accesul la amplasament este cel disponibil pe terenul si incinta punctului termic, existe pentru punctul termic PT Integral.

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

Nu este cazul. Echipamentele se amplaseaza in incinta punctului termic Integral.

d) surse de poluare existente în zonă

În aglomerarea urbană a municipiului Buzău întâlnim câteva generatoare de poluare a aerului, apei și solului, atât în zonele industriale, cât și în cele rezidențiale. Aceste surse de impurificare sunt produse în special de unități din zona industrială sud.

Agentul de poluare se prezintă sub forma de fum, pulberi, zgură cenușă, funingine, care se așează pe sol; oxizi de fier; bioxid de carbon, bioxid de sulf, oxizi de sulf, care se răspândesc în atmosferă; de asemenea diverse substanțe organice, uleiuri, pesticide, îngrășăminte chimice, care poluează solul și apele de orice natură.

Zonele de disconfort urban se întâlnesc în lungul principalelor artere cu regim înalt, în intersecții principale, în zonele industriale.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Zona industrială Sud este bine amplasată în teritoriu fiind în majoritate sub influența vântului N-NE, dar nu putem spune că nu există o poluare a cartierelor adiacente.

De asemenea, zona industrială Nord se resimte pe teritoriul orașului datorită vânturilor de NV-N, care conduc noxele chiar până în zona centrală a municipiului.

e) date climatice și particularități de relief

Următoarele date au fost preluate din literatura de specialitate.

Relief

Județul Buzău ocupă cea mai mare parte a bazinului hidrografic al râului Buzău, cuprinzând în mod armonios toate formele de relief: munți în partea de nord, câmpie la sud, între acestea aflându-se zona colinară subcarpatică.

Zona montană formată din Munții Buzăului și Vrancei, este desfășurată pe 1.900 km². Sunt alcătuiți din masivele: Penteleu, Podu Calului, Siriu, Monteoru, Ivănețu, Vrancei (o parte).

Dealurile Buzăului - Subcarpații Buzăului. Se află între văile râurilor Teleajen (jud. Prahova) și Slănicul de Buzău. Dealurile Buzăului au la nord Munții Buzăului, iar la sud câmpia Buzăului.

Zona de câmpie - Se află în sudul și sud-estul județului, având o altitudine de 40 m pe râul Călmățui și 120 m în Câmpia Buzăului, Câmpia Râmnicului, Câmpia Gherghiței (Săratei), Câmpia Călmățuiului, Câmpia Padinei (parte din Bărăgan).



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

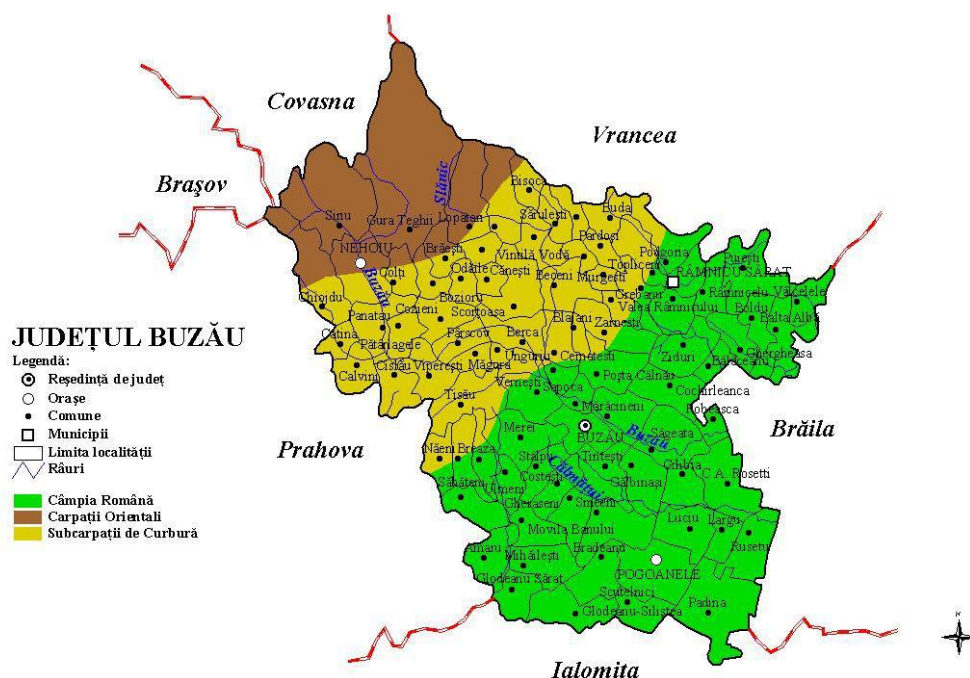


Fig.1 -Încadrarea geografică a Municipiului Buzău

Municipiul Buzău, reședința județului cu același nume, este situat în zona centrală a județului, pe malul drept al râului Buzău, determinat de coordonatele 45°09" latitudine nordică, și 25°5" longitudine estică, ocupând o suprafață totală de 81,3 km². Se află la confluența dintre drumul european E85, ce leagă sudul continentului cu zona de nord și drumul național ce unește Transilvania cu porturile dunărene și litoralul Mării Negre.

În partea de nord și nord-vest apare o ramă de dealuri cu înălțimi cuprinse între 500-700 m, iar spre nord-est câmpia piemontană coboară în pantă lină dinspre nord spre sud. În partea de est a orașului se află Lunca râului Buzău, iar în sud Câmpia Buzăului, cu terenuri roditoare.

Relieful regiunii în care este situat municipiul Buzău nu prezintă denivelări importante, el deține o înclinare a glacisului pe care este amplasat de la NV spre SE. Municipiul BUZĂU ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor, până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri (cât este și altitudinea în centrul orașului, în piața Dacia).

Astfel, Buzău este un oraș aflat într-un relief plat, cu o diferență de altitudine de 10 metri de-a lungul unei linii de 4 km.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

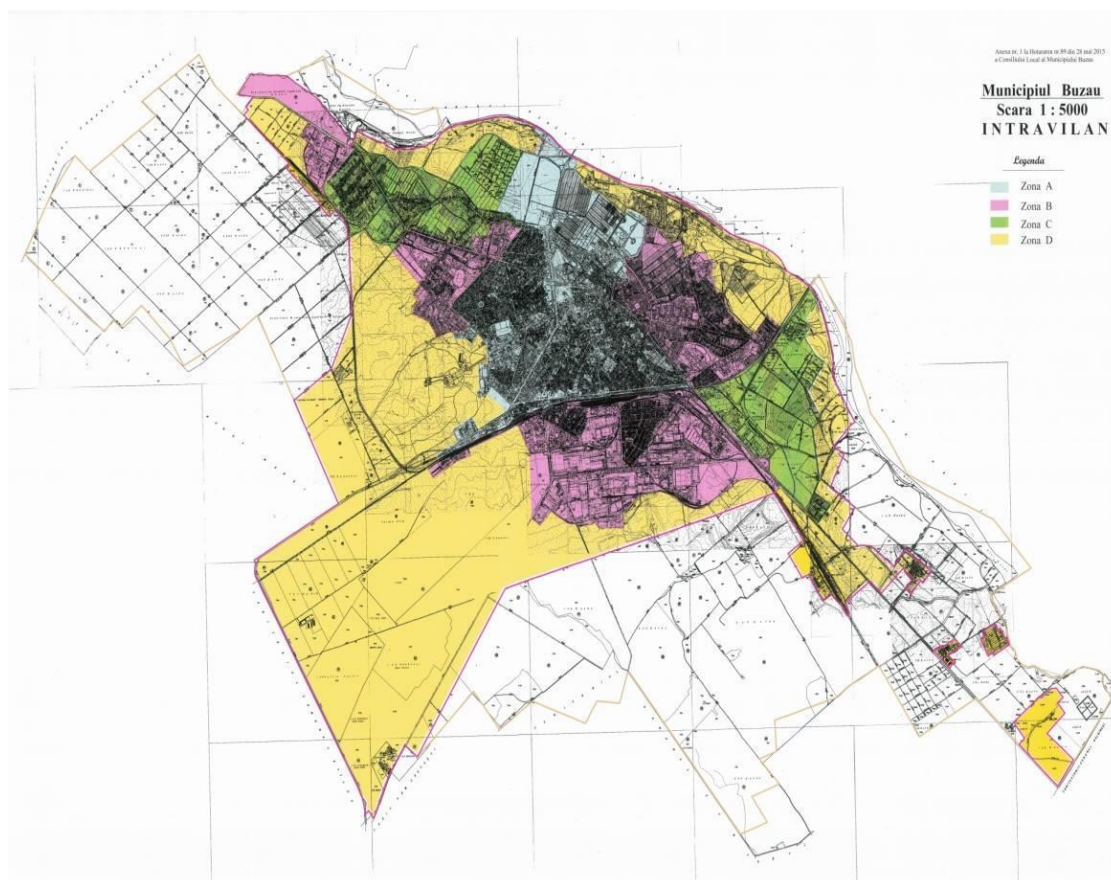


Fig.2– Intravilanul Municipiului Buzău
(Sursa: <http://primariabuzau.ro/harti-municipiul-buzau/>)

Hidrografia

Rețeaua hidrografică cuprinde în principal râul Buzău, care, pe o lungime de 170 km, traversează județul de la nord-vest spre sud-est, adunând numerosi afluenți. Al doilea râu important ca mărime este Râmnicul, care străbate estul județului, pe o lungime de 28 km.

Resursele de apă teoretice au fost estimate la 639,7 milioane mc, din care 384,5 milioane mc – resurse de suprafață și 255,2 milioane mc – resurse din subteran. Resursele de apă tehnic utilizabile au fost estimate la 343,3 milioane mc, din care 174,8 milioane mc – resurse de suprafață și 168,5 milioane mc – resurse din subteran.

Resursele de apă de la suprafața solului, cât și cele subterane, sunt exploatate din cele mai vechi timpuri, fiind surse de alimentare cu apă a locuințelor și unităților industriale, dar și pentru irigarea terenurilor agricole.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Potentialul hidrografic este reprezentat de râul Buzău, pe cursul căruia există două amenajări hidroenergetice: barajul Siriu, cu centrala hidroelectrică Nehoiașu și barajul Căndești, cu amenajarea hidroenergetică Căndești-Vernești-Simileasca.

Pe lângă acestea mai există 5 centrale hidroelectrice de mică putere, amplasate pe râurile Bâsca fără Cale, Bâsca cu Cale, Bâsca și Slănic.



Fig.3 Harta hidrografică a județului Buzău

Clima

Ca și întreaga țară, municipiul se încadrează în climatul temperat continental, cu o serie de nuanțe locale și un tip principal de climat: de câmpie. Climatul de câmpie se caracterizează printr-o repartitie relativ uniformă a elementelor climatice.

Datorită așezării sale geografice la limita de contact dintre Câmpia Bărăganului și Subcarpații de Curbură, orașul Buzău se află sub acțiunea cu prioritate a centrilor barici ai Europei sud-estice și nordestice. Această dinamică și invazie succesivă de mase de aer se asigură în centrele barice principale -anticiclonul Azorelor, anticiclonul Siberian, ciclonii mediteraneeni ca și cei care se deplasează de-a lungul meridianelor imprimă climei caractere termice și hidrice specifice regiunilor temperat continentale excesive.

Amplasarea Municipiului Buzău pe axa NV-SE, cu o deschidere largă spre nord, est și sud, la est de lanțul Carpaților, face ca masele de aer generate de maximum Azorelor în timpul verii - și de cel euroasiatic în timpul iernii să producă efecte importante. Acest climat se regăsește în numărul mare de zile de iarnă și îngheț, aproximativ 120 zile cu scăderi puternice ale temperaturii, alături de numărul de zile

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

călduroase, aproximativ 130 zile un regim de vară cu valori ridicate, cu temperatură excesivă și secetă prelungită.

Ca disfuncționalitate a regimului de temperatură sunt considerate temperaturile extreme - atât maxime, cât și minime, care conduc la un număr de zile tropicale de peste 25 zile vara și 16 zile cu temperaturi sub minus 10°C iarna.

Regimul precipitațiilor, sub aspectul cantităților anuale, variază între 400 – 500 l/mp, în zona de câmpie.

Perioada cea mai ploioasă este aprilie – septembrie, în luna iunie înregistrându-se maximul multianual de precipitații (Buzau 82,0 l/ mp).

În intervalul octombrie – martie, cantitățile de precipitații cazute sunt mai reduse. Minimul de precipitații apare în luna ianuarie, când la câmpie cad sub 27 l/ mp.

Spațial, regimul precipitațiilor prezintă o serie de particularități. Astfel, precipitațiile anuale și lunare scad de la nord la sud, ca urmare a descărcării maselor de aer umed oceanic pe direcția amintita; zona orașului Buzău înregistrează o cantitate de apă mai mare, ca urmare a încălzirii atmosferei cu particule solide provenite din zona industrială sau cu praf loessoidal.

Numărul de zile cu precipitații lichide și solide – cele mai multe zile cu precipitații se înregistrează în zona de câmpie: Buzău 130 zile.

Originea și frecvența maselor de aer care afectează zona orașului Buzău sunt puse în evidență de frecvența și viteza vântului pe următoarele direcții:

- masele de aer de origine polar-continentală reci și uscate provenite din direcțiile N, N-E și E, sunt caracteristice sezonului rece și ating maximum de frecvență multianual 37,20%;
- masele de aer tropical de origine tropical maritimă și tropical continental;
- S-SE-SV au frecvența moderată și se întâlnesc în perioada caldă cu ploi torențiale, dar și în anotimpul rece, cu ninsori abundente.

În timpul călduros predomină vântul de N-NE - 33,5%, urmat de vântul NV - 24,7%; vântul de SV - 9,5%.

În timpul friguros - vântul de N-NE cu predominantă 41,3% și cel SV - 20,7%. Viteza vântului pe direcții - în anotimpul friguros 4,4 m/s până la 5,5 m/s; în timpul călduros - 3 m/s - 4,5 m/s.

Particularități microclimatice în zona orașului Buzău

Relieful regiunii în care este situat orașul Buzău, nu prezintă denivelări importante, el deține o înclinare a glaciului pe care este amplasat de la NV spre SE și altitudinea absolută 96 m în NV. Textura drumurilor orientată diferit, complexitatea suprafeței construite modifică și amplifică anumiți factori climatici, producând un

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

disconfort urban, temperaturi foarte scăzute sau ridicate, curenți, turbioane, evapotraspirație ridicată, spulberări de zăpadă și mai ales depuneri de particule de praf, zgură, cenușă.

