

Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

STUDIU DE FEZABILITATE

Cod SF I/I Ediția 0; Revizia 1



BENEFICIAR: PRIMĂRIA BUZĂU

APROBAT: DIRECTOR GENERAL

Dr. ing. Ioan BITIR - ISTRATE

Ex. Nr.:

1

Difuzat:



x

necontrolat

Întocmit

ing. Marcela Delia TĂNASE

ing. Mircea TĂNASE



Verificat/Aprobat

dr. ing. Ioan BITIR-ISTRATE



mai 2023

BORDEROU

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

MEMORIU TEHNIC

CUPRINS

CUPRINS.....	4
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	7
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	7
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	7
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR).....	7
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	7
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	7
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII .	8
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE.....	8
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	8
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	9
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	12
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	15
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	16
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	16
<i>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).....</i>	<i>16</i>
<i>b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile</i>	<i>17</i>
<i>c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite</i>	<i>17</i>
<i>d) surse de poluare existente în zonă.....</i>	<i>18</i>
<i>e) date climatice și particularități de relief.....</i>	<i>18</i>
<i>f) existența unor</i>	<i>28</i>
<i>- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.....</i>	<i>28</i>
<i>- 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</i>	

<i>protecție</i>	28
<i>- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională</i>	29
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC	33
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	44
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR	64
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	65
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPUȘ	72
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	72
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	74
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM	80
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	82
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	87
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	87
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE	87
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE	87
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	88
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	97
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUȘE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	97
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	99
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND	99
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	100
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	102
5.6.	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE	105
	6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	106
6.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	106
6.2.	EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ	106
6.3.	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI	106
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	106
6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....	106
6.6.	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE.....	106
	7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	107
7.1.	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	107
7.2.	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE	107
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	107
7.4.	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	108
	8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	109

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

PRIMĂRIA BUZĂU

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

1.3. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA BUZĂU

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

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC ELSACO ESCO SRL

Sediu social: București, Iride Business Park, Bd. Dimitrie Pompeiu, nr. 9-9A, Sector 2

CUI: RO163966973

tel: 0231.507060 , fax: 0231.532905

e-mail: esco@elsaco.com; ioan.bitir.istrate@elsaco.com

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: Acordul de parteneriat UE-România, Programul Național de Reformă (PNR), Strategia Națională pentru Dezvoltare a României în următorii 20 de ani (2016-2035), Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României –Orizonturi 2013-2020-2030, Programele Operaționale, Planul de Dezvoltare Regională Sud – Est, ș.a.

Obiectivul general al strategiei menționate anterior este:

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

Proiectul de investiții ”**Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău**” reprezintă un pas important în atingerea obiectivul general mai sus menționat.

Potențialele **surse de finanțare identificate** sunt:

- surse proprii de finanțare;
- principalele programe naționale de finanțare;
- principalele programe finanțate de către Uniunea Europeană.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Sistemul de termoficare din Buzău a suferit schimbări semnificative în ultimii 10 ani, de la înlocuirea centralei de termoficare a municipiului (CET Buzău) cu centrale termice de zonă, până la debransarea unui număr foarte mare de consumatori și reducerea sarcinii termice necesare, fenomen care are loc în continuare.

Sursa actuală de producerea energiei termice aparține:

- S.C. Ram Termo Verde SRL care produce energie termică în 7 centrale termice de cartier, din care 6 pe bază de gaze naturale și 1 pe biomasă (peleți).

S.C. Ram Termo Verde SRL a fost înființată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Buzău nr. 157 din 20.07.2020, ca societate comercială, în subordinea autorității publice locale având ca obiect principal de activitate producerea, transportul, distribuirea și furnizarea energiei termice în sistem centralizat.

Obiectul principal de activitate al regiei este: cod CAEN 3530 - Furnizarea de abur și aer condiționat. În acest sens, RAM TERMO VERDE SRL are ca activitate de bază exploatarea — întreținerea și reparațiacentralelor/ punctelor termice și a rețelelor primare și secundare aferente, în vederea asigurării în condiții optime a alimentării cu energie termică sub formă de încălzire și apă caldă de consum pentru consumatorii din municipiul Buzău.

Scopul Societății este asigurarea unor servicii de calitate, cu respectarea condițiilor de mediu, în toate domeniile sale de activitate.

Rețeaua de transport

Rețeaua de transport a agentului termic primar are o lungime de 21,02 km (tur+retur), cu diametre ale conductelor cuprinse între Dn 500 mm și Dn 150 mm. Rețelele reabilite cu conducte preizolate au o lungime de 21,02 km (tur+retur), pozate subteran.

Rețelele de distribuție

Investiții în sistemul de distribuție: înlocuire totală a echipamentelor din 12 puncte termice, 7 centrale termice cu 32 stații termice, 9,10 km conducte preizolate (tur+retur).

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 cât 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 12 puncte termice amplasate în diferite zone ale orașului. Un caz aparte îl constituie deteriorarea izolației termice a rețelelor 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.

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 20% 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.

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, rezultând un pret de vânzare ridicat.

În cazul particular al CT 4 Dorobanți, rețeaua la care sunt racordați consumatorii generează pierderi mari pe rețelele de transport, având în vedere:

- lungimea foarte mare a traseelor care se alimentează;
- gradul mare de debranșare;
- dimensiunilor mari ale rețelei de transport în raport cu sarcinile termice livrate consumatorilor.

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. 89% dintre consumatori, fiind racordate un număr de 3.639 de apartamente (la datele 31.07.2023).

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

- existența unui sistem de alimentare centralizată cu căldură funcțional în Municipiul Buzău reprezintă baza de la care se poate pleca pentru a construi o infrastructură energetică modernă, inteligentă, în acord cu principiile europene privind eficiența energetică;
- producția de energie termică în sistem de cogenerare – sistem incipient;
- contorizarea populației și agenților economici realizată în proporție de 100%, deci monitorizare bună a consumurilor de energie termică pentru consumatorii racordați;
- lucrări de modernizare, reabilitare și re tehnologizare finanțate/în curs de finanțare din diferite fonduri.

Puncte slabe

- eficiență energetică scăzută pe lanțul de producere – transport – distribuție – consumator final de energie termică;
- dezechilibre în rețea datorate deconectării de la sistemul centralizat a unora din consumatorii de energie termică inițiali;
- calitate necorespunzătoare a apei calde de consum din cauza uzurii avansate a rețelelor de distribuție din cartierele nemodernizate;
- pierderi de agent termic primar și secundar;
- stare necorespunzătoare a instalațiilor din blocuri;
- preț crescut al energiei termice livrate.

Oportunitati

- finalizarea lucrărilor de înlocuire a porțiunilor din circuitul primar rămase neefectuate în urmaderulării lucrărilor anterioare;
- modernizarea și reabilitarea rețelelor de distribuție agent termic secundar pentru încălzire, inclusivechilibrare hidraulică;
- disponibilizarea unor sume considerabile care pot fi folosite pentru ajutorarea consumatorilorvulnerabili;
- creșterea confortului termic al consumatorilor racordați, a nivelului de trai și reducerea problemelorde sănătate asociate unei încălziri și igiene deficitare;
- implementarea unor investiții ridicate în SACET va duce la crearea unui număr important de locuride muncă în aceste proiecte, cu un impact direct asupra Bugetului local.

Riscuri

- înregistrarea unor disfuncționalități frecvente în furnizarea agentului termic din cauza depășiriiduratei maxime de viață a componentelor;
- nealocarea fondurilor proprii pentru finanțarea cheltuielilor care asigură implementarea proiectuluiîn actualul an bugetar.

Nevoi și probleme identificate

Echiparea cu servicii și utilități publice a Municipiului Buzău va trebui să conducă la creștereagradowei de confort al locuitorilor și a atractivității pentru noi investiții.

Utilitățile publice -alimentarea cu energie termică, ș.a.- vor trebui extinse sau modernizate în scopul stimulării dezvoltării economice și asigurării de alternative economice viabile pentru satisfacerea cererii comunității locale.

Rețeaua de utilități - termoficare nu a fost concepută conform noilor exigențe privind eficiențaenergetică, generând lipsă de resurse, costuri financiare și confort limitat.

Soluții propuse

- creșterea calității serviciilor de energie termică (apă caldă de consum și încălzire) cu respectareaprinipiilor privind creșterea eficienței energetice și protecție a mediului.

În cazul particular al CT 4 Dorobanți, varianta de creștere a eficienței energetice a SACET o reprezintă închiderea centralei termice și alimentarea clienților rămași conectați printr-o soluție viabilă din punct de vedere tehnico-economic.

În zona Contactoare sunt 148 de camere de cămin conectate. Cei 148 de proprietari ai camerelor de cămin au o condiție socială modestă, prin urmare municipalitatea are obligația morală să le asigure furnizarea de agent termic.

În concluzie, este oportună construcția unei centrale termice în zona Cămine Contactoare.

2.5.OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Proiectul de investiții ”**Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul 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 Buzău care să ducă pe termen lung la creșterea calității vieții locuitorilor orașului și transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficientă a resurselor fizice și umane.*”

Nu este de neglijat faptul că implementarea proiectului de investiții ”**Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul 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 termică (apă caldă menajeră și încălzire) la cămine - locuințe din Municipiului Buzău;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în clădiri;
- creșterea calității serviciilor furnizate în clădiri;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor.

În concluzie, proiectul de investiții:

- + va oferi siguranța serviciului public de alimentare cu energie termică;este
- + centrat pe om (are la bază nevoile reale ale beneficiarilor).

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)

Regiunea: SUD-EST

Județul BUZĂU

Municipiul BUZĂU

Conform Extraselor de Carte funciară nr. 50371 și nr. 50758 emise de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Buzău:

Localizare:

- date referitoare la teren:
 - teren: intravilanul Municipiului Buzău;
 - adresa:
 - localitatea Buzău, jud. Buzău, str. Vladimir Maximilian, bl.1;
 - localitatea Buzău, jud. Buzău, Cartier Broșteni, Aleea Afinelor, nr.4, bl.2;
 - suprafața:
 - CAD 50371-C1: 660 mp;
 - CAD 50758-C1: 658 mp;
 - dimensiuni în plan: conform detaliilor liniare ale imobilului din extrasele de Carte funciară;
- date referitoare la construcții:
 - suprafața construită la sol:
 - CAD 50371-C1: 660 mp;
 - CAD 50758-C1: 658 mp;

Regimul juridic:

- destinația construcțiilor existente:
 - CAD 50371-C1: cămin C1.

- CAD 50758-C1: cămin C2.



Fig. 1 – Localizarea amplasamentului

Restul informațiilor, conform extraselor de Carte funciară nr. 50371 și nr. 50758.

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

Conform Planurilor de amplasament și delimitare a imobilului din Extrasele de Carte funciară:

- acces din strada Iazul Morilor.

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

Conform Planurilor de amplasament și delimitare a imobilului din Extrasele de Carte funciară:

- vecinătăți bloc 1:
 - NE –nr. cad 50758 (bloc 2)
 - SE –spațiu verde între blocuri
 - SV –parcare rezidențială între blocuri
 - NV –Aleea Afinelor
- vecinătăți bloc 2:
 - NE –nr. cad. 61912
 - SE –spațiu verde între blocuri
 - SV –nr. cad 50371 (bloc 1)
 - NV –Aleea Afinelor

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 asemeni 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.

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).

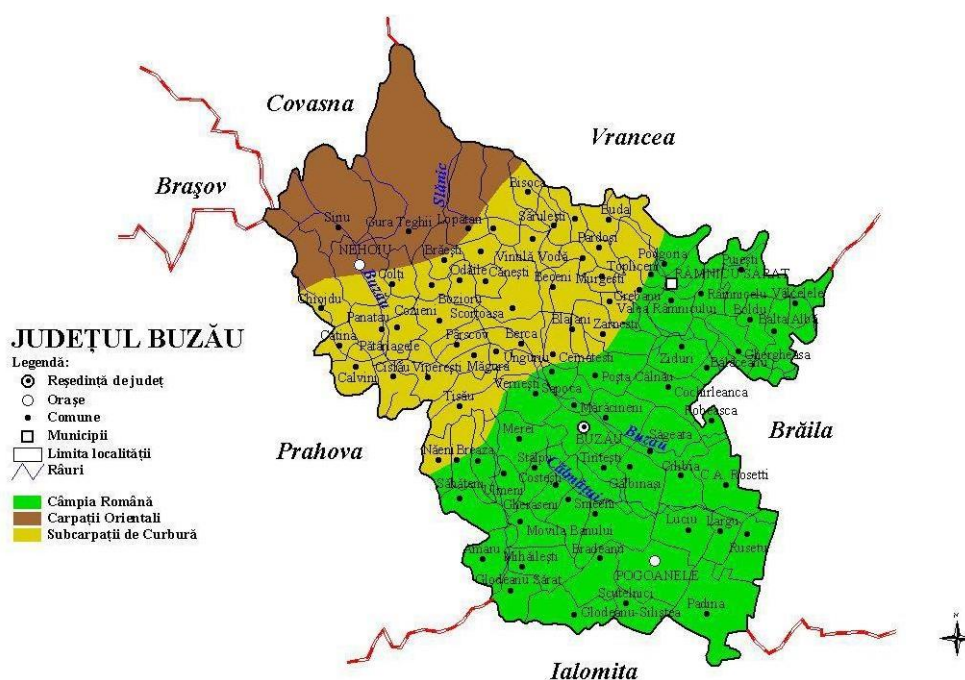


Fig.2 -Încadrarea geografică a Municipiului Buzău

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 Ram Termo Verde SRL 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.

