

HOTĂRÂREA NR. 285

privind depunerea proiectului, aprobarea documentației tehnico-economice, a indicatorilor tehnico-economici faza SF și a cheltuielilor aferente pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice”

Consiliul Local al Municipiului Ploiești:

Văzând Referatul de aprobare nr. 347/10.07.2024 al Primarului Municipiului Ploiești, domnul Andrei – Liviu Volosevici și Raportul de specialitate comun al Direcției Tehnic - Investiții nr. 7039/10.07.2024, al Serviciului Relații Internaționale, Proiecte cu Finanțare Internațională, O.N.G. și Implementare Proiecte nr.358/10.07.2024, al Direcției Economice nr. 251/10.07.2024 și al Direcției Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte nr.1003/10.07.2024 privind aprobarea proiectului „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice” și a cheltuielilor aferente;

Luând în considerare Raportul de specialitate nr. 24007845/05.07.2024 al Societății Termo Ploiești S.R.L.;

Ținând cont de avizul Comisiei de specialitate nr. 1 - Comisia de Buget finanțe, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze, din data de 10.07.2024;

În conformitate cu Ordinul Ministrului Energiei nr. 633/28.05.2024 pentru aprobarea Ghidului solicitantului — Condiții specifice de accesare a finanțării din Fondul pentru modernizare — sprijinirea investițiilor în cogenerare de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate;

Ținând cont de prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general, respectiv de cele prevăzute la art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2), pct. 4), lit. d) și art. 196 alin. (1), lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, modificată și completată;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF și indicatorii tehnico-economici pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea

unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice” - Anexa nr. 1 la prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă depunerea proiectului cu titlul „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice” în cadrul Fondului pentru Modernizare, Programul cheie 5: Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare, Domeniu de investiții 5.1 - Suport pentru sprijinirea investițiilor de cogenerare de înaltă eficiență.

Art. 3 Se aprobă valoarea proiectului „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice” în cuantum de 200.884.746,17 lei fără TVA, din care cheltuieli eligibile în valoare de 158.278.116,12 lei fără TVA, precum și a contribuției proprii pentru cofinanțarea proiectului.

Art. 4 Sumele reprezentând cheltuieli neeligibile și conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice”, se vor asigura din bugetul de venituri și cheltuieli al Municipiului Ploiești.

Art. 5 Se împuternicește Primarul Municipiului Ploiești, domnul Andrei-Liviu Volosevici, pentru semnarea cererii de finanțare aferentă proiectului „Creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice” a tuturor documentelor necesare proiectului și a contractului de finanțare în numele Municipiului Ploiești.

Art. 6 Direcția Tehnic-Investiții, Serviciul Relații Internaționale, Proiecte cu Finanțare Internațională, O.N.G. și Implementare Proiecte și Direcția Economică vor duce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri.

Art. 7 Direcția Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte va aduce la cunoștință publică prevederile prezentei hotărâri.

Data în Ploiești, astăzi, 10 iulie 2024

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Nicolae-Vlad FRUSINA**

**Contrasemnează:
SECRETAR GENERAL,
Mihaela-Lucia CONSTANTIN**



STUDIU DE FEZABILITATE

În vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice





ELSACO
ESCO



Întocmit

Ing. Marcela Delia TĂNASE

Ing. Mircea TĂNASE

Ing. Francisca CHIRIȚĂ

Dr. Ing. Mircea SCRIPCARIU

Verificat

Dr. Ing. Ioan BITIR-ISTRAT

Aprobat

Dr. Ing. Ioan BITIR-ISTRAT

Iunie 2024



CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	6
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	6
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	6
1.3. ORDONATOR SECUNDAR DE CREDITE/INVESTITOR.....	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	6
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII..	7
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE.....	7
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	7
2.2.1. CONTEXTUL EUROPEAN	7
2.2.2. CONTEXTUL NAȚIONAL	11
2.2.3. CONTEXTUL REGIONAL ȘI JUDEȚEAN.....	14
2.2.4. CONTEXTUL LOCAL	15
2.2.5. SURSE DE FINANȚARE	18
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	19
2.3.1. SCURT ISTORIC AL ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ.....	19
2.3.2. DESCRIEREA SURSEI DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE.....	20
2.3.3. DESCRIEREA REȚELEI DE TRANSPORT	21
2.3.4. DESCRIEREA SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE.....	22
2.3.5. DEFICIENȚE ALE SISTEMULUI DE TERMOFICARE.....	28
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	29
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE ..	39
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	41
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	41
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).....	41
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	45
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite ..	45
d) surse de poluare existente în zonă.....	46
e) date climatice și particularități de relief	46
f) existența unor:	52
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate	52
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție	52



- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională	53
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament	53
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC.....	57
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	71
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR	80
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	87
4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPUS.....	90
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ.....	90
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	92
4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.....	105
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....	107
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse	107
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	108
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	108
d) dezvoltarea durabilă în linie cu principiul DNSH.....	115
-protecția mediului.....	115
-utilizarea eficientă a resurselor, economia circulară	116
-atenuarea și adaptarea la schimbările climatice	116
-biodiversitatea	117
-rezistența în fața dezastrelor, prevenirea și gestionarea riscurilor	117
-evaluarea expunerii la diverse riscuri climatice	118
e) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz	128
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	128
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ.....	142
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE.....	147
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	148
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	149
5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	161
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	161
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	162
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:.....	163

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....	164
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	165
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE.....	170
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	172
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	172
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ.....	172
6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI.....	172
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR.....	172
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	172
6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	172
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	173
7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	173
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.....	173
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	173
7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE.....	174
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	175

ANEXE

1. Deviz general Scenariul 1;
2. Deviz pe obiect Scenariul 1;
3. Deviz general Scenariul 2;
4. Deviz pe obiect Scenariul 2;
5. Certificat de Urbanism nr. 63/05.04.2024;
6. Extras de Carte Funciară nr. 29173;
7. Extras de plan cadastral;
8. Decizia etapei de evaluare inițială nr. 9936/13.06.2024;
9. Analiza Cost-Beneficiu.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Contract de achiziție pentru servicii nr. 24006296/03.06.2024 (C2024_448/04.06.2024), având ca obiect întocmirea documentației intitulată: ***"Studiu de Fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice"***

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

- **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI** cu sediul în Piața Eroilor nr. 1A, Municipiul Ploiești, județul Prahova, cod poștal 100006;
- tel.: +40 244 51 66 99; fax: +40 244 51 38 29; e-mail: comunicare@ploiesti.ro;
- www.ploiesti.ro.

1.3. ORDONATOR SECUNDAR DE CREDITE/INVESTITOR

Proiectul de investiții va fi depus pentru obținerea finanțării nerambursabile.

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

- **TERMO PLOIEȘTI SRL** cu sediul secundar: Brazii de Sus, str. Trandafirilor, nr. 89, comuna Brazi, județul Prahova, cod poștal 107084;
- tel: +40 244 52 03 12; fax: +40 244 52 57 67; email: office@termoploiesti.ro;
- www.termoploiesti.ro

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

- **Societatea ELSACO ESCO S.R.L;**
- **Sediu social:** Botoșani, Str. Pacea nr. 41A, RO -710137 Botoșani, România;
- **Punct de lucru:** București, Șos. Mihai Bravu, nr. 500, Sector 3;
- **E-mail:** elsaco@elsaco.com; adrian.tohaneanu@elsaco.com; ioan.bitir.istrate@elsaco.com
- **Site:** www.elsaco.com; **Tel:** +4 0231 507 060;
- **CUI RO 16396697 / ONRC BT J07/229/2004;**



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 fezabilitate.

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, orașelor și zonelor metropolitane, transpuse într-un portofoliu de propuneri prioritare, ideal sprijinite de comunitate și finanțabile de către Uniunea Europeană.

O strategie de dezvoltare este o viziune de dezvoltare și modernizare ce urmărește ca obiectiv final următoarele scopuri concrete: infrastructură performantă, modernizarea clădirilor, dezvoltarea mobilității, tehnologie de ultimă generație, energie ieftină, cetățeni sănătoși, conducere și educație la cele mai înalte standarde, mai pe scurt, *dezvoltare, modernizare și prosperitate.*

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027 reprezintă instrumentul de planificare a viitorului localității, având rolul de a stabili o viziune integrată pe termen lung asupra dezvoltării durabile a comunității, aplicând principiile coeziunii și competitivității economice, sociale și teritoriale, dezvoltării și asigurării de șanse egale pentru toți membrii societății locale, regionale și naționale.

Scopul principal al SIDU este acela de a fundamenta deciziile de investiții prin actualizarea principalelor trăsături socio-economice și demografice, cu referire la dezvoltarea spațială a orașului în timp și la elementele ce țin de cadrul construit și natural, atât din cadrul Unității Administrative Teritoriale, cât și din cadrul Zonei Urbane Funcționale.

2.2.1. CONTEXTUL EUROPEAN

La nivel european, Uniunea Europeană pune dezvoltarea durabilă în centrul preocupărilor sale, considerând că principiile *Agendei 2030* au la bază principiile și valorile pe care se întemeiază Uniunea.



AGENDA 2030 PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ reprezintă un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile: economic, social și de mediu.

Central **Agendei 2030** se regăsesc cele **17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD)** – denumite și **Obiective Globale** - în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei până în 2030.

Tabel 2.1 - Obiectivele globale ale Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă

Nr.crt .	OBIECTIVE GLOBALE	DESCRIERE
1.	FĂRĂ SĂRĂCIE	<i>Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context</i>
2.	FOAMETE „ZERO”	<i>Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile</i>
3.	SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	<i>Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă</i>
4.	EDUCAȚIE DE CALITATE	<i>Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți</i>
5.	EGALITATE DE GEN	<i>Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor</i>
6.	APĂ CURATĂ ȘI SANITAȚIE	<i>Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți</i>
7.	ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	<i>Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern</i>
8.	MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	<i>Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți</i>
9.	INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ	<i>Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației</i>
10.	INEGALITĂȚI REDUSE	<i>Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta</i>
11.	ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	<i>Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile</i>
12.	CONSUM ȘI PRODUCȚIE	<i>Asigurarea unor tipare de consum și</i>

	RESPONSABILE	<i>producție durabile</i>
13.	ACȚIUNE CLIMATICĂ	<i>Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor</i>
14.	VIAȚA ACVATICĂ	<i>Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă</i>
15.	VIAȚA TERESTRĂ	<i>Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate</i>
16.	PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII	<i>Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile</i>
17.	PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	<i>Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă</i>

Finanțările europene pentru dezvoltare se vor concentra pe proiecte inovative, prietenoase cu mediul în cadrul financiar al Uniunii Europene 2021 - 2027.

În stabilirea obiectivelor strategice pentru perioada 2021-2027 s-a avut în vedere corelarea acestora cu obiectivele de politică ale Uniunii Europene, respectiv:

- ✓ **Obiectivul de politică 1:** O Europă mai inteligentă, prin inovare, digitalizare, transformare economică și sprijinirea întreprinderilor mici și mijlocii;
- ✓ **Obiectivul de politică 2:** O Europă mai verde, fără emisii de carbon, punerea în aplicare a Acordului de la Paris și investiții în tranziția energetică, energia din surse regenerabile și combaterea schimbărilor climatice;
- ✓ **Obiectivul de politică 3:** O Europă mai conectată, cu rețele strategice de transport și digitale;
- ✓ **Obiectivul de politică 4:** O Europă mai socială, pentru realizarea pilonului european al drepturilor sociale și sprijinirea calității locurilor de muncă, a învățământului, a competențelor, a incluziunii sociale și a accesului egal la sistemul de sănătate;
- ✓ **Obiectivul de politică 5:** O Europă mai aproape de cetățenii săi, prin sprijinirea strategiilor de dezvoltare conduse la nivel local și a dezvoltării urbane durabile în UE.

În cadrul bugetului pe termen lung al Uniunii Europene pentru 2021-2027, Comisia Europeană propune modernizarea politicii de coeziune, principala politică de investiții a UE și una dintre cele mai tangibile expresii ale solidarității. Obiectivul este stimularea convergenței economice și sociale, sprijinind, în același timp, regiunile să valorifice pe deplin globalizarea și înzestrându-le cu instrumente adecvate pentru o creștere solidă și durabilă.

Pentru perioada 2021-2027, Comisia Europeană propune o dimensiune urbană și teritorială mai puternică, prin introducerea unui nou obiectiv de politică, și anume „O Europă mai aproape de cetățenii săi”, care să sprijine o abordare bazată pe realitatea din teritoriu și implicarea autorităților locale, a societății civile și a cetățenilor în abordarea provocărilor locale.

În cursul anului 2018, Comisia Europeană a publicat propunerea privind **pachetul legislativ pentru *Politica de Coeziune (PC) 2012-2027***, care cuprinde:

- Regulamentul privind prevederile comune (CPR)
- Regulamentul privind Fondul european de dezvoltare regională (FEDR) și
- Fondul de coeziune (FC)
- Regulamentul privind cooperarea teritorială
- Regulamentul privind mecanismul de cooperare transfrontalieră
- Regulamentul privind „Fondul social european plus” (FSE+).

Cadrul european de dezvoltare pentru perioada 2021-2027 este completat de:

- ***PACTUL ECOLOGIC EUROPEAN;***
- ***MECANISMUL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ AL UNIUNII EUROPENE;***
- ***STRATEGIA UE PRIVIND PIAȚA UNICĂ DIGITALĂ;***
- ***PACHETUL PRIVIND ECONOMIA CIRCULARĂ (PEC);***
- ***STRATEGIA UE PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE;***
- ***STRATEGIA INDUSTRIALĂ A UE;***
- ***NEXT GENERATION EU;***
- ***ETC..***

2.2.2. CONTEXTUL NAȚIONAL

România, în calitate de stat membru al *Organizației Națiunilor Unite (ONU)* și *Uniunii Europene (UE)*, și-a exprimat adeziunea la cele *17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Agendei 2030*.

România are nevoie de o schimbare a paradigmei prezente de dezvoltare pentru a face față provocărilor secolului XXI. Trăim o perioadă marcată de procesul de globalizare, de accentuare a inegalităților și de agravare a problemelor de mediu. Dezvoltarea Durabilă este soluția.

STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA DURABILĂ A ROMÂNIEI (SNDDR) 2030 se adresează acestor provocări, propunând tranziția spre o dezvoltare durabilă bazată pe principiile și în spiritul *Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă*, ca membră a unei Uniuni Europene prospere și revigorate.

România este angajată să implementeze *obiectivele de dezvoltare durabilă* la nivel național și a revizuit *Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă*, pentru a integra aceste obiective. Planul de acțiune globală se adresează ameliorării sărăciei, combaterii inegalităților, in justiției sociale și protejării planetei până în anul 2030.

Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030 susține dezvoltarea României pe **trei piloni principali**, respectiv:

I. ECHITATEA SOCIALĂ – prin care națiunile în curs de dezvoltare trebuie să aibă posibilitatea de a-și satisface nevoile de bază în ceea ce privește ocuparea forței de muncă, alimentația, asigurarea energiei, apei și canalizării;

II. CREȘTEREA ECONOMICĂ – la nivelul națiunilor în curs de dezvoltare pentru a se apropia de calitatea vieții din țările dezvoltate;

III. MEDIUL – cu nevoia de a conserva și îmbunătăți baza de resurse disponibile prin schimbarea treptată a modului în care trebuie să se dezvolte și să fie folosite tehnologiile. Această abordare a fost posibilă prin punerea în evidență a conceptului de „depășire a limitelor”. S-a conștientizat că resursele naturale, de care societatea are nevoie și care sunt limitate, au fost depășite, creând în același timp un dezechilibru ecologic la nivel planetar, prin creșterea economică iresponsabilă.

În cadrul *SNDDR* sunt prezentate **țintele naționale pentru fiecare dintre obiectivele de dezvoltare durabilă** specificate în *Agenda 2030* pentru măsurile preconizate și **ținte 2030**, pentru eșalonarea rațională a eforturilor destinate atingerii acestui scop.

Tabel 2.2 - Țintele naționale pentru cele 17 obiective de dezvoltare durabilă
(extras aspecte relevante pentru această lucrare)

OBIECTIV	ȚINTE 2030
7. ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Extinderea rețelelor de transport și distribuție pentru energie electrică și gaze naturale în vedea asigurării accesului consumatorilor casnici, industriali și comerciali la surse sigure de energie la prețuri acceptabile ➤ Asigurarea securității cibernetice a platformelor de monitorizare a rețelelor de producție, transport și distribuție a energiei electrice și gazelor naturale ➤ Decuplarea creșterii economice de procesul de epuizare a resurselor și de degradare a mediului prin sporirea considerabilă a eficienței energetice (cu minimum 27% comparativ cu scenariul de status-quo) și folosirea extinsă a schemei EU ETS în condiții de piață previzibile și stabile ➤ Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi ➤ Asigurarea unui cadru de reglementare stabil și transparent în domeniul eficienței energetice în vederea atragerii investițiilor ➤ Susținerea strategică a ponderii energiei electrice în totalul consumului casnic, industrial și în transporturi prin stabilirea unor norme de performanță pentru instalații și aparatură
13. ACȚIUNE CLIMATICĂ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastre naturale ➤ Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate ➤ Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie ➤ Intensificarea eforturilor României pentru a realiza tranziția la o economie „verde”, cu emisii reduse de dioxid de carbon, rezilientă la schimbările climatice și pentru integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în sectoarele vulnerabile economice, sociale și de mediu, în conformitate cu politicile UE



Totodată, a fost avută în vedere încadrarea și **corelarea cu strategiile și politicile sectoriale existente la nivel național**, respectiv:

- ❖ **STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI (SDTR) – ROMÂNIA POLICENTRICĂ 2035;**
- ❖ **PLANUL NATIONAL DE RELANSARE SI REZILIENȚĂ (PNRR);**
- ❖ **STRATEGIA ENERGETICĂ A ROMÂNIEI 2019-2030, CU PERSPECTIVA ANULUI 2050;**
- ❖ **PLANUL NAȚIONAL INTEGRAT ÎN DOMENIUL ENERGIEI ȘI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (PNIESC) 2021-2030;**
- ❖ **MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT AL ROMÂNIEI etc.**

Sintetizăm aspecte relevante pentru această lucrare:

- ❖ **STRATEGIA ENERGETICĂ A ROMÂNIEI 2019-2030, CU PERSPECTIVA ANULUI 2050**

Viziunea Strategiei Energetice a României este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate. România are resursele necesare creșterii sistemului energetic, iar acesta trebuie să fie pregătit să susțină dezvoltarea industriei și a agriculturii, a economiei în ansamblul său, precum și îmbunătățirea calității vieții atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Valorificarea acestor resurse reprezintă baza dezvoltării sustenabile, dezvoltarea sectorului energetic fiind parte a procesului de dezvoltare a României.