Neomogenitatea suprafeței active din oraș descrisă mai sus creează particularități locale ale climatului urban astfel:

- *Sectorul climatic industrial - feroviar* - zonă cu o accentuată impurificare a aerului cu fum, funingine, zgură, praf, gaze, noxe, cu o temperatură mai ridicată, frecvența ceței și vegetație arboricolă redusă.
- *Sectorul climatului rezidențial* cu următoarele microclimate:
 - microclimatul construcțiilor regim parter - cu străzi sistematizate, spații verzi în grădinile particulare, circulația autovehiculelor moderată, umezeala aerului ridicată, confort pentru locuitori;
 - microclimatul regimului înalt de construcții - P+6, P+10 etaje aflate pe arterele de circulație moderne - categoria II-a de o parte și alta, înșiruite sub forma unui "tunel" locuințe și dotări, cu elemente de vegetație arboricolă sporadică, umezeală relativ redusă, prezența curenților "turbioane", fenomen de "ecranizare" pentru construcțiile regim P+4 aflate în spatele lor, poluarea sonoră accentuată;
 - microclimatul cartierelor mărginașe - regim P+4 - panouri mari – sistematizare verticală redusă, vegetație arborescentă nesemnificativă, umezeală relativ redusă, cu expunere totală la vânturile predominante, un mare disconfort urban asupra mediului ambiental;
 - microclimatul de pădure și parcuri - cuprinde zonele adiacente Pădurii - Parc Crâng, Parcului Marghiloman, Iazului Morii, parcului și eleșteului de la Sala Sporturilor care generează permanent spre oraș o dinamică locală sub formă de briză ce mărește umezeala aerului, favorizează temperaturi moderate și prezintă un confort urban ridicat.
- *Sectorul de climat periurban* - zona polarizată de rețeaua hidrografică a râului Buzău - este răspândit în afara zonei orașenești, dar face parte integrantă din ambientul orașului, propice dezvoltării legumiculturii și destinderii locuitorilor, prezintă mari rezerve naturale - necesită modalități de conservare a resurselor și calității mediului.

Temperatura medie anuală este de 10,7° C; cea mai călduroasă lună este iulie, cea mai friguroasă este ianuarie; vremea este schimbătoare, se produc o serie de disfuncționalități, în anotimpul cald - ploi torențiale, iar în anotimpul rece - viscolirea și troienirea arterelor de circulație. Consecințele mișcărilor de aer peste municipiul Buzău le constituie vânturile caracteristice fiecărui sezon.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau"**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 | Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

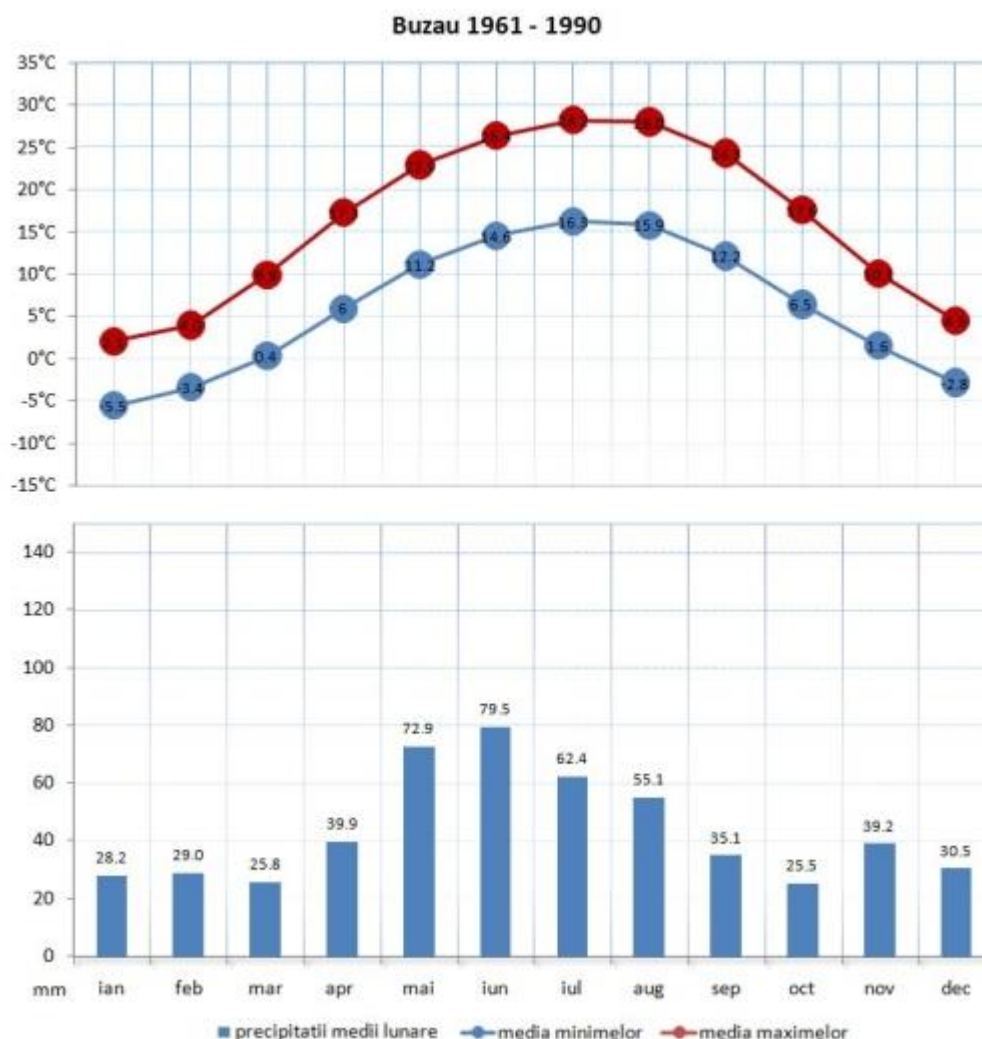


Fig.4Evoluțiile temperaturilor si cantitatilor de precipitatii
(Sursa <http://www.meteoromania.ro/anm>)

Fenomene meteorologice extreme: Crivățul - iarna, în zona de câmpie și la poalele subcarpaților apar invazii de aer rece și foarte rece, însoțite de vânt, provenite din aria anticiclului siberian, cunoscute sub numele de Crivăț. Conform Ord. nr.386/2016 și SR 1907-1:2014, zona climatică pe timp de iarnă este II, cu temperaturi exterioare $\theta_e = -15^\circ\text{C}$.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

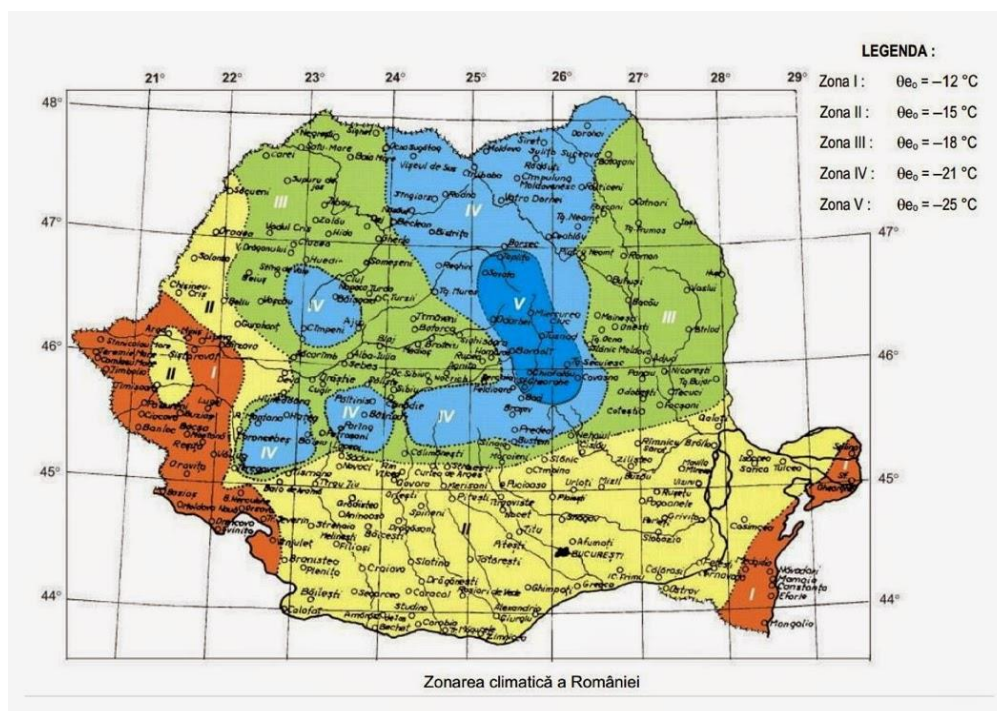
Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC



Acțiunea vântului

Conform codului de proiectare CR 1-1-4-2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului de $q_b = 0,7$ kPa (având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani).

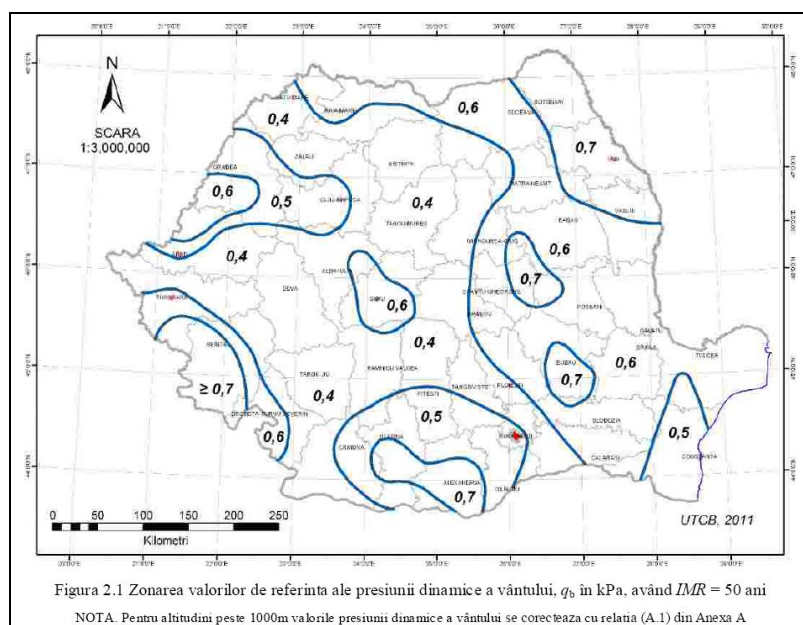


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

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



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau"**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică). Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Acțiunea zăpezii

Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ (având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani).

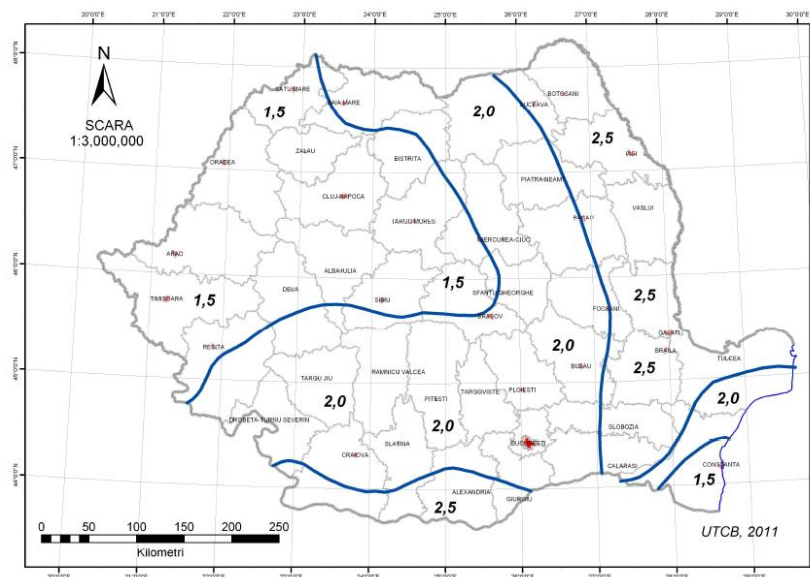


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000 \text{ m}$
Notă: Pentru altitudini $A > 1000 \text{ m}$ valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Conform datelor din planurile de amplasament nu se pot identifica rețele edilitare care ar necesita relocare / protejare.

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

În Cărțile Funciare aferente amplasamentelor nu se specifică nici o interferență cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice sau zone protejate.

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

Nu este cazul.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau"		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică). Volumul I: (unic).			Ediția: 0 Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Următoarele date au fost preluate din literatura de specialitate.

Geomorfologic - Municipiul Buzău s-a dezvoltat pe malul drept al râului cu același nume, în zona în care acesta părăsește terasele înalte intrând în zona de șes, mai exact aparține subunității denumite Câmpia de divagare Buzău – Călmățui, care împreună cu câmpia Buzău-Siret ce se află în partea stângă a râului Buzău formează Câmpia Română de est.

Litologic, zona se caracterizează printr-o varietate de faciesuri specific formațiunilor de con de dejecție cu stratificație încrucișată, de cele mai multe ori stratul fiind înlocuit de depuneri sub formă de lentile de diferite dimensiuni. Astfel, la suprafață se întâlnesc pământuri fine, ca argile și prafuri (uneori cu intercalații lenticulare de mături) cu trecere în nisipuri cu grosimi de 3 – 8 m, de vârstă Cuaternar-Holocen urmate în adâncime de depunerile grosiere aparținând conului de dejecție al râului Buzău, care se dezvoltă la adâncimi de cca 30 m constituite din elemente mai mari (bolovăniș cu pietriș) la partea superioară și mai mărunță (nisip cu pietriș) la cea inferioară. În continuare până la cca 200 m adâncime apar - Stratele de Căndești care aparțin Pleistocenului inferior și care sunt reprezentate de un complex de pietriș, nisip și bolovăniș cu intercalații argiloase.

Caracterizarea geotehnică a terenului - Terenul care constituie zona - activă a fundațiilor corespunde în cea mai mare parte cu grosimea colmatării albiei vechi și a conului de dejecție după ce râul Buzău s-a retras treptat către est, retragere generată de intensele procese de subsidență ale Câmpiei de est. Aceste depozite sunt de tipul argilelor, prafurilor și nisipurilor medii și fine:

Complexul argilos-prăfos - Acest complex întâlnit în marea majoritate a forajelor de cercetare geotehnică efectuate pe teritoriul municipiului Buzău. Grosimea acestuia este diferită, mai mare în partea de vest a orașului și mai mică în est. Argilele gălbui, lutoase în partea de est sunt în general plastic consistente, cu grosime mică trecând în prafuri nisipoase sau nisipuri prăfoase ce fac trecerea gradat spre orizontul grosier din bază. În partea de vest și sud-vest argilele gălbui sunt tari, conțin carbonat de calciu diseminat în masă, trecerea spre orizontul grosier făcându-se printr-un strat subțire de nisip fin sau mediu. Caracteristic pentru această zonă este existența peste argilele gălbui a unui strat de 1-2 m de argilă neagră montmorilonitică higroscopică care conferă acestei argile capacitatea de contracție – umflare. Presiunea de umflare a acesteia este de 1,0 – 2,0 KN/mp.