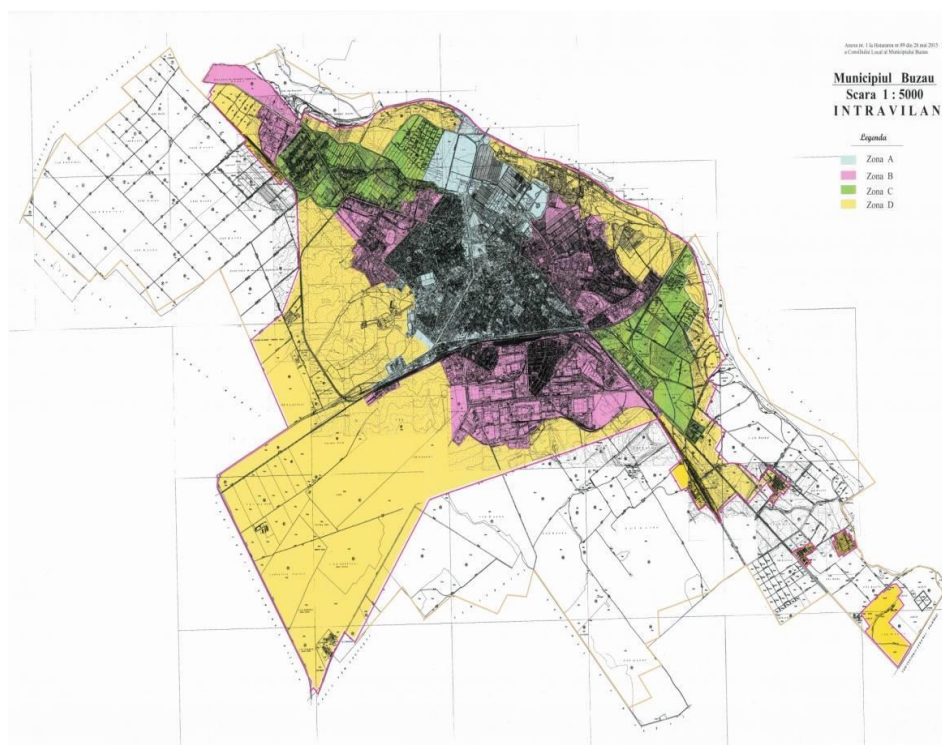


Fig.3 –Intravilanul Municipiului Buzău
 (Sursa: <http://primariabuzau.ro/harti-municipiul-buzau/>)

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.

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.4 -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 repartiție 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 -anticicloul Azorelor, anticicloul 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 maximul 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 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 maximum multianual de precipitații (Buzau 82,0 l/ mp).

În intervalul octombrie – martie, cantitățile de precipitații cazute sunt mai reduse. Minimum 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 încărcării 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 glacisului 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 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.

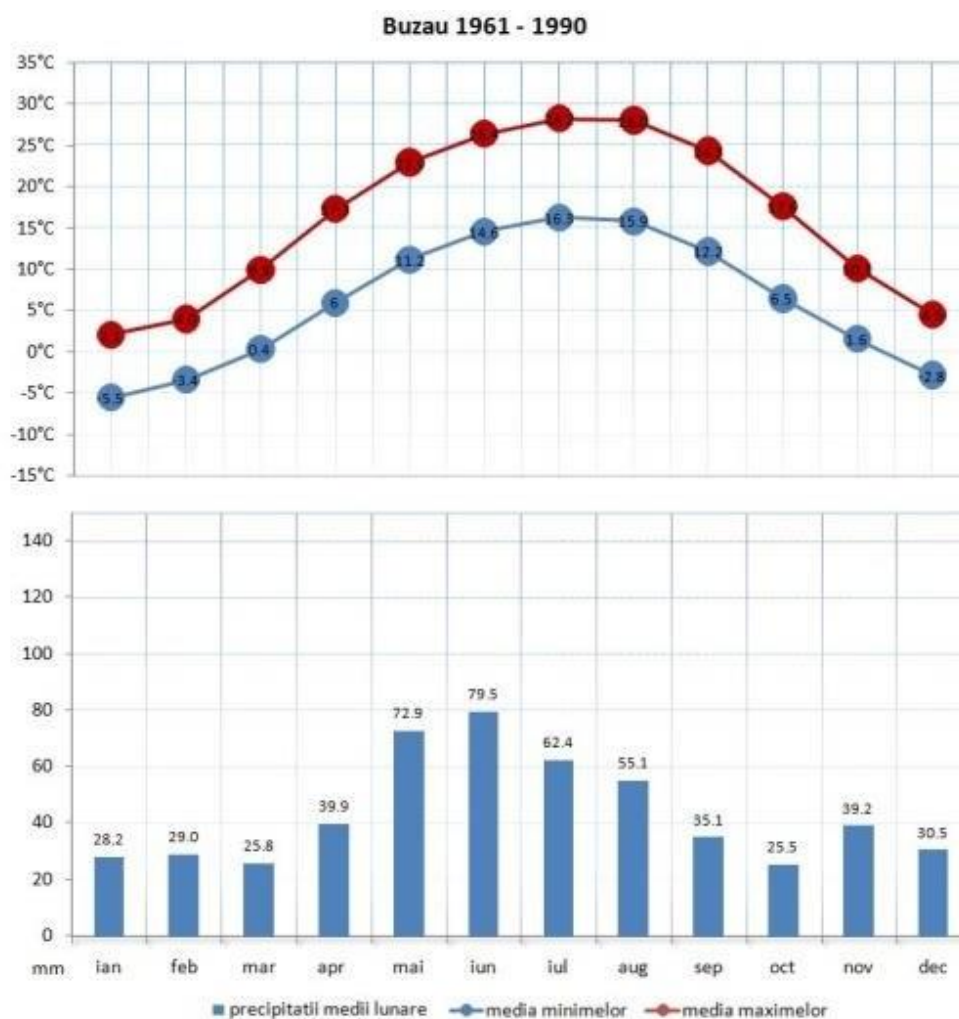


Fig.5 -Evoluțiile temperaturilor si cantitatilor de precipitatii
 (Sursa <http://www.meteoromania.ro/anm>)

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 anticiclonului 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 $\theta_e = -15^\circ\text{C}$.

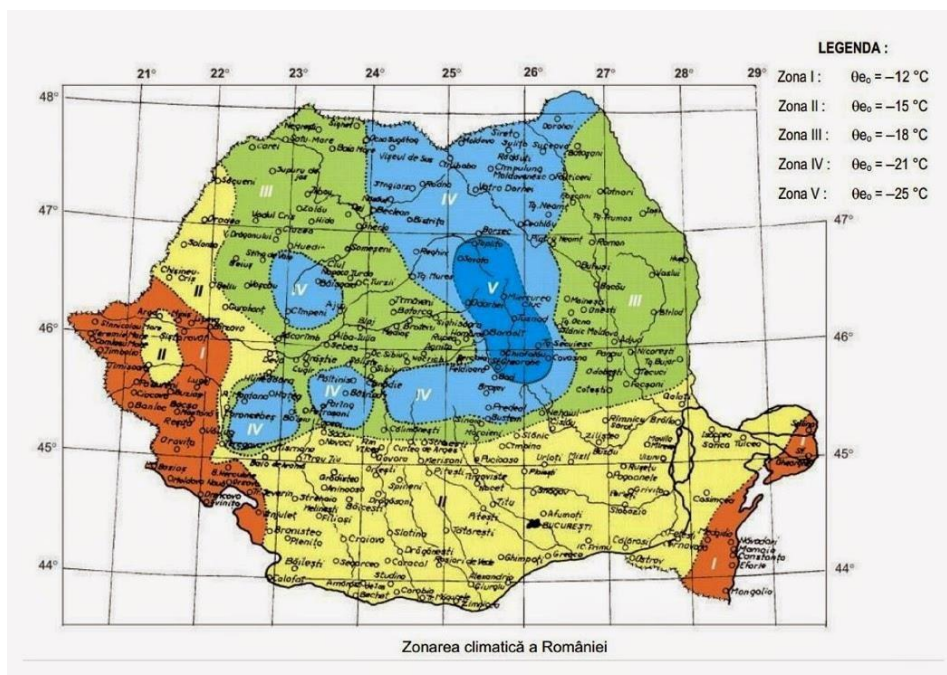


Figura 6 – Zonarea climatică a României

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 $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ (având intervalul mediu de recurență $IMR = 50 \text{ ani}$).

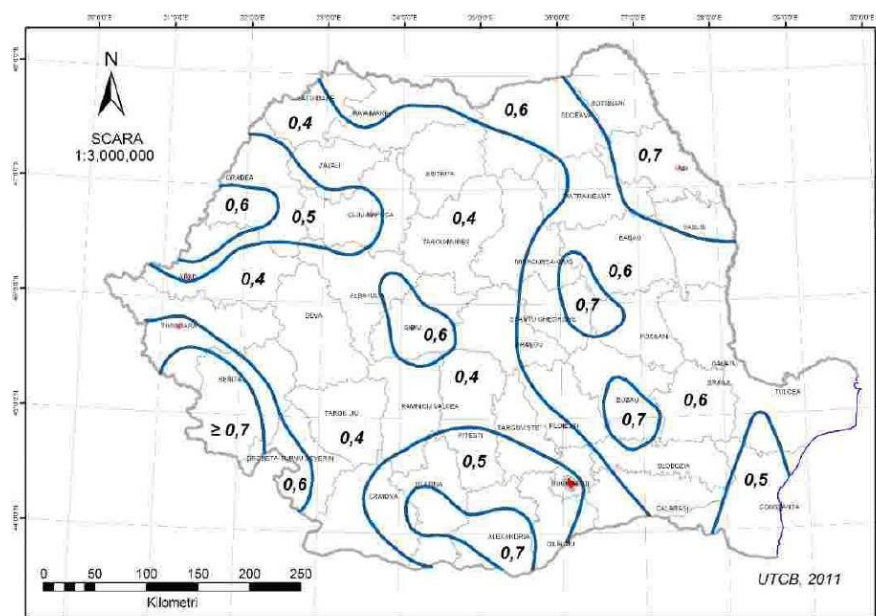


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50 \text{ ani}$

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

Figura 7 – Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului

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 $\text{IMR} = 50$ ani).

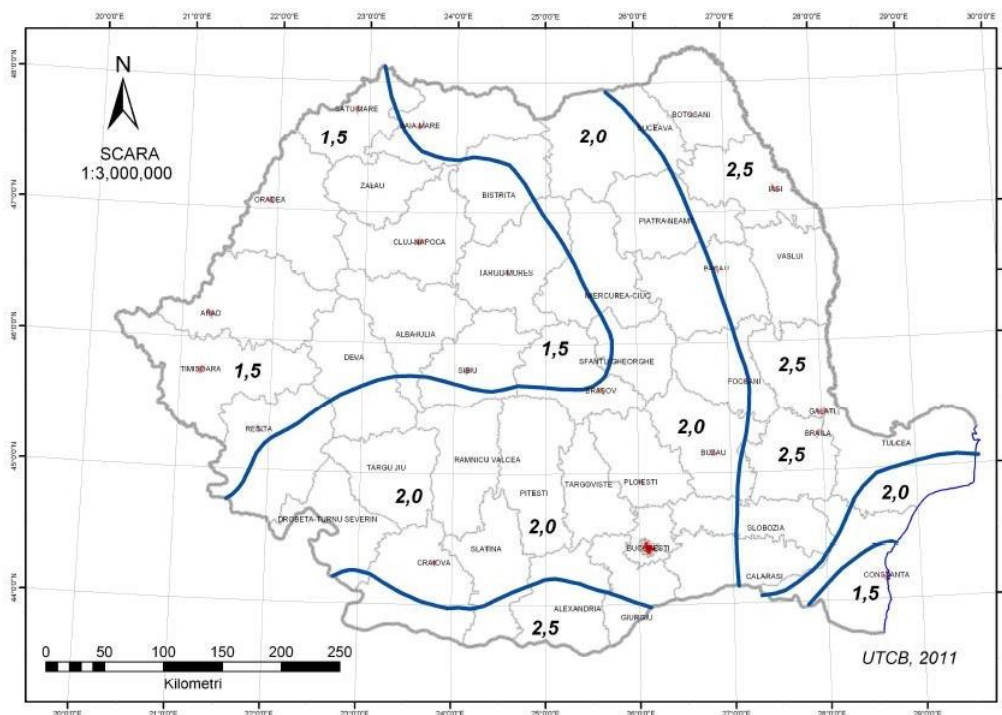


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000$ m
 Notă: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

Figura 8 –Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă

f) existența unor:

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

Nu pot fi identificate rețele edilitare în amplasament 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

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice, situri arheologice, arii naturale protejate.

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

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

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 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. Mălurile 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.