Strategia Energetică are **opt obiective strategice fundamentale** care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al anului 2050, respectiv:

- ✓ *Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale;*
- ✓ *România, furnizor regional de securitate energetică;*
- ✓ *Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;*
- ✓ *Energie curată și eficiență energetică;*
- ✓ *Modernizarea sistemului de guvernanță energetică;*
- ✓ *Asigurarea accesului la energia electrică și termică pentru toți consumatorii;*
- ✓ *Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;*
- ✓ *Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetic.*



❖ *PLANUL NAȚIONAL INTEGRAT ÎN DOMENIUL ENERGIEI ȘI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (PNIESC) 2021-2030*

În urma aderării UE la *Acordul de la Paris*, Uniunea și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele 5 dimensiuni principale:

-  *securitate energetică;*
-  *decarbonare;*
-  *eficiență energetică;*
-  *piața internă a energiei și cercetare;*
-  *inovare și competitivitate.*

Astfel, Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în *Acordul de la Paris* privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune.

Pentru a îndeplini acest angajament, UE a stabilit **obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030**, după cum urmează:

- *reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;*
- *consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;*
- *îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;*
- *interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.*

În consecință, pentru a garanta îndeplinirea acestor obiective, fiecare stat membru a fost obligat să transmită Comisiei Europene un Proiect al *Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030*.

Proiectele *PNIESC* stabilesc obiectivele și contribuțiile naționale la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice.

2.2.3. CONTEXTUL REGIONAL ȘI JUDEȚEAN

Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Muntenia a elaborat o nouă versiune a *Programului Operațional Regional pentru perioada 2021-2027*, sub denumirea **PROGRAMUL REGIONAL SUD-MUNTENIA 2021-2027 (PRSM)**, document adoptat de Comisia Europeană.

PRSM 2021-2027 asigură implementarea viziunii strategice pentru o dezvoltare durabilă și echilibrată a regiunii, completând direcțiile, acțiunile și prioritățile pentru dezvoltarea acesteia

În pofida progreselor și creșterii economice înregistrate în 2014-2018, Regiunea Sud-Muntenia rămâne o regiune care se încadrează în categoria regiunilor mai puțin dezvoltate, în conformitate cu clasificarea UE.

Regiunea Sud-Muntenia se caracterizează prin existența unei rețele de așezări urbane mici și mijlocii și un procent semnificativ din populație locuiește în orașe mici, comune și sate, caracterizate printr-o dezvoltare modestă. Nu există orașe de peste 250.000 de locuitori, ca în majoritatea regiunilor. În schimb, există două centre de polarizare (**Ploiești** și **Pitești**) și aglomerații de localități relativ mici, cu funcții și probleme similare, înclinate astfel spre cooperare.

Pentru a reduce inegalitățile și disparitățile și a prioritiza investițiile în bunuri publice și meritorii, precum și pentru a exploata potențialul regiunii, *PR Sud-Muntenia 2021-2027* și-a stabilit **obiectivul general de stimulare a creșterii economice inteligente, durabile și echilibrate în Regiunea Sud-Muntenia**. Acest lucru va duce la îmbunătățirea calității vieții comunităților locale prin susținerea capacității de inovare și digitalizare a administrației locale și a economiei regionale, dezvoltarea durabilă a infrastructurii și serviciilor și valorificarea potențialului cultural și turistic al regiunii.

Cadrul de dezvoltare la nivel regional este completat de:

- ❖ **PLANUL DE DEZVOLTARE REGIONALĂ (PDR) 2021-2027 REGIUNEA SUD – MUNTENIA;**
- ❖ **STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A REGIUNII SUD –MUNTENIA (SIDT) 2021-2027;**
- ❖ **PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL PENTRU REGIUNEA SUD – MUNTENIA 2021-2027;**
- ❖ **STRATEGIA PENTRU SPECIALIZARE INTELIGENTĂ A REGIUNII SUD – MUNTENIA 2021-2027.**

2.2.4. CONTEXTUL LOCAL

Viziunea pe termen mediu și lung din *"Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Polului de Creștere Ploiești 2021 -2027"* propune dezvoltarea municipiului și a zonei periurbane în jurul a 4 piloni principali, transversali abordării strategice:



poziție consolidată la nivel regional, prin atragerea de investiții străine în domenii competitive, sprijinirea inovării și cunoașterii ce sprijină tranziția industrială și cea către o economie verde, dezvoltarea antreprenoriatului și atragerea și menținerea forței de muncă calificate

centru urban atractiv și plin de vitalitate, ce promovează o calitate ridicată a locuirii și serviciilor publice și o viață urbană activă, cu o imagine urbană îmbunătățită și o infrastructură modernă și performantă

tranziție industrială și ecologică și infrastructură performantă, ce sprijină dezvoltarea unui mediu de viață sănătos și a unei economii moderne, creșterea calității factorilor de mediu și reducerea poluării

capital uman și social ridicat, o comunitate responsabilă, activă și implicată în viața și dezvoltarea urbană

Astfel, polul de creștere reprezintă un important hub economic la nivel de regiune, având o calitate sporită a vieții pentru comunitatea locală, un sistem performant de servicii publice și utilități, o administrație publică performantă și o comunitate activă, implicată și responsabilă.

În vederea realizării dezideratelor misiunii strategice a Municipiului Ploiești, următorul obiectiv strategic este relevant pentru această lucrare:

***O.S.2. POL DE CREȘTERE CU O CALITATE SPORITĂ A
FACTORILOR DE MEDIU ȘI ORIENTAT CĂTRE
O DEZVOLTATE SUSTENABILĂ ÎN ECHILIBRU CU NATURA***

În cadrul fiecărui obiectiv strategic, au fost identificate domeniile de intervenție, iar pentru fiecare domeniu de intervenție au fost prevăzute o serie de măsuri/acțiuni care să permită gruparea proiectelor într-un mod logic și coerent, în vederea asigurării unei mai ușoare corelări cu sursele de finanțare identificate și a facilitării identificării proiectelor complementare.

Deși municipiul Ploiești are avantajul de a avea un procent ridicat de conectare al apartamentelor la un sistem centralizat de termoficare, uzura fizică și morală a acestuia este extrem de avansată, fiind necesare măsuri urgente de eficientizare și modernizare.

În cadrul acestui obiectiv specific sunt cuprinse investiții necesare pentru creșterea randamentului capacităților de producere a energiei în sistem de cogenerare de înaltă eficiență pentru

deservirea sistemului de termoficare al municipiului. De asemenea, sunt vizate investiții pentru înlocuirea conductelor din rețeaua secundară, modernizarea punctelor termice sau contorizarea inteligentă a consumului, care să contribuie la reducerea pierderilor de energie, a subvențiilor acordate de municipalitate și a avariilor.

Acest obiectiv va fi operaționalizat prin următoarele direcții de acțiune:

- D2.2.1 -Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de producere a energiei termice în sistem centralizat;
- D2.2.2 -Reabilitarea și modernizarea infrastructurii primare și secundare de transport și distribuție a energiei termice în sistem centralizat.

Cadrul de dezvoltare la nivel local este completat de:

- ❖ *STRATEGIA DE DEZVOLTARE A JUDEȚULUI PRAHOVA 2021-2027*
- ❖ *STRATEGIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A POPULAȚIEI DIN MUNICIPIULUI PLOIEȘTI PENTRU PERIOADA 2023-2033*
- ❖ *PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ (PMUD) PENTRU POLUL DE CREȘTERE PLOIEȘTI 2021 – 2027*
- ❖ *PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIUL PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI*
- ❖ *PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND ENERGIA DURABILĂ (PAED) A MUNICIPIULUI PLOIEȘTI*
- ❖ *STRATEGIA SMART CITY PLOIEȘTI.*

Proiectele și acțiunile incluse în *SIDU a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027* sunt adresate întregii comunități, ele implicând deopotrivă instituțiile și administrația publică, mediul de afaceri, societatea civilă și, mai ales, beneficiarii finali ai rezultatelor implementării Strategiei, cetățenii municipiului Ploiești.

Implementarea presupune procesul de transformare a resurselor disponibile (materiale, financiare, umane) în rezultate calitative și cantitative, astfel încât să fie atinse toate obiectivele strategice definite și, prin intermediul acestora, la sfârșitul perioadei de planificare, misiunea asumată.

Totodată, este necesar să se ia în considerare faptul că însuși procesul de implementare induce schimbări, uneori deosebit de importante, ale parametrilor de stare aferenți mediului de manifestare economic și social, ca urmare a efectelor rezultate din implementarea noilor facilități operaționale

rezultate. De aici imperativul parcurgerii unui proces de evaluare-reevaluare continuu, cu reveniri asupra cerințelor formulate inițial și ameliorarea/dezvoltarea acestor cerințe în conformitate cu situația economico-socială actualizată.

2.2.5. SURSE DE FINANȚARE

Potențialele **surse de finanțare identificate** sunt:

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

Bugetul local poate fi considerat o sursă de finanțare în măsura în care se gândește un proiect de reabilitare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică a cărui investiție face obiectul atragerii de fonduri europene nerambursabile. Cota de participare prin cofinanțare a autorităților locale poate să se ridice la 5-15% din investiția totală.

Disponibilitățile de finanțare sunt multiple, putându-se alege dintre:

- ❖ **PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL REGIUNEA- SUD – MUNTENIA**
- ❖ **ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU**
- ❖ **PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ AL ROMÂNIEI**
- ❖ **FONDUL PENTRU MODERNIZARE**
- ❖ **PROGRAMUL OPERAȚIONAL DEZVOLTARE DURABILĂ PODD 2021-2027**
- ❖ **PROGRAMUL TERMOFICARE PENTRU PERIOADA 2019-2027.**



2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

2.3.1. SCURT ISTORIC AL ALIMENTĂRII CU ENERGIE TERMICĂ

Serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat reprezintă totalitatea activităților privind producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice, desfășurate la nivelul unităților administrativ teritoriale sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale sau a asociațiilor de dezvoltare comunitară, după caz, în scopul asigurării energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici.

Municipiul Ploiești și zona adiacentă aferentă acestuia au reprezentat, încă din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, un pol energetic de importanță națională și chiar internațională. Primele exploatari de petrol din zonă sunt consemnate în înscrisuri în secolul al XVI-lea, primele exporturi de păcură în secolul al XVIII-lea, în timp ce în 1857 se înființa prima rafinărie de petrol din lume care producea gaz lampant pentru iluminatul public, România fiind la acel moment și principalul producător de țigări la nivel global. Ploieștiul a fost, în tot acest răstimp, centrul industriei energetice a României

Municipiul Ploiești dispune, încă din perioada comunistă, de un sistem centralizat de alimentare cu energie termică care, spre deosebire de majoritatea centrelor urbane importante din țară, este încă funcțional.

În prezent, sistemul de alimentare centralizat cu energie termică din Municipiul Ploiești funcționează cu următoarele obiective:

- o centrală electrică de termoficare;
- două centrale termice de cvartal;
- rețele de transport a energiei termice;
- puncte termice și rețele termice de distribuție a agentului termic.

În luna august 2022, a fost înființată TERMO PLOIEȘTI S.R.L. prin Hotărârea nr. 359 a Consiliului Local al Municipiului Ploiești, care aprobă înființarea unei societăți cu răspundere limitată, având ca asociat unic Municipiul Ploiești, în vederea desfășurării activităților specifice serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat în Municipiul Ploiești.

**Alimentarea cu energie termică centralizată în Municipiul Ploiești este asigurată de
TERMO PLOIEȘTI S.R.L.**

Licențe și autorizații ale operatorului SACET PLOIEȘTI

Pentru desfășurarea activității, societatea deține următoarele licențe:

- licență ANRE nr. 2434/25.10.2023 pentru prestarea serviciul public de alimentare cu energie termică;
- licență ANRE nr. 2378/08.02.2023 pentru exploatarea comercială a capacităților de producere a energiei electrice și termice din centrale electrice în cogenerare;
- licență ANRE nr. 2390/05.04.2023 pentru activitatea de furnizare a energiei electrice;
- autorizație de gospodărire a apelor nr.214/03.12.2020;
- autorizație nr.129/23.04.2021 privind emisiile de gaze cu efect de seră;
- autorizație integrată de mediu.nr. PH-28/10.01.2018;
- autorizație de mediu nr.PH-307/05.11.2019 pentru puncte și module termice;
- autorizație de mediu nr.PH-308/05.11.2019 pentru CT 23 August;
- autorizație de mediu nr.PH-309/05.11.2019 pentru CT Bucov.

2.3.2. DESCRIEREA SURSEI DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE

Sursele de producere a energiei electrice și termice sunt:

- Centrala Electrică de Termoficare Brazi;
- două Centrale Termice de cvartal: Bucov și 23 August.

CET Brazi produce energia electrică și termică în regim de cogenerare, folosind drept combustibil gaze naturale. În prezent, centrala asigură alimentarea cu energie termică sub formă de apă caldă a sistemului de termoficare din Municipiul Ploiești, care cuprinde punctele termice urbane și cele ale consumatorilor industriali din zonele de Nord, Vest, Malu Roșu, Centru, Sud, Democrației și Calea București.

Capacitățile de producție din CET Brazi sunt următoarele:

- 2 cazane de abur energetic de câte 420 t/h fiecare (C5, C6);
- 1 cazan de apă fierbinte de 100 Gcal/h (CAF2);
- 2 turbogeneratoare cu condensatie și prize reglabile de 105 MW (TA5, TA6);
- 1 turbină cu abur de 2,1 MW (TA4);



- 1 turbina cu gaze și cazan recuperator, având puterea electrică de 26 MWe și puterea termică de 36,1 MWt;
- 1 motor termic având putere electrică de 1,03 MWe și putere termică de 1,255 MWt;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 8 bar și temperatură de 175°C;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 12 bar și temperatură de 175°C.

Cele două centrale termice de cvartal **CT Bucov** și **CT 23 August** au în componență următoarele echipamente:

- cazane pentru apă caldă 90/70° C, funcționând pe gaze naturale;
- schimbătoare de căldură cu plăci de oțel inox;
- vas de expansiune a apei, vas închis cu membrană și pernă de azot, fără contact între agentul termic și aer, soluția ducând la diminuarea proceselor de coroziune;
- electropompe.

Cele două centrale termice de cvartal CT Bucov și CT 23 August au fost modernizate în anul 1999 și ulterior, în 2023. Centralele termice sunt complet automatizate, iar reglajul este calitativ. Energia termică distribuită este integral contorizată, inclusiv la consumatori.

2.3.3. DESCRIEREA REȚELEI DE TRANSPORT

Transportul energiei termice se realizează prin rețelele primare de la sursă până la punctele/modulele termice, iar din acest punct se distribuie consumatorilor prin rețelele secundare de încălzire și de apă caldă de consum.

Sistemul primar de transport a agentului termic (apă caldă) este de tip radial (arborescent), cu bretele de legătură, cum sunt cele dintre magistrale, putând funcționa atât în sistem radial, dar și inelar. Componentele de bază ale sistemului sunt magistralele de termoficare, fiecare având ramificații și racorduri până la cele 129 de puncte/module termice urbane sau industriale, de la care se face distribuția energiei termice la consumatorii aflați în Municipiul Ploiești.

Rețelele primare au 63,916 km lungime traseu și lungime totală de conducte de cca. 151,53 km (cu 2, 3 sau 4 conducte) și sunt în amplasare supraterană (56,07 km) și în amplasare subterană (95,46 km) -în canale vizitabile sau nevizitabile.

Rețelele primare sunt compuse din conducte de oțel P235 GH, cu grosimi de perete între 5 și 12 mm, în varianta clasică (termoizolație cu vată minerală, protecție cu două straturi de carton



bitumat și suplimentar cu tablă zincată pe porțiunile aeriene) sau preizolate, având diametre cuprinse între Dn 25 și Dn 1000 mm.

Magistrala de termoficare care asigură transportul energiei termice din CET Brazi la F25 (NS) este compusă din 4 conducte (2 tur + 2 retur), cu Dn700 ÷ Dn1.000, în lungime de 4.129 m traseu aerian (excepție zone subtraversări DN1A). Din acest nod, F25 se ramifică magistrala II. Din această magistrală, se ramifică celelalte magistrale care transportă agentul primar până la punctele/modulele termice amplasate în principalele zone de consum: Centru, Democrației, Sud, Castor, Ienăchiță, Malu Roșu, Vest, 9 Mai, Nord, Republicii, Mihai Bravu, Bucov-Obor, Calea București, Depou CFR.

Sistemul de conducte de transport prezintă deteriorări ale izolației conductelor din cauza lipsei tablei la conductele amplasate aerian sau din cauza inundării canalelor termice la conductele amplasate subteran. Totodată, în zonele în care izolația termică nu a fost deteriorată, urmare a vechimii, și-a pierdut calitățile de izolare, durata de viață a vatei minerale fiind de 20 de ani.

S-au efectuat lucrări de reabilitare pe tronsoanele aferente conductelor magistrale amplasate aerian, respectiv de refacere a izolației termice și montare a tablei de protecție a izolației.

De asemenea, s-au efectuat lucrări de reparații curente, în general pe racordurile punctelor termice, în zonele în care au fost avarii/spurgeri repetate de conducte, utilizându-se conducte preizolate montate în pământ.

Lungimea conductelor înlocuite până în prezent este de 35,754 km, din care 15,614 km conducte noi pentru racorduri module termice și 20,140 km conducte reabilite.

2.3.4. DESCRIEREA SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE

Sistemul de distribuție a energiei termice include toate punctele termice (PT) și modulele termice (MT), precum și rețelele de distribuție (sau secundare) pentru încălzire și apă caldă de consum.

Din SACET Ploiești sunt alimentate un număr de 118 puncte termice și 61 module termice, din care 85 de puncte termice și 47 module termice se află în exploatarea operatorului pe teren, din acestea 129 puncte termice și module fiind active conform Licenței nr.2434/25.10.2023, restul fiind exploatare de către deținătorii-operatori economici și instituții publice.