Complexul nisipos - Complexul nisipos traversează orașul pe direcția NV-SE și reprezintă ultima albie a râului Buzău, înainte de retragerea în albia actuală, și care a fost colmatată în scurt timp cu nisipuri medii și fine cu o grosime de 2 – 3 m, după



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

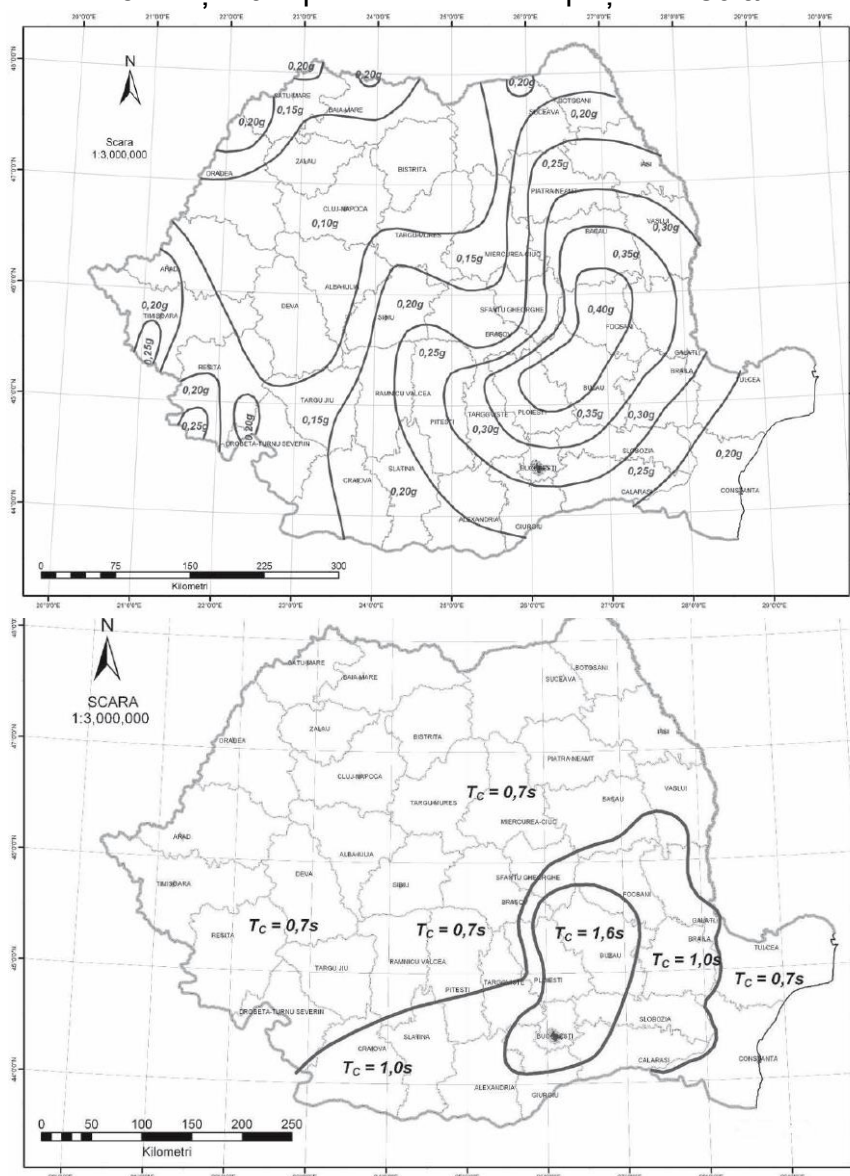
Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

care urmează pietrișurile. În cadrul acestei zone s-au depistat local lentile de mâl între nisip și pietris, dimensiunea acestora fiind variabilă. Depistarea acestor lentile cât și dimensiunea lor se face doar prin cercetarea fiecărui obiectiv în parte. Din punct de vedere geotehnic aceste nisipuri sunt afânate sau cu îndesare medie, iar granulometric sunt susceptibile lichefierii în condiții geodinamice. Măturile fac parte din categoria terenurilor moi de fundare dacă au un conținut de materii organice mai mic de 5%.

Date privind zonarea seismică Conform Normativului P100/1-2013, amplasamentul se găsește în zona cu accelerația terenului $a_g = 0,35g$ și perioada de colț $T_c = 1,6s$ cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.





**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau"**

**Cod /2019
ATE I/I**

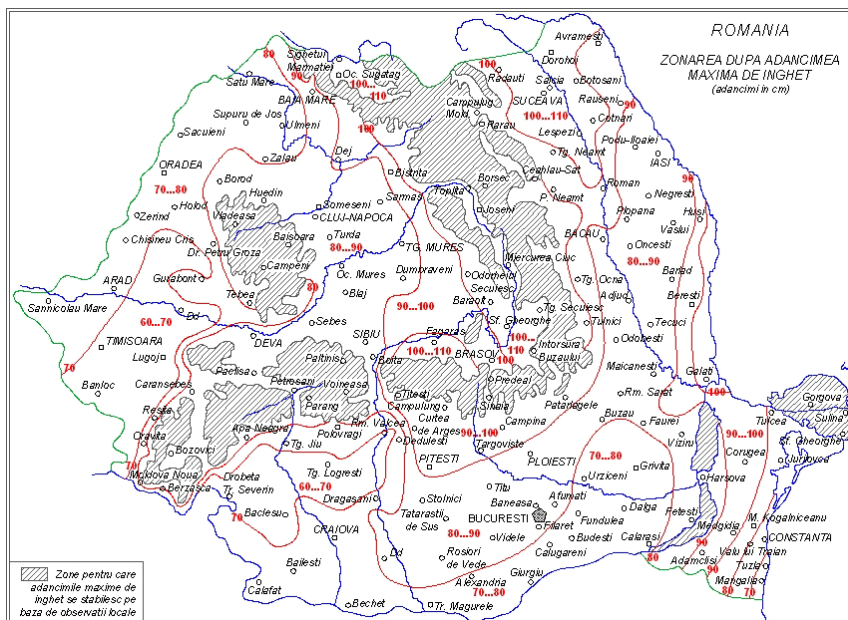
Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de 80-90 cm față de cota terenului natural.



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

Acest Studiu de fezabilitate are drept scop promovarea unei investiții pentru **"Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau."**

Sursa nouă de energie termică, astfel încât fiecare amplasament să funcționeze independent de sursa publică RAM, se va constitui în principal din:

-Scenariul 1: **Modernizarea Punct termic cu cazane proprii pe peleti si agropeleti pentru productie proprie independenta a energiei la nivelul punctului termic Integral**

-Scenariul 2: **Modernizarea sistemului centralizat de productie si distributie a agentului termic cu o sursa proprie pe gaz natural, independenta.**

Scenariul 1 Modernizarea Punct termic cu cazane proprii pe peleti si agropeleti pentru productie proprie independenta a energiei la nivelul punctului termic Integral

Dimensionarea noii centrale termice s-a făcut funcție de volumele necesar a fi încălzite pentru fiecare cele 5 imobile conectate la Punctul termic Integral pornind de la

pag. 28

Proiect RO Invest Capital SRL

office@roinvestcapital.com; www.roinvestcapital.com

Tel.: +4 0732 913 223; +4 0758 514 424; Fax: +4 0340 819 445

Judetul Calarasi, Strada Competrol nr. 16, Oras Leliu Gara

J51/111/2018; CUI RO31323133; Banca Transilvania RO15BTRLRONCRT0349661301

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

analiza consumului si confortului termic asigurat locuitorilor in ultimii 2 ani la **1,5 MW_t**. Se reutilizeaza atat imobilul centralei termice cat si infrastructura de distributie existenta intre punctul termic si cele 5 imobile, fara a fi necesare lucrari de constructii suplimentare. Astfel, se vor achizitiona, livra si monta in incinta punctului termic trei cazane cu o capacitate de **500 KW_t** fiecare, 3 puffere pentru stocarea apei calde, si instalatiile anexe pentru camera termica si alimentarea cu peleti si agropeliti, se vor monta 3 cosuri de fum, dar și echipamentele auxiliare necesare funcționării acestora.

Scenariul 2 Modernizarea Sistemului Centralizat de productie si distributie a agentului termic cu o sursa proprie pe gaz natural independenta.

In acest caz se va refolosi toata infrastructura existenta care trebuie modernizata, atat la sursa, distributie cat si la nivelul punctului termic, intrucat aceasta nu mai corespunde standardelor de performanta energetica, avand pierderi si performante scazute, echipamente si utilaje, schimbatoare de caldura vechi si cu pierderi corespunzatoare. In plus ar trebui modernizat si stemul de contorizare aferent.

Sistemul integrat de termoficare prin care se realizează în prezent alimentarea cu energie termică a consumatorilor situați în municipiul Buzău este un sistem complex, alcătuit din:

- Centrala de cogenerare (proprietate privată aparținând S.C. Ecogen Energy S.A.), amplasată în zona industrială a orașului, care alimentează consumatorii finali prin puncte termice proprietate publica și puncte termice ce apartin diferitelor instituții publice sau agenți economici;
- Reteaua de transport agent termic primar; lungimea totală a sistemului termic primar este de 26,50 km, însemnand 53,00 km de conducte cu diametre între 150 si 1000 mm. Acest sistem este conceput pentru o presiune de 16 bari și un regim al temperaturii 150°/70° C în timpul sezonului de încălzire și vara pentru producerea de apă caldă de consum;
- Puncte/stații termice;
- Centrale termice de cartier folosind în procesul de producere a energiei termice drept combustibil gazele naturale, în numar de 6 (șase) centrale termice, amplasate în cartierul Micro XIV, Micro III și Școlile Speciale din zona străzii Horticolei;
- Rețeaua de distribuție agent termic secundar, apă caldă de consum și conducta de recirculare a acesteia și contorizarea la nivel de imobil; lungimea totală a rețelei secundare este de 56 km;
- Consumatori (racord/branșament termic pentru fiecare bloc sau grupări de blocuri, rețeaua interioara de alimentare a imobilului cu apa caldă de consum și agent termic pentru încălzire, contorizarea individuală – robineti termostatați și repartitoare de costuri, aparat de măsură cu statut de repartitor de costuri pentru soluția cu distribuție pe orizontală).

Sursa de productie a agentului termic in cogenerare creeaza o dependenta a pretului de distributie si livrare a energiei termice de factori de risc suplimentari:

pag. 29

Proiect RO Invest Capital SRL

office@roinvestcapital.com; www.roinvestcapital.com
 Tel.: +4 0732 913 223; +4 0758 514 424; Fax: +4 0340 819 445
 Judetul Calarasi, Strada Competrol nr. 16, Oras Leliu Gara
 J51/111/2018; CUI RO31323133; Banca Transilvania RO15BTRLRONCRT0349661301



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 | Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

1. Cresterea progresiva a pretului gazelor naturale, cu fluctuatii bruste si o calitate dificil de evaluat in sezonul rece,
2. Disponibilitatea subventiilor suplimentare necesare pentru acoperirea costului energiei termice de la 250 la 430 lei.
3. Mentinerea si intretinerea costisitoare a retelei de distributie intre sursa de energie si punctele/statiile termice aflata la distanta.
4. Riscul de indisponibilitate temporara a sursei de energie din motive externe consumatorilor.
5. Lipsa unor metode sustenabile de a proteja consumatorii vulnerabili prin suspendarea subventiilor in conformitate cu normativele europene.
6. Riscul cresterii pretului energiei prin taxe suplimentare (cogenerare si emisii de CO2)

Prin analiza tehnica, financiara si de sensibilitate a celor 2 scenarii se constata ca pentru scenariul 2 sunt necesare investitii pentru modernizarea infrastructurii cat si exploatare mari in intreaga infrastructura atat de productie cat si de distributie, iar in scenariul 1 acestea se reduc semnificativ urmatoarele costuri:

1. Costul de productie a Gcal. (se schimba sursa de materie prima, care va genera un cost mai mic pe MWt produs si creste eficienta centralei de la 70-80% la peste 90%) de creste semnificativ eficienta coeficientului de transfer intre costul energiei produse la sursa si costul energiei livrate. Costul de distributie a agentului termic se reduce semnificativ intrucat alimentarea se face direct in punctul termic Integral, fara schimbatoare de caldura si retea principala de distributie ca in prezent,
2. Costul de intretinere si mentenanta al sistemului pe perioada de viata a investitiei (in conformitate cu directiva 21) scade semnificativ intrucat trebuie asigurata mentenanta pe un segment mic de retea fata de situatia existenta.
3. Cogenerarea (cu un randament de circa 35-40%) permite valorificarea eficienta a energiei primare doar in perioada de iarna, intrucat vara scade semnificativ consumul de energie termica necesara, fapt ce conduce indirect la un cost mare al energiei pe toata perioada anului. Aceasta nu este eficienta fara o schema suplimentara de subventii, fapt ce se reflecta in cresterea la 430 lei a pretului energiei termice.

Avand in vedere considerentele expuse recomandarea Consultantului merge spre **Scenariul numărul 1**,cu utilizarea de 3 centrale termice modulare, cu functionare in cascada, independente de actualul sistem SACET, cu schimbarea combustibilului din gaz in peleti si agropeleti, datorită faptului că sunt mai aproape de consumator, se elimina pierderile de distributie, cu eficienta crescuta, cu un cost/MW mai ieftin fata de sistemul actual pe intreaga perioada de viata a investitiei și mai ușor de exploatat (dispar costurile de mentenanta pentru CET si rețeaua de distributie). În altă ordine de idei, destinația clădirilor fiind de locuinta, pe durata anotimpului cald, cogenerarea actuala nu își găsesc utilitatea si pentru răcirea clădirilor. Solutia respecta directiva CE 2008 privind inlocuirea combustibililor fosili, se incadreaza in normele de poluare in vigoare de la 1 ianuarie 2020, si spijina implementarea unor solutii inovative in conformitate cu directiva NZEB obligatorie si in Romania din 2019.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 | Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

În continuare, studiul va detalia **Scenariul nr 1**, implementarea de centrale termice pe peleti si agropeliti pentru Punctul Termic Integral.

În tabelul următor se regăsesc informații despre echiparea cu cazane a fiecărui amplasament în parte, cât și suprafața construită clădirii existente a Centralei termice.