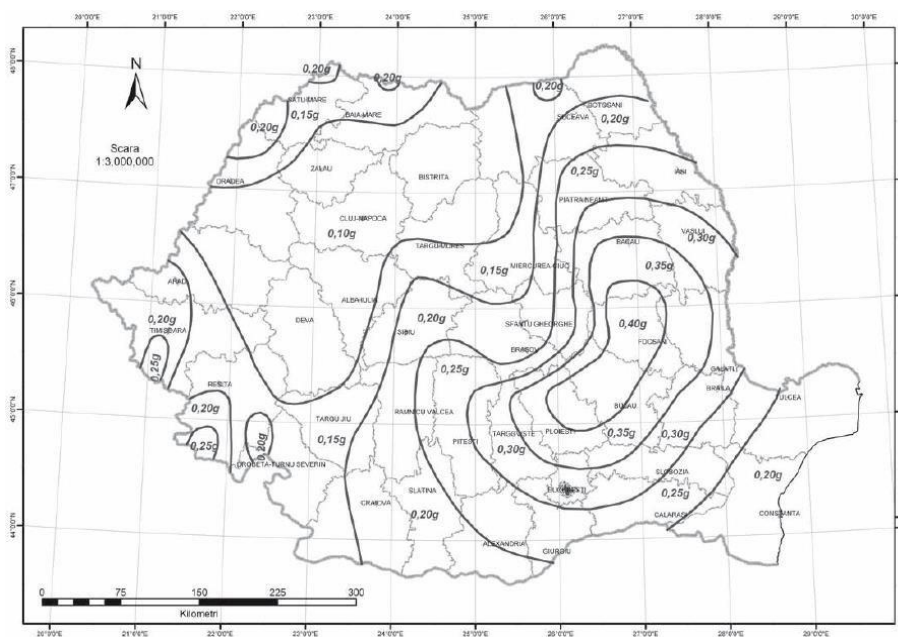


Figura 9–Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

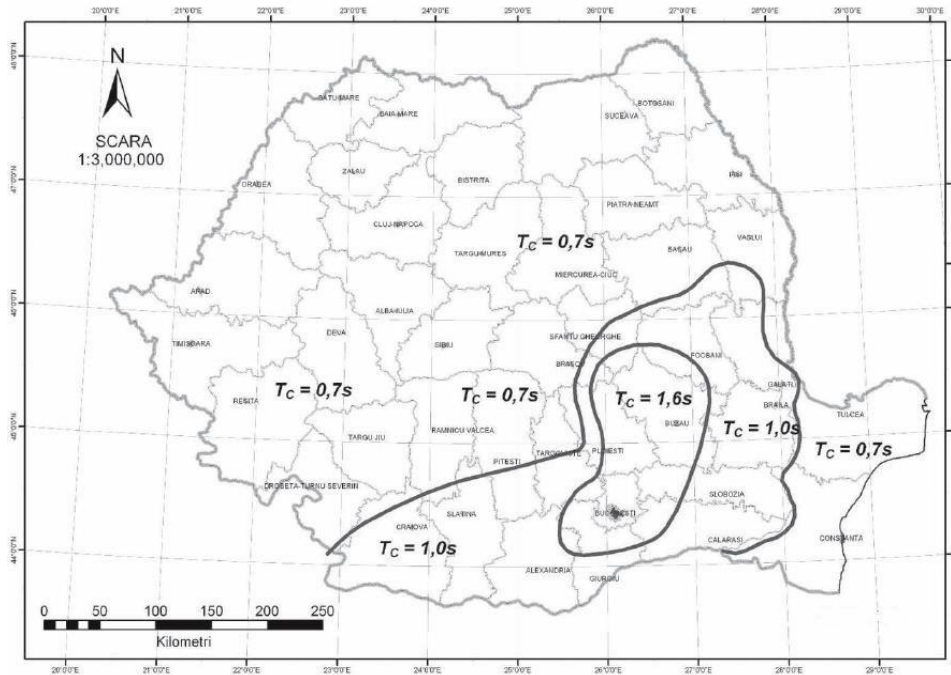


Figura 10 –Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns

Adâncimea de îngheț

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

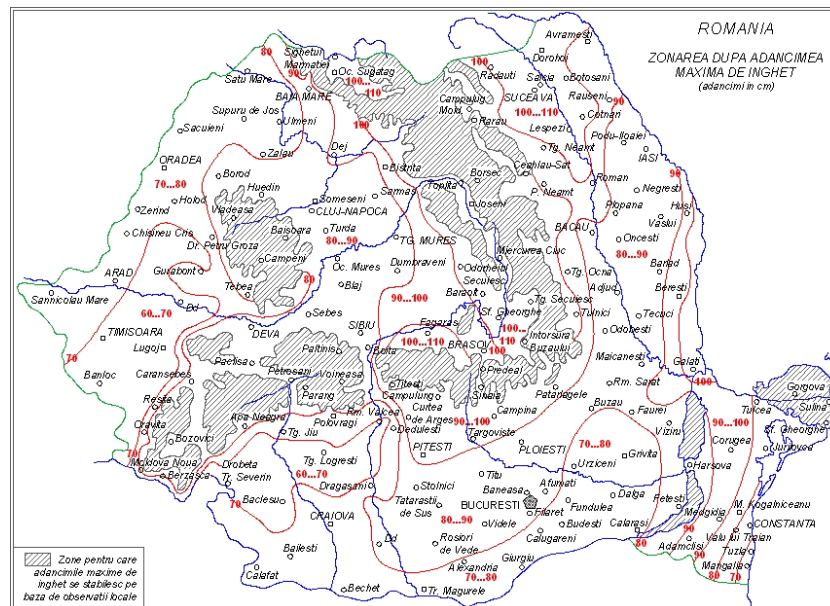


Figura 11 –Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

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

Acest Studiu de fezabilitate are drept scop promovarea unei investiții pentru ”Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău”.

Blocurile au fost proiectate cu:

- alimentare cu energie termică din sursa publică;
- alimentare cu gaz la bucătării pentru mașini de gătit (aragaz): branșament+instalații de utilizare din rețeaua publică de distribuție gaz, în regim de presiune redusă / joasă.

Cămin 1 zona Contactoare

Regim de înălțime: P+4E

80 de garsoniere și apartamente

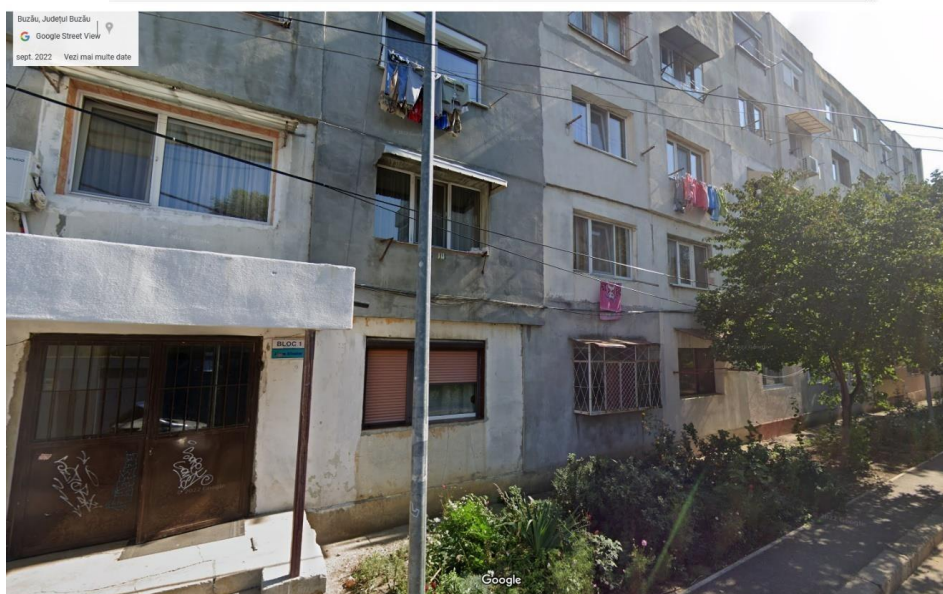


Figura 12 –Cămin 1 zona Contactoare Municipiul Buzău

Cămin 2 zona Contactoare

Regim de înălțime: P+4E

80 de garsoniere și apartamente



Figura 13 – Cămin 2 zona Contactoare Municipiul Buzău

Conform datelor prezentate în Adresa înaintată la data de 28.10.2022 către RAM TERMO VERDE SRL , Asociația de proprietari nr.2 Contactoare declară că sunt branșate 150 locuințe, repartizate astfel:

Nr. crt.	BLOC	Nr.ap.	Nr.ap.	Nr.ap.
		branșate initial	debranșate	branșate
1	1	80	4	76
2	2	80	6	74
		160	10	150

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

- Scenariul 1: centrală termică de bloc (comună pentru ambele blocuri) funcționând cu combustibil gaz natural;
- Scenariul 2: câte o centrală termică pentru fiecare bloc în parte funcționând cu combustibil gaz natural;
- Scenariul 3: centrală termică de bloc (comună pentru ambele blocuri) bazată pe o sursă hibridă.

Scenariul 1

Se va construi o centrală termică comună pentru ambele blocuri, în care se vor monta două cazane, precum și echipamentele auxiliare necesare funcționării acestora.

Dimensionarea centralei termice s-a făcut funcție de volumele necesar a fi încălzite pentru fiecare amplasament.

Scenariul 2

Se va monta câte o centrală termică pentru fiecare bloc în parte. Fiecare centrală va fi echipată cu câte un cazan, precum și cu echipamentele auxiliare necesare funcționării acestuia.

Dimensionarea centralei termice s-a făcut funcție de volumele necesar a fi încălzite pentru fiecare amplasament.

Scenariul 3

Se va construi o centrală termică comună pentru ambele blocuri, bazată pe surse regenerabile, și anume pompe de căldură și panouri solare cu tuburi vidate. Pentru asigurarea necesarului de căldură în vârfurile de consum, atunci când se înregistrează temperaturi exterioare scăzute, a fost prevăzută și o sursă auxiliară de tip centrală termică pe gaze naturale.

Dimensionarea centralei termice s-a făcut funcție de volumele necesar a fi încălzite pentru fiecare amplasament.

În continuare, vom descrie lucrările necesar a fi efectuate conform fiecărui scenariu.

Scenariul 1 - Centrala termică comună pentru ambele blocuri funcționând cu combustibil gaz natural

Centrala termică comună pentru ambele blocuri se va compune în principal din următoarele echipamente:

-2 cazane de apă caldă de 400kW fiecare (800kW în total),

-pompe de apă,

-instalație de dedurizare apă,

-schimbătoare de căldură,

-ș.a.

Regim de funcționare:

- vara 1 cazan în funcțiune;
- iarna 2 cazane în funcțiune.

Cazanele vor funcționa pe combustibil gazos (gaz natural). Fiecare cazan va fi dotat cu următoarele racorduri principale:

- intrare apă alimentare,
- ieșire apă caldă,
- aerisire (supapă siguranță),
- golire/purjă,
- alimentare gaz natural,
- evacuare gaze arse la coș fum.

Alimentarea cu gaz natural se va face prin intermediul rampei de gaz, inclusă în furnitura cazanului.

Evacuarea gazelor arse se va realiza printr-un coș de fum metalic, montat în exteriorul clădirii centralei termice. Pentru optimizarea cheltuielilor, ambele cazane se vor racorda la un singur coș de gaze arse.

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.

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

Schimbătoarele de căldură vor separa circuitul agentului primar de cel secundar (separa circuitul apei de cazan de circuitul apei de termoficare).

Se va asigura alimentarea cu energie electrică a tabloului de forță al cazanului. 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.

Excluziuni: bransamente.

Toate echipamentele se vor monta într-o clădire nouă, special dedicată funcțiunii ”centralătermică”.

Pe acoperișul clădirii centralei termice s-a prevăzut a se monta panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică.

Pentru realizarea clădirii vor fi necesare lucrări de construcții-rezistență, lucrări de arhitectură și lucrări de instalații aferente construcțiilor.

Lucrările de construcții-rezistență vor consta în:

- structură de rezistență (infrastructură) pentru clădirea centralei termice, fundații pentru echipamente și elemente de susținere pentru suportii conductelor;
- structură pentru extinderea pe verticală (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 propusă va fi făcută să se încadreze în amplasamentul existent, încercând să se pastreze limbajul general arhitectural.

Clădirea centralei termice va fi o construcție cu regim de înălțime ”parter”, cu suprafața de 40 mp și cu suprastructură metalică.

Construcția va avea trei compartimente cu următoarele funcțiuni: centrala termică propriu-zisă, cameră de comandă, vestiar cu grup sanitar.

Număr maxim de utilizatori: 1 persoană

Construcția va avea următoarele caracteristici:

-închideri:

- panouri metalice termoizolate,
- ușă cu tamplărie cu rupere de punte termică, în două canaturi, cu supralumină, pentru acces echipamente,
- uși cu tamplărie cu rupere de punte termică, într-un canat, pentru acces în camera de comandă și în vestiar,
- ferestre cu tâmplărie cu rupere de punte termică, cu ochiuri mobile și geam termopan, pentru iluminat și ventilație naturală,

-finisaje:

- adecvate funcțiilor menționate anterior,
- trotuar perimetral clădirii,

-acoperiș:

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

Clădirea Centralei termice de bloc 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 centralei termice va fi dotat cu instalații pentru asigurarea cerințelor de confort termic, igienă, protecție la incendiu și necesități tehnologice corespunzătoare cu normele tehnice în vigoare.

Instalații electrice

Se vor prevedea:

- instalații de iluminat normal;

- instalații de iluminat de siguranță pentru evacuare;
- instalație de prize;
- instalații de alimentare cu energie electrică a consumatorilor de forță;
- instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și legare la pământ.

Instalații sanitare

Se va prevedea o instalație de evacuare a apelor convențional curate de pe pardoseala centralei termice și de la grupul sanitar. Evacuarea apelor se va face la rețeaua exterioară de canalizare.

Instalații de ventilare

Se va prevedea o instalație de ventilare naturală.

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 și care să asigure confortul termic al utilizatorilor.

Dotări

- dotări PSI;
- mobilier pentru camera de comandă: 1 buc. birou, 2 buc. scaune, set mobilier office (dulap + bibliotecă);
- mobilier pentru vestiar: băncuță cu cuier, dulap vestiar cu două uși.

Scenariul 2 -Centrala termică de bloc (câte una pentru fiecare bloc) funcționând cu combustibil gaz natural

Centrala termică de bloc (câte una pentru fiecare bloc) se va compune în principal din următoarele echipamente:

- 1 cazan de apă caldă de 400kW,
- pompă de apă,
- instalație de dedurizare apă,
- schimbător de căldură,
- ș.a.