Majoritatea punctelor termice urbane sunt cu racordare indirectă a instalațiilor de încălzire și 2 trepte serie pentru prepararea apei calde de consum.

Punctele termice au fost modernizate, realizându-se instalarea de schimbătoare de căldură cu plăci, introducerea pompelor de circulație cu turație variabilă pentru încălzire, instalații de automatizare, regulatoare de presiune diferențială, măsură-control și contoare la nivelul punctelor termice pentru apă caldă de consum și pentru încălzire.

În tabelele următoare sunt prezentate punctele termice și modulele termice de distribuție a energiei termice sub formă de apă caldă din Municipiul Ploiești precum și puterea termică instalată.

Tabel 2.3 -Caracteristicile tehnice ale punctelor termice din municipiul Ploiești

Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
1	PT 1 NORD	Aleea Crizantemelor, nr.4T	-	7,54
2	PT 2 NORD	Str. Cameliei, nr.2 T	-	8,24
3	PT 4 NORD	Str. Cameliei, nr.10 T	-	10,24
4	PT 5 NORD	Str. Cameliei, nr.22 T	-	5,69
5	PT 6 NORD	Intrarea Petuniei, nr.6 T	-	7,32
6	PT 7 NORD	Aleea Brumarelelor, nr.1 T	-	10,17
7	PT 8 NORD	Str.Rapsodiei, nr.8 T	-	5,76
8	PT 9 NORD	Aleea Catinei, nr.9 T	-	5,45
9	PT 10 NORD	Str.Cameliei, nr.15 T	-	5,58
10	PT 2 REPUBLICII	Str.Tarnavei, nr.1, bl.A1	-	10,50
11	PT 4 REPUBLICII	Str,Andrei Muresanu, nr,60 T	1970	1,96
12	PT 5 REPUBLICII	Intrarea Castor , nr,2 T	-	4,45
13	PT 6 REPUBLICII	Str.Constantin Brezeanu, nr,5 T	1979	4,84
14	PT 7 REPUBLICII	B-dul Republicii, nr,108 T	-	10,82
15	PT 8 REPUBLICII	Str.Gheorghe Doja, nr,1 T	1982	4,46
16	PT 11 REPUBLICII	Str.Gheorghe Doja, nr.25 T	1988	5,69
17	PT 12 REPUBLICII	Soseaua Nordului, FN, bl.202	1969	4,50
18	PT 1 MALU ROSU	Str. Sergent Erou Mateescu Gheorghe, nr.6 T	-	10,58
19	PT 2 MALU ROSU	Str. Magurii, nr.4 T	-	6,88
20	PT 3 MALU ROSU	Str.Baciului, nr.3 T	-	8,13
21	PT 4 MALU ROSU	Aleea Porumbitei, nr.1 T	-	3,97
22	PT 8 MALU ROSU	Str. Erou Sergent Mateescu Gheorghe, nr.18 T	-	8,03
23	PT 16 MALU ROSU	Str.Zidari, nr.14 T	1978	6,99
24	PT 17 MALU ROSU	Aleea Vlasiei, nr.7 T	1976	1,85
25	PT 18 MALU ROSU	Str. Miron Costin, nr. 3 T	1975	5,02
26	PT 1-23 AUGUST	Str.Veniamin Costache, nr.2 T	1981	6,08
27	PT 12-23 AUGUST	Str.Lapusna, nr. 8 T	1985	6,99
28	PT 12 CRANG	Soseaua Vestului, nr.9B	1981	0,23

Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
29	PT 15 CRANG	Soseaua Vestului, nr. 29	1979	0,87
30	PT 1 VEST	Sl. Erou Moldoveanu Marian, nr.12 T	-	7,21
31	PT 2 VEST	Str. Infratirii, nr.5 T	-	7,27
32	PT 3 VEST	Str.Lacul Bâlea, nr.6 T	-	5,53
33	PT 4 VEST	Str.General Eremia Grigorescu, nr.14 T	-	5,58
34	PT 5 VEST	Str.Minerva, nr.11 T	-	6,74
35	PT 6 VEST	Str.Anotimpului, nr.2 T	-	4,94
36	PT 7 VEST	Str.Anotimpului, FN, bl.50	-	6,11
37	PT 8 VEST	Aleea Godeanu, nr.10 T	-	6,34
38	PT 9 VEST	Aleea Streiului, nr.3 T	-	8,83
39	PT 10 VEST	Aleea Iezerului, nr.4 T	-	8,37
40	PT 11 VEST	Str. Bahluiului, nr.14 T	-	8,98
41	PT 14 VEST	Aleea Strejnic, nr.5 T	-	5,00
42	PT 15 VEST	Str.Marasesti, nr.412 T	-	3,37
43	PT 16 VEST	Str.Baraoltului, nr.1T	2012	2,35
44	PT 17 VEST	Str.Soldat Erou Arhip Nicolae, nr.5T	-	3,49
45	PT 1-9 MAI	Str.Domnitori, nr.95T	1979	3,52
46	PT 2-9 MAI	Aleea Strunga, nr.2 T	1980	6,69
47	PT 3-9 MAI	Aleea Arnauti, nr.3 T	1979	7,25
48	PT 4-9 MAI	Str.Frasinet, FN, bl.5N	1983	8,13
49	PT 5-9 MAI	Str.Sondelor, nr.6 T	1984	4,33
50	PT 6-9 MAI	Str.Daliei, nr.3T	1990	5,88
51	PT 5 MALU ROSU	Str.Aviatorilor, nr.6 T	1980	6,69
52	PT 6 MALU ROSU	Str. Cosmonautilor, nr.2 T	1981	6,83
53	PT 7 MALU ROSU	Str. Crisan, nr.10 T	1982	5,59
54	PT 10 MALU ROSU	Str.Zimbrului, nr.8 T	1983	7,99
55	PT 11 MALU ROSU	Soseua Vestului, nr.1, Liceul Energetic	1968	3,01
56	PT 2-23 AUGUST	Str.Curcubeului, nr.15 T	1988	6,10
57	PT 8-23 AUGUST	Str.Podul Inalt, nr.8 T	1985	1,53
58	PT 12 VEST	Soseaua Vestului, nr.18 T	-	2,52
59	PT 22 VEST	Str.Sipote, nr. 2 T	1986	8,03
60	PT 1 CENTRU	Str. Constantin Dobrogeanu Gherea, nr.1T	1980	6,51
61	PT 2 CENTRU	B-dul. Republicii, nr.25 T	-	10,54
62	PT 3 CENTRU	Str. 24 Ianuarie, nr.7 T	1988	4,67
63	PT 4 CENTRU	Str.Stefan Greceanu, nr.11 T	1987	5,54
64	PT 7 CENTRU	B-dul. Republicii, nr.2 (Palatul Administrativ)	-	5,46
65	PT 8 CENTRU	Str.Vasile Milea, FN, bl. 7 Etaje	-	1,98
66	PT 9 CENTRU	Str.Emil Zolla, FN, bl. B1	-	1,39
67	PT 11 CENTRU	Piata Victoriei, FN, bl. B Est	1963	4,20
68	PT 12 CENTRU	Piata Victoriei, FN, bl. CC Sud	-	1,54

Nr. crt.	Denumire PT / MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
69	PT 13 CENTRU	P-ta Victoriei, FN, bl. CC-Vest	1963	3,42
70	PT 1 MIHAI BRAVU	Str.Sabelnelor, nr.1T	1976	6,75
71	PT 2 MIHAI BRAVU	Aleea Metalurgistilor, nr.2 T	1979	5,24
72	PT 3 MIHAI BRAVU	Aleea Petrochimistilor, nr.10 T	1977	6,59
73	PT 5 MIHAI BRAVU	Str.Cornatel, FN, bl. 60F	1987	1,02
74	PT 5 DEMOCRATIEI	Str.Theodor Aman, nr.45 T	1986	3,84
75	PT 7 DEMOCRATIEI	Str.Cavalului nr.2 T	1985	3,39
76	PT 13 DEMOCRATIEI	Str.Democratiei, nr.35 T	1989	1,87
77	PT 14 DEMOCRATIEI	Str.Teleajen, nr.8-9, bl.C	-	3,93
78	PT 16 DEMOCRATIEI	Str.Cumpatului, nr.6, bl. H13	1985	6,63
79	PT 18 DEMOCRATIEI	Aleea Lacramioarei, nr.1 T	-	6,52
80	PT 1 CALEA BUCURESTI	B-dul Bucuresti, nr.20 T	-	6,46
81	PT 2 CALEA BUCURESTI	B-dul Bucuresti, nr.2 T	-	8,14
82	PT 3 SUD	Str.Fat Frumos, nr.5 T	1974	4,66
83	PT 5 SUD	Str.Mihai Eminescu, nr. 22, bl.A4	-	6,26
84	PT LOCOMOTIVA	Str. Locomotivei, FN, Imobil RTFC, Depou Ploiesti	-	1,22
85	PT UZUC	Str.Fratiei, nr. 3, bl.UZUC	1978	1,73
TOTAL				472,53

Tabel 2.4 -Caracteristicile tehnice ale a modulelor termice din municipiul Ploiești

Nr. crt.	Denumire MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
1	MT 50C MR	Aleea Scolii, nr 8	2002	0,46
2	MT Unitatea Primiri Urgente (UPU)	Str.Gageni, nr 100	2007	0,55
3	MT SCOALA NR.14 - Sfantul Vasile	Bdul Republicii, nr 145	2008	0,44
4	MT Spitalul Movila	Bdul Republicii, nr 271	2004	0,47
5	MT Centrul Militar Zonal	Soseaua Vestului, nr 14-16	2007	0,78
6	MT Baza Sportiva Conpet II Ploiesti	Str. Curcubeului, nr 46	2008	0,54

Nr. crt.	Denumire MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
7	MT S.C.M. Confectia (Complex CIOCIANU)	Str.Marasesti, nr 185	2008	0,41
8	MT Bloc 32D	Str.Libertatii, nr 5, bl.32D	2012	0,35
9	MT Bloc 32E	Str.Libertatii, nr 5, bl.32E	2012	0,35
10	MT Bloc 32C	Str.Libertatii, nr 5, bl.32C	2012	0,35
11	MT Bloc 32B	Str.Libertatii, nr 5, bl.32B	2012	0,35
12	MT Bloc 30A	Str.Libertatii, nr 1, bl.30A	2012	0,35
13	MT Bloc 30B	Str.Libertatii, nr 1, bl.30B	2012	0,35
14	MT Bloc 30C	Str.Libertatii, nr 1, bl.30C	2012	0,35
15	MT Bloc 30D	Str.Libertatii, nr 1, bl.30D	2012	0,35
16	MT Bloc CFR Vest	Domnitori, nr 101, bl.CFR	2012	0,26
17	MT Bloc 30F	Str.Libertatii, nr 1, bl.30F	2012	0,35
18	MT Bloc 30G	Str.Libertatii, nr 1, bl.30G	2012	0,35
19	MT Bloc 30E	Str.Libertatii, nr 1, bl.30E	2012	0,35
20	MT Bloc 32A	Str.Libertatii, nr 5, bl.32A	2012	0,35
21	MT Bloc 31A	Str.Libertatii, nr 3, bl.31A	2021	0,35
22	MT Bloc 31E	Str.Libertatii, nr 3, bl.31E	2021	0,35
23	MT Bloc 31F	Str.Libertatii, nr 3, bl.31F	2021	0,35
24	MT Bloc 31B	Str.Libertatii, nr 3, bl.31B	2021	0,35
25	MT Bloc 31C	Str.Libertatii, nr 3, bl.31C	2021	0,35
26	MT Bloc 31D	Str.Libertatii, nr 3, bl.31D	2021	0,35
27	MT Scoala Ienachita Vacarescu	Str.Spatar Milescu, nr 22	2013	0,18
28	MT Confectia Vest	Str.Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr 348	2014	0,17
29	MT Colegiul National Mihai Viteazul	B-dul Independentei, nr 8	2006	1,55
30	MT Serviciul Public Finante Locale	B-dul Independentei, nr 16	2007	0,25
31	MT Policlinica Spital de Pediatrie	B-dul Independentei, nr.18	2007	0,24
32	MT SGU Ploiesti - sediu (fost A.D.P.P)	Str.Valeni, nr 32	2008	0,27
33	MT Inspectoratul Teritorial de Muncă	B-dul Independentei, nr 12	2008	0,21
34	MT Colegiul National Alexandru Ioan Cuza	Str. Trei Ierarhi, nr 10	2008	0,72
35	MT Spitalul de Pediatrie Ploiesti	Str.Mihai Eminescu, nr.4-6	2009	0,84
36	MT Colegiul de Arta "Carmen Sylva"	Str.Bobalna, nr 44	2009	1,78
37	MT Colegiul National „I.L.Caragiale,,	Str. Gheorghe Doja, nr 98	2009	1,25
38	MT Colegiul „Virgil Madgearu,, (Camin fete)	Str. Armasi, nr 42	2009	0,49
39	MT Gradinita cu Program Normal „Crai Nou"	Str.Bobalna, nr 44	2009	0,20
40	MT Bloc Urban	Str.Gheorghe Doja, nr 30	2009	0,79
41	MT Scoala Gimnaziala "Radu Stanian"	Str.Bobalna, nr 76	2009	0,38
42	MT As.Prop. bl. Cantacuzino, nr.26	Str. Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr.26	2012	0,38

Nr. crt.	Denumire MT	Adresa	Anul PIF	Putere termică instalată (MW)
43	MT A.S.S.C.	Piata Eroilor, nr. 1A	2017	2,10
44	MT Casa Sindicatelor	B-dul Republicii, nr.65	2017	0,75
45	MT SPFL Arhiva	B-dul Independentei, nr.16	2017	0,02
46	MT Calarasi 5 A	Str.Calarasi, nr.5A	2015	0,35
47	MT UPG (Campus 2)	B-dul Bucuresti, nr.30	2019	3,60
TOTAL				26,73

Rețelele de distribuție sunt de tip arborescent, pornind din puncte termice și ramificându-se spre consumatori.

Sistemul este conceput pentru a distribui energia termică din punctele termice și modulele termice la blocuri și conține un sistem cu două conducte tur-retur de încălzire și o conductă pentru apă caldă de consum sau două conducte tur-retur de încălzire, o conductă pentru apă caldă de consum, precum și o conductă de recirculație pentru apă caldă de consum.

Sistemul secundar de distribuție aferent celor 85 PT are o lungime totală de conducte de 353,50 km, respectiv 93,049 km de traseu. Rețelele secundare sunt compuse din conducte de oțel P235GH/negre/zincate/PEX, cu grosimi de perete între 3,65 și 10 mm, în varianta clasică (termoizolație cu vată minerală, protecție cu un strat de carton bitumat) sau preizolate, având diametre cuprinse între Dn25 și Dn250 mm.

În perioada 1998 – 2002 s-a derulat, cu finanțare BERD, programul de modernizare “Dezvoltarea utilităților municipale –sisteme de încălzire în municipiul Ploiești TECP-THE 02”, program care a vizat:

- înlocuirea completă a echipamentelor din punctele termice (schimbătoare de căldură, pompe, contoare de energie termică);
- înlocuirea completă a rețelelor de distribuție;
- instalarea de contoare de energie termică la consumatori;
- instalarea de echipamente de reglare automată în punctele termice.

În zona modernizată (44 puncte termice), rețeaua termică secundară este compusă din conducte preizolate cu spuma poliuretanică (coeficient de conductivitate termică $< 0,027 \text{ W/m}^2\text{C}$), montate în sol și dotate cu sistem de semnalizare a avariilor sol. Acestea au o lungime de 53,04 km, reprezentând 57,95% din lungimea totală.

În zona rămasă nemodernizată, rețeaua termică este compusă din conducte de oțel (pentru încălzire) și oțel zincat (pentru apa caldă de consum), izolate cu vată minerală 40÷60mm grosime, montate în canale de beton. Acestea au o lungime de 38,08 km, reprezentând 41,61% din lungimea totală.

2.3.5. DEFICIENȚE ALE SISTEMULUI DE TERMIFICARE

Sursa centralizată de producere energie termică este echipată cu instalații depășite, aflate în afara duratei normale de viață, într-un regim tolerat de funcționare.

Repararea/modernizarea diferitelor componente ale cazanelor existente (de exemplu instalația de ardere) nu poate decât să amâne pentru 3-4 ani necesitatea absolută a unei investiții noi pentru a asigura statutul de cogenerare de înaltă eficiență.

Există o necesitate urgentă de înlocuire a acestor echipamente cu instalații moderne, eficiente, cu randament superior.

Rețeaua de transport și distribuție a energiei termice prezintă deteriorări ale izolației conductelor din cauza lipsei tablei la conductele amplasate aerian sau din cauza inundării canalelor termice la conductele amplasate subteran. Totodată, în zonele în care izolația termică nu a fost deteriorată, urmare a vechimii și-a pierdut calitățile de izolare, durata de viață a vatei minerale fiind de 20 de ani.

De asemenea, lipsa unui sistem de monitorizare și control al rețelelor a condus la imposibilitatea intervenției în timp real pentru eliminarea deficiențelor, ca urmare a depistării greoaie a locului avariei, care au afectat gradul de continuitate în asigurarea cu energie termică a utilizatorilor și siguranța în exploatare.

Starea tehnică necorespunzătoare a conductelor a condus la creșterea treptată atât a pierderilor de căldură, cât și a pierderilor de agent termic.

Nu în ultimul rând, rețeaua a devenit supradimensionată din cauza debransării unui număr mare de consumatori.

La acestea se adaugă lipsa posibilității de reglaj hidraulic la consumatori și lipsa recirculării apei calde de consum în interiorul condominiilor, care au condus la dezechilibre hidraulice manifestate prin:

- unele corpuri de încălzire din instalație se încălzesc mai greu la pornirea sistemului de încălzire;

- în unele spații de locuit nu se ajunge niciodată la temperatura de confort, iar alte încăperi sunt supraîncălzite;
- calitatea apei calde de consum la robinet nu este corespunzătoare, având fluctuații de temperatură în perioadele când nu se înregistrează consum, apa stagnând în instalațiile interioare;

cu consecințe:

- în asigurarea confortului termic al utilizatorilor;
- inechitate în repartizarea consumurilor și facturarea căldurii în cazul aplicării sistemului paușal;

în concluzie *sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Ploiești se încadrează într-o zonă de mijloc privind eficiența energetică.*

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

Baza de clienți ai Societații TERMO PLOIEȘTI S.R.L. pentru furnizarea serviciilor de energie termică este alcătuită din 54.000 apartamente, însemnând aproximativ 120.000 de persoane, respectiv 52% din populația Municipiului Ploiești, dar și din agenți economici și instituții publice amplasate în zona perimetrului concesionat.