Nr. crt.	Amplasament	Nr. cazane	Putere 1 cazan (kW)	Putere totală (kW)	Suprafață clădire centrală termică (mp)
1	Punct termic INTEGRAL Bulevardul Industriei nr. 5	3	500	1.500	75,0

Fiecare centrală termică se va compune în principal din următoarele echipamente:

- cazane de apă caldă- 3 bucati,
- puffere – 3 bucati
- boilere- 3 bucati
- pompe de apă,
- instalație de dedurizare apă,
- vane de amestec,
- vane anticondens,
- buncare de peleti,
- cosuri de fum-3,

Putere instalată totală este de minim 1,5 MW_t,

Alimentare energie electrica cu tensiunea de 400V, frecvența de 50Hz, și intensitatea de 32A

Puterea electrică totală instalată este de 25 kW_e și costul consumului aferent va fi acoperit de utilizator, din resursele financiare proprii ale Beneficiarului .

Consum de peleti de circa 375 kg/h pentru funcționarea Instalației termice la puterea maximă.

Masa este de circa 1.500 kg pentru fiecare centrala.

Informații tehnice

Parametri de ardere:

Combustibil recomandat: ecologic, biomasa granulara sub forma de peleti si agropeliti: resturi și deșeuri vegetale, agricole, forestiere, silvice, agrozootehnice, selecție de deșeuri menajere, plante energetice, tocătură lemnoasa (inclusiv cea cu conținut mare

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

de siliciu), rumeguș de lemn sau amestec, cu diametrul de **6-12mm**, lungime **5-35mm**, umiditate **<10%**, densitate **650-750 kg/mc**.

Randament ardere constant: **>95%**

Emisii CO în gazele de ardere: **0 - 500mg/mc**

Emisii particule în atmosfera: **<40mg/Nmc**

Emisii COV: **<20mg/Nmc**

Regim funcționare : complet automatizat , ON-OFF comandat de senzor temperatura apa caldă.

Echipamentele au în componența:

- arzător fabricat din inox rezistent la temperaturi înalte până la **1300°C**,
- sistem de alimentare peleti cu șnec și sistem de protecție în cazul blocării de corpuri străine,
- exhaustor gaze de ardere;
- sistem de protecție împotriva emisiilor în camera tehnică prin tiraj natural;
- ventilator de răcire arzător;
- automatizare cu display digital touch, color ce permite control și programare prin internet;
- senzor temperatura apa caldă;
- sistem anticondens;
- vana de amestec agent termic;
- kit protecție electrică (stabilizator, invertor, redresor, 2 baterii);
- buncăre peleți.

Conform prevederilor legale, gazele de ardere trebuie conduse pe cos de fum, diametrul interior **50cm**, la o înălțime corespunzătoare asigurării unui tiraj natural optim dar nu mai mică de **50 cm** deasupra coamei imobilului. Montajul coșului de fum este asigurat de furnizor.

Echipamentele se instalează într-o incintă acoperită de către furnizor.

Beneficiarul asigură aprovizionarea cu peleti și exploatarea în condiții optime în regim normal de funcționare conform specificațiilor producătorului. Se va încheia contract de mentenanță cu firme autorizate.

Beneficiarul asigură operarea instalației cu utilaje, utilități și personal.

Transportul și montajul camerei tehnice cu toate echipamentele (3 cazane, 3 boilere și 3 puffere, etc.) vor fi asigurate de furnizor.

Centralele termice vor fi utilizate pentru încălzirea și prepararea ACC pentru imobilele deservite de Punctul termic Integral, și vor fi operate de Beneficiar. Combustibilul - biomasa peletizată cu umiditate de maxim **10%-** va fi asigurată de Beneficiar, care va asigura depozitarea în condiții optime a unui stoc de minim **50 (cincizeci) de tone** de peleți.

Cele 3 Cazane vor funcționa în cascada vor funcționa pe combustibil solid (peleti și agropeleti) în conformitate cu normele de mediu.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Fiecare cazan va fi dotat cu următoarele racorduri principale:

- intrare apă alimentare,
- ieșire apă caldă,
- aerisire (supapă siguranță),
- golire,
- supapa de refulare,
- alimentare peleti si agropeliti,
- evacuare gaze arse la cos fum.

Alimentarea cu peleti se va face prin intermediul unor snecuri prin transfer din buncare, incluse în furnitura cazanului.

Evacuarea gazelor arse se va realiza prin coșuri de fum metalice, izolate, cu evacuare în exteriorul clădirii centralei termice, conform nornelor de mediu.

Cazanele vor fi alimentate cu apă dedurizată. Apa de alimentare necesară producerii apei calde de la cazane va fi preparată în cadrul instalației de dedurizare apă, unde aceasta va fi tratată corespunzător (filtrată și dedurizată), în scopul obținerii indicilor de calitate (pentru apă de cazan) prescriși de furnizorul cazanului și în normativele tehnice în vigoare. Instalația de dedurizare se va racorda la rețeaua de apă existentă si este in sarcina Beneficiarului.

Pompele de apă vor asigura circulația necesară agentului termic (apei calde).

Se va asigura alimentarea cu energie electrică a tabloului de forță al cazanului fara modificarea instalatiei electrice existente. Cazanele vor fi echipate cu aparatură de protecție și control.

Instalația de automatizare va asigura funcție de protecție, reglare și semnalizare. Instalația de automatizare este compusă din panou de automatizare, aparatură locală amplasată pe circuitele tehnologice (combustibil, apă, ș.a.), precum și instalația de cablare.

Pentru a asigura funcționalitatea centralei termice, s-au prevăzut circuitele de conducte în clădirea centralei termice, dar și din incinta amplasamentului. Circuitele de conducte de apă caldă și de gaze arse vor fi izolate termic.

Limite de proiect:

- apă caldă termoficare tur/retur,
- racordare la distribuitorul existent,
- racordarea la utilitățile necesare,
- incinta amplasamentului,
- avizele si autorizatiile sunt in responsabilitatea si costul beneficiarului,
- lucrarile de constructii, racorduri, distributia agentului termic sunt in responsabilitatea beneficiarului,

Excluziuni: bransamente.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Toate echipamentele se vor monta într-o clădire existentă autorizată, numită punct Termic Integral, special dedicată funcțiunii "centrală termică".

Pentru realizarea amenajărilor se va utiliza infrastructura de utilități a clădirii, fără a fi necesare lucrări de construcții-rezistență, lucrări de arhitectură și lucrări de instalații aferente construcțiilor.

Lucrările de construcții-rezistență pentru cosul de fum vor consta în:

-nu sunt necesare structuri de rezistență (infrastructură) pentru clădirea centralei termice, fundații pentru echipamente ci doar elemente de susținere pentru suportii conductelor;

-structură pentru extinderea pe verticală pentru fixarea cosurilor de fum (suprastructură).

Ținând cont de tipul structurii de rezistență, principalele ipoteze care stau la baza dimensionării elementelor structurale sunt:

- greutatea permanentă a elementelor;
- încărcările din zăpadă;
- încărcările din vânt;
- încărcările din seism.

Lucrări de arhitectură

Prin volumetrie și arhitectură, clădirea existentă a punctului Termic este suficientă pentru montarea celor 3 centrale, 3 puffere, și anexe și anexe, acestea vor fi proiectate astfel încât să se încadreze în amplasamentele existente, încercând să se pastreze structura actuală a construcției punctului termic PT Integral.

Clădirea centralelor termice are o construcție cu regim de înălțime "parter", cu suprastructură din beton.

Construcția actuală are suprafața de 75 mp conform datelor din tabelul anterior (arie construită = arie desfășurată) și va avea un singur compartiment.

Construcția punctului termic este dimensionată corespunzător funcțiunii noi investitiei având următoarele caracteristici:

-închideri:

- panouri metalice termoizolate,
- ușă cu tamplărie cu rupere de punte termică, în două canaturi, cu supralumină, pentru acces echipamente,
- ferestre cu tamplărie cu rupere de punte termică, cu ochiuri mobile și geam termopan, pentru iluminat și ventilație naturală,

-finisaje:

- adecvate funcțiunii "centrală termică",

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- trotuar perimetral clădirii,
- acoperiș:
- panouri metalice termoizolate,
 - jgheab și burlane pentru preluarea apelor pluviale,
 - elemente de aerisire, șorțuri și coamă caracteristice furnizorului de panouri.

Clădirile Centralele termice se încadrează în:

- Categoria de importanță conf. HG 766/97: C -normală
- Clasă de importanță conf. P100/2013: III
- Gradul de rezistență la foc conf. P118/99: II

Instalații aferente construcțiilor

Spațiul clădirii centralelor termice va fi modernizat de către Beneficiar cu instalații pentru asigurarea cerințelor de confort termic, igienă, protecție la incendiu și necesități tehnologice corespunzătoare cu normele tehnice în vigoare.

Instalații electrice actuale se vor moderniza de către Beneficiar pentru a asigura

Se vor prevedea:

- instalații de iluminat normal;
- instalații de iluminat de siguranță pentru evacuare;
- instalații de forță.

Instalații sanitare

Se va moderniza instalația de evacuare a apelor convențional curate de pe pardoseală. Evacuarea apelor se va face la rețeaua exterioară de canalizare aferentă din incinta amplasamentului.

Instalații de ventilare

Se va prevedea o instalație de ventilare naturală care să asigure aerul vehiculat de echipamente.

Instalații de încălzire

Se va prevedea o instalație de încălzire care să asigure în perioadele reci o temperatură interioară care să permită funcționarea în bune condițiuni a echipamentelor tehnologice.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau"		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică). Volumul I: (unic).			Ediția: 0 Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

3.3. Costurile estimative ale investiției

Prezentul capitol cuprinde devizul general aferent obiectivului de investitie intocmit la faza in conformitate cu prevederile HG nr. 907 /2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice (Anexele nr. 6 si nr.7).

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

- cu TVA 1988507.55 lei
 -din care C+M 0 lei
 în prețuri la data de 15.08.2019, 1 euro=4,7216 lei.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:

- cu TVA (primul an) 669357.1 lei
 - fără TVA (primul an) 562484.97 lei

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII -Scenariul 1

Studiu de fezabilitate pentru "Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau."

-centralizator

		in preturi la data de 15.08.2019		1 EURO= 4,7216 lei		
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
0	1	2	3	4	5	6
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI					
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială -refacere curte colegiu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
2.1	Bransament gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Bransament energie electrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 | Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

2.3	Bransament apa/canal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ					
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.1 Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4500.00	953.07	855.00	5355.00	1134.15
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare					
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	16000.00	3388.68	3040.00	19040.00	4032.53
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare in vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție - ISCIR	2500.00	529.48	475.00	2975.00	630.08
	3.5.6 Proiect tehnic și a detalii de execuție	7135.35	1511.21	1355.72	8491.07	1798.35
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat in Construcții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 3	30135.35	6382.44	5725.72	35861.07	35861.07
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1	Construcții și instalații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.2.1 instalatii tehnologice mecanice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.2.2 instalatii de automatizare si tehnologice electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1776702.00	376292.36	337573.38	2114275.38	447787.91
	4.3.1 instalatii tehnologice mecanice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.3.2 instalatii de automatizare si tehnologice electrice	0,00	0,00	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	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.5.1 dotari PSI, s.a.					
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	1776702.00	376292.36	337573.38	2114275.38	447787.91
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.1 Comisiunile și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "				Cod /2019 ATE I/I
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).				Ediția: 0 Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC				

	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor -CSC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute (10%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	177670.20	37629.24	33757.34	211427.54	44778.79
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 5	177670.20	37629.24	33757.34	211427.54	44778.79
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	2000.00	423.59	380.00	2380.00	504.07
6.2	Probe tehnologice și teste	2000.00	423.59	380.00	2380.00	504.07
	Total capitol 6	4000.00	847.17	760.00	4760.00	1008.13
	TOTAL	1988507.55	421151.21	377816.43	2366323.98	529435.90
	din care C + M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Data: 15.08.2019

**BENEFICIAR /
INVESTITOR:
PRIMARIA BUZAU**

**INTOCMIT:
PROIECTANT GENERAL
PROIECT RO INVEST
CAPITAL S.R.L.**



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

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

După obținerea Certificatului de urbanism, se vor respecta solicitările din acesta.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Eșalonarea fizică și valorică a lucrărilor este prezentată în „Graficul coordonator de realizare a investiției”.

Conform eşalonarii investiției durata totală a investiției este de 6 luni, pentru amplasamentul studiat incinta Punct termic Integral Buzau.

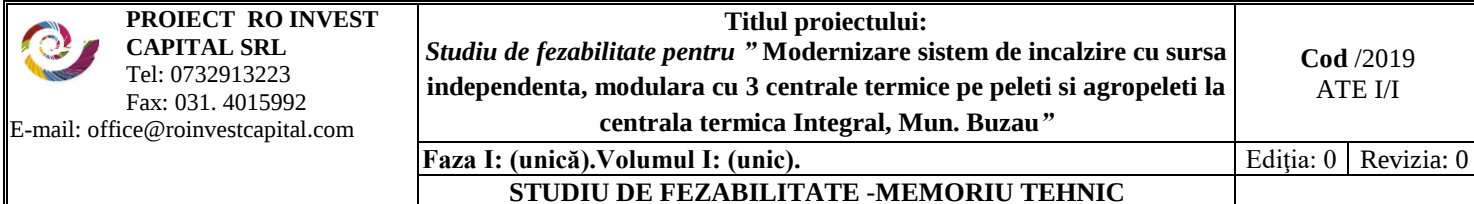
În cadrul duratei de execuție sunt cuprinse numai lucrările de livrare și transport echipamente și anexe 3 centrale termice, lucrări de construcții –proiectare structură și arhitectură, lucrări de instalații aferente construcțiilor, lucrări de montaj, lucrări de verificare, probe și punerea în funcțiune.

Precizăm că:

- duratele de execuție prezentate în acest grafic sunt minime și eşalonarea investiției s-a realizat în ipoteza unei durate minime de execuție și în condițiile livrării la timp a tuturor materialelor, echipamentelor și dotărilor și în condițiile unei organizări optime a execuției lucrărilor de către executantul lucrării (aprovizionare la timp cu materiale, echipamente, asigurare forță de muncă suficientă, etc.), precum și în condițiile asigurării la timp de către beneficiar a fondurilor necesare derulării investiției.

Graficul de execuție detaliat pe obiecte și pe lucrări și cu termene stricte pentru respectarea fluxului de execuție și a termenului final de punere în funcțiune, se va realiza de către executant în comun cu beneficiarul, numai după desemnarea executantului.