Regim de funcționare:

- vara/iarna 1 cazan în funcțiune.

Cazanul vor funcționa pe combustibil gazos (gaz natural).

Cazanul va fi dotat cu următoarele racorduri principale:

- intrare apă alimentare,
- ieșire apă caldă,
- aerisire (supapă siguranță),
- golire/purjă,
- alimentare gaz natural,
- evacuare gaze arse la coș fum.

Alimentarea cu gaz natural se va face prin intermediul rampei de gaz, inclusă în furnitura cazanului.

Evacuarea gazelor arse se va realiza printr-un coș de fum metalic, montat în exteriorul clădirii centralei termice.

Cazanul va fi alimentat cu apă dedurizată. Apa de alimentare necesară producerii apei calde de la cazan 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.

Pompa de apă va asigura circulația necesară agentului termic (apei calde).

Schimbătorul de căldură va separa circuitul agentului primar de cel secundar (separa circuitul apei de cazan de circuitul apei de termoficare).

Se va asigura alimentarea cu energie electrică a tabloului de forță al cazanului. Cazanul va fi echipat 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.

Excluziuni: bransamente.

Toate echipamentele se vor monta într-o clădire nouă, special dedicată funcțiunii ”centralătermică”.

Pe acoperișul clădirii centralei termice s-a prevăzut a se monta panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică.

Pentru realizarea clădirii vor fi necesare lucrări de construcții-rezistență, lucrări de arhitecturăși lucrări de instalații aferente construcțiilor.

Descrierea lucrărilor este similară cu descrierea de la Scenariul 1, cu mențiunea că fiecare clădire a centralei termice va avea suprafața de 30 mp.

Scenariul 3 - Centrala termică comună pentru ambele blocuri bazată pe o sursă hibridă

Instalația de preparare apă caldă menajeră și agent termic pentru încălzire este asigurată cuajutorul:

- pompelor de căldura aer-apă și a
- unei instalații de producere a apei calde cu panouri solare cu tuburi vidate.

Pentru temperaturi exterioare sub -5 °C, când această instalație din surse regenerabile nu va mai face față, s-a prevăzut suplimentarea cu o sursă clasică –cazane funcționând cu combustibil gaz natural.

Pompele de căldura aer-apă sunt compuse din unități exterioare și unități interioare de tip modul hidraulic. Unitățile interioare sunt amplasate în clădirea centralei termice și sunt dimensionate pentru a asigura consumurile specifice ale instalațiilor din clădire.

În acest sens, s-au ales 6 buc. pompe de căldură aer-apa cu o capacitate de 150 kW ($T_e = -5^\circ\text{C}$) fiecare, având puterea totală de 900 kW și un coeficient de performanță ridicat COP.

Pompa de căldură este echipata astfel: modul hidraulic, care include pompa de circulație, schimbător de căldura, dezaerator automat, vas tampon de agent termic, vană cu 3 căi de deviație, supape de siguranță, precum și accesorii de montaj, termostat ambient wireless, tablou electric de comandă, protecție și automatizare.

De asemenea, se va monta și o instalație de producere a apei calde cu panouri solare cu tuburi vidate; se va integra apa caldă produsă de panourile solare în circuitul de distribuție și consum.

Prepararea apei calde pentru un imobil se va face utilizând o instalație solară compusă din câte un ansamblu de 8 (opt) panouri solare cu tuburi vidate cu eficiență ridicată care se va poza pe acoperișul fiecărui imobil pe o suprafață de circa 24 mp.

Pe circuitul solar se va utiliza apă dedurizată și un antigel de tip etilenglicol pentru protecția acestuia la îngheț pe timpul iernii (în proporții determinate în funcție de concentrația antigelului și temperatura exterioară).

Sistemele de siguranță aferente instalației solare (vas de expansiune închis, supapă de siguranță) vor fi rezistente la temperaturi ridicate și acțiuni corozive ale antigelului.

În cadrul centralei termice se vor prevedea și 4 buc. boilere verticale bivalente cu 2 serpentine cu capacitatea de 750L fiecare, izolat termic. Boilerele vor avea serpentina superioară extinsă pentru funcționarea cu pompele de căldură.

Boilerele și restul instalațiilor anexe aferente se vor monta în clădirea centralei termice.

Pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a pompelor de căldură, precum și a restului echipamentelor consumatoare de energie electrică, s-a prevăzut un sistem de producere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaice pentru un imobil este format dintr-un aranjament de 122 panouri 410 W, montate pe terasă, cu o putere instalată de 50 kWp pe o suprafață de circa 240 mp.

Limite de proiect:

- apă caldă termoficare tur/retur –racordare la distribuitorul existent,
- racordarea la utilitățile necesare –incinta amplasamentului.

Excluziuni: bransamente.

Toate echipamentele (exceptând panourile solare cu tuburi vidate și panourile fotovoltaice) se vor monta într-o clădire nouă, special dedicată funcțiunii ”centrală termică”.

Pentru realizarea clădirii vor fi necesare lucrări de construcții-rezistență, lucrări de arhitectură și lucrări de instalații aferente construcțiilor.

Descrierea lucrărilor este similară cu descrierea de la Scenariul 1, cu mențiunea că clădirea centralei termice va avea suprafața de 90 mp.

Pentru a se putea monta panourile solare cu tuburi termice și panourile fotovoltaice pe terasa imobilelor, se recomandă expertizarea tehnică a clădirilor.

În urma Raportului de expertiză tehnică vor rezulta eventualele lucrări de intervenție structurală necesar a se implementa.

În Devizul general al acestui scenariu sunt bugetate:

- efectuarea expertizei tehnice;
- reabilitarea teraselor imobilelor (refacerea straturilor hidro și termo izolante).

Nu au putut fi bugetate eventualele lucrări de intervenție structurală necesar a se implementa.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Prezentul capitol cuprinde devizul general aferent obiectivului de investiție întocmit la faza studiu fezabilitate, 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 (Anexele nr. 6 și 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:

Scenariul 1 -Centrală termică comună pentru ambele blocuri funcționând cu combustibil gaz natural

- cu TVA	1.734,230,71 lei
din care C+M	703.231,13 lei
- fără TVA	1.459.964,43 lei
din care C+M	590.950,53 lei
- cu TVA	351.307,75 euro
din care C+M	142.455,41 euro
- fără TVA	295.748,90 euro
din care C+M	119.710,43 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 lei.

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

- cu TVA (primul an) 212.625 lei (la cotă TVA 5% pentru încălzire populație)

- fără TVA (primul an) 202.500 lei

Scenariul 2 -Centrala termică de bloc (câte una pentru fiecare bloc) funcționând cu combustibil gaz natural

- cu TVA	2.209.527,38 lei
din care C+M	895.332,68 lei
- fără TVA	1.861.523,40 lei

din care C+M	752.380,40 lei
- cu TVA	447.589,86 euro
din care C+M	181.369,94 euro
- fără TVA	377.093,78 euro
din care C+M	152.411,72 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 lei.

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

- cu TVA (primul an) 217.350 lei (la cotă TVA 5% pentru încălzire populație)
- fără TVA (primul an) 207.000 lei

din care

Centrala termică bloc C1

- cu TVA	1.104.763,69 lei
din care C+M	447.666,34 lei
- fără TVA	930.761,70 lei
din care C+M	376.190,20 lei
- cu TVA	223.794,93 euro
din care C+M	90.684,97 euro
- fără TVA	188.546,89 euro
din care C+M	76.205,86 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 lei.

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

- cu TVA (primul an) 108.675 lei (la cotă TVA 5% pentru încălzire populație)
- fără TVA (primul an) 103.500 lei

și Centrala termică bloc C2

- cu TVA	1.104.763,69 lei
din care C+M	447.666,34 lei
- fără TVA	930.761,70 lei

din care C+M	376.190,20 lei
- cu TVA	223.794,93 euro
din care C+M	90.684,97 euro
- fără TVA	188.546,89 euro
din care C+M	76.205,86 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 lei.

- Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:*
- cu TVA (primul an) 108.675 lei (la cotă TVA 5% pentru încălzire populație)
 - fără TVA (primul an) 103.500 lei

Scenariul 3 -Centrală termică comună pentru ambele blocuri bazată pe o sursă hibridă

- cu TVA	7.864.043,37 lei
din care C+M	2.737.238,19 lei
- fără TVA	6.613.362,42 lei
din care C+M	2.300.200,16 lei
- cu TVA	1.593.040,29 euro
din care C+M	554.489,66 euro
- fără TVA	1.339.686,50 euro
din care C+M	465.957,70 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 lei.

- Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:*
- cu TVA (primul an) 496.650 lei (la cotă TVA 5% pentru încălzire populație)
 - fără TVA (primul an) 473.000 lei

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

în prețuri la data de 15.05.2023 **1 EURO=** **4,9365 lei**

		SCENARIUL 1 -Centrală termică comună pentru ambele blocuri				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)		TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
0	1	2	3	4	5	6
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA 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	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
2.1	Branșament gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Branșament energie electrică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Branșament apă/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: ridicari topografice	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	7.404,75	1.500,00	0,00	7.404,75	1.500,00
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	113.937,46	23.080,62	21.648,12	135.585,58	27.465,93
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	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	11.393,75	2.308,06	2.164,81	13.558,56	2.746,59
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6.836,25	1.384,84	1.298,89	8.135,13	1.647,96
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4.557,50	923,22	865,92	5.423,42	1.098,64
	3.5.6 Proiect tehnic și a detalii de execuție	71.403,97	14.464,49	13.566,75	84.970,72	17.212,75
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
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	39.492,00	8.000,00	7.503,48	46.995,48	9.520,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului:	19.746,00	4.000,00	3.751,74	23.497,74	4.760,00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în program Termo Verde SRL-ul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00

	Inspectoratul de Stat in Construcții					
	3.8.2 Dirigenție de șantier	19.746,00	4.000,00	3.751,74	23.497,74	4.760,00
	Total capitol 3	161.834,21	32.783,19	29.341,60	191.175,81	38.726,99
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ					
4.1	Construcții și instalații	296.190,00	60.000,00	56.276,10	352.466,10	71.400,00
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	281.996,60	57.124,81	53.579,35	335.575,95	67.978,52
	4.2.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora, inclusiv rețele conducte interioare și exterioare, izolații termice, etc.	230.657,00	46.724,81	43.824,83	274.481,83	55.602,52
	4.2.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	51.339,60	10.400,00	9.754,52	61.094,12	12.376,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	552.888,00	112.000,00	105.048,72	657.936,72	133.280,00
	4.3.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora	296.190,00	60.000,00	56.276,10	352.466,10	71.400,00
	4.3.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	256.698,00	52.000,00	48.772,62	305.470,62	61.880,00
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	8.300,00	1.681,35	1.577,00	9.877,00	2.000,81
	4.5.1. dotări PSI	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
	4.5.2. mobilier	7.300,00	1.478,78	1.387,00	8.687,00	1.759,75
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	1.139.374,60	230.806,16	216.481,17	1.355.855,77	274.659,33
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de șantier	4.625,49	937,00	878,84	5.504,34	1.115,03
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	2.890,93	585,62	549,28	3.440,21	696,89

	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	1.734,56	351,37	329,57	2.064,13	418,14
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9.052,92	1.833,87	0,00	9.052,92	1.833,87
	5.2.1 Comisioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	2.940,30	595,62	0,00	2.940,30	595,62
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	588,06	119,12	0,00	588,06	119,12
	5.2.4 Cota aferentă Casei Socialea Constructorilor -CSC	588,06	119,12	0,00	588,06	119,12
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	4.936,50	1.000,00	0,00	4.936,50	1.000,00
5.3	Cheltuieli Diverse și Nprevăzute (10%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	130.267,71	26.388,68	24.750,86	155.018,57	31.402,53
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 5	143.946,12	29.159,55	25.629,71	169.575,82	34.351,43
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	Total capitol 6	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	TOTAL	1.459.964,43	295.748,90	274.266,28	1.734.230,71	351.307,75
	din care C + M	590.950,53	119.710,43	112.280,60	703.231,13	142.455,41

Data: 15.05.2023

 BENEFICIAR /
 INVESTITOR:

 INTOCMIT:
 PROIECTANT GENERAL
 ELSACO ESCO SRL

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

în prețuri la data de 15.05.2023 **1 EURO= 4,9365 lei**

SCENARIUL 2 -Centrală termică bloc C1						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)		TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
0	1	2	3	4	5	6
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA 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	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
2.1	Branșament gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Branșament energie electrică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Branșament apă/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: ridicari topografice	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	7.404,75	1.500,00	0,00	7.404,75	1.500,00
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	71.586,92	14.501,55	13.601,51	85.188,43	17.256,85
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	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	7.158,69	1.450,16	1.360,15	8.518,84	1.725,68
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	4.295,22	870,09	816,09	5.111,31	1.035,41
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.863,48	580,06	544,06	3.407,54	690,27
	3.5.6 Proiect tehnic și a detalii de execuție	42.460,04	8.601,24	8.067,41	50.527,44	10.235,48
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
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	29.619,00	6.000,00	5.627,61	35.246,61	7.140,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului:	14.809,50	3.000,00	2.813,81	17.623,31	3.570,00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în progRam Termo Verde SRLul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	14.809,50	3.000,00	2.813,81	17.623,31	3.570,00
	Total capitol 3	109.610,67	22.204,13	19.419,12	129.029,79	26.137,91
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ					
4.1	Construcții și instalații	222.142,50	45.000,00	42.207,08	264.349,58	53.550,00
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	144.808,20	29.334,18	27.513,56	172.321,76	34.907,68
	4.2.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora, inclusiv rețele conducte interioare și exterioare, izolații termice, etc.	106.303,50	21.534,18	20.197,67	126.501,17	25.625,68