Din energia termică produsă în CET Brazi, 85% este livrată populației în timp ce restul de 15% este livrată agenților economici și instituțiilor publice.

La momentul preluării serviciului, TERMO PLOIEȘTI S.R.L. gestionează:

- Clienți rezidențiali: 1687 contracte;
- Instituții publice: 54 contracte;
- Sectorul terțiar: 442 contracte.

Prin contractul de delegare a serviciului public de alimentare cu energie termică se gestionează o rețea termică cu lungime totală de traseu de 156,965 km cu 2, 3 sau 4 conducte din care:

- Rețea termică primară: 63,916 km lungime traseu;
- Rețea termică secundară: 93,049 km lungime traseu;
- Puncte termice și module termice: 129.

La nivelul lunii septembrie a anului 2023, se alimentau cu căldură în sistem centralizat un număr de 53.971 apartamente și 737 agenți economici și instituții publice.

Principalul achizitor de energie termică în municipiul Ploiești este populația (83,30% din total), care primește energie termică sub formă de agent termic secundar - apă caldă pentru încălzire și apă caldă pentru consum pe perioada întregului an.

Graficul de funcționare a sistemului de alimentare cu căldură din Municipiul Ploiești este în conformitate cu articolul 117 din Regulamentul pentru furnizarea și utilizarea energiei termice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 425/1994, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 238 din 26 august 1994, cu modificările ulterioare, prin HG nr.337/2018.

Conform evidențelor SPLT în perioada 2018-2022 a funcționat astfel:

- apă caldă de consum: furnizare cu program permanent, 24h/zi;
- încălzire (respectând programul de furnizare impus prin HG nr.425/1994 privind aprobarea Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea energiei termice, cu completările și modificările ulterioare):
 - a) pornire după înregistrarea, timp de trei zile consecutiv, între orele 20:00-6:00, a unor valori medii zilnice ale temperaturii aerului exterior de 10°C sau mai mici;
 - b) oprire după înregistrarea, timp de trei zile consecutiv, între orele 20:00-6:00, a unor valori medii zilnice ale temperaturii aerului exterior mai mare de 10 °C;
 - c) în timpul sezonului de încălzire, sistemele de reglaj al PT/CT/MT opresc la $t_{ext} > 14^{\circ}\text{C}$ și pornesc la $t_{ext} < 14^{\circ}\text{C}$.

În tabelul următor este prezentată situația bransamentelor la sistemul de alimentare cu energie termică din Municipiul Ploiești în perioada 2018-2022.

Tabel 2.5 – Evoluția numărului de consumatori casnici și non-casnici racordați la SACET

Specificație	2018	2019	2020	2021	Oct 2022- Sept 2023
Nr. apartamente bransate în timpul anului (reconectări + apartamente noi)	0	0	0	0	0
Nr. Apartamente debransate în cursul anului/cereri deconectare	140	138	87	96	251
Nr. total de apartamente bransate la finele anului	54.037	53.899	53.812	53.716	53.971

Specificație	2018	2019	2020	2021	Oct 2022- Sept 2023
Grad de branșare consumatori casnici, la finele anului	83,40%	83,19%	83,05%	82,91%	83,30%
Număr agenți economici branșați (existenți) în timpul anului/nr. contracte	737	737	737	737	737
Numar agenți economici debranșați în timpul anului	0	0	0	0	0
Numar agenți economici debranșați la finele anului	0	0	0	0	0
Număr instituții publice branșate (existente) în timpul anului/nr. contracte	54	54	54	54	54
Număr instituții publice debranșate în timpul anului	0	0	0	0	0
Număr instituții publice debranșate la finele anului	0	0	0	0	0

Conform diagramei următoare evoluția numărului de apartamente a fost în scădere până în luna septembrie 2022. În perioada septembrie 2022 - octombrie 2023 numărul apartamentelor branșate a crescut puțin față de anul precedent.

Evoluția numărului de apartamente branșate este prezentată în figura 2.1.

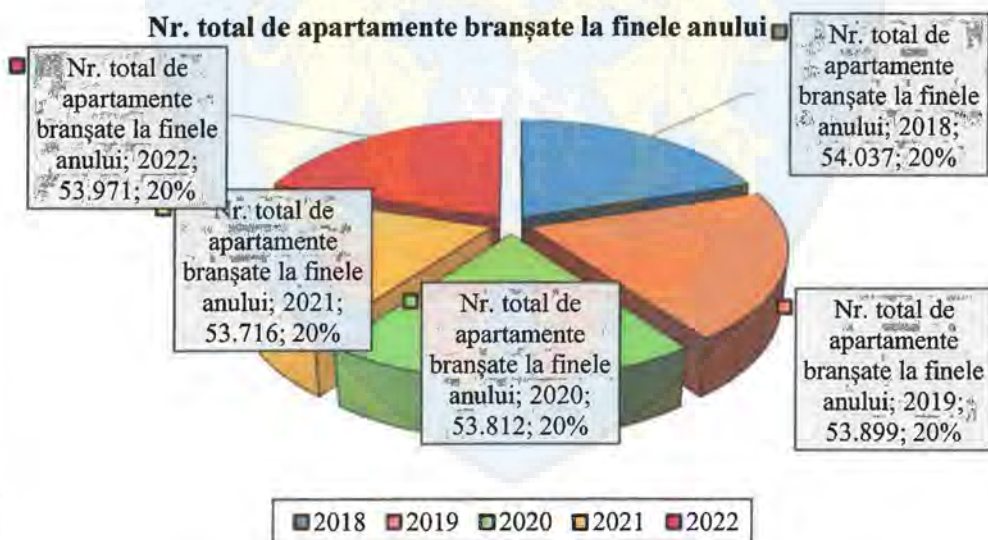


Figura 2.1 – Situația branșamentelor din Municipiul Ploiești

În conformitate cu noile prevederi din anexa la *Ordinul ANRE nr. 146/29.12.2021*, evoluția consumului de energie termică produsă și facturată pe categorii de utilizatori (populație, agenți economici, instituții publice) în perioada 2018-2022 este ilustrată în tabelul 2.6.

Tabel 2.6 – Producția de energie termică și electrică realizată în CET Brazi în ultimii 5 ani (în perioada 2018-2022)

Denumire	U.M.	2018	2019	2020	2021	Oct 2022-Sept 2023
Energia termică livrată la gard, din care:	Gcal/an	623.155	603.032	527.501	622.505	464.380
din cogenerare	Gcal/an	550.040	526.736	500.366	547.804	172.441
din surse de vârf (CAF-uri)	Gcal/an	73.115	76.296	72.135	74.701	219.939
Energie termică vândută direct din rețeaua de transport către:	Gcal/an (total)	32.562	27.631	26.205	23.214	12.818
consumatori casnici	Gcal/an	41	211	271	286	218
agenți economici	Gcal/an	24.634	20.318	25.934	22.928	12.630
instituții publice	Gcal/an	7.887	7.102			
Energia termică intrată în PT	Gcal/an	442.634	418.651	409.367	449.303	324.747
Energia termică vândută din rețeaua secundară PT-uri către:	Gcal/an (total)	405.009	382.621	373.260	408.758	291.243
consumatori casnici	Gcal/an	375.050	354.269	348.741	380.683	270.120
agenți economici	Gcal/an	14.085	12.887	24.513	28.075	21.123
instituții publice	Gcal/an	15.874	15.464			
Consum de energie termică consumatori casnici	Gcal/ap.si an	6,94	6,60	6,47	7,08	5,06
Energie electrică produsă	MWh/an	407.567	384.562	337.435	370.824	144.715
Energie electrică vândută	MWh/an	356.179	335.405	291.968	322.975	121.292

În ceea ce privește energia termică produsă și vândută, în perioada 2018-2023, TERMO PLOIEȘTI SRL a produs 2.840.573 Gcal și a vândut 1.983.321 Gcal. Variația anuală a acestor indicatori este reprezentată în figura 2.2.

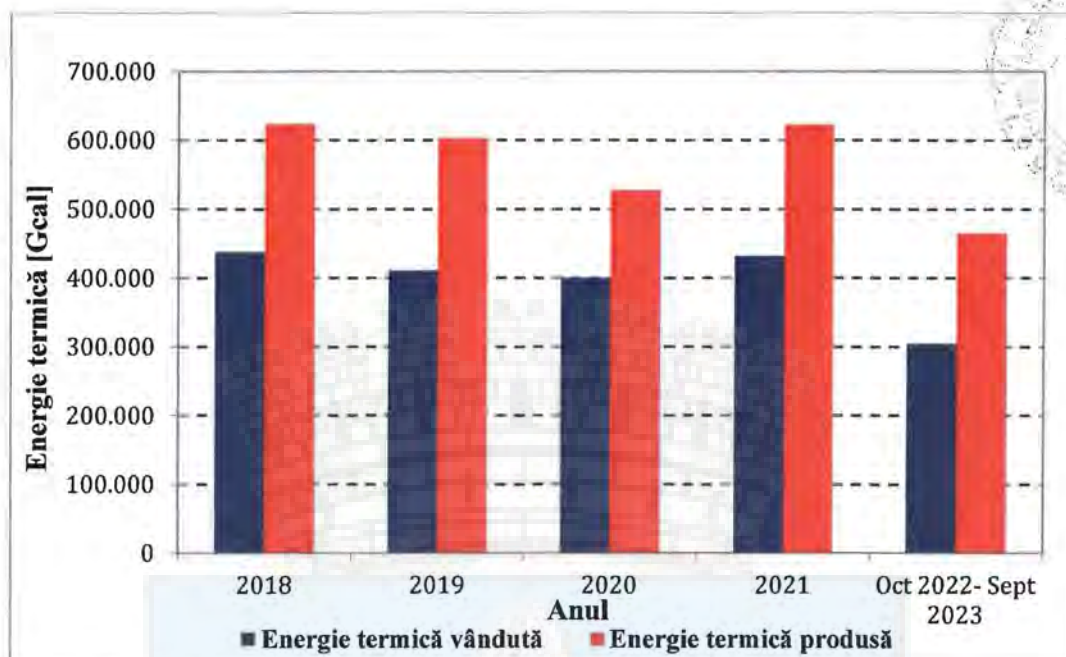


Figura 2.2 – Variația anuală a energiei produsă și vândută de operator

Astfel evoluțiile pierderilor de energie termică și a consumului de gaze naturale și păcură în cadrul SACET Ploiești sunt prezentate în tabelele 2.7 și respectiv 2.8

Tabel 2.7 – Evoluția pierderilor de energie termică în cadrul SACET Ploiești în perioada 2018-2022

Denumire	U.M.	2018	2019	2020	2021	2022
Pierderi de căldură	Gcal/an	185.584	192.780	128.036	190.533	160.319
	%	32,24%	34,60%	26,25%	33,12%	37,63%
în rețea primară	Gcal/an	147.959	156.750	91.929	149.988	126.815
	%	23,74%	25,99%	17,43%	24,09%	27,31%
în rețea secundară*	Gcal/an	37.625	36.030	36.107	40.545	33.504
	%	8,50%	8,61%	8,82%	9,02%	10,32%

*Pierdere procentuală este stabilită prin împărțirea cantității de energie termică ce reprezintă pierderi în rețeaua secundară la cantitatea de energie intrată în rețeaua de transport (livrată la gard).



*Tabel 2.8 – Evoluția consumului de combustibil în cadrul SACET Ploiești
 în perioada 2018-2022*

Denumire	U.M.	2018	2019	2020	2021	2022
Consum combustibil, din care:	tcc	184.135	180.917	179.592	182.160	113.441
Gaze	mii Nmc	154.413	151.683	140.201	147.996	78.882
	tcc	183.132	180.917	166.277	175.522	101.739
păcură	tone	722	0	9.585	4.778	8.623
	tcc	1.003	0	13.315	0	11.702
Eficiență globală	%	75,5	73,7	55,6	55,9	-

Necesarul local de răcire pentru asigurarea confortului termic este dificil de estimat deoarece nu există nici un istoric de date în acest sens, acest aspect datorându-se faptului că Municipiul Ploiești nu dispune de un sistem de răcire local centralizat. Sursele de climatizare, atât pentru zona rezidențială cât și pentru zona industrială și clădirile de birouri, sunt individuale, neexistând nici o bază de date centralizatoare.

Analiza rezultatelor obținute prin diagnosticarea situației existente (SWOT):

Puncte forte

- existența unui sistem de alimentare centralizată cu căldură funcțional în Municipiul Ploiești reprezintă baza de la care se poate pleca pentru a construi o infrastructură energetică modernă, inteligentă, în acord cu principiile europene privind eficiența energetică;
- alimentarea centralizată cu energie termică este funcțională în condiții rezonabile, date fiind elementele de cost specifice acestei perioade și investițiile limitate în modernizarea rețelelor;
- contorizarea populației și agenților economici realizată în proporție de 100%, deci monitorizare bună a consumurilor de energie termică pentru consumatorii racordați;
- gradul de încasare al facturilor este bun (nu se înregistrează întârzieri majore ale plăților la facturile de energie termică din partea populației), chiar dacă termenele lungi de plată ale consumatorilor nu sunt în concordanță cu impunerile privind termenele de plată ale Companiei către Furnizori;
- dotarea tehnică a sistemului centralizat (conducte izolate, cazane de apă caldă într-o stare bună, pompe cu turație variabilă, etc.) este acceptabilă, pierderile fiind la un nivel mediu în raport cu alte sisteme care funcționează în România;
- prezența în Municipiul Ploiești a unui lot de specialiști cu experiență bogată în exploatarea sistemelor de alimentare centralizată cu căldură;



- alimentarea centralizată cu energie termică este considerată cea mai ieftină modalitate de producere a căldurii utilizate pentru clădiri rezidențiale și terțiare în Municipiul Ploiești;

Puncte slabe

- sursa centralizată de producere a energiei termice este echipată cu instalații depășite, aflate în afara duratei normale de viață, într-un regim tolerat de funcționare;
- echipamentele din CET necesită lucrări de re tehnologizare pentru adaptarea la exigențele de mediu;
- rețeaua primară și secundară este uzată, cu pierderi mari de căldură;
- se înregistrează dezechilibre în rețea, cauzate de deconectarea de la SACET a unei părți din consumatorii de energie termică;
- există perioade de neasigurare a confortului termic la nivelurile superioare ale blocurilor racordate;
- majoritatea clădirilor alimentate cu căldură nu sunt reabilite termic, inclusiv unele clădiri publice, conducând la consumuri ineficiente de căldură, facturi mari, vulnerabilitate energetică;
- există un număr foarte mic de blocuri care au beneficiat de lucrări de reabilitare termică cu fonduri europene, în detrimentul unor lucrări realizate cu fonduri proprii și de o calitate îndoielnică.
- eficiența energetică pe lanțul de producere – transport – distribuție – consumator final de energie termică este scăzută.

Oportunități

- disponibilități de finanțare multiple:
 - politicile europene privind utilizarea fondurilor structurale pentru eficiență energetică;
 - surse de finanțare din fonduri nerambursabile;
 - existența programelor guvernamentale de susținere a unor investiții în domeniul modernizării/reabilitării sursei de producere a energiei termice și a rețelelor de transport și distribuție;
- managementul companiei Termo Ploiești a inițiat, împreună cu Municipality, realizarea documentației necesare (Strategie energetică, Studii de fezabilitate), pentru a pregăti accesarea de fonduri nerambursabile în vederea modernizării SACET;
- optimizarea funcționării SACET, implicit reducerea pierderilor, va duce la disponibilizarea unor sume considerabile care pot fi folosite pentru ajutorarea consumatorilor vulnerabili;

- programul de modernizare pe care îl va derula Municipality Ploiești va duce la creșterea confortului termic al consumatorilor racordați, a nivelului de trai și reducerea problemelor de sănătate asociate unei încălziri deficitare;
- implementarea unor investiții ridicate în SACET va duce la crearea unui număr important de locuri de muncă în aceste proiecte, cu un impact direct asupra Bugetului local.

Riscuri (Amenințări)

- schimbările climatice care produc presiuni asupra resurselor;
- prețul în continuă creștere al utilităților publice, care poate spori substanțial pătura de consumatori vulnerabili, ce necesită sprijin financiar de la autoritățile locale;
- necesarul financiar foarte mare pentru subvenționarea prețului în creștere al agentului termic pentru consumatorii finali; subvenționarea prețului pentru toți consumatorii, indiferent de venit;
- creșterea costurilor cu consumurile energetice pentru încălzirea clădirilor nereabilitate termic;
- tendințele demografice: scăderea populației, cu impact major asupra veniturilor bugetului local;
- este posibil ca duratele mari de timp necesare pentru atragerea de fonduri de modernizare și de implementare a proiectelor să ducă la situația în care o parte dintre consumatorii racordați la rețeaua centralizată de energie termică vor trece la deconectări;
- probleme juridice legate de proprietatea terenurilor pe care urmează să se amplaseze instalații noi pentru extinderea și modernizarea SACET ar putea să întârzie aceste procese;
- lipsa forței de muncă necesare și disponibile pentru implementarea proiectelor este o amenințare reală la adresa duratei de realizare a modernizărilor, în concordanță cu datele limită impuse de anumite programe de finanțare;
- resurse bugetare reduse față de nevoia de investiții în infrastructură (fonduri proprii insuficiente pentru finanțarea cheltuielilor neeligibile care asigură implementarea proiectului).

Nevoi și probleme identificate

După cum a fost precizat anterior, soluția actuală de alimentare cu căldură a consumatorilor din Municipiul Ploiești este alimentarea centralizată.

Echiparea cu servicii și utilități publice a municipiului Ploiești va trebui să conducă la creșterea gradului de confort al locuitorilor.

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

În concluzie, analizând situația actuală a sistemului de alimentare cu energie termică a Municipiului Ploiești din punct de vedere al vechimii echipamentelor de producere a energiei termice, a rețelei termice și al punctelor/modulelor termice, este indicat să se continue procesul de reabilitare și modernizare al acestora.