Nr. crt.	Activitățile proiectului	Durata																							
		Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4				Luna 5				Luna 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaborare Studiu de fezabilitate																								
2	Elaborare și obținere Certificat de Urbanism (termen legal obținere 30 zile)																								
3	Licitarea și contractarea proiectării și execuției lucrărilor																								
4	Elaborare documentații pentru																								

[illegible]

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPUȘ

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

Cadrul de analiză

Deficiente ale sistemului de termoficare

- instalațiile de distribuție și furnizare energie termică sunt parțial învechite și depășite tehnologic, cu consumuri și costuri de exploatare mari;
- durata de funcționare depășită pentru 90% din echipamentele de măsură montate la limita de proprietate dintre furnizor și consumator;
- eficiență energetică scăzută pe lanțul de producere – transport – distribuție – consumator final de energie termică;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- nivel foarte scăzut al surselor de finanțare, comparativ cu necesarul de investiții;
- lipsa unor măsuri clare privind modernizarea SACET, în condițiile opțiunilor crescânde ale populației pentru încălzirea individuală a locuințelor si servicii de calitate si confort termic.

În concluzie:

Actualul sistem de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a Punctului termic Integral pentru cele 5 blocuri se caracterizează prin echipamente cu randamente relativ scăzute și cu pierderi în rețelele de transport și distribuție.

Eficiența scăzută este cauzată mai ales de pierderile foarte mari la transportul și distribuția energiei termice.

Prețul de vânzare al energiei termice este extrem de ridicat raportat la calitatea serviciilor furnizate.

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

În conformitate cu "Planul de analiză și a acoperire a riscurilor Municipiul Buzău", locațiile propuse (imobile de locuinte si cladiri de utilitati) din Municipiul Buzău au fost stabilite zone de risc crescut pentru următoarele riscuri:

- fenomene meteorologice periculoase (inundații, furtuni, secetă, îngheț, grindină și înzăpeziri);
- fenomene districtive de origine geologică -cutremure;
- riscuri industriale;
- riscuri de transport și depozitare de produse periculoase;
- eșecul utilităților publice;
- muniție neexplodată.

Din punctul de vedere al tipului unității administrativ-teritoriale s-a stabilit clasificarea în zona de risc urban.

Inundații

Din punct de vedere al frecvenței și al consecințelor distructive, în ultimii ani, un loc aparte l-au ocupat inundațiile, în caz de precipitații abundente, care au afectat zonele fără canalizare.

Lucrările hidrotehnice de pe teritoriul municipiului sunt într-o stare tehnică și de întreținere bună, acestea fiind supuse controlului anual de către colective din cadrul Inspectoratului pentru Situații de Urgență „Neron Lupașcu” al județului Buzău și Direcției Apelor Buzău Ialomița.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau ”**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Inundații se pot produce și ca urmare a avariilor și distrugerilor la următoarele construcții hidrotehnice:

- barajul Siriu și acumularea de apă Cândești
care pot afecta infrastructura, gospodăriile și terenurile agricole din Municipiul Buzău.

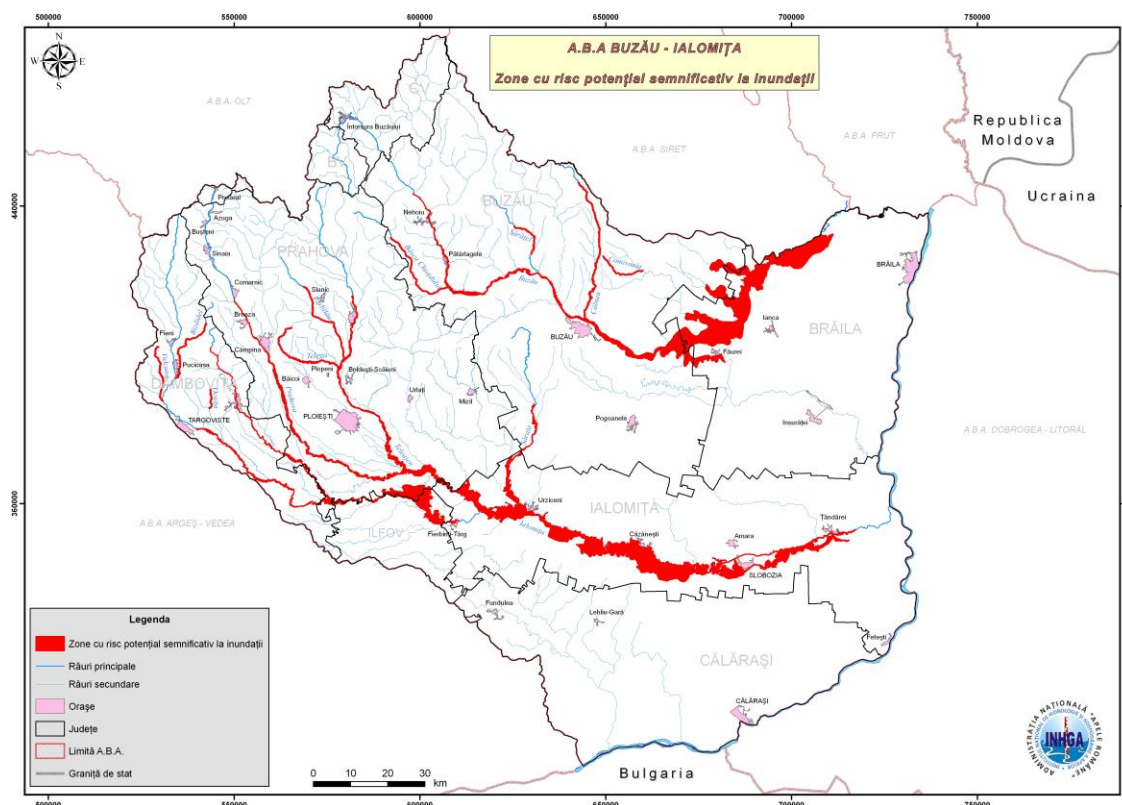


Fig.5 ABA Buzău –Ialomița
Zone cu potențial semnificativ la inundații

Furtuni, secetă, îngheț, grindină și înzăpeziri

Pe teritoriul municipiului s-au manifestat cu precădere furtuni și ploi abundente, urmate de distrugerii ale infrastructurii la gospodării și terenuri agricole. În ultimii ani au fost semnalate furtuni violente.

Datorită modificărilor climatice din ultimii ani, sunt tot mai frecvente furtunile cu aspect de vijelie însoțite deseori și de grindină.

Înzăpezirile, depunerile de gheață pe conductorii electrici, înghețuri și vânturile puternice (peste 100 Km/h) pot afecta :

- căile principale de comunicație rutieră și C.F. ;
- magistralele de transport a energiei electrice și de telecomunicații.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru ” Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau ”**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Cutremure

Ca urmare a condițiilor geografice și geologice, în municipiul Buzău există pericolul manifestării acțiunilor distructive a unor cutremure de pământ și/sau dezastre complementare acestora.

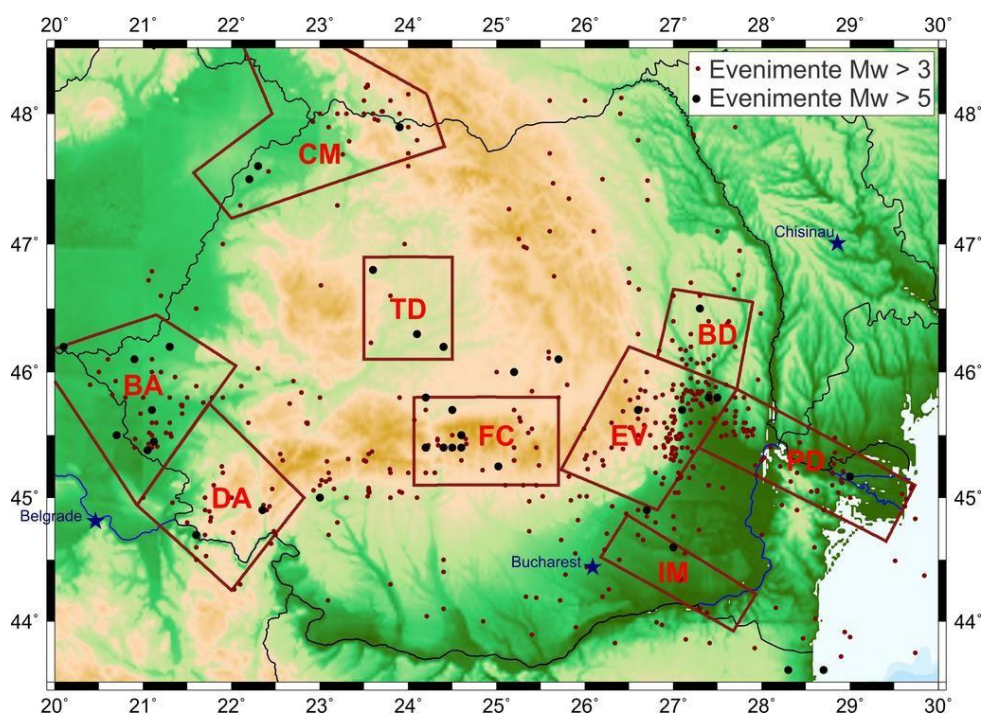


Fig. 6 Seismicitatea de adâncime normală ($h < 60$ km)

(catalogul ROMPLUS, Oncescu et al., 1999, actualizat)

Zonele seismogene – după Radulian et al. (2000) și Ardeleanu et al. (2005)

Zona Est-Vrancea (EV)

Seismicitatea superficială în regiunea Vrancea se distribuie difuz spre est față de Arcul Carpat, într-o bandă delimitată de falia Peceneaga – Camena la nord, și de falia Intra-Moesică la sud (așa-numita subplacă a Marii Negre). Seismicitatea constă din cutremure de mărime moderată, care nu depășesc magnitudinea 6. Manifestări explozive ale activității seismice – sub forma secvențelor seismice sau a roiurilor de cutremure – sunt frecvente în această zonă (de ex. în regiunea Râmnicu Sărat – Focșani, în aria Vrâncioaia).

Diversitatea mecanismelor focale – falierea inversă, alunecarea laterală și falierea normală sunt observate în egală măsură – indică un câmp de tensiune complex, caracteristic tranziției de la regimul compresiv predominant la adâncime, la regimul extensional predominant în crustă.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Analiza riscului seismic stabilește că în urma unui cutremur de pământ major cu magnitudinea M 7,50 Richter în județul Buzău pot apare evenimente dezastruoase provocate, direct sau indirect, de către mișcarea seismică.

Tipurile de dezastre complementare ce se pot produce în municipiul Buzău sunt:

- Prăbușiri
- Accidente chimice
- Incendii
- Explozii
- Inundații

Pe teritoriul municipiului poate fi afectat fondul construit, în special până în anul 1977, deoarece până la producerea cutremurului din 4 martie 1977 nu se solicitau în proiectele pentru construcții respectarea normelor de rezistență la cutremure cu magnitudine mai mare de 6 grade pe scara Richter.

De asemenea, în urma unor seisme de mare intensitate se pot produce dezastre complementare, ca:

- avarii la amenajările hidrotehnice Siriu și Cândești, în zonele menționate,
- incendii de masă,
- accidente tehnologice la agenți economici,
- avarii majore la rețelele electrice, termice, de gaze și telecomunicații.

Din datele statistice reiese că seismele produse în anii anteriori nu au produs un număr mare de victime și daune.

Accidentele tehnologice posibil a fi provocate de către mișcarea seismică, sunt însoțite de apariția așteptată a unor pierderi, pagube și dereglări ale unor activități economice și sociale pe teritoriul municipiului Buzău.

Riscuri industriale

Pe teritoriul municipiului se pot produce accidente chimice la operatorii economici deținători de amoniac (S.C., „URSUS BREWERIUS” S.A. –SUCURSALA BUZĂU, S.C. „AAYLEX PROD” S.R.L.) și gaz petrolier lichefiat S.C. „TOTAL TRANS GAZ” S.R.L. Buzău.

Riscuri de transport și depozitare de produse periculoase

Transport rutier

O deosebită importanță în activitatea de transport de mărfuri și călători o are magistrala rutieră E85, aceasta reprezentând principalul nod rutier al țării, prin care trec fluxurile de mărfuri și călători din toată țara; pe aceasta au fost produse și sunt posibile producerea de accidente în care sunt implicate materiale periculoase.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

De asemenea, au fost produse și sunt posibile producerea de accidente în care sunt implicate materiale periculoase și pe celelalte drumuri naționale care tranzitează municipiul (D.N. 1 B, D.N.2 B,D.N.2C și D.N. 10).

Transporturile cuprind toate tipurile de materiale și deșeuri periculoase, iar în ce privește destinația acestora numai o mică parte din acestea au ca destinație teritoriul municipiului, celelalte fiind în tranzit.

Transport feroviar

Au fost produse și sunt posibilele producerea de accidente în care sunt implicate materiale periculoase în special pe magistrala feroviară (Siret – Suceava – Bacău – Focșani –Buzău – Ploiești –București - Giurgiu), cale ferată dublă electrificată .

Eșecul utilităților publice

Operatorii economici furnizori de astfel de servicii dețin sisteme, instalații și echipamente a căror scoatere din funcțiune poate conduce la întreruperea alimentării cu apa, gaze naturale, energie electrica și termica pentru o zona extinsă din cadrul municipiului.

Aceștia au organizate echipe specializate de intervenție care pot interveni la orice oră în orice punct de pe teritoriul municipiului.

Muniție neexplodată

Pe teritoriul municipiului Buzău au existat zone de conflicte militare în timpul celor două conflagrații mondiale, zone în care se pot descoperi importante cantități de muniție neexplodată.

Utilizându-se și datele statistice referitoare la misiunile de asanare pirotehnică desfășurate pe teritoriul județului se constată că zonele de risc cel mai ridicat sunt teritoriul municipiului Buzău și împrejurimile acestuia.

Conform situațiilor centralizatoare ale I.G.S.U. județul Buzău se regăsește între primele județe pe țară în ceea ce privește numărul misiunilor de asanare pirotehnică executate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz:

Conform datelor din planurile de amplasament nu se pot identifica rețele edilitare care ar necesita relocare / protejare.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare:

Clădirile Centralelelor termice vor fi alimentate din utilități publice:

- a. **apă** –branșare la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona amplasamentului,

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- b. **canal** -branșare la rețeaua de canalizare existentă în zona amplasamentului,
- c. **energie electrică** –branșare la rețeaua existentă în zona amplasamentului,
- d. **gaz natural** – nu este cazul.

Utilități temporare (pe durata execuției lucrărilor)

Accesul la amplasament Punct termic Integral se va face din drumurile existente.

Organizarea de șantier nu este necesara, montajul echipamentelor se va realiza in incinta punctului termic existent. Personalul necesar pentru lucrari se va asigura de furnizorul de lucrari cu resurse proprii.