	4.2.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	38.504,70	7.800,00	7.315,89	45.820,59	9.282,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	340.618,50	69.000,00	64.717,52	405.336,02	82.110,00
	4.3.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora	148.095,00	30.000,00	28.138,05	176.233,05	35.700,00
	4.3.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	192.523,50	39.000,00	36.579,47	229.102,97	46.410,00
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	8.300,00	1.681,35	1.577,00	9.877,00	2.000,81
	4.5.1. dotări PSI	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
	4.5.2. mobilier	7.300,00	1.478,78	1.387,00	8.687,00	1.759,75
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	715.869,20	145.015,54	136.015,15	851.884,35	172.568,49
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de șantier	2.935,61	594,67	557,77	3.493,37	707,66
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1.834,75	371,67	348,60	2.183,36	442,29
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	1.100,85	223,00	209,16	1.310,01	265,37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.556,99	1.530,84	0,00	7.556,99	1.530,84
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	1.871,78	379,17	0,00	1.871,78	379,17
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	374,36	75,83	0,00	374,36	75,83
	5.2.4 Cota aferentă Casei Socialea Constructorilor -CSC	374,36	75,83	0,00	374,36	75,83
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	4.936,50	1.000,00	0,00	4.936,50	1.000,00

5.3	Cheltuieli Diverse și Nprevăzute (10%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	82.447,99	16.701,71	15.665,12	98.113,10	19.875,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 5	92.940,58	18.827,22	16.222,88	109.163,46	22.113,53
0	1	2	3	4	5	6
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	Total capitol 6	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	TOTAL	930.761,70	188.546,89	174.001,99	1.104.763,69	223.794,93
	din care C + M	376.190,20	76.205,86	71.476,14	447.666,34	90.684,97

Data: 15.05.2023

BENEFICIAR /
INVESTITOR:

INTOCMIT:

PROIECTANT GENERAL
ELSACO ESCO SRL

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

în prețuri la data de 15.05.2023 1 EURO= 4,9365 lei

SCENARIUL 2 -Centrală termică bloc C2						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)		TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
0	1	2	3	4	5	6
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA 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	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
2.1	Branșament gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Branșament energie electrică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Branșament apă/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: ridicari topografice	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	7.404,75	1.500,00	0,00	7.404,75	1.500,00
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	71.586,92	14.501,55	13.601,51	85.188,43	17.256,85
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	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	7.158,69	1.450,16	1.360,15	8.518,84	1.725,68
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	4.295,22	870,09	816,09	5.111,31	1.035,41
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.863,48	580,06	544,06	3.407,54	690,27
	3.5.6 Proiect tehnic și a detalii de execuție	42.460,04	8.601,24	8.067,41	50.527,44	10.235,48
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
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	29.619,00	6.000,00	5.627,61	35.246,61	7.140,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului:	14.809,50	3.000,00	2.813,81	17.623,31	3.570,00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în program Termo Verde SRLul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	7.404,75	1.500,00	1.406,90	8.811,65	1.785,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	14.809,50	3.000,00	2.813,81	17.623,31	3.570,00
	Total capitol 3	109.610,67	22.204,13	19.419,12	129.029,79	26.137,91
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ					
4.1	Construcții și instalații	222.142,50	45.000,00	42.207,08	264.349,58	53.550,00

4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	144.808,20	29.334,18	27.513,56	172.321,76	34.907,68
	4.2.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora, inclusiv rețele conducte interioare și exterioare, izolații termice, etc.	106.303,50	21.534,18	20.197,67	126.501,17	25.625,68
	4.2.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	38.504,70	7.800,00	7.315,89	45.820,59	9.282,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	340.618,50	69.000,00	64.717,52	405.336,02	82.110,00
	4.3.1. Cazane apă caldă și instalații anexe acestora	148.095,00	30.000,00	28.138,05	176.233,05	35.700,00
	4.3.2. Ansamblu panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	192.523,50	39.000,00	36.579,47	229.102,97	46.410,00
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	8.300,00	1.681,35	1.577,00	9.877,00	2.000,81
	4.5.1. dotări PSI	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
	4.5.2. mobilier	7.300,00	1.478,78	1.387,00	8.687,00	1.759,75
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	715.869,20	145.015,54	136.015,15	851.884,35	172.568,49
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de șantier	2.935,61	594,67	557,77	3.493,37	707,66
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1.834,75	371,67	348,60	2.183,36	442,29
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	1.100,85	223,00	209,16	1.310,01	265,37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.556,99	1.530,84	0,00	7.556,99	1.530,84
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	finanțatoare					
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	1.871,78	379,17	0,00	1.871,78	379,17
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	374,36	75,83	0,00	374,36	75,83
	5.2.4 Cota aferentă Casei Socialea Constructorilor -CSC	374,36	75,83	0,00	374,36	75,83
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	4.936,50	1.000,00	0,00	4.936,50	1.000,00
5.3	Cheltuieli Diverse și Nprevăzute (10%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	82.447,99	16.701,71	15.665,12	98.113,10	19.875,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 5	92.940,58	18.827,22	16.222,88	109.163,46	22.113,53
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	Total capitol 6	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
	TOTAL	930.761,70	188.546,89	174.001,99	1.104.763,69	223.794,93
	din care C + M	376.190,20	76.205,86	71.476,14	447.666,34	90.684,97

Data: 15.05.2023

 BENEFICIAR /
 INVESTITOR:

 INTOCMIT:
 PROIECTANT GENERAL
 ELSACO ESCO SRL

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău

în prețuri la data de 15.05.2023 1 EURO= 4,9365 lei

SCENARIUL 3 -Centrală termică comună pentru ambele blocuri bazată pe sursă hibridă

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)		TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)	
		LEI	EURO	LEI	LEI	EURO
0	1	2	3	4	5	6
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA 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	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI					
2.1	Branșament gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Branșament energie electrică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Branșament apă/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: ridicari topografice	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	9.873,00	2.000,00	0,00	9.873,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	40.000,00	8.102,91	7.600,00	47.600,00	9.642,46
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	532.342,25	107.837,99	101.145,03	633.487,28	128.327,21
	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	53.234,23	10.783,80	10.114,50	63.348,73	12.832,72
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	31.940,54	6.470,28	6.068,70	38.009,24	7.699,63
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	21.293,69	4.313,52	4.045,80	25.339,49	5.133,09
	3.5.6 Proiect tehnic și a detalii de execuție	396.254,80	80.270,39	75.288,41	471.543,21	95.521,77
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2.000,00	405,15	380,00	2.380,00	482,12
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	59.238,00	12.000,00	11.255,22	70.493,22	14.280,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului:	29.619,00	6.000,00	5.627,61	35.246,61	7.140,00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	19.746,00	4.000,00	3.751,74	23.497,74	4.760,00

	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in progRam Termo Verde SRLul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat in Construcții	9.873,00	2.000,00	1.875,87	11.748,87	2.380,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	29.619,00	6.000,00	5.627,61	35.246,61	7.140,00
	Total capitol 3	643.453,25	130.346,04	120.380,25	763.833,50	154.731,79
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ					
4.1	Construcții și instalații	1.608.775,50	325.893,95	305.667,35	1.914.442,85	387.813,80
	4.1.1. Reabilitare terase imobile	942.348,00	190.893,95	179.046,12	1.121.394,12	227.163,80
	4.1.2. Clădire centrală termică	666.427,50	135.000,00	126.621,23	793.048,73	160.650,00
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	670.157,00	135.755,49	127.329,83	797.486,83	161.549,04
	4.2.1. Pompe de căldură și instalații anexe acestora	325.500,00	65.937,41	61.845,00	387.345,00	78.465,51
	4.2.2. Panouri solare cu tuburi vidate și instalații anexe acestora	38.000,00	7.697,76	7.220,00	45.220,00	9.160,34
	4.2.3. Cazane de apă caldă și instalații anexe acestora	230.657,00	46.724,81	43.824,83	274.481,83	55.602,52
	4.2.4. Panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	76.000,00	15.395,52	14.440,00	90.440,00	18.320,67
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3.036.190,00	615.049,12	576.876,10	3.613.066,10	731.908,46
	4.3.1. Pompe de căldură și instalații anexe acestora	2.170.000,00	439.582,70	412.300,00	2.582.300,00	523.103,41
	4.3.2. Panouri solare cu tuburi vidate și instalații anexe acestora	190.000,00	38.488,81	36.100,00	226.100,00	45.801,68
	4.3.3. Cazane de apă caldă și instalații anexe acestora	296.190,00	60.000,00	56.276,10	352.466,10	71.400,00
	4.3.4. Panouri fotovoltaice și instalații anexe acestora	380.000,00	76.977,62	72.200,00	452.200,00	91.603,36
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	8.300,00	1.681,35	1.577,00	9.877,00	2.000,81
	4.5.1. dotări PSI	1.000,00	202,57	190,00	1.190,00	241,06
	4.5.2. mobilier	7.300,00	1.478,78	1.387,00	8.687,00	1.759,75
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	5.323.422,50	1.078.379,93	1.011.450,28	6.334.872,78	1.283.272,11
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de șantier	18.231,46	3.693,20	3.463,98	21.695,44	4.394,90
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	11.394,66	2.308,25	2.164,99	13.559,65	2.746,81
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	6.836,80	1.384,95	1.298,99	8.135,79	1.648,09
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	20.958,14	4.245,55	0,00	20.958,14	4.245,55
	5.2.1 Comisioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	11.444,03	2.318,25	0,00	11.444,03	2.318,25
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	2.288,81	463,65	0,00	2.288,81	463,65
	5.2.4 Cota aferentă Casei Socialea Constructorilor -CSC	2.288,81	463,65	0,00	2.288,81	463,65
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	4.936,50	1.000,00	0,00	4.936,50	1.000,00
5.3	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute (10%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	592.487,58	120.021,79	112.572,64	705.060,21	142.825,93
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 5	631.677,17	127.960,53	116.036,62	747.713,79	151.466,38

6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
Total capitol 6		4.936,50	1.000,00	937,94	5.874,44	1.190,00
TOTAL		6.613.362,42	1.339.686,50	1.250.680,94	7.864.043,37	1.593.040,29
din care C + M		2.300.200,16	465.957,70	437.038,03	2.737.238,19	554.489,66

Data: 15.05.2023

BENEFICIAR /
INVESTITOR:

INTOCMIT:
PROIECTANT GENERAL
ELSACO ESCO SRL

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANTĂ 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 eșalonării investiției durata totală a investiției este de:

- scenariul 1 - 6 luni;
- scenariul 2 – câte 5 luni pentru fiecare bloc în parte;
- scenariul 3 – 10 luni.

În cadrul duratei de execuție sunt cuprinse numai lucrările de organizare șantier, lucrări de construcții – 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 eșalonarea 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, 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.

Graficul coordonator de realizare a investiției

**Scenariul 1 –Centrală termică comună pentru ambele blocuri
 funcționând cu combustibil gaz natural**

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 și avizare 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 avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism							█	█																
5	Elaborare Proiect Tehnic și Caiete de Sarcini							█	█	█	█														
6	Elaborare Detalii de Execuție							█	█	█	█														
7	Obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare investiției (termen legal de obținere 30 zile)							█	█	█	█														
8	Organizare de șantier și amenajare teren									█															
9	Lucrări de C+M și PIF																								
	Lucrări de construcții									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		

Graficul coordonator de realizare a investiției
Scenariul 2 – Centrală termică bloc C1 funcționând cu combustibil gaz natural

Nr. crt.	Activitățile proiectului	Durata																			
		Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4				Luna 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaborare și avizare 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 avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism						■	■													
5	Elaborare Proiect Tehnic și Caiete de Sarcini						■	■	■	■											
6	Elaborare Detalii de execuție								■	■	■	■									
7	Obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare investiției (termen legal de obținere 30 zile)								■	■	■	■									
8	Organizare de șantier și amenajare teren									■											
9	Lucrări de C+M și PIF																				
	Lucrări de construcții									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Lucrări de montaj												■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Lucrări de PIF																		■	■	■

10	Durata totală a lucrărilor	5 luni (20 săptămâni)
11	Eșalonarea investiției (fără TVA) INV/C+M (lei)	930.761,70 / 376.190,20

Graficul coordonator de realizare a investiției
Scenariul 2 –Centrală termică bloc C2 funcționând cu combustibil gaz natural

Nr. crt.	Activitățile proiectului	Durata																			
		Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4				Luna 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaborare și avizare 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 avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism							█	█												
5	Elaborare Proiect Tehnic și Caiete de Sarcini							█	█	█	█										
6	Elaborare Detalii de execuție									█	█	█	█								
7	Obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare investiției (termen legal de obținere 30 zile)									█	█	█	█								
8	Organizare de șantier și amenajare teren											█									
9	Lucrări de C+M și PIF																				
	Lucrări de construcții											█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Lucrări de montaj													█	█	█	█	█	█	█	█
	Lucrări de PIF																			█	█
10	Durata totală a																				

	lucrărilor	5 luni (20 săptămâni)
11	Eșalonarea investiției (fără TVA) INV/C+M (lei)	930.761,70 / 376.190,20

Graficul coordonator de realizare a investiției

Scenariul 3 –Centrală termică comună pentru bazată pe o sursă hibridă

Nr. crt.	Activitățile proiectului	Durata																																							
		Luna 1				Luna 2				Luna 3				Luna 4				Luna 5				Luna 6				Luna 7				Luna 8				Luna 9				Luna 10			
		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	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Elaborare și avizare Studiu de fezabilitate	█	█																																						
2	Elaborare și obținere Certificat de Urbanism (termen legal obținere 30 zile)			█	█	█	█																																		
3	Elaborare și avizare Expertiză tehnică					█	█	█	█	█	█																														
3	Licitarea și contractarea proiectării și execuției lucrărilor											█	█	█	█																										
4	Elaborare documentații pentru avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism															█	█	█	█																						

5	Elaborare Proiect Tehnic și Caiete de Sarcini																																			
6	Elaborare Detalii de execuție																																			
7	Obținerea tuturor avizelor și acordurilor necesare investiției																																			

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

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 20% 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.