Soluții propuse

Conform Strategiei Energetice a României, în perspectiva anului 2030, țintele de reabilitare termică a blocurilor de locuințe în orașele cu SACET pot determina o scădere considerabilă a cererii de agent termic.

De aceea, lucrările de reabilitare și redimensionare a rețelelor de termoficare și dimensionarea noilor centrale de cogenerare trebuie coordonate, anticipând evoluția curbei de consum.

Astfel, cererea de agent termic este de așteptat să scadă pentru același număr de apartamente conectate la SACET. Această tendință poate fi atenuată de creșterea veniturilor populației, care va determina o creștere a suprafețelor locuite și un grad de confort sporit dorit de populație.

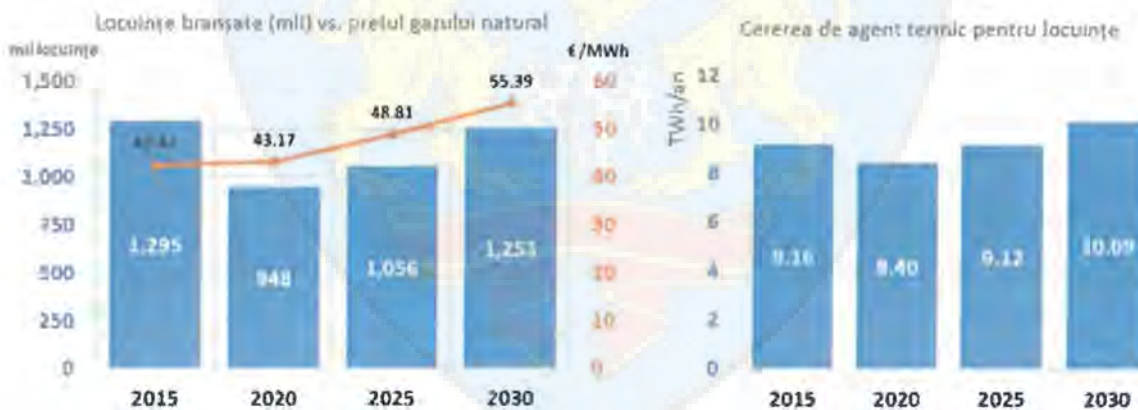


Figura 2.3 - Încălzirea prin SACET – număr locuințe și cererea totală de agent termic.

Figura 2.3 oferă tendințele privind numărul de locuințe racordate la sistemele de alimentare centralizată cu căldură, respectiv tariful la gazul natural, conform Strategiei energetice a României. Se observă că tendința este de creștere a numărului de locuințe racordate până în anul 2030, după ce proiectele de modernizare a acestor sisteme se vor termina. Ca o consecință directă, va crește cererea de agent termic pentru locuințe, pentru același orizont 2030.

În *"Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiul Ploiești pentru perioada 2023-2033"* se propune un scenariu mediu probabil (optim) de sarcină a sistemului de alimentare centralizată cu căldură de 208,23 Gcal/h (177,66 Gcal/h pentru încălzire și 30,57 Gcal/h pentru preparare apă caldă de consum).

Tabel 2.9 – Scenariul de analiză a sarcinii maxime termice a clădirilor din Municipiul Ploiești

Scenariul de analiză	Sarcina totală Gcal/h	Sarcina de încălzire Gcal/h	Sarcina de apă caldă Gcal/h
Optim	208,23	177,66	30,57

Consumurile anuale de energie termică ale consumatorilor racordați în sistem centralizat pentru scenariul mediu probabil sunt prezentate în tabelul 2.10.

Tabel 2.10 – Consumuri anuale de energie termică vândută pentru clădirile racordate din Municipiul Ploiești în scenariul mediu probabil

Scenariu de analiză	Consum maxim anual miiGcal/an	Consum anual pentru încălzire miiGcal/an	Consum anual pentru apă caldă miiGcal/an
Optim	342,60	290,46	53,14

Scenariul este bazat pe mai multe elemente care influențează decisiv consumul real de energie al apartamentelor racordate. În primul rând, indiferent de condițiile tehnice și economice care se vor oferi din partea SACET Ploiești, este posibil ca o parte dintre consumatori să nu își permită să consume mai mult decât nivelul actual. În al doilea rând, reabilitarea termică a blocurilor va influența de o manieră serioasă consumurile reale de energie termică pentru încălzire. În al treilea rând, o parte din populația defavorizată va prefera să se încălzească cu mijloace rudimentare, fără să apeleze deloc la SACET, din lipsa de posibilități financiare.

Pentru alimentarea cu energie termică în Municipiul Ploiești se presupune continuarea utilizării aceluiași principiu ca în prezent: soluția centralizată.

Elaborarea soluțiilor tehnice pleacă de la concluziile analizei situației actuale:

- sursa centralizată de producere a energiei termice este echipată cu instalații depășite, aflate în afara duratei normate de viață, într-un regim tolerat de funcționare;

- echipamentele din CET necesită lucrări de re tehnologizare pentru adaptarea la exigențele de mediu;
- rețeaua primară și secundară este uzată, cu pierderi mari de căldură.

Soluțiile propuse sunt:

- o creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență:
 - instalarea de turbine cu gaz + cazane recuperatoare cu o putere electrică instalată de până la 30 MWe;
 - instalarea de motoare termice cu o putere electrică instalată de până la 30 MWe;funcționând pe gaz natural, noi și modern echipate, de generație nouă, cu randament superior, precum și a instalațiilor anexe acestora;
- o înlocuirea de tronsoane ale rețelei de transport;
- o modernizarea / reabilitarea punctelor/modulelor termice;
- o înlocuirea de tronsoane ale rețelei de distribuție;
- o modernizarea rețelei termice din punct de vedere al sistemului de dispecerizare și monitorizare.

Prezentul studiu de fezabilitate tratează doar partea de instalare motoare termice.

Pentru a facilita accesul la fonduri nerambursabile, se limitează puterea electrică instalată la 20 MWe în cadrul prezentului Studiu de fezabilitate.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Proiectul de investiții "*Studiu de Fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice*" reprezintă o soluție viabilă pentru îmbunătățirea calității serviciilor de asigurare cu energie termică prin înlocuirea echipamentelor și conductelor uzate moral, în scopul eficientizării sistemelor energetice și îmbunătățirea eficienței energetice.



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 (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027"* și în concordanță cu *"Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiul Ploiești pentru perioada 2023-2033"*.

Rezultate așteptate prin realizarea proiectului de investiții:

- modernizarea utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la clădiri/locuințe;
- reducerea cantității de emisii poluante eliberate în atmosferă;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în clădiri/locuințe;
- creșterea calității serviciului livrat populației;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor/locuințelor;
- rentabilizarea funcționării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- eliminarea riscului operațional și financiar asociat serviciului public de alimentare cu energie termică și scăderea sau cel puțin menținerea prețurilor de vânzare a căldurii;
- micșorarea sau stoparea debranșărilor populației de la sistemul centralizat de alimentare cu căldură.

În concluzie, proiectul de investiții:

- ✚ va oferi siguranța serviciului public de alimentare cu energie termică;
- ✚ este adaptat la schimbările climatice, contribuind la îndeplinirea obiectivelor fixate pentru anul 2030 privind clima și energia;
- ✚ este eficient și cu impact pozitiv;
- ✚ 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-Muntenia, regiune în a cărei componență intră județele: Argeș, Ialomița, Dâmbovița, **Prahova**, Călărași, Giurgiu, Teleorman, se întinde de la 45°36' latitudine nordică până la 43°30' latitudine sudică și de la 28° longitudine estică până la 24°26' longitudine vestică.

Amplasată în partea de sud a țării, Regiunea Sud - Muntenia are o suprafață de 34.453 km², ceea ce reprezintă aproximativ 14,5% din suprafața totală a țării, având ca vecini:

- la nord - Regiunea Centru;
- la est - Regiunea Sud – Est;
- la vest - Regiunea Sud – Vest;
- la sud - Bulgaria, limita fiind dată de granița naturală: fluviul Dunărea.

Din cele 8 regiuni de dezvoltare de pe teritoriul țării, **Sud-Muntenia se situează pe locul al 3-lea ca mărime.**



Figura 3.1 – Hartă Regiunea Sud Muntenia



Județul Prahova este situat în partea de nord a Regiunii Sud-Muntenia, între județele Brașov la nord, Dâmbovița la vest, Ilfov și Ialomița la sud și Buzău la est.

Județul Prahova se întinde pe pantele sudice ale Carpaților Meridionali, având o suprafață de 4.716 km² și include toate formele de relief (munți, dealuri și câmpii), motiv pentru care există o multitudine de sisteme de exploatare a solului și subsolului, zona fiind recunoscută pentru o paletă largă a activităților economice.

După numărul de locuitori, Prahova se clasează pe locul al 2-lea în grupa județelor mari ale țării.

Din punctul de vedere al gradului de urbanizare, județul Prahova deține primul loc în regiunea de dezvoltare Sud-Muntenia, atât ca număr de localități, cât și ca număr de locuitori.



Figura 3.2 – Harta județului Prahova

Municipiul Ploiești, reședința județului Prahova, este situat la 60 km de municipiul București, în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române, pe coordonatele geografice de excepție, aria sa fiind străbătută de meridianul de 26 grade, ce împarte continentul european în aproximativ două părți egale, iar partea de nord întinzându-se până aproape de paralela de 45 de grade.

Municipiul Ploiești este străbătut de două mari râuri: primul dintre ele, Prahova, străbate municipiul în partea de sud-vest prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul,

străbate municipiul în partea de nord-est prin comunele suburbane Blejoi, Bucov și Berceni. Municipiul este străbătut și de râul Dâmbu care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi; trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, vărsându-se în râul Teleajen.

Localitățile cu care se învecinează:

- la nord - orașul Băicoi și comuna Blejoi,
- la sud - comunele Bărcănești și Brazi,
- la est - comunele Bucov și Berceni,
- la vest - satul Negoiești și comuna Târgșoru Vechi.

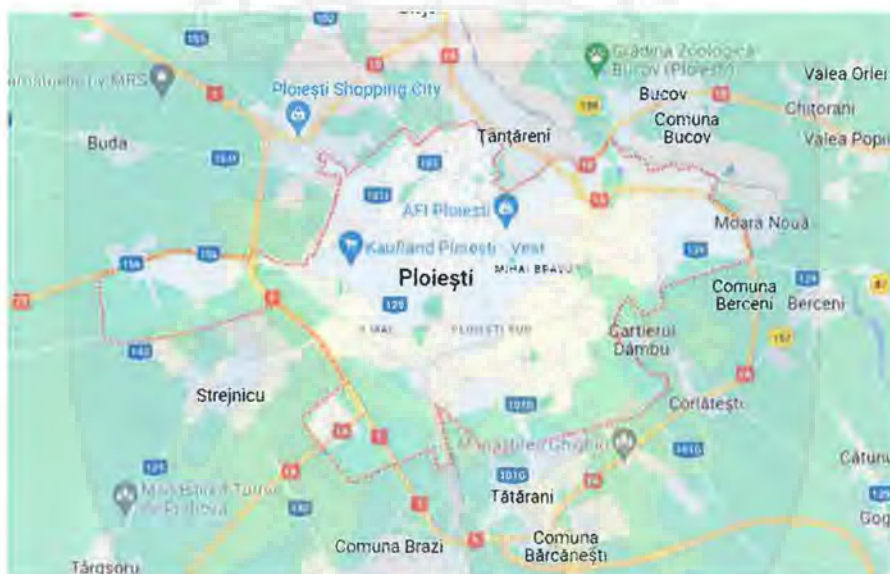


Figura 3.3 – Harta Municipiului Ploiești

Municipiul Ploiești este una dintre cele mai importante aglomerări urbane din România și cea mai mare din regiunea Sud-Muntenia, care joacă un rol esențial în dezvoltarea țării în ansamblul său, motiv pentru care a obținut în anul 2008 statutul de Pol urban de creștere, fiind format dintr-un „centru urban”, reprezentat prin Ploiești (rang 1) și „zona sa de influență”, compusă din 3 orașe (Băicoi, Boldești-Scăeni, Plopeni) și 10 comune cu 58 de sate (Ariceștii Rahtivani, Bărcănești, Berceni, Blejoi, Brazi, Bucov, Dumbrăvești, Păulești, Târgșoru Vechi și Valea Călugărească), având o suprafață administrativă de 612 km².

Comuna Brazi este așezată în partea de sud a județului Prahova, la 8 de kilometri distanță de municipiul Ploiești. Accesul în comună se face prin DJ 101 G, pe DJ 140 și pe calea ferată.

Comuna Brazi se învecinează cu următoarele localități, astfel:

- la Nord – municipiul Ploiești;
- la Est – comuna Bărcănești;



- la Sud-Est – comuna Puchenii Mari;
- la Sud – comuna Tinosu și comuna Șirna;
- la Sud-Vest – comuna Mănești;
- la Vest – comuna Târgșoru Vechi.

Satele care intră în componența comunei Brazi sunt:

- Brazii de Jos – reședință de comună;
- Brazii de Sus;
- Bătești;
- Popești;
- Negoiești;
- Stejaru (cu cătunul Cămine).



Figura 3.4 – Localizarea comunei Brazi în județul Prahova

Investiția propusă a se finanța va fi amplasată în interiorul incintei SC TERMO PLOIEȘTI SRL, la sediul secundar din Brazii de Sus, str. Trandafirilor, nr. 89, comuna Brazi, județul Prahova.

Localizare:

- Regiunea: SUD - MUNTENIA
- Județul: PRAHOVA
- Localitatea: BRAZII DE SUS, incinta SC TERMO PLOIEȘTI SRL
- date referitoare la teren:

- nr. cad. nr. topografic: 29173, T10, Cc40;
- teren: intravilan;
- adresa: localitatea Brazii de Sus, str. Trandafirilor, nr. 89, comuna Brazi, județul Prahova;
- suprafața: 153.173 mp;
- dimensiuni în plan: conform detaliilor liniare ale imobilului din extrasul de Carte funciară 29173 Brazi,
- teren împrejmuit.

din care:

suprafața propusă a fi alocată investiției: circa 1.500 mp.

Regimul juridic, așa cum rezultă din Extrasul de Carte funciară 29173 Brazi imobilul este:

- proprietatea Municipiului Ploiești conform Actului Notarial nr.1003/2022 emis de NP Meiroșu Mihai Gabriel;
- și
- cu delegare de gestiune directă către TERMO PLOIEȘTI SRL conform Contractului de Delegare nr. 20322/2023.

Nu sunt înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini.

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

Accesul la amplasament se va face din drumurile existente.

Accesul auto la TERMO PLOIEȘTI SRL se realizează din DN 1 – E 60 Ploiești - București, ieșirea spre DJ 101G Brazii de Sus.

Întrucât investiția propusă a se finanța este localizată în incinta TERMO PLOIEȘTI SRL, se vor utiliza căile de acces deja amenajate în incintă.

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

Conform Planului de amplasament și delimitare a imobilului din Extrasul de Carte funciară:

- o vecinătăți:
 - N – teren din interiorul incintei;
 - E – gard incintă;
 - S – teren din interiorul incintei;
 - V – teren din interiorul incintei.



d) surse de poluare existente în zonă

Prin specificul economiei locale și metropolitane, axate pe ramuri industriale precum extracția și rafinarea petrolului, dar și a statutului de nod de comunicații, zona Ploiești se confruntă cu nivel ridicat al poluării aerului, apelor și solului, dar și a poluării fonice.

Dovadă în acest sens este faptul că **Municipiul Ploiești și comuna Brazi au fost încadrate în regimul de gestionare I a ariilor din zonele și aglomerările privind calitatea aerului** pentru poluanții particule în suspensie (PM10), dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x) și benzen, emisiile fiind strâns legate de activitatea mai multor agenți economici, de traficul auto și de încălzirea rezidențială.

În ceea ce privește poluarea apelor, în ultimii ani s-au înregistrat mai multe poluări accidentale generate de operatorii economici, care se adaugă problemelor legate de epurarea de ape uzate menajere insuficient epurate, ceea ce face ca niciun curs de apă din zonă să nu aibă starea ecologică foarte bună.

Legat de poluarea solului, în zonă au fost identificate mai multe situri potențial contaminate, printre care și un batal orfan.

Totodată, poluarea fonică depășește valorile maxime admise pe timp de zi și noapte de-a lungul mai multor artere intens circulat.

e) date climatice și particularități de relief

Următoarele date au fost preluate din "Studiul geotehnic" întocmit de SC ROCKWARE UTILITIES SRL, din literatura de specialitate, din "Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiul Ploiești pentru perioada 2023-2033", "Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027", "Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești" și din "Studiu de calitate a aerului și plan integrat de calitate al aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi".

Relief

Atât pentru municipiul Ploiești cât și comuna Brazi, unitatea de relief este cea cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de Câmpia Piemontană a Ploieștilor, delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen și Câmpia Cricovului (satul Stejaru, de pe partea dreaptă a râului Prahova).



Câmpia Piemontană a Ploieștiului, formată din terasa inferioară și terasa joasă a râului Prahova, prezintă un relief cu cote cuprinse între 155 m și 125 m, ce scad de la nord-vest către sud-est, identificându-se două nivele principale – primul face trecerea de la terasa inferioară către terasa joasă, dezvoltat în partea de sud a satului Popești, continuându-se apoi pe limita sudică a satelor Brazii de Jos, Brazii de Sus, Brătești și malul stâng al pârâului Leaotu.

Pe terasa joasă ce se situează între pârâul Leaotu și râul Prahova, se distinge un nivel principal de eroziune, dezvoltat de la vest la est, în dreptul satului Cămine și prezintă denivelare de circa 4,00 m. Câmpia Cricovului are aspectul unui platou înalt cu panta către est.

Comuna Brazi este situată în extremitatea sudică a Câmpiei Ploieștiului și se caracterizează printr-un relief neted, cu înclinare ușoară de la nord-vest spre sud-est, sens în care altitudinea scade de la 160 m în lungul DN1A la 117,5 m pe valea pârâului Leaotu, în sudul localității Bătești, înregistrând o pantă medie de 0,53%.