Pentru protecția utilizatorilor clădirilor învecinate, de pe același amplasament cu lucrările de execuție, care circulă în zonă, lucrările se vor semnaliza corespunzător pentru evitarea oricărui pericol.

Nu se vor bloca căile de acces auto și pietonale.

În timpul lucrărilor de execuție, incinta va fi asigurată cu utilități prin racorduri la utilitatile existente, dar numai cu aprobarea titularului. Beneficiarul va plăti pentru consumurile de utilități în conformitate cu citirea de pe contoare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția va avea un puternic **impact social si economic** prin:

- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în imobile de locuit;
- protectia consumatorilor vulnerabili care locuiesc in imobile;
- creșterea calității serviciilor publice de utilitati prin reducerea si controlul pierderilor de distributie;
- creșterea calității serviciilor în clădirile publice- puncta termice- care asigura utilitati la sursa;
- reducerea fenomenelor de marginalizare și excluziune socială (pentru protectia sociala a consumatorilor vulnerabili, prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic, precum și creșterea posibilității de atragere a a unor servicii publice de calitate);
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor vizaate de proiect;
- menținerea unor locuri de muncă atât în faza de implementare, cât și în faza de operare / exploatarea centralei, chiar si in conditiile reducerii costurilor de utilitati pentru utilizatorii finali.

Grupul țintă:

- Populația Municipiului Buzău ce locuieste in cele 5 inobile deservite de Punctul termic Integral,

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Beneficiari direcți:

- copiii / familiile/ consumatorii vulnerabili unde se vor realiza sursele de energie termică independente,
- personalul angajat al centralelor termice unde se vor realiza sursele de energie termică independente.

Dreptul la **egalitate de șanse** este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene, fiind conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă, fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la bază asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități sau orientare sexuală.

Principiul egalității de șanse, nediscriminare, egalitate de gen va sta la baza realizării proiectului de investiții și va include minim următoarele măsuri:

- distribuirea sarcinilor, în cadrul echipelor de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului se vor baza pe criteriul competenței și va valorifica experiența fiecărui membru în afara oricăror prejudecăți de vârstă, sex, orientare religioasă sau de statut;
- atribuirea contractelor de lucrări și servicii va fi realizată în conformitate cu prevederile legale aplicabile beneficiarilor publici, cu respectarea principiilor transparenței, economicității, principiul eficienței, principiul eficacității și a principiului egalității de șanse, atât în cadrul atribuirii, cât și derulării contractelor;
- vor fi create premisele necesare creării de locuri de munca temporare pe durata execuției lucrărilor, fără restricții legate de vârstă, sex, orientare religioasă sau de statut social;
- vor fi adoptate soluții pentru accesul neîngrădit al persoanelor cu dizabilități ce au ca scop creșterea gradului de incluziune socială a acestora și respectarea principiului egalității de șanse;
- managementul implementării proiectului va fi realizat cu respectarea principiului "leadership împărtășit", responsabilitățile membrilor echipelor de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului fiind distribuite conform experienței și capacităților individuale în raport cu activitățile specifice.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

- În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Astfel, proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente. Societatea care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- *În faza de operare* nu vor fi create noi locuri de muncă. Operarea/exploatarea centralelor termice se va efectua de către personalul deja angajat pentru întreținere. Deoarece majoritatea unităților de învățământ și a clădirilor publice au în patrimoniu un punct termic care necesita personal de exploatare calificat, acest personal va asigura operarea/exploatarea noilor centrale termice și se va specializa, dacă va fi cazul, în operarea echipamentelor montate.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Impactul asupra mediului constă în analiza complexă a influenței noii investiții asupra:

- protecției calității aerului;
- protecției solului/subsolului;
- protecției calității apelor;
- protecției împotriva zgomotului și a vibrațiilor;
- protecției împotriva radiațiilor;
- protecției ecosistemelor terestre și acvatice;
- protecției așezărilor umane;
- gospodărirea deșeurilor;
- gospodărirea substanțelor toxice și periculoase;
- impactului vizual.

Emisii în mediul ambiant (protecția calității aerului)

Valorile emisiilor echipamentelor ce se vor monta în centralele termice se vor încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Protecția solului și subsolului; protecția calității apelor

Apele uzate provenite de la clădirea centralei termice (goliri, aerisiri, drenaje conducte) vor fi dirijate către rețeaua de canalizare existentă.

Toate apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii centralei termice sunt dirijate, de asemenea, către canalizarea existentă.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul pentru noua investiție.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Vor fi montate mai multe surse generatoare de zgomot: cazane, pompe.

Nivelul de zgomot al centralei termice se va încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu este cazul.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Clădirea centralei termice, deja construita și complet funcțională, prin amplasarea sa, nu aduce prejudicii mediului deja construit și aflat în echilibru datorită funcțiunilor care nu periclitează sănătatea oamenilor și mediul normal (unități de învățământ, clădiri publice, locuințe, spații comerciale).

Executantul va păstra permanent curățenia în șantier și va degaja zonele de lucru de resturile de materiale și de utilajele care nu mai sunt necesare execuției.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburant de la utilajele și mijloacele auto folosite, iar autovehiculele folosite vor fi obligatoriu curățate la părăsirea șantierului.

Executantul își va angaja personalul propriu pentru paza pe timpul nopții a lucrărilor executate din care pot fi sustrate materiale, precum și a materialelor nefolosite încă la execuție.

Incinta va trebui asigurată cu pază și pentru evitarea oricăror incidente care ar putea provoca accidente cu risc asupra oamenilor sau mediului înconjurător (de exemplu incendii, etc.).

În incintă vor trebui asigurate măsurile PSI corespunzătoare, cu posibilități de acces rapid al mijloacelor de intervenție PSI.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de execuție (construcții-montaj) vor fi depozitate într-un spațiu special amenajat, stabilit de comun acord cu titularul investiției, și vor fi evacuate pe baza unui contract cu o firmă specializată.

Deșeurile menajere se vor colecta și stoca temporar în recipiente închise, pe platforme special amenajate, de unde vor fi preluate ulterior de firma de salubritate locală cu care se va încheia contractul de prestări servicii.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Accesul la obiectiv se va realiza direct din drumurile publice existente.

Obiectivele cu care va fi mobilată centrala au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor acestora. La terminarea lucrărilor, executantul are obligația curățirii zonelor afectate ()

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

de orice material sau reziduuri și refacerea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în prezentul Studiu de Fezabilitate nu sunt lucrări majore, care să afecteze suprafețe mari de teren, iar după terminarea lucrărilor se va reface amplasamentul la starea inițială, obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Proiectul de investiții „Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau” reprezintă o soluție viabilă pentru îmbunătățirea calității serviciilor de energie termică și obținerea unui preț decent a acestor servicii.

Rezultate așteptate prin realizarea proiectului de investiții:

- modernizarea utilităților de bază - energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la cladirile deservite de Punctul termic Integral Buzau;
- ca urmare a modernizării sursei de energie termică se vor îmbunătăți performanțele energetice ale blocurilor si apartamentelor;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în cele 5 blocuri de locuinte;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în clădiri publice (punct termic) din patrimoniul Municipiului Buzău;
- creșterea calității serviciilor publice de utilitati;
- creșterea calității serviciilor în clădiri publice;
- reducerea fenomenelor de marginalizare și excluziune socială (dezlipirea etichetei deconsumator vulnerabil, prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic, precum și creșterea posibilității de atragere unor servicii de utilitati de calitate);
- creșterea calității vieții utilizatorilor din cladirile deservite de Punctul termic ce se modernizeaza.

Având în vedere Avizul ANRE nr. 21/12.06.2018, s-a stabilit prin Hotărârea Consiliului local nr. 181/27.07.2018 ca prețurile și tarifele locale pentru producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice pe bază de gaze naturale, practicate de Regia Autonomă Municipală „RAM” Buzău să fie următoarele:

- prețul local pentru energia termică furnizată din rețeaua de distribuție pentru agenții economici, instituții publice, etc.. de 422,20 lei/Gcal, fără TVA;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- prețul local pentru energia termică furnizată din rețeaua de distribuție pentru populație de 419,08 lei/Gcal, fără TVA.

Având în vedere evoluția prețului la energie termică din ultimii ani, se va considera o creștere de 3%/an pe durata perioadei de analiză.

Utilizând Comparatorul oferte-tip de furnizare a gazelor naturale pus la dispoziție de ANRE, pentru locația și caracteristicile de consum specifice proiectului de față, s-a identificat prețul minim de furnizare a gazelor naturale la 15.03.2019 la valoarea de 161,59 lei/MWh. Având în vedere evoluția prețului la gaz natural din ultimii ani, se va considera o creștere de **3%/an** pe durata perioadei de analiză.

Conform datelor disponibile consumul anual de căldură al clădirilor vizate de prezentul studiu este de aproximativ 2000 Gcal/an. Efectul diminuării cererii de căldură datorate implementării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice din anii de analiză se va compensa printr-o creștere a cererii de căldură datorată extinderilor și construcției de noi clădiri prevăzute. Astfel, se va considera o cerere constantă de căldură pe toată perioada de analiză.

Analiza cost-beneficiu (ACB) are drept scop estimarea impactul socio-economic al proiectului de investiție propus, prin identificarea și cuantificarea monetară a efectelor investiției (financiare și non-financiare).

În cadrul acestui subcapitol se prezintă elementele necesare în realizarea analizei cost-beneficiu. Tot aici se va ține cont de două diferențe notabile ce pot să apară între analiza de tip evaluarea proiectului din sfera sectorului public și planul de afaceri din sfera sectorului privat:

- criteriul decizional: aici sectorul privat finanțează numai proiectele cu rentabilitatea financiară estimată mai mare decât costul capitalului, în timp ce autoritatea publică (inclusiv cea comunitară), finanțează cu precădere proiecte cu rentabilitatea financiară estimată mai mică decât costul capitalului;
- cuantificarea impactului non-financiar: autoritatea publică ia decizia de a susține financiar un proiect nu exclusiv pe baza rentabilității pur financiare, ci pe baza rentabilității economice (proiectul trebuie să aibă un impact net pozitiv la nivelul societății, inclusiv aspectele non-financiare).

Aceste diferențe ale abordării autorității publice în raport cu finanțarea proiectelor țin de rolul statului în economie. Statul, în forma sa modernă, există pentru a spori bunăstarea individuală și colectivă a cetățenilor săi. În speță, statul trebuie să furnizeze acele servicii sau bunuri care în lipsa lor nu ar exista.

Pentru furnizarea acestor servicii sau bunuri, statul intervine în economie prin reglementări la nivel național, prin impozitare și subvenționare. Acordarea subvențiilor către diverse firme are la bază o analiză cost – beneficiu.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Analiza cost – beneficiu presupune:

- Identificarea și evaluarea costurilor și veniturilor corespunzătoare proiectului de implementare a sistemelor de producere a energiei termice pe baza energiilor neconvenționale;
- Compararea consumurilor existente cu cele realizate după aplicarea soluțiilor de echipare cu centrala modulara pe peleti si agropelleti, considerata energie regenerabila.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: sustenabilitatea financiară, fluxul de numerar cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, raportul cost-beneficiu;

Scopul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței UE necesare.

Rata anuală de actualizare nominală care va fi aplicată este de 5,5%/an și iar rata financiară de actualizare aplicată în termeni reali este de 5%/an, așa cum este recomandat de UE și adoptat de autoritățile române.

TVA-ul nu este inclus în proiecțiile fluxului de numerar. TVA-ul reprezintă un transfer și nu face parte din analiza economică. Pentru conformitate, rata TVA-ului este de **19%**. Totuși, deoarece TVA-ul reprezintă un cost pentru proiect și nu va fi integral deductibil din vânzări, Beneficiarul proiectului poate întâmpina o problemă de finanțare a diferenței de plăți de TVA.

Evaluarea unui proiect energetic se efectuează în conformitate cu standardele acceptate pe plan internațional, indicatorii activității financiare estimându-se pornind de la fluxul financiar prognozat. Pentru o investiție nouă, fluxurile financiare trebuie să se refere atât la perioada de realizare a acesteia, cât și la o parte semnificativă din durata de viață a instalațiilor. Analiza financiară a proiectului de investiții curent se va realiza pe o durată de 10 ani de funcționare a obiectivului.

Pentru prognoza fluxurilor financiare s-a pornit de la mai multe ipoteze care pot fi luate în calcul, pentru acest proiect. Astfel:

- Momentul (anul) de referință pentru actualizare este momentul (anul) în care se realizează investiția. Fluxurile de numerar actualizate vor fi calculate în raport cu acesta.
- Asigurarea cu energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum a clădirilor deservite de Punctul termic Integral din Municipiului Buzău este inefficientă din punct de vedere energetic și economic;



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

- In prezent in perioada rece se consumă gaz natural cu randament scăzut la nivelul întregului sistem centralizat de alimentare cu energie termică (SACET) din care se alimentează in prezent Punctul termic;
- Veniturile anuale produse de întregul proiect de înlocuire a sistemului actual de încălzire și preparare apă caldă de consum provin din economiile ce apar ca diferență între costurile cu energie termică provenită din sursele actuale și costurile cu energia termică provenită din sursele noi;
- Pentru analiza economică, studiul ia în calcul cheltuielile anuale, din care 80% reprezintă cheltuieli cu combustibilul (peleti si agropeleti), precum și cheltuielile de investiții (conform devizului).

Se prezinta in tabelul urmator evoluția prognozată a cererii de energie termică (estimam cresterea cererii cu circa **18-20%** pentru imbunatatirea confortului termic), precum și cresterea proportionala a prețurilor cu energia termică și cu materia prima peleti/agropeeti precum si a gazului natural (**3%/an**), considerate în analiza financiară, sunt prezentate în tabelul de mai jos pentru ambele scenarii. Consideram reducerea pierderilor de distributie cu 80%, deci va scadea factorul de conversie de la 2.17 in scenariul 2 la 1,3 in Scenariul 1, datorita instalarii centralei direct in punctul termic.