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.

În cazul particular al CT 4 Dorobanți, rețeaua la care sunt racordați consumatorii generează pierderi mari pe rețelele de transport, având în vedere:

- lungimea foarte mare a traseelor care se alimentează;
- gradul mare de debranșare;
- dimensiunilor mari ale rețelei de transport în raport cu sarcinile termice livrate consumatorilor.

Soluții propuse

- creșterea calității serviciilor de energie termică (încălzire și apă caldă de consum) cu respectarea principiilor privind creșterea eficienței energetice și protecție a mediului.

În cazul particular al CT 4 Dorobanți, varianta de creștere a eficienței energetice a SACET o reprezintă închiderea centralei termice și alimentarea clienților rămași conectați printr-o soluție viabilă din punct de vedere tehnico-economic.

În zona Contactoare sunt 148 de camere de cămin conectate. Cei 148 de proprietari ai camerelor de cămin au o condiție socială modestă, prin urmare municipalitatea are obligația morală să le asigure furnizarea de agent termic.

În concluzie, este oportună construcția unei centrale termice în zona Cămine Contactoare.

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 acoperire a riscurilor Municipiul Buzău”, locațiile propuse 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.

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.

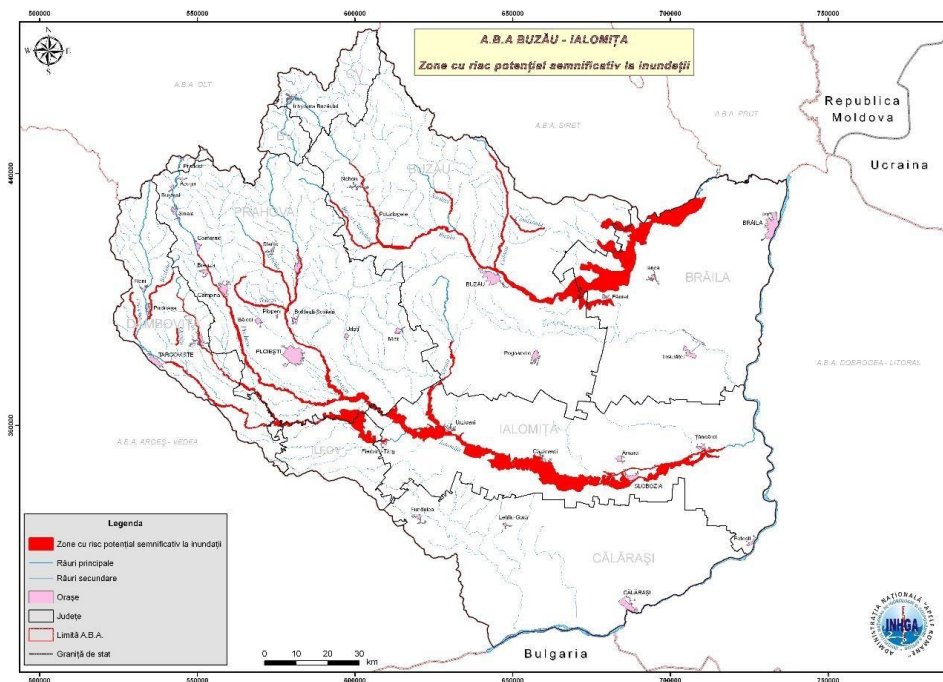


Fig.14 -ABA Buzău –Ialomița
 Zone cu potențial semnificativ la inundații

Furtuni, secetă, îngheț, grindină și înzăpeziri

Pe teritoriul municipiului s-au manifestat cu precădere furtuni și ploi abundente, urmate de distrugerii ale infrastructurii la gospodăria 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.

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.

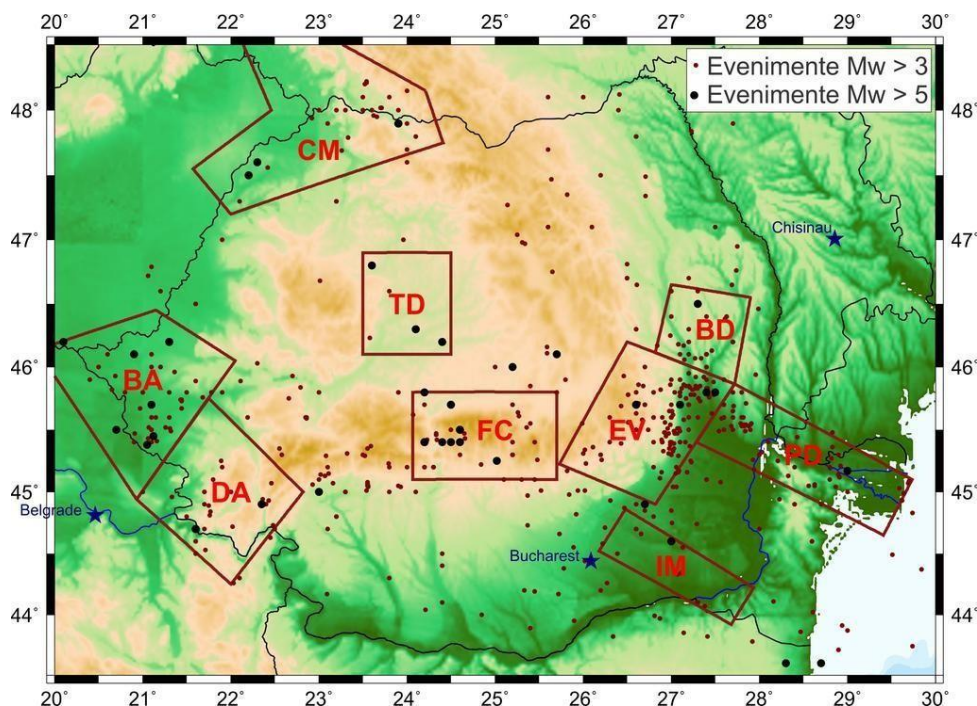


Fig. 15-Seismicitatea de adâncime normală ($h < 60$ km)

(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 Carpatic, 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.

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 destre 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.

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 electrică și termică pentru o zonă 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:*

Nu se pot identifica rețele edilitare care ar necesita relocare / protejare.

- *soluții pentru asigurarea utilităților necesare:*

Scenariul 1 -Clădirea **Centralei termice comune pentru ambele blocuri** va fi alimentată astfel:

apă –branșare la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona amplasamentului,

- a. canal -branșare la rețeaua de canalizare existentă în zona amplasamentului,
- b. energie electrică –branșare la rețeaua existentă în zona amplasamentului,
- c. gaz natural - branșare la rețeaua existentă în zona vecină amplasamentului.

Scenariul 2 -Clădirea Centralei termice bloc C1 și Clădirea Centralei termice bloc C2

vorfi alimentate astfel:

- a. apă –branșare la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona amplasamentului,
- b. canal -branșare la rețeaua de canalizare existentă în zona amplasamentului,
- c. energie electrică –branșare la rețeaua existentă în zona amplasamentului,
- d. gaz natural - branșare la rețeaua existentă în zona vecină amplasamentului.

Scenariul 3 -Clădirea Centralei termice comune pentru ambele blocuri va fi alimentată

astfel:

- a. apă –branșare la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zona amplasamentului,
- b. canal -branșare la rețeaua de canalizare existentă în zona amplasamentului,
- c. energie electrică – alimentarea tuturor consumatorilor noi se va face atât din producția panourilor fotovoltaice, cât și din branșamentul existent în zona amplasamentului,
- d. gaz natural - branșare la rețeaua existentă în zona vecină amplasamentului.

Utilități temporare (pe durata execuției lucrărilor)

Accesul la amplasament se va face din drumurile existente.

Organizarea de șantier se va desfășura strict pe terenul desemnat de titularul investiției.

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 provizorii, dar numai cu aprobarea titularului. Executantul va plăti pentru consumurile de utilități în conformitate cu citirea de pe contoare.

Salubritate

Pe durata executării lucrărilor firma de montaj va încheia contract cu firma specializată pentru evacuarea tuturor deșeurilor de pe amplasament.

Se va actualiza contractul cu firma de salubritate locală pentru evacuarea deșeurilor menajere de pe amplasament, rezultate în timpul exploatarei normale.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția va avea un puternic *impact social și cultural* prin:

- modernizarea utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la cămine -locuințe din Municipiului Buzău;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în locuințe/blocuri;
- creșterea calității serviciilor furnizate în clădiri;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor;
- menținerea unor locuri de muncă atât în faza de implementare, cât și în faza de operare /exploatare.

Grupul țintă:

- Populația Municipiului Buzău

Beneficiari direcți:

- Populația Municipiului Buzău

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 vârsta, 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 fază de operare

- *În faza de execuție* nu vor fi create noi locuri de muncă în nici un scenariu, 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.
- *În faza de operare:*
 - Scenariul 1 - vor fi create 3 (trei) noi locuri de muncă. Operarea/exploatarea centralei termice de bloc se va efectua de către personal de exploatare calificat în operarea echipamentelor montate - 1 persoană/tură.
 - Scenariul 2 - vor fi create 6 (șase) noi locuri de muncă. Operarea/exploatarea celor două centrale termice de bloc se va efectua de către personal de exploatare calificat în operarea echipamentelor montate - 1 persoană/tură.
 - Scenariul 3 - vor fi create 3 (trei) noi locuri de muncă. Operarea/exploatarea centralei termice de bloc se va efectua de către personal de exploatare calificat în operarea echipamentelor montate - 1 persoană/tură.

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 cazanelor ce se vor monta se vor încadra în limitele admise de legislația învigoare. Furnizorul echipamentului va garanta nivelul emisiilor.

Protecția solului și subsolului

Pe durata execuției lucrărilor 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 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.

Protecția solului și subsolului; protecția calității apelor

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

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

Pe circuitul solar se va utiliza apă dedurizată și un antigel de tip etilenglicol pentru protecția acesteia la îngheț pe timpul iernii (în proporții determinate în funcție de concentrația antigelului și temperatura exterioară). În conformitate cu fișa de securitate, antigelul de tip etilenglicol nu se clasifică ca fiind periculos pentru mediul acvatic și este ușor biodegradabil.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul pentru noua investiție.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Se apreciază că lucrările de montaj vor constitui o sursă de zgomot temporară. Lucrările vor implica utilizarea de utilaje și mijloace de transport, care prin deplasarea lor provoacă zgomot și vibrații. De asemenea, lucrările de montaj propriu-zise sunt generatoare de zgomote.

Vor fi montate mai multe surse generatoare de zgomot: cazane, pompe, etc.. În exploatare normală, nivelul de zgomot al echipamentelor centralei termice se va încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

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

Impact negativ previzionat: diminuarea traficului rutier și pietonal în zonă.

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.

Pe durata realizării lucrărilor 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

Lucrările de construcții-montaj vor sprijini circularitatea; se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi montate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse.

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 rezultate în timpul executării lucrărilor 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.

Se va actualiza contractul cu firma de salubritate locală pentru evacuarea deșeurilor menajere de pe amplasament, rezultate în timpul exploataării normale.

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 organizarea de șantier 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 (drum, trotuare, spații verzi, ș.a.) 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

Investiția nu afectează în mod negativ nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă (schimbări climatice, condiții meteorologice extreme și alte dezastre naturale).

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.

DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Proiectul de investiții ”**Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău**” 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 cămine -locuințe din Municipiului Buzău;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în locuințe/blocuri;
- creșterea calității serviciilor furnizate în clădiri;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor.

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

Lucrările propuse pentru cele două scenarii sunt prezentate sintetic după cum urmează:

✚ Scenariul 1 - Centrala termică comună pentru ambele blocuri funcționând cu combustibil gaz natural

Centrala termică comună pentru ambele blocuri se va compune în principal din următoarele echipamente:

- 2 cazane de apă caldă de 400kW fiecare (800kW în total),
- pompe de apă,
- instalație de dedurizare apă,
- schimbătoare de căldură,
- ș.a.

Regim de funcționare:

- vara 1 cazan în funcțiune;
- iarna 2 cazane în funcțiune.



Scenariul 2 -Centrala termică de bloc (câte una pentru fiecare bloc) funcționând cu combustibil gaz natural

Centrala termică de bloc (câte una pentru fiecare bloc) se va compune în principal din următoarele echipamente:

- 1 cazan de apă caldă de 400kW,
- pompă de apă,
- instalație de dedurizare apă,
- schimbător de căldură,
- ș.a.

Regim de funcționare:

- o vara/iarna 1 cazan în funcțiune.



Scenariul 3 - Centrala termică comună pentru ambele blocuri bazată pe o sursă hibridă

Instalația de preparare apă caldă menajeră și agent termic pentru încălzire este asigurată cu ajutorul:

- pompelor de căldura aer-apă și a
- unei instalații de producere a apei calde cu panouri solare cu tuburi vidate.

S-au ales 6 buc. pompe de căldură aer-apa cu o capacitate de 150 kW ($t_e = -5^\circ\text{C}$) fiecare, având puterea totală de 900 kW și un coeficient de performanță ridicat COP.