Hidrografia

Rețeaua hidrografică din arealul studiat are o orientare generală NV-SE și nu este una foarte densă, cea mai mare parte a teritoriului polului de creștere fiind amplasat în conul de dejecție al Prahovei. Acest lucru face să existe suprafețe extinse nebrăzdate de nici un curs important de apă. De asemenea, grosimea mare a aluviunilor face ca pânza de apă să se găsească preponderent la adâncimi mari (40-50 m). Totuși, la sud de municipiul Ploiești, depozitele aluvionare se subțiază și apar izvoare, densitatea rețelei hidrografice fiind mai mare.

Principalele cursuri de apă de pe teritoriul analizat sunt râul Prahova și afluentul său, Teleajenul. Râul Teleajen are, la rândul său, ca afluent râul Mislea, respectiv pârâul Dâmbu – ultimul traversând municipiul Ploiești în partea sa estică. Râul Prahova drenează circa $\frac{3}{4}$ din teritoriul județului, izvorând din zona de munte (din apropierea orașului Predeal) și vărsându-se în râul Ialomița, în județul cu același nume. Debitul său mediu este de 27 mc/s. Râul are o luncă generoasă, ce variază între 150 (zona Stăncești, Stejaru) și 900 m lățime (de ex. la sud de localitatea Târgșoru Vechi, unde formează o luncă comună cu Leaotul și Viișoara), cursul său fiind meandrat.

Râul Teleajen izvorăște din Masivul Ciucaș și se varsă în Ialomița la sud-est de Ploiești, având un debit mediu de 10 mc/s. În zona teritoriului studiat acesta are o luncă de 300-400 m lățime, cu aluvionare intensă, bine prunduită și cu multe zăvoaie.

Pârâul Dâmbu și afluentul său, Valea Largă au văi care prezintă o alternanță de maluri abrupte și line. Pantele au înclinări de 8-10 grade pe stânga văii Dâmbului și de 5 grade pe partea dreaptă. La ieșirea din Subcarpați, acesta își lărgeste albia, ceea ce a generat presupunerea că a fost

un curs vechi al Prahovei. Debitul acestui curs de apă este unul scăzut, în perioadele cu precipitații scăzute secând, la fel ca și alți mici afluenți ai Teleajenului din acest areal.

Lacuri naturale importante nu există, iar cele antropice sunt puține. Cel mai mare dintre acestea este Lacul Păulești, un iaz piscicol amenajat pe pârâul Dâmbu.

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul comunei Brazi aparține bazinului hidrografic al râului Ialomița, prin afluentul său pe partea stângă, râul Prahova.

Teritoriul administrativ al comunei Brazi este traversat de o serie de canale de desecare-irigație, parțial colmatate și de dezafectate.

Apele subterane fiind, în cea mai mare parte a comunei, poluate cu produse petroliere, nu pot fi utilizate pentru alimentarea cu apă a gospodăriilor. Rețeaua de distribuție a apei provenită din acumularea Paltinu alimentează satele Brazii de Sus, brazii de Jos, Bătești, Negoiești și Stejaru (zona Cămine). Satul Stejaru utilizează și apa din surse proprii, aici acviferul nefiind poluat.

Date climatice

- ***Elemente ale cadrului natural***

Teritoriul polului de creștere are o climă temperat-continentală, cu unele influențe de tranziție, fiind situat la zona de contact dintre etajul climatic de câmpie și cel de deal și podiș, întâlnit în extremitatea nordică a acestuia.

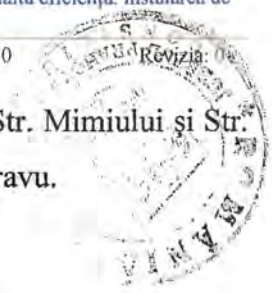
- ***Temperaturile***

Temperatura medie anuală a aerului în municipiul Ploiești este de circa 10,5 grade Celsius, cu o tendință de scădere spre nordul teritoriului, respectiv de creștere către sudul acestuia. Cea mai caldă lună este iulie, când media ajunge la 21-22 grade Celsius, în timp ce luna ianuarie este cea mai rece, cu o medie de -3 grade Celsius.

Valorile minime și maxime în ultimii 100 de ani au fost de -30° C la data de 25 ianuarie 1942, respectiv de 43° C la data de 19 iulie 2007. În medie, pe an sunt 17 zile geroase, 26 zile reci, 99 zile calde, 30 zile tropicale, restul fiind zile cu o temperatură moderată.

Analiza temperaturii suprafețelor scoate în evidență faptul că părțile central-nordică și nord-vestică ale municipiului sunt mai calde (30–32°C), în timp ce suprafețele de la extremitățile municipiului, caracterizate în general de spații neacoperite cu construcții, sunt mai reci (22–24°C).

Cele mai ridicate temperaturi ale suprafețelor, de peste 36°C, sunt specifice arealelor industriale, localizate în vestul municipiului, respectiv sudul municipiului, între Bd. București și Str.



Lupeni. Temperaturi ridicate (34–36°C) s-au înregistrat și între Bd. Petrolului, Str. Mimiului și Str. Mărfurilor, precum și în zona industrială estică, localizată la sud de Bd. Mihai Bravu.

- **Precipitațiile**

Volumul mediu al precipitațiilor anuale este de 550-600 mm, mai ridicate în nordul teritoriului și mai scăzute în sud. Cele mai multe precipitații cad în lunile mai-iunie, ca urmare a pătrunderii maselor de aer umed dinspre zona oceanică, care este însoțit de fenomene de convecție ce conduc adesea la precipitații cu caracter torențial, ce pot depăși 100 mm/24 de ore. În schimb, în lunile de iarnă (ianuarie-februarie) acestea sunt cele mai reduse și iau forma preponderentă de zăpadă.

Anul cel mai ploios a fost 1901, cu 963,9 mm, iar cel mai secetos 1930, cu 305,3 mm. În medie, într-un an sunt 104 zile cu precipitații lichide, 26 zile cu ninsoare, 112 zile cu cer senin, 131 zile cu cer noros și 122 zile cu cer acoperit.

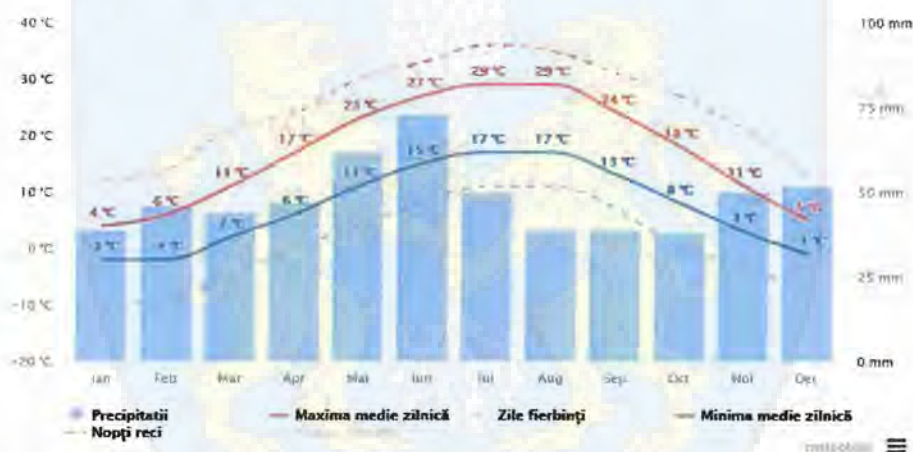


Figura 3.5– Evoluția temperaturilor medii și cantităților de precipitații în Municipiul Ploiești (sursa: meteoblue)

- **Vânturile**

Viteza medie a vântului este scăzută (3 m/s), cele predominante fiind din direcția NE și SE. În medie, într-un an sunt 11 zile cu vânt cu o viteză de peste 11 m/s și numai 2 zile cu vânt cu o viteză de peste 16 m/s.

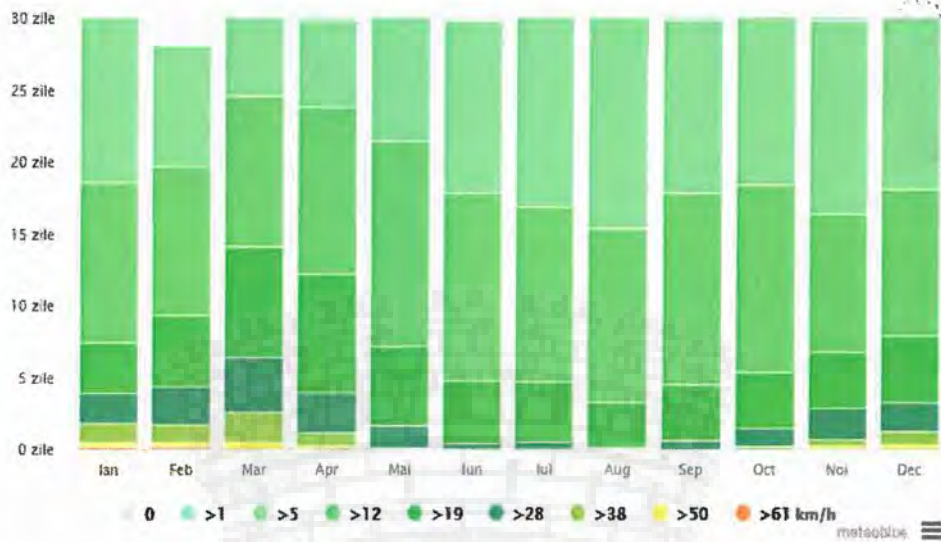


Figura 3.6 –Viteza vântului pentru Municipiul Ploiești (sursa: meteoblue)

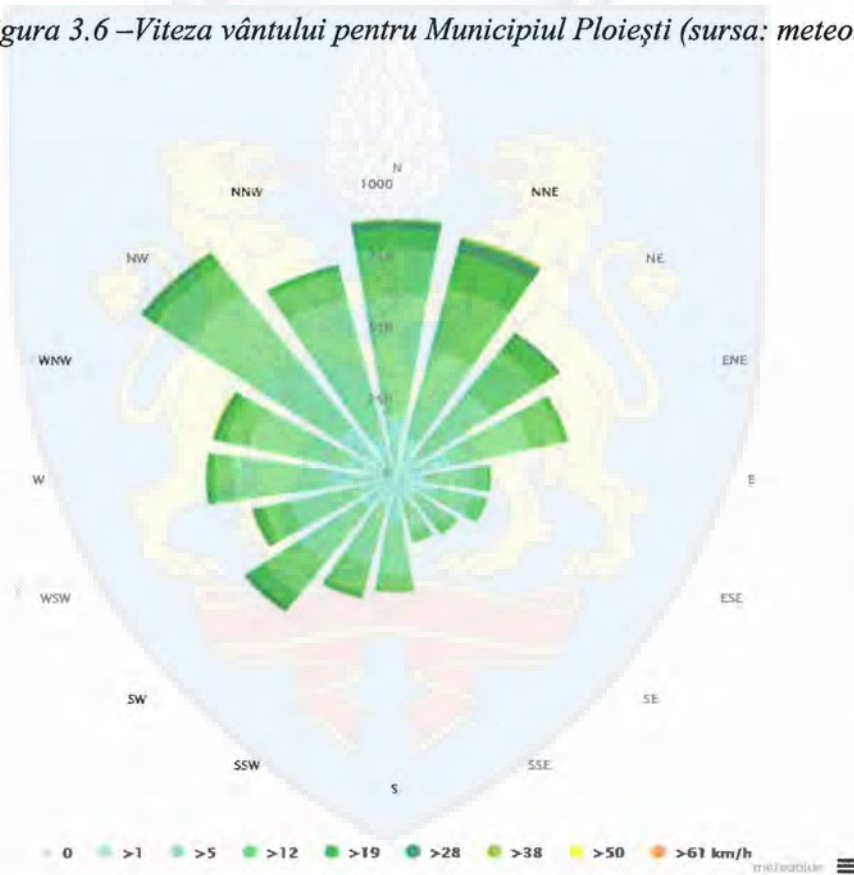
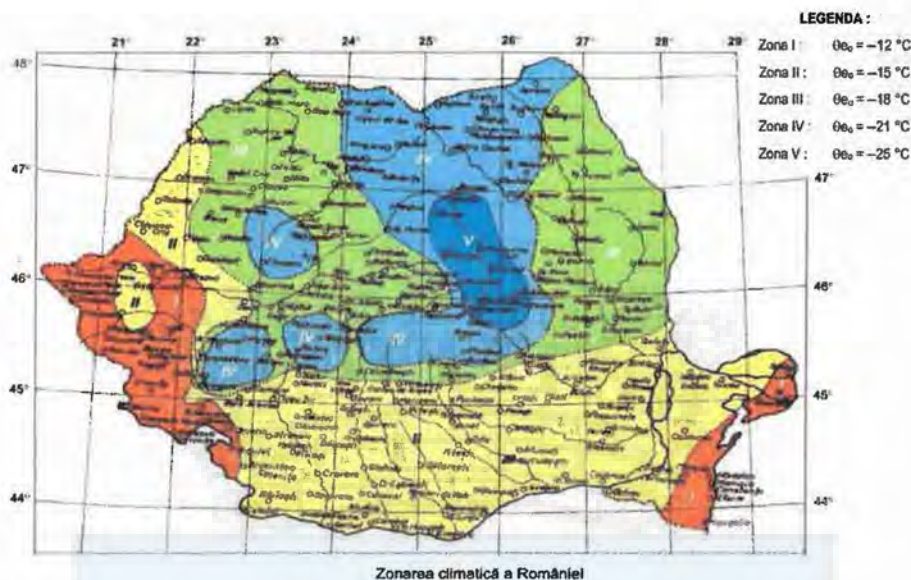


Figura 3.7 –Roza vânturilor pentru Municipiul Ploiești (sursa: meteoblue)

Conform Ord. nr.386/2016 și SR 1907-1:2014, zona climatică pe timp de iarnă este II, cu temperaturi exterioare $\theta_e = -15^\circ\text{C}$.



Zonarea climatică a României

Figura 3.8 – 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 $q_b = 0,4 \text{ kPa}$ (având intervalul mediu de recurență $IMR = 50$ ani).

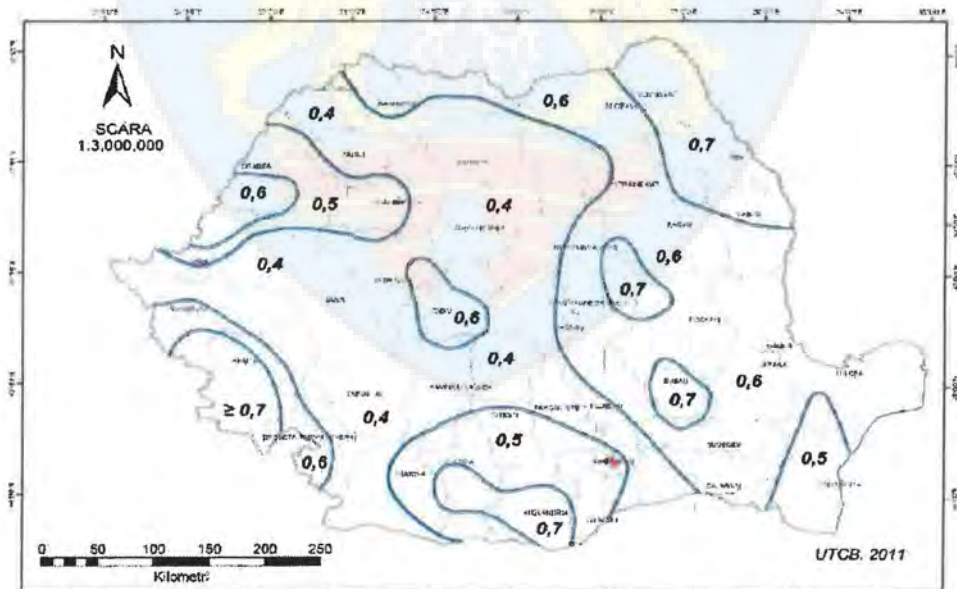


Figura 3.9 – Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului

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 IMR = 50 ani).

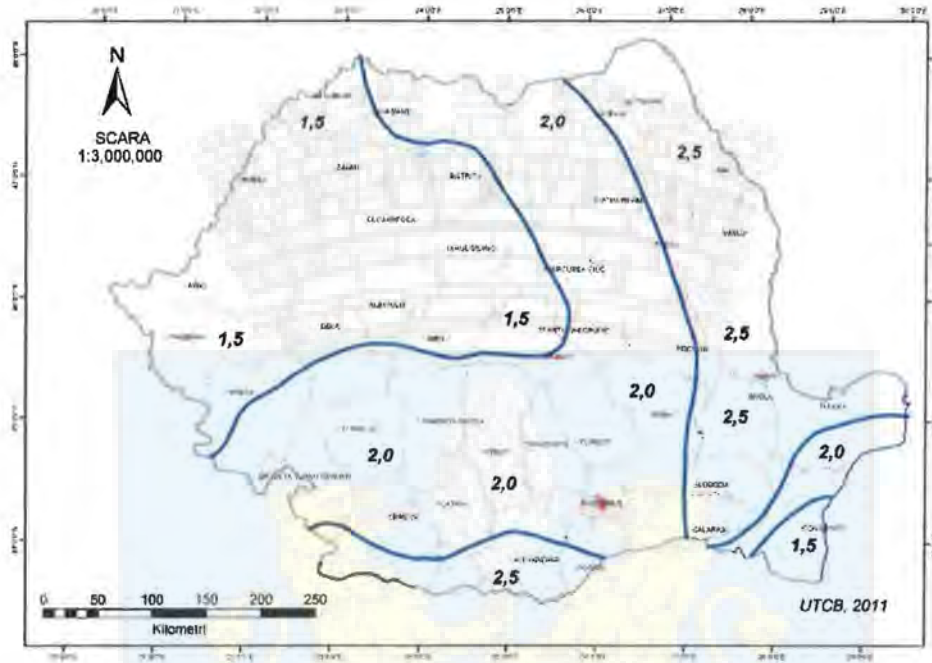


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000 \text{ m}$
 Notă: Pentru altitudini $A > 1000 \text{ m}$ valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

Figura 3.10 – 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 s-au putut identifica.

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

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



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

Nu se cunosc.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Următoarele date au fost preluate din "Studiul geotehnic" întocmit de SC ROCKWARE UTILITIES SRL, din literatura de specialitate, din "Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiul Ploiești pentru perioada 2023-2033", "Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027", "Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești" și din "Studiu de calitate a aerului și plan integrat de calitate al aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi".