Elemente	Cerere căldură	Preț gaz natural		Preț energie termică
Scenariul 2	Gcal/an	€/MWh	€/Gcal	€/Gcal
0	-	34	39.54	85.81
1	2000	35.02	40.73	88.38
2	2000	36.07	41.95	91.03
3	2000	37.15	43.21	93.76
4	2000	38.27	44.50	96.58
5	2000	39.42	45.84	99.47
6	2000	40.60	47.22	102.46
7	2000	41.82	48.63	105.53
8	2000	43.07	50.09	108.70
9	2000	44.36	51.59	111.96
10	2000	45.69	53.14	115.32
Elemente Scenariul 1	Cerere căldură	Preț peleti		Preț energie termică
Anul	Gcal/an	€/MWh	€/Gcal	€/Gcal
0	-	30.60	35.59	46.26
1	2500	31.52	36.66	47.65
2	2500	32.46	37.76	49.08
3	2500	33.44	38.89	50.55
4	2500	34.44	40.05	52.07
5	2500	35.47	41.26	53.63
6	2500	36.54	42.49	55.24



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

7	2500	37.63	43.77	56.90
8	2500	38.76	45.08	58.61
9	2500	39.93	46.43	60.36
10	2500	41.12	47.83	62.18

Proiectul este **sustenabil din punct de vedere financiar** atunci când funcționarea lui nu implică riscul de a rămâne fără bani în viitor. Problema esențială este calendarul încasărilor de numerar și al plăților, adică modul în care, pe durata de analiza a proiectului, sursele de finanțare (inclusiv veniturile și orice fel de transferuri de numerar) vor corespunde în mod constant cu plățile anuale.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. În funcție de valorile acestui indicator se vor putea lua următoarele decizii:

- proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrează că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar (lichidități) care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției;
- valoarea informativă suplimentară a acestui indicator este redusă, dată fiind cumularea unor fluxuri de numerar cu valori diferite în timp.

Sustenabilitatea apare în cazul în care fluxul de numerar net al încasărilor și plăților generate efectuate în numerar este pozitiv pentru toți anii luați în considerare. Calculul sustenabilității financiare pentru cele două scenarii analizate se regăsește în tabelul de mai jos.

Indicatori	Fluxul numerar anual net neactualizat	Fluxul numerar cumulat net neactualizat
Anul	€/an	€
0	-421151.21	-421151.2093
1	119130.16	-302021.05
2	122704.07	-179316.98
3	126385.19	-52931.80
4	130176.74	77244.95
5	134082.05	211326.99
6	138104.51	349431.50
7	142247.64	491679.14
8	146515.07	638194.21
9	150910.52	789104.73
10	155437.84	944542.57

Criteriile de evaluare a performanței și sustenabilității financiare ale proiectului sunt evidențiate prin calculul indicatorilor:

pag. 55

Proiect RO Invest Capital SRL

office@roinvestcapital.com; www.roinvestcapital.com

Tel.: +4 0732 913 223; +4 0758 514 424; Fax: +4 0340 819 445

Judetul Calarasi, Strada Competrol nr. 16, Oras Leliu Gara

J51/111/2018; CUI RO31323133; Banca Transilvania RO15BTRLRONCRT0349661301

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).			Ediția: 0 Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- VANF - valoarea actualizată netă financiară calculat la total valoare investiție;
- RIRF - rata de rentabilitate financiară calculată la total valoare investiție;
- B/C - raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare și valoarea actualizată a costurilor financiare;
- fluxul de numerar cumulat.

În calculul acestor indicatori se vor folosi următoarele prescurtări:

B_i - reprezintă beneficiile financiare din anul i ;

C_i – reprezintă costurile financiare din anul i ;

r – reprezintă rata de actualizare financiară;

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate, cu aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință. Cu ajutorul indicatorului se stabilește varianta optimă din punctul de vedere al analizei cost-beneficiu. Pentru ca proiectul să fie rentabil din punct de vedere financiar, VANF trebuie să fie pozitiv.

$$VANF = \sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$$

Rata de rentabilitate financiară (RIRF) se bazează, de asemenea, pe fluxul de numerar actualizat și reprezintă acea rată de „actualizare” pentru care VANF devine zero. Ca măsură decizională, proiectul are nevoie de finanțare publică și este declarat corespunzător dacă $RIRF < 5\%$. Relația de calcul pentru determinarea RIRF este:

$$VANF = \sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+RIRF)^i} = 0$$

Raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare și valoarea actualizată a costurilor financiare (B/C) reprezintă actualizarea veniturilor și costurilor financiare similară VANF, dar numărătorul este reprezentat, pe rând, de beneficiile anuale (B_i) și, respectiv, costurile anuale (C_i). Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar VANF, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu valoarea actuală a costurilor viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$B/C = \frac{VANF + I_0}{I_0} = \frac{VANF}{I_0} + 1$$

Durata de recuperare actualizată (TRA) este un concept superior VANF, mai ales pentru companii ce derulează afaceri de anvergură. Metoda actualizează veniturile

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).			Ediția: 0 Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

nete, înregistrate an de an, determinând perioada de recuperare a capitalului investit. Este un criteriu clar pentru acceptarea proiectelor.

Criteriul de acceptabilitate este ca perioada de recuperare să fie inferioară duratei normate de utilizare. Această perioadă corespunde momentului în care valoarea netă actualizată financiară devine 0:

$$VANF = \sum_{i=1}^{TRA} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} = 0$$

Rezultatele calculului indicatorilor de analiză financiară, în valori actualizate, se regăsesc în tabelul de mai jos.

Indicatori	Cheltuieli variantă referință- centrala pe gaze in punct termic	Cheltuieli variantă propusă- centrala peleti	Fluxul numerar anual net actualizat	Fluxul numerar cumulat net actualizat
Anul	€/an	€/an	€/an	€
0	-425703.15	-421151.21	4551.94	4551.94
1	176760.65	119130.16	57630.49	62182.43
2	182063.47	122704.07	59359.40	121541.83
3	187525.37	126385.19	61140.18	182682.02
4	193151.13	130176.74	62974.39	245656.41
5	198945.67	134082.05	64863.62	310520.03
6	204914.04	138104.51	66809.53	377329.56
7	211061.46	142247.64	68813.82	446143.38
8	217393.30	146515.07	70878.23	517021.61
9	223915.10	150910.52	73004.58	590026.18
10	230632.55	155437.84	75194.72	665220.90

Astfel, indicatorii de analiză financiară au rezultat:

Indicator	u.m.	
Fluxul de numerar cumulat	€	944542.57
Valoarea actualizată netă financiară	€	665220.90
Rata de rentabilitate financiară	%	12,99
Raportul cost-beneficiu	-	1.58
Durata de recuperare actualizată	ani	6.33

După cum se observă din calculele indicatorilor economici, criteriile economice VNAF și RIRF oferă un rezultat foarte clar: proiectul este sustenabil și eficient din punct

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

de vedere financiar: fluxurile anuale de numerar sunt pozitive, VNAF este pozitiv, iar RIRF este superior ratei anuale de actualizare.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și, după caz, analiza cost-eficacitate

Beneficiile economice includ componentele măsurabile și nemăsurabile. Analiza economică este cea care justifică decizia de a subvenționa sau nu a autorităților naționale sau comunitare. Analiza financiară are scopul doar de a determina necesitatea finanțării și necesarul de finanțare.

Scopul analizei economice îl reprezintă evaluarea contribuției investiției propuse la bunăstarea societății în ansamblu. În principiu, analiza cost-beneficiu trebuie să includă obligatoriu analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, numai dacă proiectul este o investiție publică majoră. Proiectele sunt considerate proiecte majore dacă:

- au o valoare mai mare de 50 milioane euro, cu excepția proiectelor de mediu;
- au o valoare mai mare de 25 milioane euro, în cazul proiectelor de mediu.

Metodologia de calcul presupune ca fluxul de numerar calculat în cadrul analizei financiare să comporte două acțiuni suplimentare în cadrul analizei economice:

- calcule de corecție (prin care sunt transformate fluxurile financiare în fluxuri economice):
 - factorii de conversie (a se vedea punctul Factori de conversie din cadrul acestei secțiuni);
 - corecțiile fiscale (a se vedea punctul Corecții fiscale din cadrul acestei secțiuni);
- monetizarea externalităților (prin care se exprimă pecuniar efectele ale proiectului pentru care nu există o piață și un preț).

Indicatorii de performanță economică a unui proiect sunt:

- valoarea actualizată netă economică (VANE);
- rata internă de rentabilitate economică (RIRE);
- raportul cost-beneficiu (B/C).

Indicatorii de performanță economică se interpretează la fel ca și indicatorii de performanță financiară, cu excepția faptului că se folosesc:

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- prețurile de piață sau tarifele publice sunt convertite în prețuri umbră, care reflectă mai bine costul social de oportunitate al bunului;
- externalitățile sunt luate în considerație și li se atribuie o valoare monetară;
- efectele indirecte (care nu au fost deja incluse în prețurile umbră) dacă sunt relevante;
- costurile și beneficiile care sunt actualizate cu o rată reală de actualizare socială.

Indicatorii se calculează prin exact aceleași formule de calcul ca și indicatorii de performanță financiară, cu excepția faptului că se folosesc fluxurile de numerar economice, determinate prin metologia prezentată anterior. Criteriul decizional este absolut similar cu cel de la indicatorii de performanță financiară (de pildă, dacă $VANE > 0$, automat $RIRE > RAS$, $B/C > 1$ și proiectul este benefic pentru societate).

Având în vedere că proiectul a rezultat eficient chiar din faza de analiză financiară, cu atât mai mult el va fi eficient din punct de vedere economic, atunci când se va lua în considerare și impactul social pozitiv.

4.8. Analiza de senzitivitate

Evaluarea proiectului trebuie să includă și determinarea gradului de incertitudine în ceea ce privește perioada lui de implementare. Analiza de senzitivitate consta în identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Analiza de senzitivitate are următoarele obiective:

- determinarea gradului de incertitudine in cea ce privește implementarea proiectului;
- identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică;
- indicatorii de performanță financiară și economică care trebuie testați sunt: rata internă de rentabilitate financiară a investiției, valoarea actualizată netă financiară, rata internă de rentabilitate economică și valoarea actualizată netă economică (care se vor calcula in toate cazurile după contribuția UE).

Indicatorii de performanță financiară și economică ce trebuie testați sunt: RIRF, VNAF, RIRE și VNAE.

Identificarea variabilelor critice se realizează prin modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiției și apoi calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară și economică. Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o **variabilă critică** (se poate alege și un alt interval de elasticitate).

Exemple de variabile critice:

- Dinamica prețurilor: rata inflației, rata de creștere a salariilor, prețurile energiei, schimbările prețurilor bunurilor și serviciilor etc.
- Date privind cererea: consumul specific, formarea cererii, volumul traficului etc.
- Costuri de investiție: durata șantierului de construcție (întârzieri în executare), costul muncii pe oră, productivitatea pe oră, costul terenului, costul transportului, costul agregatului pentru beton, costul chirii etc.
- Costuri de exploatare: prețurile bunurilor și serviciilor utilizate, costul pe oră al personalului, prețul electricității, gazelor și altor combustibili etc.
- Parametri cantitativi privind costurile de exploatare: consumul specific de energie și alte bunuri și servicii, numărul de angajați etc.
- Prețuri și tarife ale energiei și altor bunuri și servicii etc.
- Parametri cantitativi privind veniturile: volumul serviciilor furnizate, productivitate, număr de utilizatori, ponderea pe piață etc.
- Prețuri contabile (costuri și beneficii): factorii de conversie a prețurilor pieței, valoarea de timp, costul întârzierilor evitate, prețurile martor-contabile (shadow prices) ale bunurilor și serviciilor, valorizarea externalităților etc.
- Parametri cantitativi privind costurile și beneficiile: Rata de îmbolnăvire evitată, dimensiunea zonei utilizate etc.

Analiza elasticității se efectuează secvențial, determinând impactul variației fiecărei variabile critice în parte asupra indicatorilor financiari (în special asupra VNAF). Prin determinări punctuale repetate pe intervale de variație +/- x% se pot trasa curbele de elasticitate ale fiecărei variabile analizate. Pentru variabilele semnificative, se pot evalua elasticitățile de impact ale acestora (ridicată, intermediară, scăzută).

Modificarea procentuală a variabilei critice identificate care determină ca valoarea indicatorului de performanță analizat - valoarea actualizată netă financiară sau valoarea actualizată netă economică - să fie egală cu zero) pentru variabilele critice identificate se numește **valoare de comutare**.

Pentru proiectul analizat s-au identificat 4 variabile critice:

- cererea de energie termică,
- cheltuielile de operare și mentenanță,
- rata de creștere a prețului gazului natural,
- rata de creștere a prețului energiei termice.



**PROIECT RO INVEST
CAPITAL SRL**
Tel: 0732913223
Fax: 031. 4015992
E-mail: office@roinvestcapital.com

Titlul proiectului:
**Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa
independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la
centrala termica Integral, Mun. Buzau "**

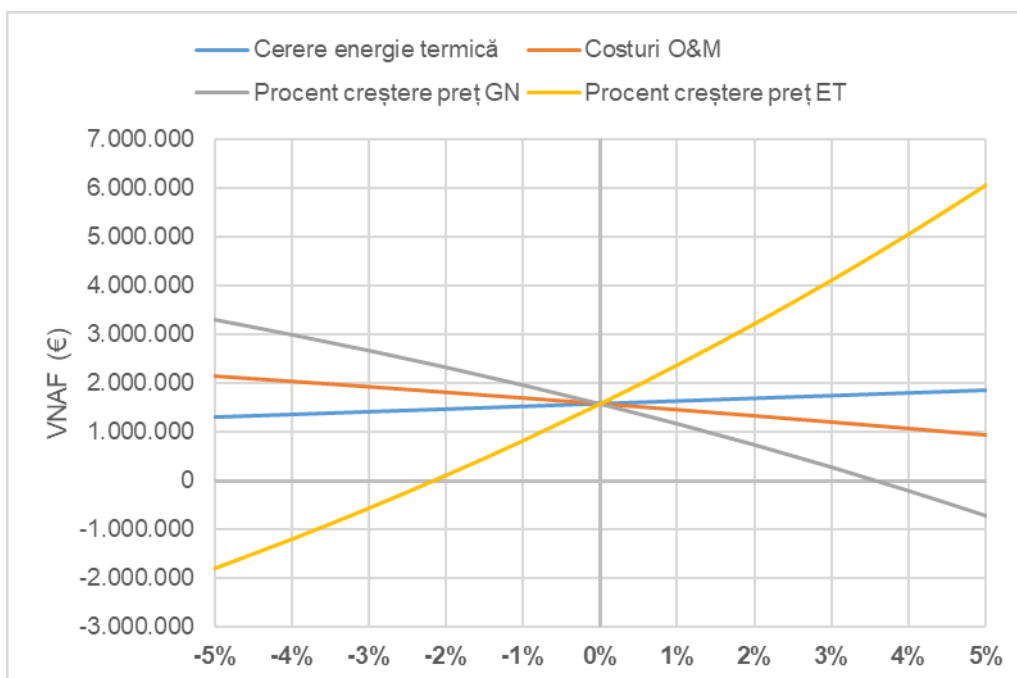
**Cod /2019
ATE I/I**

Faza I: (unică).Volumul I: (unic).