De asemenea, se va monta și o instalație de producere a apei calde cu panouri solare cu tuburivodate; se va integra apa caldă produsă de panourile solare în circuitul de distribuție și consum.

Consumul anual de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum se va estima pe baza numărului de apartamente alimentate cu căldură și a unui consum mediu anual estimat pentru fiecare apartament. Astfel, dată fiind evoluția temperaturilor exterioare pentru zona Buzău din ultimii ani, se va considera un consum mediu de energie termică pentru fiecare apartament de 1 Gcal/lună iarnă, respectiv 5 Gcal/sezon iarnă pentru un apartament. Consumul anual de apă caldă va fi considerat 10% din consumul de căldură pentru încălzire, respectiv, 0,5 Gcal/an. Ca urmare, pentru un număr de 150 de apartamente branșate, consumul anual de căldură pentru încălzire și apă caldă de consum este de 825 Gcal/an, echivalent 960 MWh/an.

Consumul anual de combustibil aferent centralei termice în scenariul nr.1 se va calcula la un randament mediu anual de 90% și va rezulta o valoare de 1.067 MWhc/an. La un tarif mediu al gazelor naturale de 35 euro/MWh, va rezulta o cheltuială anuală în primul an de funcționare de 37.345 euro/an. Presupunând că aceste cheltuieli se pot majora cu 10% pentru a cuantifica cheltuielile de mentenanță și operare, va rezulta că, în scenariul 1 cheltuielile anuale de funcționare în primul an de activitate vor fi de aproximativ 41.000 euro/an, echivalent 202.500 ron/an.

Consumul anual de combustibil aferent centralei termice în scenariul nr.2 se va calcula la un randament mediu anual de 88% și va rezulta o valoare de 1.091 MWhc/an. La un tarif mediu al gazelor naturale de 35 euro/MWh, va rezulta o cheltuială anuală în primul an de funcționare de 38.185 euro/an. Presupunând că aceste cheltuieli se pot majora cu 10% pentru a cuantifica cheltuielile de mentenanță și operare, va rezulta că, în scenariul 3 cheltuielile anuale de funcționare în primul an de activitate vor fi de aproximativ 42.000 euro/an, echivalent 202.500 ron/an.

Consumul anual de energie electrică aferent centralei hibride în scenariul nr.3 se va calcula la un COP mediu anual de 2,2 și va rezulta o valoare de 436 MWhe/an. La un tarif mediu al energiei electrice de 200 euro/MWh, va rezulta o cheltuială anuală în primul an de funcționare de 87.200 euro/an. Presupunând că aceste cheltuieli se pot majora cu 10% pentru a cuantifica cheltuielile de mentenanță și operare, va rezulta că, în scenariul 3 cheltuielile anuale de funcționare în primul an de activitate vor fi de aproximativ 96.000 euro/an, echivalent 473.000 ron/an.

Obiectivele analizei financiare sunt:

- Stabilirea măsurii în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare și, în mod special, la atingerea obiectivelor propuse;
- Stabilirea măsurii în care proiectul are nevoie de co-finanțarea nerambursabilă din Fonduri dedicate obiectivelor energetice pentru a fi viabil financiar, inclusiv stabilirea necesarului de cofinanțare;
- Stabilirea măsurii în care proiectul de alimentare cu căldură poate deveni autosustenabil financiar, respectiv analiza măsurii în care este posibilă reducerea până la eliminare a subvențiilor plătite de către Municipality, cu respectarea constrângerilor legate de suportabilitate.

Scopul analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului. Beneficiile economice includ componentele măsurabile și nemăsurabile. Rata anuală de actualizare care va fi aplicată este de 5,5%/an, 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. Ghidul ACB prevede ca partea din TVA aferentă non-diferenței de finanțat, care este asigurată printr-o cofinanțare, împreună cu cheltuielile neeligibile, vor fi considerate cheltuieli ne-eligibile, iar diferența de finanțat este ajustată corespunzător utilizând o pro-rată.

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 capitol 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 ține 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.

Analiza cost – beneficiu presupune:

- Identificarea și evaluarea costurilor și veniturilor corespunzătoare proiectului de modernizare a sistemelor de producere a energiei termice pe baza energiilor neconvenționale;
- Compararea consumurilor existente cu cele realizate după aplicarea soluțiilor de echipare.

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.

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

- Asigurarea cu energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum a celor două blocuri este inefficientă;
- Veniturile anuale produse de întregul proiect de înlocuire a sistemului actual de încălzire provin din economiile la factura de încălzire;
- Pentru analiza economică, studiul ia în calcul cheltuielile anuale și cheltuielile de investiții (conform devizului).

Tabelul următor prezintă o centralizare a valorilor ce vor fi utilizate în calculele economice din acest capitol.

Tabel 5 - Date economice utilizate în analiza proiectului

Investiție proiect Scenariul 1	Lei (fara TVA)	1.459.944
Investiție proiect Scenariul 2	Lei (fara TVA)	1.861.523
Investiție proiect Scenariul 3	Lei (fără TVA)	6.613.362
Cost căldură în situația existentă	Lei (fără TVA)	660.000
Valoare economie anuală Scenariul 1 (primul an)	Ron/an	457.500
Valoare economie anuală Scenariul 2 (primul an)	Ron/an	453.000
Valoare economie anuală Scenariul 3 (primul an)	Ron/an	187.000

Analiza financiară va evalua în special:

- ✓ profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect;
- ✓ cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor structurale;
- ✓ durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

Analiza financiară are rolul de a evalua oportunitatea finanțării unor active economice.

Activele economice sunt definite ca acele mijloace de producție care îndeplinesc, cumulativ, două condiții:

- ✓ se află în proprietatea (sub controlul) celui care efectuează calculul economic;
- ✓ sunt susceptibile a produce fluxuri de numerar în viitor, prin utilizarea lor.

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

- ✓ **VANF** - valoarea actualizată netă financiară calculat la total valoare investiție;
- ✓ **RIRF** - rata de rentabilitate financiară calculată la total valoare investiție;
- ✓ **B/C** - raportul beneficiu-cost;
- ✓ fluxul de numerar cumulat.

În calculul acestor indicatori se vor folosi următoarele prescurtări:

B_t - reprezintă beneficiile financiare din anul t;

C_t – reprezintă costurile financiare din anul t;

r – reprezintă rata de actualizare financiară;

Trebuie specificat că, *total valoare investiție* reprezintă totalul costurilor eligibile și neeligibile cuprinse în Devizul de cheltuieli.

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 necesite susținere financiară din partea fondurilor structurale, VANF trebuie să fie negativ.

$$VANF = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

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:

$$R_{VANF} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + RIR)^t}$$

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_t) și, respectiv, costurile anuale (C_t). Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar VANF, comparând valoarea actuală a beneficiilor

viitoare cu valoarea actuală a costurilor viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RBC = \frac{VANF + I_0}{I_0} = \frac{VANF}{I_0} + 1$$

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.

Profitabilitatea financiară a contribuției proprii investiției în proiect se măsoară prin VANF/K (valoarea actuală netă financiară a capitalului investit) și RIRF/K (rata internă de rentabilitate financiară a capitalului investit).

Tabelul de mai jos prezintă o centralizare a rezultatelor analizei financiare.

Rezultatele analizei financiare Scenariul 1

VNAF/C	Ron (fara TVA)	1.706.556
RIRF/C	%	28
TRB	Ani	5

Rezultatele analizei financiare Scenariul 2

VNAF/C	Ron (fara TVA)	1.293.638
RIRF/C	%	19
TRB	Ani	6

Rezultatele analizei financiare Scenariul 3

VNAF/C	Ron (fara TVA)	-5.032.570
RIRF/C	%	-
TRB	Ani	-

Calcululele au fost făcute pentru o rată de actualizare de 5,5% pe an. Durata de analiză a fost de 10 ani.

După cum se observă din calculele indicatorilor economici, criteriile economice VNAF/C și RIRF/C oferă un rezultat foarte clar: proiectul este eficient din punct de vedere financiar, VNAF/C este pozitiv, iar RIRF/C este foarte mare față de rata anuală de actualizare.

Proiectul are un accent social destul de pronunțat, deoarece vizează modernizarea serviciului de alimentare cu energie termică pentru clădiri rezidențiale care sunt pe teritoriul Municipiului Buzău.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economică presupune calculul indicatorilor financiari ai proiectului. Pentru aceasta s-a folosit metoda fluxului financiar actualizat, în conformitate cu standardele acceptate pe plan internațional. Pentru calculul indicatorilor de performanță, fluxul financiar actualizat include și valoarea investiției.

Criteriile (metodele) de evaluare a performanțelor proiectului sunt:

- Valoarea netă actualizată economică (VNAE);
- Rata internă de rentabilitate economică (RIRE);
- Perioada actualizată de recuperare a capitalului investit (T_a).

Valoarea netă actualizată economică (VNAE) se calculează pe baza fluxului financiar anual (A_t), care ia în considerare cheltuielile de investiții, cheltuielile de funcționare și veniturile. Fluxurile anuale viitoare, generate de investiție, sunt actualizate la momentul de punere în funcțiune (PIF) a noilor instalații. Viabilitatea proiectului este stabilită în cazul în care VNAE, calculată pe întreaga perioadă de analiză (t), este pozitivă pentru o rată de actualizare (a) considerată. Relația pentru estimarea VNAE este:

$$VNAE = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+a)^t}$$

Prin raportarea VNAE realizată în cadrul proiectului la investiția actualizată se obține „**Rata VNAE**”, exprimată în $\text{Euro}_{VNAE}/\text{Euro}_{\text{investiție}}$. Acest indicator de eficiență, derivat din regula celor „**3 e**”¹, permite atât aprecierea proiectului în sine (pentru care este recomandabil ca $R_{VNAE} > 1$), cât și compararea

¹ Regula celor „3 e” identifică eficiența financiară ca un raport efect / efort.

mai multor variante tehnice și economice (R_{VNA} maxim) ce presupun cheltuieli de investiție sensibile diferite.

$$R_{VNAE} = \frac{VNAE}{\sum_{t=1}^{PIF} \frac{CI_t}{(1+a)^t}}$$

Rata internă de rentabilitate (RIRE) se bazează, de asemenea, pe fluxul de numerar actualizat și reprezintă acea rată de "actualizare" pentru care VNAE devine zero. Acesta este un indicator asupra ratei maxime a dobânzii la care se pot efectua împrumuturi pentru a finanța investiția de capital. Relația de calcul pentru determinarea RIRE este:

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+RIRE)^t} = 0$$

Proiectul se acceptă în cazul în care $RIRE > a$.

Durata de recuperare actualizată (T_a) este un concept superior VNAE, mai ales pentru companii ce derulează afaceri de anvergură. Metoda actualizează veniturile 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 normale de utilizare. Această perioadă corespunde momentului în care venitul net actualizat cumulativ devine zero:

$$\sum_{t=1}^{T_a} \frac{A_t}{(1+a)^t} = 0$$

Tabelul de mai jos prezintă o centralizare a rezultatelor analizei economice.

Rezultatele analizei economice Scenariul 1

VNAE/C	Ron (fara TVA)	1.068.008
RIRE/C	%	28
TRB	Ani	5

Rezultatele analizei economice Scenariul 2

VNAE/C	Ron (fara TVA)	679.377
RIRE/C	%	19
TRB	Ani	6

Rezultatele analizei economice Scenariul 3

VNAE/C	Ron (fara TVA)	-5.033.113
RIRE/C	%	-
TRB	Ani	-

Calculule au fost făcute pentru o rată de actualizare de 10% pe an. Durata de analiză a fost de 10 ani. În concluzie, proiectul este deosebit de eficient din punct de vedere economic, scenariul 1 oferă rezultate mai bune decât scenariul 2.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Este puțin probabil ca elementele de cost să influențeze în mod negativ proiectul, datorită rezultatelor economice foarte bune. Deteriorarea elementelor tehnice care duc la formarea tarifului de furnizare a căldurii în sistem centralizat, vor favoriza cu siguranță implementarea proiectului propus prin acest studiu. Creșterea tarifului la gazele naturale va afecta în mai mare măsură situația existentă, decât soluțiile propuse. Proiectele propuse nu vor fi afectate negativ de creșterile de tarif la gaz natural, în raport cu situația existentă.

4.9. ANALIZA DE RISURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza de risc este o componentă principală a activității de management de proiect.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- identificarea riscurilor:
 - identificarea riscurilor trebuie să includă toate categoriile de riscuri care pot apărea pe parcursul derulării și implementării proiectului: riscuri financiare, riscuri tehnice, riscuri organizatorice -cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative);
- analiza calitativă și cantitativă a riscurilor:
 - analiza calitativă: riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitățile de apariție și impactul acestora asupra proiectului;
 - analiza cantitativă: presupune evaluarea probabilității de apariție, respectiv evaluarea impactului asupra proiectului;

- managementul riscurilor:
 - identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor.