- **Geologia**

Teritoriul polului de creștere se caracterizează prin existența a două zone morfologice și unități tectonice, care se reflectă în formele de relief, resursele subsolului și în tipologia peisajului natural. Acestea sunt:

- Zona de molasă – este specifică zonei subcarpatice (teritoriul comunelor Dumbrăvești, Valea Călugărească și a orașului Băicoi), fiind parte a orogenului carpatic. Aceasta s-a format prin acumularea treptată de depozite succesive, din miocen până în pliocen, la care se adaugă local și formațiuni paleogene și cuaternare. Peste acestea apar uneori argile cu sare și gips, conglomerate, gresii cu intercalații marnoase, apoi gresii miocene, tufuri, șisturi argiloase foioase și chiar depozite de sare, urmate de marne, nisipuri, gresii cu trovanți, conglomerate cu intercalații de marne calcaroase, calcare oolitice și cochilifere sarmațiene. Formațiunile pliocene sunt formate predominant din complexe nisipoase și grezoase cu intercalații de marne (meoțiene) și de marne nisipoase (ponțiene), nisipuri și gresii moi cu intercalații de marne, argile nisipoase, și cu orizonturi de lignit (daciene). Cele mai noi formațiuni sunt constituite din marne argiloase verzui, nisipuri, gresii moi peste care s-au depus pietrișuri cu stratificație încrucișată. Aceste formațiuni sunt cutate și faliat puternic. Subcarpații Prahovei sunt cutoare diapire în care au pătruns sămburi de sare care ajung uneori la suprafață, cum e cazul localităților Țința și Băicoi. Cutoarele sunt mai puțin evidente către câmpie, în timp ce în partea internă se formează un anticlinal lung, paralel cu muntele, de la est de Teleajen până la vest de Vărbilău. Din cauza pantelor mari de 20-30 de

grade, constituției litologice și despăduririlor, la nord de localitățile Băicoi și Valea Călugărească apar alunecări de teren, ogase, torenți, precum depresiuni mici cvasirotunde dezvoltate pe sare:

–Unitatea de Vorland – corespunde zonei joase, de câmpie (Platforma Valahă), care ocupă circa 80% din teritoriul studiat. Aceasta are două etaje: un soclu cristalin (șisturi cristaline mezometamorfice) și o cuvertură sedimentară (nisipuri și pietrișuri cu prafuri argiloase) care s-a depus în mai multe etape, în mezozoic și pleistocen. În lunci sedimentele sunt foarte recente, datând din holocen. Stratele din juraic și crețacic conțin zăcăminte de petrol. Depunerile de sedimente în mediul acvatic au condus la formarea unui start gros de loess. Atipic pentru această zonă este apariția de movile (de ex. Movila Vulpii), dar și de zone de tasare/sufoziune, care dau naștere la crovuri incipiente, unde apa din precipitații stagnează. Pe alocuri există și frunte de terasă, cu procese de ravenare în zonele lipsite de vegetație.

Din punct de vedere geo-tectonic, comuna Brazi este situată în zona externă, necutată a avânfosei carpatice, la limită cu zona internă, cutată, a acesteia.

▪ Solul

Arealul studiat prezintă preponderent soluri specifice zonei de câmpie, respectiv cernoziomuri cambice, cernoziomuri argiloaluvionare, brun-roșcate podzolit și soluri argiloaluvionare – toate favorabile culturii de cereale. În zona mai înaltă din nordul teritoriului se întâlnesc soluri brune, brune podzolite, brune acide, pseudorendzine – favorabile mai ales culturilor de furaje, pomi fructiferi sau pajiștilor naturale. În zonele de luncă ale cursurilor de apă importante regăsim soluri aluvionare, lacoviști, cernoziomuri freatic-umede – favorabile culturilor de cereale și legume.

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.

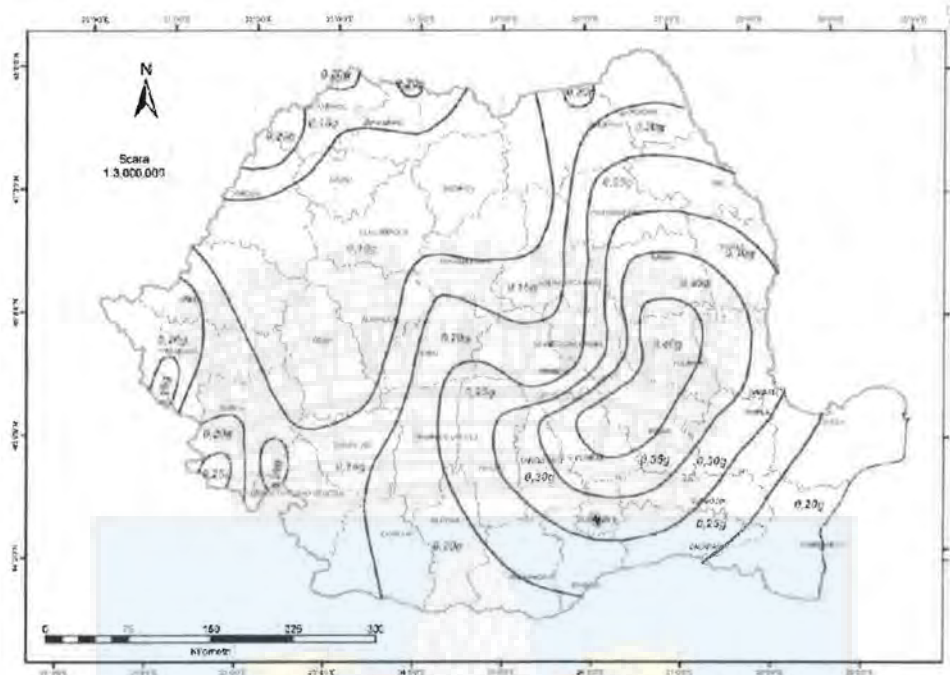


Figura 3.11 – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

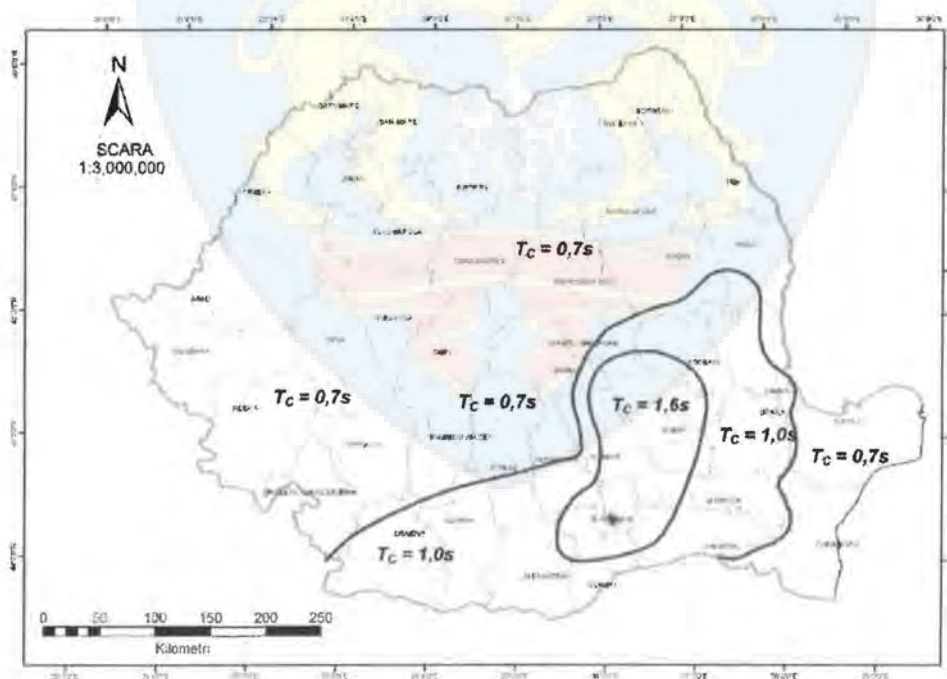


Figura 3.12 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns

Adâncimea de îngheț

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



Figura 3.13 – Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

- **Concluziile evaluării informațiilor geotehnice**

Conform Normativului NP 074/2022 terenul de fundare al construcției se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus (9 puncte).

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece este situat sub adâncimea de investigare. Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

Terenul este plan și stabil, fără potențial de risc cu privire la fenomenele de alunecare.

Din analiza datelor hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare trebuie să fie minim 1.00 m de la cota terenului actual, iar fundarea se poate face direct pe terenul natural, fără procedee de îmbunătățire.

Pentru adâncimea de fundare recomandată și lățimi ale fundațiilor $B=1,00\text{m}$, $P_{\text{conv}}=262,5\text{kPa}$.

La deschiderea săpăturilor, înainte de turnarea betonului de egalizare, se va solicita prezența inginerului geolog pentru avizarea terenului de fundare.

- *Flora*

Teritoriul analizat aparține zonei silvostepii, însă vegetația naturală specifică acestuia a fost puternic antropizată în ultimele secole. Astfel, pădurile de foioase de tipul stejăretelor mai există doar insular în zona de câmpie, unde predomină terenurile arabile, în timp ce în nordul teritoriului regăsim păduri în amestec de gorun în amestec cu stejar, ulm, tei, carpen, scoruș, mojdrean etc. Terenurile degradate de alunecări au fost plantate cu salcâm, frasin, anin etc., iar luncile inundabile cuprind zăvoaie de plop, salcie și alte specii higrofile și mezohigrofile. Vegetația ierboasă cuprinde, la nivelul pajiștilor naturale, mai ales specii de colilie, păiuș, negară, albăstriță, pelin, pir gros, volbură, peliniță de strepă, firuță cu bulb, pătlagină, scaieți etc.

- *Fauna*

Fauna cuprinde specii de mamifere rozătoare (popândău, șoarece de câmp, iepure de câmp, hârciog), mamifere carnivore – cu prezență rară (vulpe, lup), păsări (potârniche, ciocârlie de câmp, prepeliță, sturz), reptile (șopârle, șerpi, broaște țestoase), insecte (greieri, lăcuste, cosași), respectiv pești (oblete, roșioară, crap etc.).

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

Acest Studiu de fezabilitate are drept scop promovarea unei investiții în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență - Instalarea de motoare termice.

Soluțiile propuse sunt:

- creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență:
 - instalarea de motoare termice cu o putere electrică instalată de până la 30 MWe; funcționând pe gaz natural, noi și modern echipate, de generație nouă, cu randament superior, precum și a instalațiilor anexe acestora;

Pentru a facilita accesul la fonduri nerambursabile, se limitează puterea electrică instalată la 20 MWe.

Se vor studia următoarele scenarii:

📌 Scenariul 1

Prevede instalarea a 4 (patru) motoare termice de până în 5 MWe fiecare într-o clădire nou propusă a se construi.

📌 Scenariul 2

Prevede instalarea a 2 (două) motoare termice de până în 10 MWe fiecare într-o clădire nou propusă a se construi.

Pentru ambele scenarii se vor respecta următoarele:

Se vor monta motoare termice cu funcționare pe gaze naturale.

Motoarele termice vor fi de generație nouă, eficiente energetic și dotate cu sistem de recuperare a căldurii de la răcirile motorului și din gazele de ardere.

Eficiență electrică:	min. 40%
Eficiență globală:	min. 87 % la încărcare 50-100%
Frecvență:	50 Hz
Turație:	1.500 rpm
Factor de putere.	0,8
Mod de funcționare:	în paralel cu rețeaua, sarcina reglată după necesarul de energie termică,
Număr ore de funcționare:	minim 8.300 ore/an, în majoritatea timpului în cogenerare de înaltă eficiență
Durata minimă de funcționare:	conform specificației furnizorului, dar nu mai puțin de 20 de ani

Sistem de monitorizare continuă a emisiilor la coșurile de fum

Emisii garantate de producător, conform legislației naționale în vigoare:

$$\text{NO}_x \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$$

$$\text{CO} \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$$

Regimul de funcționare al instalației de cogenerare cu motoare termice va fi stabilit în funcție de cererea de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră și ținând cont de profilul final al sursei noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență, care va cuprinde și instalația de turbine cu gaz.



Regimul de bază va fi considerat regimul de iarnă, perioada în care necesarul de energie termică este mare, și, în consecință toate motoarele termice vor funcționa împreună la sarcină nominală. În perioada de iarnă vor funcționa și celelalte capacități existente în CET Brazi.

Pe perioada de vară, cererea de energie termică este redusă, necesară numai pentru prepararea apei calde menajere. Pentru acest regim, nu vor mai funcționa toate motoarele, ci funcție de cerere, uneori chiar la sarcini parțiale.

Se face precizarea că pentru a maximiza producția de energie electrică, baza curbei de sarcină trebuie asigurată de motoarele termice.

Alimentarea cu apă a motoarelor termice se va face, în principiu, din bransamentul existent de la rețeaua de alimentare cu apă. Apa se va amesteca cu glicol, după o rețetă specificată de furnizorul motoarelor termice desemnat câștigător în urma licitației de achiziție, pentru a fi utilizată ca apă de răcire. Apa de răcire preia energia termică a motorului și o transferă prin intermediul unui schimbător de căldură la circuitul de apă caldă. Procesul de recuperare a căldurii este unul secvențial, în care apa caldă este circulată prin diversele schimbătoare de căldură ale motorului termic, iar apoi este transmisă spre schimbătorul de căldură termoficare. Apa termoficare retur provenită din colectorul termoficare retur intra în schimbătorul de căldură termoficare, unde absoarbe energie termică de la apa caldă. Când temperatura de retur apă caldă la intrarea în motor este prea ridicată față de valoarea stabilită, intra în funcțiune circuitul de răcire.

Evacuarea apele uzate (convențional curate) se va face la canalizarea existentă, prin prelungirea acesteia în zona amplasamentului.

Motoarele termice vor fi alimentate cu combustibil (gaz metan) de la rețeaua TRANSGAZ de alimentare cu gaz, din zona bransamentului existent, la nivelul/nivelele de presiune solicitate de furnizorul motoarelor termice desemnat câștigător în urma licitației de achiziție.

Pentru evacuarea gazelor arse în atmosferă, fiecare motor va fi prevăzut cu propriul coș de fum, metalic, autoportant.

Evacuarea energiei termice produse va fi realizată prin cuplarea la magistrala existentă de termoficare tur din incinta CET Brazi.

Evacuarea energiei electrice se va face astfel:

- energia electrică produsă de motoarele termice va fi destinată în primul rând asigurării serviciilor interne ale CET Brazi; Beneficiarul va stabili dacă noile grupuri vor alimenta și serviciile proprii.

- energia electrică produsă de motoarele termice va fi injectat prin stația electrică din CET Brazi în sistemul de distribuție național și va participa la acoperirea vârfului de consum din SEN.

Pentru evacuarea energiei electrice către nodurile electrice de 6 kV la care sunt racordate serviciile proprii ale CET Brazi se vor folosi soluții de racordare a grupurilor generatoare cu motoare cu gaz prin linie electrică în cablu și celulă electrică. În etapele de proiectare se vor analiza regimurile normale și de scurtcircuit pentru verificarea echipamentelor electrice existente racordate la nodurile unde se vor conecta noile unități generatoare.

Pentru evacuarea energiei electrice către nodul electric de 110 kV, prin care se evacuează energia CET Brazi către SEN, se vor folosi soluții de racordare a grupurilor generatoare cu motoare cu gaz prin grupuri bloc generatoare cu transformatoare cu înfășurarea secundară divizată (TID). Grupurile generatoare se vor racorda la TID prin celule cu întreruptor. În acest fel, se va asigura o bună continuitate în funcționare în cazul reviziei la unul dintre generatoare. Grupurile bloc generatoare cu TID se vor racorda prin celulă cu întreruptor la nodul de 110 kV al CET Brazi. În etapele de proiectare se vor analiza regimurile normale și de scurtcircuit pentru verificarea echipamentelor electrice existente racordate la nodul de 110 kV unde se vor conecta noile unități generatoare.

O soluție alternativă este reprezentată de utilizarea grupurilor bloc generator-transformator, cu transformatoare cu două înfășurări pe fază. Această soluție are avantajul că nu se folosesc întreruptoare la bornele generatoarelor, dar va necesita mai multe celule de 110 kV pentru racordarea fiecărui bloc la nodul de 110 kV.

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

✦ **Scenariul nr. 1**

Lucrări necesare:

- Demolări și defazectări în zona amplasamentului ~1.500 mp:
 - amenajare teren necesar amplasării clădirii noi (desfăcerere trotuar din dale, îndepărtare tufișuri, etc.);
- Construcții noi:
 - Clădire "Motoare termice":
 - Construcție cu regim de înălțime "parter", arie construită ~1.200 mp.

Amplasamentul trebuie eliberat de amenajările existente (trotuar din dale/vegetație, etc.). Aceste lucrări sunt prevăzute a se efectua pe o altă investiție.

Motoarele și echipamentul conex (inclusiv gospodaria de ulei, camera electrică și panourile de comandă) se vor amplasa într-o clădire special destinată.

Fiecare motor termic este alcătuit din următoarele componente principale:

- motor cu ardere internă cu aprindere prin scânteie;
- schimbătoare de căldură pentru răcirile motorului;
- pompe necesare bunei funcționari a instalației de recuperare a căldurii sub forma de apă caldă;
- instalația de alimentare cu gaz (rampa de gaz);
- generatorul electric sincron;

și sisteme auxiliare:

- sistem de răcire motor (în circuit închis);
- sistem de răcire generator;
- sistem de ungere cu ulei.

Echipamentul conex constă în schimbătoare de căldură și pompe montate pe skid, echipamente de sine stătătoare (schimbătoare de căldura gaze arse, pompe de apă, vase de expansiune, răcitoare, etc.), precum și coșuri de fum.

Coșurile de fum se vor amplasa adiacent clădirii.

Se va prevedea un sistem de ventilație tehnologică, care va asigura debitul de aer necesar pentru ardere și pentru disiparea căldurii.

Pentru efectuarea lucrărilor de mică mentenanță sunt necesare electropalane pentru fiecare motor termic.

Instalarea motoarelor termice presupune realizarea de lucrări de montaj termomecanic, electric și de automatizare.