Ediția: 0 | Revizia: 0

STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC

Analiza elasticității pentru cele 4 variabile critice propuse se regăsește în figura de mai jos. Variabilele au fost considerate independente între ele, așadar variația VNA apare doar din pricina influenței directe pe care o au acestea.



Din figura de mai sus se observă că cel mai mare impact asupra eficienței financiare a proiectului o poate avea variația procentului de creștere a prețului energiei termice cumpărate din SACET, în timp ce cererea de energie termică are impactul cel mai redus.

Tabelul de mai jos ilustrează variația procentuală a VNA cu variația procentuală a variabilelor critice, precum și probabilitățile asociate, unde:

- 1 – aproape imposibil
- 2 – puțin probabil
- 3 – probabil
- 4 – foarte probabil
- 5 – aproape cert.

Variabila critică	Variația VNA la +5%		Variația VNA la -5%		Valoarea de comutare	
	Valoare	Probab.	Valoare	Probab.	Valoare	Probab.
Cerere ET	+17,16%	3	-17,16%	3	-29,14%	2
Cheltuieli O&M	-40,69%	2	+35,90%	2	+12,25%	1
Rată preț ET	+283,91%	1	-213,71%	1	-2,17%	1
Rată preț GN	-145,37%	1	+109,43%	1	+3,58	1

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Atribuirea celei mai mici probabilități celor două rate a prețurilor se datorează, în primul rând, dependenței dintre ele. Având în vedere că combustibilul utilizat pentru producerea energiei termice cumpărate din SACET, în cazul de referință, se realizează pe baza gazului natural, o variație a prețului acestuia va determina automat și o variație a prețului energiei termice, în același sens. Așadar, este aproape imposibil ca variația prețului la gaz natural să nu producă o variație a prețului la energia termică.

De asemenea, având în vedere ponderea și duratele mari de realizare și de recuperare a investițiilor pentru creșterea performanțelor SACET, ce pot avea influențe asupra reducerii procentului de creștere a prețului cu energia termică, nu se prevăd astfel de variații drastice pe durata perioadei de analiză a proiectului curent.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice -cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative);
- evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului;
- identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor.

Riscurile la care este supus proiectul de investiție și măsurile de contracarare a acestora sunt următoarele:

Riscuri tehnice:

- modificarea soluției tehnice;
- riscuri de depășire a costurilor;
- întârzieri în execuția lucrărilor;
- nerespectarea clauzelor contractuale din partea unor subcontractanți (riscul de subcontractanți).

Măsuri de contracarare a riscurilor tehnice:

- **înainte de contractarea etapelor următoare de proiectare și execuție se vor actualiza obligatoriu Cartea Funciara a imobilului pe care este amplasat punctul termic Integral (adresa, suprafața construită desfășurată);**
- deoarece numai după începerea efectivă a lucrărilor se va putea ști dacă nu sunt lucrări suplimentare, obligatorii a fi puse în operă (de exemplu: devieri de rețele

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

de conducte), pentru a se putea asigura cerințele esențiale de calitate ale construcției, în devizul general al lucrării se vor prevedea cheltuieli diverse și neprevăzute, care vor putea fi utilizate, în caz de nevoie, la acoperirea cheltuielilor cu potențialele lucrări suplimentare apărute;

- se va contracta asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului;
- se vor încheia contracte de execuție ferme, cu clauze bine stabilite: garanții de bună execuție, penalizări, etc.;
- pe durata execuției lucrărilor se vor respecta Programele privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate;
- subcontractanții vor încheia contracte identice cu contractul antreprenorului general.

Riscuri organizatorice:

- neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului;
- resurse umane insuficiente pentru activitățile proiectului.

Măsuri de contracarare a riscurilor oganizatorice:

- se va nominaliza echipa de proiect de către reprezentantul legal;
- se vor stabili responsabilitățile membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post ;
- se vor numi în echipa de proiect persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;
- diseminarea tuturor informațiilor către toți membrii echipelor de proiect și către executant;
- reevaluarea permanentă a graficului de activități astfel încât să fie corelat cu personalul alocat (echipa de proiect beneficiar / proiectant / executant);
- luarea în considerare a unor rezerve de timp.

Riscuri financiare și economice:

- capacitate insuficientă de finanțare;
- piața și contextul economic la nivelul implementării proiectului depinde de contextul economic în care își desfășoară activitatea furnizorii, producătorii sau comercianții.

Măsuri de contracarare a riscurilor financiare și economice:

- se va alocă și rezerva bugetul integral necesar realizării proiectului în bugetul Beneficiarului;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- se vor alege colaboratorii ținând cont de stabilitatea acestora;
- se vor încheia contracte în lei cu colaboratorii pentru a evita creșterea valorii contractelor datorită creșterii cursului valutar.

Riscuri externe

- condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări;
- riscuri politice: schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului;
- lipsa colaborării instituționale;
- conflicte de interese între diferite nivele decizionale.

Măsurile de contracarare a riscurilor externe

- clădirea centralei termice și echipamentele aferente acesteia se vor asigura după finalizarea execuției lucrărilor;
- lucrările de execuție se vor planifica corespunzător;
- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii;
- se vor obține toate aprobările pentru derularea investiției înainte de începerea execuției lucrărilor.

Proiectul nu presupune riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului, încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării poate asigura evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie.

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

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

Comparație	Scenariul 1	Scenariul 2
tehnic	decriere lucrări conform subcap.3.2 durată de execuție mai mică (se utilizeaza racorduri existente)	decriere lucrări conform subcap.3.2 durată de execuție mai mare (necesita racord gaze suplimentar)
economic	beneficii sociale identice cu scenariul 2	beneficii sociale identice cu scenariul 1
financiar	mai ieftin si rapid	mai scum psi mai lent
sustenabilitate	sustenabil financiar (costuri mai mici de exploatare si materii prime)	mai puțin sustenabil financiar
riscuri	Mai putine riscuri (pret MWt redus, crestere confort termic, fexibilitate mare m reducere emisii Co2)	Mai multe riscuri (record de gaze, pret gaze, costuri de exploatare, randament instalatie mai mic)

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, au fost propuse și prezentate două soluții tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții.

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut în vedere aspecte care au ținut de: lucrările necesare a fi efectuate, analiza financiară și analiza economică, sustenabilitatea investiției și potențialele riscuri la care este supusă investiția.

În urma analizei efectuate în cadrul subcap. 5.1, rezultă ca scenariul 1 este mai avantajos ca scenariul 2, astfel încât proiectantul recomandă implementarea scenariul 1.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) obținerea și amenajarea terenului

Terenul și imobilul este proprietatea RAM și este preluat în operare de către Municipiului Buzău prin donație sau închiriere.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Clădirile Centralele termice vor fi alimentate din utilități publice existente în zona amplasamentelor fără a fi necesare lucrări suplimentare.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

Conform subcap.3.2.

d) probe tehnologice și teste

Conform legislației în vigoare, adică conform Programelor privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate (structură, arhitectură, instalații aferente construcțiilor).

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Valoarea totală a investiției este de:

- cu TVA 2366323.98 lei

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

din care C+M 0 lei
 fara TVA 1988507.55 lei
 din care C+M 0 lei

în prețuri la data de 15.08.2019, 1 euro=4.7216 lei.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Eșalonarea investiției (INV/C+M) (valorile conțin TVA):

-Anul 1 2366323.98 lei / 0=lei

Capacități fizice:

- nu sunt necesare lucrari de constructii montaj suplimentare aria totala construită/desfașurată =75 mp este suficienta pentru instalarea centralelor.

Dotări: nu este cazul

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatori specifici prioritate de investiție:

Grupul țintă:

- Populația Municipiului Buzău deservita de Punctul termic Integral (5 blocuri)

Beneficiari direcți:

- copiii si familiile, inclusive consumatorii vulnerabili, unde se vor realiza sursele de energie termică independente,
- personalul angajat al clădirilor publice (puncte termice) unde se vor realiza sursele de energie termică independente.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de realizare: 6 luni

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

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Proiectul este elaborat în conformitate cu legislația românească specifică (standarde, coduri, prescripții tehnice, legi, ș.a.) în vigoare la data semnării contractului.

Prescripțiile tehnice, standardele și reglementările aplicabile în domeniu se vor respecta de către toți factorii ce concură la realizarea investiției.

De asemenea, se vor respecta cerințele naționale privind securitatea și sănătatea în muncă, privind protecția mediului și protecția muncii, privind apărarea împotriva incendiilor și social și al relațiilor de muncă.

Legile și normativele menționate în continuare nu sunt limitative.

Documente strategice:

- Hotărârea Consiliului Local nr.183/30.06.2017 pentru aprobarea "Strategiei integrate de dezvoltare urbană a Municipiului Buzău 2016-2023" ;

Achiziții publice:

- Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice;
- HG nr.395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică / acordului cadru din Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;

Documente de referință:

- HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Legislație referitoare la apărarea împotriva incendiilor

- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MAI nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr.129/2016 –pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- P 118/1-2016 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

Legislație referitoare la securitatea și sănătatea în muncă

- Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- HG nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr.1051/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile și completările aduse prin HG nr. 601/2007;
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 -Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;

Cerințe tehnice (proiectare, procurare, montaj, recepție:)

- Standarde din grupa ISO 9000 privitoare la asigurarea calității;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul M.D.R.L. nr.839/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.1072/2003, privind avizarea de către Inspectoratul de Stat în Construcții a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- P 100/1-2013 -Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra structurilor;
- CR 1-1-4/2012- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra structurilor;
- STAS 6054-77 –Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului RSR;
- Planul de analiză și acoperire a riscurilor Municipiul Buzău;
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- NP 112/2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- I 7-2011 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- I 9 -2015 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropelleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

- I 13 -2015 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- I 18/1 -01 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente construcțiilor civile și de producție;
- SR 1907-1:2014 -Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- HG nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare, în special HG nr.343/2017.

În continuare se prezintă modul în care se va asigura calitatea lucrărilor de construcții:

Clădirea Centralei termice se încadrează în:

- Categoria de importanță conf. HG 766/97: C -normală
- Clasă de importanță conf. P100/2013: III
- Gradul de rezistență la foc conf. P118/99: II

Având în vedere tipul clădirii proiectate și caracterul ei funcțional, proiectantul consideră oportună **verificarea proiectelor** pentru cerințele fundamentale: rezistență mecanică și stabilitate, securitate la incendiu.

Pe durata **execuției lucrărilor**, se vor respecta Programele privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate (structură, arhitectură, instalații aferente construcțiilor).

Procese verbale de lucrări ascunse și Procesele verbale de recepție a lucrărilor vor fi atașate la Cartea Construcției prin grija Beneficiarului.

De asemenea se vor atașa la Cartea Construcției și Certificatele de calitate a materialelor.

Urmărirea comportării în timp a construcției se va efectua conform Programelor de urmărire întocmite de proiectanții de specialitate (structură, arhitectură, instalații aferente construcțiilor).

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din:

- fonduri proprii ale beneficiarului;
- alte surse legal constituite.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

După avizarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului de investiții, se va depune documentația tehnică pentru obținerea Certificatului de urbanism.

6.2. Extras de carte funciară

Se va atașa de către beneficiarul investiției.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

După obținerea Certificatului de urbanism, se vor respecta solicitările din acesta.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

După obținerea Certificatului de urbanism, se vor respecta solicitările din acesta.

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

După obținerea Certificatului de urbanism, se vor respecta solicitările din acesta.

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

După obținerea Certificatului de urbanism, se vor respecta solicitările din acesta.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: <i>Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeliti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "</i>		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).			Ediția: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			Revizia: 0

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

PRIMARIA BUZĂU

Piața Daciei, nr.1, Municipiul Buzău, jud. Buzău

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

Durata de realizare: 6 luni

Graficul orientativ de implementare a investiției este prezentat la cap.3.5

Eşalonarea investiției (INV/C+M) (valorile conțin TVA):

-anul 1 =23.768.425,36 / 9.976.542,30 lei

Beneficiarul are obligația de a asigura cadrul instituțional și mobilizarea tuturor resurselor de care dispune, în vederea implementării proiectului de investiții.

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

Operarea/exploatarea centralelor termice se va efectua de către personalul deja angajat pentru întreținere.

Deoarece majoritatea unităților de învățământ și a clădirilor publice au în patrimoniu un punct termic care necesita personal de exploatare calificat, acest personal va asigura operarea/exploatarea noilor centrale termice și se va specializa, dacă va fi cazul, în operarea echipamentelor montate.

Furnizorul echipamentelor care se vor monta va livra, odată cu furnitura, următoarele documente:

- cartea tehnică a produsului;
- manualul /planul de întreținere / inspecții și reparații;
- instrucțiunile de exploatare / operare;
- lista pieselor de schimb pentru doi ani de funcționare

Furnizorul poate acorda asistență tehnică și service (inclusiv piese de schimb) pe toată durata de viață a echipamentului, în baza unui contract de service.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Ordonatorul de credite responsabil cu implementarea va face aranjamentele corespunzătoare pentru a asigura implementarea eficientă a proiectului de investiții.

 PROIECT RO INVEST CAPITAL SRL Tel: 0732913223 Fax: 031. 4015992 E-mail: office@roinvestcapital.com	Titlul proiectului: Studiu de fezabilitate pentru " Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau "		Cod /2019 ATE I/I	
	Faza I: (unică).Volumul I: (unic).		Ediția: 0	Revizia: 0
	STUDIU DE FEZABILITATE -MEMORIU TEHNIC			

Echipa de proiect va fi constituită la nivelul UAT Municipiul Buzau.

Numărul membrilor echipei de proiect se va stabili în funcție de disponibilitatea personalului UAT Buzău, dar nu va avea mai puțin de 2 persoane: manager de proiect și responsabil cu achizițiile publice.

Persoana desemnată pentru funcția de Manager de Proiect trebuie să ocupe o poziție suficient de înaltă, pentru a avea autoritatea necesară îndeplinirii sarcinilor specificate.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, au fost propuse și prezentate două soluții tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții **„Modernizare sistem de incalzire cu sursa independenta, modulara cu 3 centrale termice pe peleti si agropeleti la centrala termica Integral, Mun. Buzau.”**.

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut în vedere aspecte care au ținut de: lucrările necesar a fi efectuate, analiza financiară și analiza economică, sustenabilitatea investiției și potențialele riscuri la care este supusă investiția.

În urma analizei efectuate, proiectantul recomandă implementarea **Scenariului 1.**

Pe baza tuturor celor prezentate în această lucrare, se recomandă derularea în continuare a proiectului și implementarea acestuia.