Analiza calitativă a riscurilor presupune încadrarea acestora după probabilitate și impact, după cum urmează:

<p style="text-align: center;"><u>Impact mare – probabilitate mică</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risc extern: riscuri politice -schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului ▪ Riscuri financiare și economice: capacitate insuficientă de finanțare, lipsa de lichidități în momente cheie ▪ Risc extern: condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări până la fenomene extreme care pot impune 	<p style="text-align: center;"><u>Impact mare – probabilitate mare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riscuri financiare și economice: piața și contextul economic la nivelul implementării proiectului depinde de contextul economic în care își desfășoară activitatea furnizorii, producătorii sau comercianții ▪ Riscuri tehnice: întâzieri în execuția lucrărilor și riscuri de depășire a costurilor din culpa Antreprenorului General
<p>declararea stării de forță majoră (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj, pandemii, etc.) și care pot duce la întreruperea implementării proiectului</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riscuri tehnice: riscul de subcontractanți - nerespectarea clauzelor contractuale din partea unor subcontractanți
<p style="text-align: center;"><u>Impact mic – probabilitate mică</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risc extern: lipsa colaborării instituționale ▪ Risc extern: conflicte de interese între diferitele nivele decizionale ▪ Riscuri organizatorice: neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect a beneficiarului / proiectantului / Executantului 	<p style="text-align: center;"><u>Impact mic – probabilitate mare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riscuri tehnice: apariția de cheltuieli neprevăzute

O atenție deosebită trebuie acordată riscurilor care apar în cadranele riscurilor cu impact mare. Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea factorilor de risc identificați anterior prin

douăelemente:

- P - probabilitatea apariției (sau a manifestării);
- I - impactul (sau efectul) asupra proiectului / investiției.

Aceste elemente se estimează pe baza unei scale cu gradații (de la 1 [minim] la 5 [maxim]),elaborându-se astfel "Registrul de Risc" al proiectului.

Atât la probabilitate, cât și la impact, nota 1 reprezintă probabilitate și impact foarte mici, iar nota 5 reprezintă probabilitate și impact foarte mari.

VR reprezintă valoarea riscului și se calculează conform formulei: $VR = P \cdot I$

Mai jos este redată o evaluare și ierarhizare preliminară a riscurilor, ce pot apărea pe parcursul implementării proiectului/investiției:

Nr. crt.	Factor de risc identificat	Evaluarea riscului		
		P	I	VR
1.	Riscuri financiare și economice: piața și contextul economic la nivelul implementării proiectului depinde de contextul economic în care își desfășoară activitatea furnizorii, producătorii sau comercianții	4	5	20
2.	Riscuri tehnice: întârzieri în execuția lucrărilor și riscuri de depășire a costurilor din culpa Antreprenorului General	4	5	20
3.	Riscuri tehnice: riscul de subcontractanți - nerespectarea clauzelor contractuale din partea unor subcontractanți	4	5	20
4.	Risc extern: riscuri politice -schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului	3	5	15
5.	Riscuri financiare și economice: capacitate insuficientă de finanțare, lipsa de lichidități în momente cheie	2	5	10
6.	Riscuri tehnice: apariția de cheltuieli neprevăzute	4	2	8
7.	Risc extern: lipsa colaborării instituționale	2	3	6
8.	Risc extern: conflicte de interese între diferite nivele decizionale	2	3	6
9.	Riscuri organizatorice: neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului	2	3	6
10.	Risc extern: condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări până la fenomene extreme care pot impune declararea stării de forță majoră (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj, pandemii, etc.) și care pot duce la întreruperea implementării proiectului	1	5	5

Strategii de abordare a riscurilor identificate

Tehnicile de abordare a riscurilor se împart în următoarele categorii:

- **Evitarea riscului.** Evitarea riscului presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului/investiției și poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului/investiției.
- **Reducerea riscului.** Reducerea riscului presupune diminuarea probabilității, diminuarea impactului sau a ambelor elemente și este o strategie importantă ce poate fi rentabilă dacă se compară cu anumite costuri pe care le-ar cauza riscurile probabile a se materializa.
- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc.
- **Planurile pentru situații neprevăzute.** Planurile pentru situații neprevăzute se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile menite să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- **Acceptarea riscului.** Acceptarea riscului presupune situația în care, în momentul respectiv, nu trebuie sau nu poate fi făcut nimic, dar trebuie reanalizată situația, în timp, pe parcursul execuției proiectului/investiției.

În urma stabilirii valorii riscului, în tabelul de mai jos sunt centralizate strategiile de abordare a riscurilor globale care pot afecta implementarea în condiții optime a proiectului. Astfel, se construiește o matrice de control sau management al riscurilor:

Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1.	Riscuri financiare și economice: piața și contextul economic la nivelul implementării proiectului depinde de contextul economic în care își desfășoară activitatea furnizorii, producătorii sau comercianții	Reducerea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ În devizul general se vor include cheltuieli diverse și neprevăzute în cuantum de 10%.
2.	Riscuri tehnice: întârzieri în execuția lucrărilor și riscuri de depășire a costurilor din culpa Antreprenorului General, care pot duce până la modificarea soluției tehnice	Transferul riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se vor încheia contracte de execuție ferme, cu clauze bine stabilite: garanții de bună execuție, penalizări, etc.. ▪ Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta ProgRam Termo Verde SRLele privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate. ▪ toate materialele/echipamentele /componentele care vor fi achiziționate vor fi noi, de la firme recunoscute în domeniu și vor avea agremente tehnice, furnizorii vor garanta performanțele acestora, etc..
3.	Riscuri tehnice: riscul de subcontractanți - nerespectarea clauzelor contractuale din partea unor subcontractanți	Transferul riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subcontractanții vor încheia contracte identice cu contractul Antreprenorului General. ▪ Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta ProgRam Termo Verde SRLele privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate.
4.	Risc extern: riscuri politice -schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a	Acceptarea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nerespectarea obligațiilor contractuale este sancționată conform legii.

Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
5.	Riscuri financiare și economice: capacitate insuficientă de finanțare, lipsa de lichidități în momente cheie	Planuri pentru situații neprevăzute	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea unui cash-flow al proiectului din momentul în care sunt semnate contractele cu furnizorii principali pentru a ține sub control plățile pentru proiect și încasările din fonduri neRam Termo Verde SRLbursabile aferente acestuia. ▪ Se va aloca și rezerva bugetul integral necesar realizării părții de proiect care îi revine în bugetul Beneficiarului.
6.	Riscuri tehnice: apariția de cheltuieli neprevăzute	Reducerea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ În devizul general se vor include cheltuieli diverse și neprevăzute în cuantum de 10%. ▪ se va contracta asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului;
7.	Risc extern: lipsa colaborării instituționale	Reducerea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se va nominaliza echipa de proiect de către reprezentantul legal. ▪ Se vor stabili responsabilitățile membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post. ▪ Diseminarea tuturor informațiilor către toți membrii echipelor de proiect. ▪ Evaluarea factorilor motivaționali. ▪ Stabilirea unor linii eficiente și concentrate de comunicare.
8.	Risc extern: conflicte de interese între diferite nivele decizionale	Reducerea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se va nominaliza echipa de proiect de către reprezentantul legal. ▪ Se vor stabili responsabilitățile membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post. ▪ Diseminarea tuturor informațiilor către toți membrii echipelor de proiect. ▪ Evaluarea factorilor motivaționali. ▪ Stabilirea unor linii eficiente și concentrate de comunicare

Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
9.	Riscuri organizatorice: neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului	Reducerea riscului	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
10.	Risc extern: condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări pâna la fenomene extreme care pot impune declararea stării de forță majoră (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj, pandemii, etc.) și care pot duce la întreruperea implementării proiectului	Planuri pentru situații neprevăzute	Luarea în considerare a unor rezerve de timp potențial necesare diminuării efectelor fenomenelor menționate și continuarea lucrărilor de execuție fără afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a investiției.

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	Scenariul 3
Tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • decriere lucrări conform subcap.3.2; • asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic într-o clădire din Municipiul Buzău; • durată de execuție mai mică. 	<ul style="list-style-type: none"> • decriere lucrări conform subcap.3.2; • asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic într-o clădire din Municipiul Buzău; • durată de execuție cumulată mai mare. 	<ul style="list-style-type: none"> • decriere lucrări conform subcap.3.2; • investiții în sistemele alternative de producere a energiei regenerabile în infrastructura publică; • asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic într-o clădire din Municipiul Buzău; • durată de execuție cea mai mare.
economic	<ul style="list-style-type: none"> • valoare mai mică a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului; 	<ul style="list-style-type: none"> • valoare mai mare a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului; 	<ul style="list-style-type: none"> • valoarea cea mai mare a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului;
financiar	<ul style="list-style-type: none"> • impact financiar mai mic de susținere a lucrărilor de realizare a investiției la Autoritatea Contractantă; • sustenabil financiar; 	<ul style="list-style-type: none"> • impact financiar mai mare de susținere a lucrărilor de realizare a investiției la Autoritatea Contractantă; • mai puțin sustenabil financiar 	<ul style="list-style-type: none"> • impact financiar major de susținere a lucrărilor de realizare a investiției la Autoritatea Contractantă; • mai puțin sustenabil financiar;

Comparație	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
sustenabilitate	<ul style="list-style-type: none"> • beneficii sociale: <ul style="list-style-type: none"> ○ asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în locuințe/blocuri; ○ creșterea calității serviciilor furnizate în locuințe/blocuri; ○ creșterea calității vieții utilizatorilor locuințelor/blocurilor. • impactul asupra mediului: <ul style="list-style-type: none"> ○ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. 	<ul style="list-style-type: none"> • beneficii sociale identice cu scenariul 1; • impactul asupra mediului: <ul style="list-style-type: none"> ○ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră identic cu scenariul 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • beneficii sociale identice cu scenariul 1; • impactul asupra mediului: <ul style="list-style-type: none"> ○ cea mai mare reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.
Riscuri	<ul style="list-style-type: none"> • riscuri mai mici datorită impactului financiar asupra bugetului Autorității Contractante. 	<ul style="list-style-type: none"> • riscuri mai mari datorită impactului financiar asupra bugetului Autorității Contractante. 	<ul style="list-style-type: none"> • riscurile cele mai mari datorită impactului financiar asupra bugetului Autorității Contractante.

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 necesar 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 și ca scenariul 3, astfel încât proiectantul recomandă implementarea Scenariului 1 –Centrală termică comună pentru ambele blocuri funcționând cu combustibil gaz natural..

Cu toate acestea, ținând cont de componenta ”verde”, funcție de bugetul care poate fi pus la dispoziție de către Autoritatea Contractantă, aceasta poate decide implementarea Scenariului 3 –Centrală termică comună pentru ambele blocuri bazată pe sursă hibridă, chiar dacă acesta este cel mai scump.

5.3.DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

a) obținerea si amenajarea terenului

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Buzău.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Clădirea **Centralei termice comune pentru ambele blocuri** va fi alimentată din utilități publice: branșare la utilitățile existente în zona amplasamentului (racordate la gaz, electricitate, apă și canalizare).

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	1.734,230,71 lei
din care C+M	703.231,13 lei
- fără TVA	1.459.964,43 lei
din care C+M	590.950,53 lei

- cu TVA	351.307,75 euro
din care C+M	142.455,41 euro
- fără TVA	295.748,90 euro
din care C+M	119.710,43 euro

în prețuri la data de 15.05.2023, 1euro=4,9365 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):

- 1.734.230,71 / 703.231,13 lei

Capacități fizice:

- conform cap. 3.2, scenariul 1

Dotări:

- conform cap. 3.2, scenariul 1

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

Indicatori sociali:

Grupul țintă:

- utilizatorii locuințelor/blocurilor: populația Municipiului Buzău

Beneficiari direcți:

- utilizatorii locuințelor/blocurilor: populația Municipiului Buzău.

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

Durata de realizare estimată: 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

Proiectul este elaborat în conformitate cu legislația românească specifică (standarde, coduri, prescripții tehnice, legi, ș.a.) în vigoare la data semnării contractului și respecta cerințele naționale în domeniul protecției mediului, social, al relațiilor de muncă, protecția muncii și apărarea împotriva incendiilor.

Activitatea de proiectare a respectat legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul egalității de șanse, de gen, nediscriminare, accesibilitate.

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

Legile, normativele și standardele menționate în continuare au caracter indicativ și nu sunt limitative, fiind specificate cu titlu de referință.

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;

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;

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;
- 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 antisismică 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;
- 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 spațiul analizat, pentru fiecare cerință esențială de calitate aplicabilă.

Clădirea Centralei termice de bloc 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 lucrării proiectate și caracterul ei funcțional, proiectantul consideră oportună **verificarea proiectelor** pentru cerințele fundamentale: rezistență mecanică și stabilitate și pentru specialitățile tehnologice.

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

Procesele 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 ProgRam Termo Verde SRLelor de urmărire întocmite de proiectanții de specialitate.

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.

Potențialele surse de finanțare identificate sunt:

- principalele programe finanțate de către Uniunea Europeană;
- principalele programe naționale de finanțare.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se va atașa de către beneficiarul investiției.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ

Se va atașa de către beneficiarul investiției.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Se va atașa de către beneficiarul investiției.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Se vor respecta solicitările din Certificatul de urbanism.

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Se vor respecta solicitările din Certificatul de urbanism.

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Se vor respecta solicitările din Certificatul de urbanism.

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, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Durata de realizare estimată: 6 luni

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

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

- 1.734.230,71 / 703.231,13 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 centralei termice se va efectua de către personalul special angajat pentru întreținere.

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

- cartea tehnică a produsului;
- instrucțiuni de montaj și punere în funcțiune;
- manualul /planul de întreținere / inspecții și reparații;
- manualul / 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.

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 **”Construcție centrale termice zona Cămine Contactoare din Municipiul Buzău”**.

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 –Centrală termică comună pentru ambele blocuri funcționând cu combustibil gaz natural.

Cu toate acestea, ținând cont de componenta ”verde”, funcție de bugetul care poate fi pus la dispoziție de către Autoritatea Contractantă, aceasta poate decide implementarea Scenariului 3 – Centrală termică comună pentru ambele blocuri bazată pe sursă hibridă, chiar dacă acesta este cel mai scump.

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