Lucrările tehnologice termomecanice vor consta în:

– lucrări de instalare echipamente:

- **motoare termice (motor+generator):** pentru acestea se va folosi soluția de racordare prin linie electrică în cablu (LEC) și celulă la nodurile de 6 kV de servicii proprii sau prin TID, cu celule la bornele generatoarelor și celulă de racord a TID, la nodul de 110 kV, pentru cazul evacuării puterii către SEN prin stația de 110 kV. De asemenea, se

poate utiliza soluția alternativă de utilizare a transformatoarelor cu două înfășurări pentru evacuarea puterii fiecărui grup generator prin stația de 110 kV. Se poate realiza o stație de evacuare doar pentru grupurile generatoare noi la tensiunea lor nominală, iar puterea acestora să fie evacuată în SEN prin transformatoare cu două înfășurări. În tabelul 3.1 se descriu soluțiile posibile pentru evacuarea puterii generatoarelor electrice, prezentate în fig. 3.14.

- o echipament conex:
 - schimbătoare de căldură gaze arse, catalizatoare și atenuatoare de zgomot;
 - pompe de apă, vase de expansiune;
 - răcitoare intercooler, răcitori de avarie;
 - pompe de ulei, rezervoare de ulei;
 - coșuri de fum;
 - etc.
- o sistem de ventilație tehnologică (ventilator, filtre, jaluzele, ș.a.);
- o electropalane;

–alimentarea cu utilități a motoarelor termice:

- o apă rece, canalizare, gaz, apă caldă -termoficare;

–lucrări de montaj circuite de conducte:

- o circuite de conducte: apă rece, canalizare, gaz, gaze arse, apă caldă, termoficare, ulei, ș.a.; circuitele de conducte de apă caldă, termoficare și gaze arse vor fi izolate termic;

–interconectarea motoarelor termice în schema existentă a CET Brazi (termomecanic, electric, ș.a.m.d).

Lucrări tehnologice electrice

Se vor prevedea:

- instalații de alimentare cu energie electrică a consumatorilor de forță;
- instalații de evacuare energie electrică produsă;
- instalație de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere;
- instalații de curenți slabi.

Instalații de alimentare cu energie electrică a consumatorilor de forță

Energia electrică produsă de motoarele termice va fi destinată atât asigurării consumatorilor interni ai CET Brazi, cât și evacuării în sistemul de distribuție național a producției. Pentru evacuarea puterii către SP se va folosi soluția a) din fig. 3.14, descrisă și în tabelul 3.1.



Se va prevedea alimentarea cu energie electrică a motoarelor și a echipamentelor anexe acestora (pompe ulei, pompe circuit răcire, pompe apă, etc.) pe diversele nivele de tensiune necesare.

Instalații de evacuare energie electrică produsă

Surplusul de energie electrică produsă de motoarele termice va fi injectat în sistemul de distribuție național. Evacuarea puterii va fi făcută prin intermediul unui racord electric. Soluțiile de racordare pot fi de tipul b), c) sau d) din fig. 3.14.

Tabelul 3.1 – Soluții de evacuare a puterii grupurilor generatoare în Scenariul 1

Nr. crt.	Nodul de evacuare a puterii	Echipare cu transformatoare	Echipare cu celule de 6 kV	Echipare cu celule la bornele generatorului pentru cazul folosirii TID	Echipare cu celule de 110 kV
1	Servicii proprii de 6 kV	-	1 celulă/grup generator	-	-
2	Stația de 110 kV de evacuare a puterii către SEN	1 transformator ridicător cu două înfășurări/grup	-	-	1 celulă/grup generator
3	Stația de 110 kV de evacuare a puterii către SEN	1 TID/2 generatoare	-	2 celule/ TID	1 celulă/TID
4	Nod separat destinat doar evacuării puterii noilor unități generatoare	Unul sau două transformatoare cu două înfășurări (în funcție de continuitatea în funcționare dorite)	1 celulă/grup generator+1 celulă/transformator (cu tensiunea U_{NG} dacă e diferită de 6 kV)	-	1 celulă/transformator

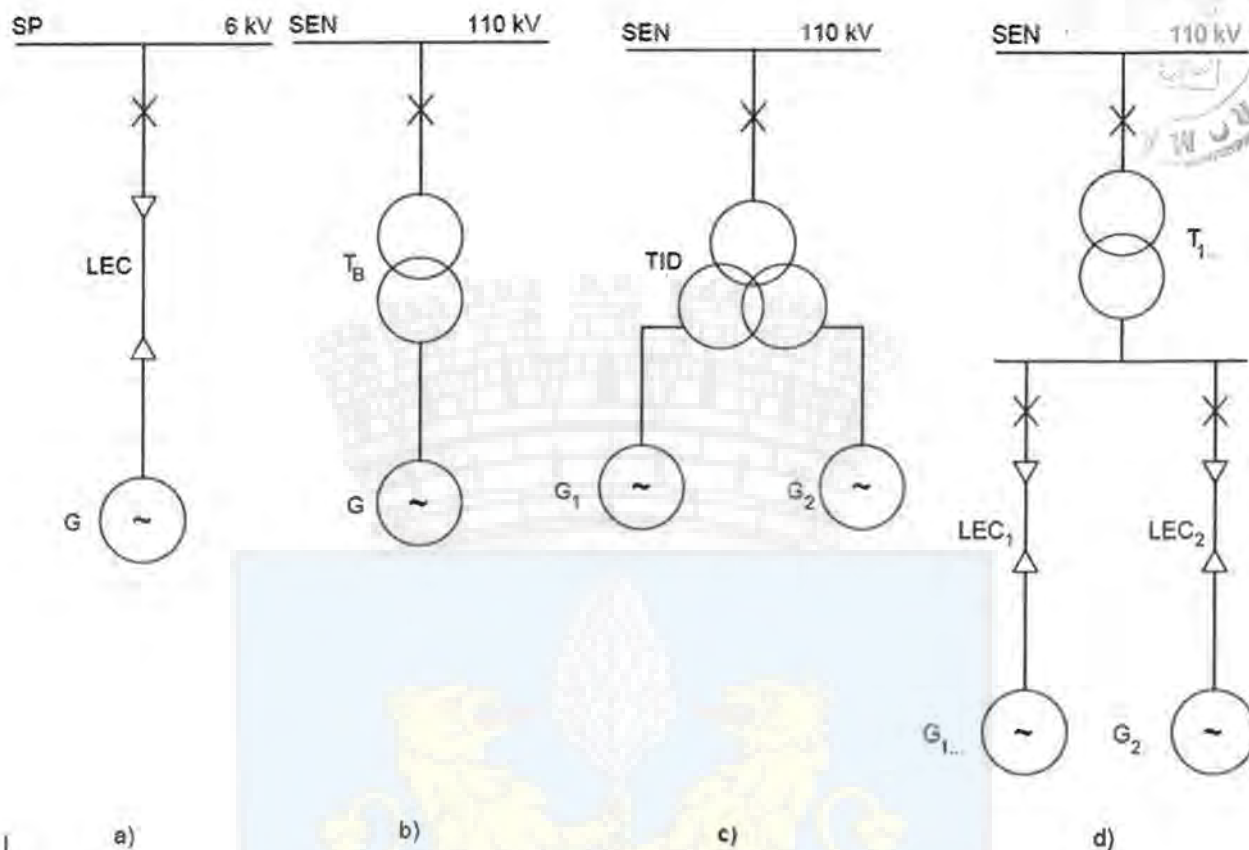


Fig. 3.14 – Soluții de racordare a grupurilor generatoare la noduri electrice

- a) racordare directă la un nod electric,
- b) racordare prin soluția grup generator bloc cu transformator,
- c) racordarea a câte două generatoare bloc cu un transformator cu înfășurare divizată (TID)
- d) racordare generatoare la un nod cu tensiunea U_{nG} (a generatorului) și evacuarea puterii către SEN prin transformatoare cu două înfășurări ($T_{1...}$).

Soluția de racordare a unui generator de 5 MWe de tipul celei din fig. 3.14, a) se abordează pentru alimentarea SP (Serviciilor Proprii). Beneficiarul va stabili nodul de SP de 6 kV unde se vor racorda noile surse și va stabili și numărul lor. Legătura de la generator la nod se va realiza printr-o linie în cablu (LEC) și o celulă de 6 kV. În cererile de oferte pentru grupurile motor cu gaz-generator se va specifica tensiunea necesară la bornele generatorului. De asemenea, în fazele următoare de proiectare trebuie realizate calculele de regim normal și de scurtcircuit pentru a verifica dacă echipamentele existente din nodurile de SP vor face față racordării noilor unități generatoare.

Soluțiile de racordare a unui generator de 5 MWe de tipul celor din fig. 3.14, b), c) și d) pot fi abordate pentru evacuarea puterii în SEN. Soluțiile diferă ca volum de investiții și soluția optimă se va alege pe baza unui calcul tehnico-economic. De asemenea, soluțiile b) și c) vor necesita LEC cu tensiunea nominală egală cu cea a generatorului pentru racordarea generatoarelor la T_B , respectiv TID. Transformatoarele T_B , TID, T_1 ar trebui montate în stația de 110 kV de evacuare a puterii CET Brazi către SEN pentru a nu fi necesară folosirea de LEC cu tensiunea nominală de 110 kV pentru a lega transformatoarele de celulele lor din stația de 110 kV. De asemenea, în fazele următoare de proiectare trebuie realizate calculele de regim normal și de scurtcircuit pentru a verifica dacă echipamentele existente din nodul de 110 kV vor face față racordării noilor unități generatoare. Numărul de echipamente racordate la tensiunea de 110 kV depinde și de existența unor celule libere în stația actuală.

Instalație de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere

Se va realiza instalația de legare la pământ a echipamentelor și a conductelor.

Unde va fi necesar, se vor prevedea izolări suplimentare de protecție.

Instalații de curenți slabi

Se va prevedea realizarea unui sistem de detecție și semnalizare incendiu.

Centrala de detecție și semnalizare incendiu se va monta în camera de comandă.

La bucele centralei de detecție și semnalizare incendiu se vor conecta elemente de câmp adresabile: detectoare de fum, detectoare multisensor, detectoare de temperatură, butoane de alarmare cu grad mediu și ridicat de protecție și sonerii.

Pentru alarmarea personalului se vor prevedea hupe de semnalizare.

Centrala CDSI va retranslata semnalizările principale FOC/DEFECT atât în camera de comandă a motoarelor termice, cât și la distanță (camera de comandă a CET Brazi și serviciul de pompieri).

Lucrări de automatizare

Motoarele termice vor fi conduse și supravegheate prin propriul sistem de automatizare, inclus în furnitură.

Sistemul de comanda și control va fi integrat în dulapuri de comandă și va asigura următoarele nivele:

Tablou de comandă general pentru sistemul de producere a energiei electrice și termice



Va trebui să asigure comanda grupurilor de cogenerare:

- selectarea modului de operare al grupurilor;
- intrarea și ieșirea din funcțiune a grupurilor;
- menținerea parametrilor de funcționare.

Tabloul grupului de cogenerare (motorului termic)

Pentru fiecare grup motor-generator va fi prevăzut un tablou de alimentare comandă și control pentru sistemele din componența grupului.

Acest tablou va asigura conducerea operativă a grupului, în conexiune cu sistemele auxiliare, cu preluarea tuturor elementelor de siguranță în funcționare, dintre care amintim:

- supravegherea și urmărirea modului de funcționare:
 - monitorizarea parametrilor de funcționare;
 - reglarea turației;
 - reglarea raportului aer -combustibil pentru ardere;
 - reglare secvențe de pornire-oprire;
 - reglare secvențe de oprire de urgență;
 - controlul ungerii;
 - controlul aprinderii;
- activarea unităților auxiliare;
- funcțiile de protecție;
- ș.a.

Tablou auxiliare

Pentru fiecare grup va fi prevăzut un tablou de alimentare, comandă și control având principala funcție:

- controlul sistemelor auxiliare ale grupului:
 - sistemul de răcire al motorului;
 - evacuarea căldurii;
 - sistemul de ungere;
 - ș.a.

Tabloul întrerupătorului generatorului

Sistemul va include un tablou pentru fiecare generator, cu întrerupătoare și traductorii de protecție și măsură ai generatorului.



Sistemul local de automatizare va fi conectat la sistemul de automatizare al camerei de comandă a CET Brazi.

Datele minime necesare a fi transmise la camera de comandă sunt:

- pornire/oprire automată;
- cheie alegere mod funcționare AUTO/TEST/MAN
- control pentru defecțiuni și efect:
 - supraturajie stop
 - presiune scăzută ulei alarmă și stop
 - temperatură ulei prea ridicată alarmă și stop
 - nivel scăzut apă răcire manta alarmă
 - temperatură apă răcire manta prea ridicată alarmă și stop
 - lipsă combustibil alarmă
 - scăpare gaz alarmă
 - pornire eșuată alarmă și stop (la 3 porniri esuate)
 - protecție electrică generator alarmă și stop
- vizualizare temperatură tur/retur apă termoficare.

Se va construi un corp nou de clădire care va adăposti motoarele termice și echipamentul conex acestora.

Pentru realizarea clădirii noi "Motoare termice" 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);
- fundații pentru echipamente și elemente de susținere pentru suportii conductelor;
- structură pentru montarea palanelor (grinzi pentru calea de rulare amplasate în axa fiecărui motor, pe toată lungimea sălii motoarelor);
- structură pentru extinderea pe verticală (suprastructură).
- fundații pentru coșurile de fum.

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 nouă "Motoare termice" va fi o construcție cu regim de înălțime "parter", cu suprastructură metalică, Aconstruită ~1.200mp, cu înălțimea liberă de +8,00 m.

Construcția va avea mai multe compartimente, cu următoarele funcțiuni:

- sală motoare:
 - sală motoare;
 - cameră de comandă,
 - vestiar și grup sanitar,
- gospodărie de ulei:
 - gospodărie de ulei curat;
 - gospodărie de ulei uzat;
 - gospodărie de glicol;
- camera electrică:
 - stație electrică.

Număr maxim utilizatori în exploatare curentă: 1 persoană

Construcția va avea următoarele caracteristici:

-parapet din zidărie de cărămidă;

-închideri:

- panouri metalice termoizolate tip sandwich, montate pe structură metalică, peste cota parapetului din zidărie; panourile vor fi protejate anticoroziv corespunzător gradului de corozivitate al mediului atmosferic;
- în zona echipamentelor electrice, compartimentarea interioară se va realiza din zidărie;

-tâmplărie cu proprietăți fonoizolante foarte bune:

- ușă cu tâmplărie cu rupere de punte termică, în două canaturi, cu supralumină, pentru acces echipamente;

- ușă cu tamplărie cu rupere de punte termică, într-un canat, pentru acces din exterior în gospodăria de ulei;
- ușă cu tamplărie cu rupere de punte termică, în două canaturi, cu supralumină, pentru acces din exterior în camera electrică;
- uși cu tamplărie cu rupere de punte termică, într-un canat, pentru acces în sala de comandă, la vestiar și la grupul sanitar;
- ferestre cu tamplărie cu rupere de punte termică, cu ochiuri mobile și geam termopan, pentru iluminat și ventilație naturală;
- grile pentru ventilație, prevăzute cu atenuator de zgomot;

-finisaje:

- adecvate funcțiilor menționate anterior:
 - pardoseală industrială antistatică și antiderapantă;
 - vopsitorii interioare lavabile, inclusiv pe tencuieli la parapetul din zidărie;
 - termosistem la parapet;
 - tencuieli exterioare și vopsitorii acrilice de protecție, aplicate pe plasă din fibră de sticlă, pe termoizolație la parapetul din zidărie;
- trotuar și rigolă de drenaj perimetral clădirii,

-acoperiș:

- tip terasă funcțională și vizitabilă, pentru montarea de echipamente,
- jgheaburi și burlane pentru preluarea apelor pluviale,
- elemente de aerisire, șorțuri și coamă caracteristice furnizorului de panouri.

Accesul se va realiza direct din exterior, la cota $\pm 0,00$, pentru sala motoare, gospodăria de ulei și camera electrică. De asemenea se va realiza acces între sala motoare și camera de comandă, sala motoare și vestiar, respectiv la grupul sanitar.

Compartimentele sală motoare și camera electrică se încadrează în:

- Categoria de importanță conf. HG 766/97: B –importanță deosebită
- Clasă de importanță conf. P100/2013: IV
- Categoria de pericol de incendiu conf. PE 009: C
- Gradul de rezistență la foc conf. P118/99: II

Compartimentul gospodărie de ulei se încadrează în:

- | | |
|---|------------------------|
| • Categoria de importanță conf. HG 766/97: | C – importanță normală |
| • Clasă de importanță conf. P100/2013: | III |
| • Categoria de pericol de incendiu conf. PE 009: | C |
| • Gradul de rezistență la foc conf. P118/99: | II |
| • Clasa de periculozitate substanță depozitată conf. P118/99: | P.3 C |

Instalații aferente construcțiilor

Spațiul clădirii 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:

- alimentarea cu energie electrică;
- instalații de iluminat normal;
- instalații de iluminat de siguranță pentru evacuare;
- instalații de prize;
- instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și legare la pământ.

Instalații sanitare

Se va prevedea un racord de apă, necesar pentru diverse spălări tehnologice.

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

Instalații de ventilare

În sala motoare se va prevedea un sistem de ventilație tehnologică (instalații pentru admisia aerului necesar arderii, respectiv evacuare aer).

Pentru camera electrică se va realiza o instalație de climatizare și ventilație.

Instalații de încălzire

Se va prevedea o instalație de încălzire care să asigure în perioadele reci:

- confortul termic al utilizatorilor în sala motoare și camera electrică;
- o temperatură de gardă de 5°C în camera gospodăriei de ulei.

✚ Scenariul nr. 2

Diferența dintre cele două scenarii constă în numărul motoarelor termice: se prevede instalarea a două motoare termice de până în 10 MW fiecare.

În cadrul Scenariului 2 sunt necesare aceleași tipuri de lucrări prezentate la Scenariul 1.

Pentru evacuarea puterii electrice a generatoarelor de 10 MWe din acest scenariu se poate folosi soluția a) din fig. 4.14 pentru alimentarea SP, cu analiza impactului asupra echipamentelor existente. Trebuie avut în vedere că acest generator poate avea o contribuție mai mare la un scurtcircuit pe un nod de 6 kV. Având în vedere că pot produce 10 MWe, este de așteptat ca această putere să nu poate fi utilizată de consumatorii de SP și să apară circulații de putere prin transformatoarele de servicii proprii spre nodul de 110 kV. Trebuie luate în considerare serviciile proprii care deservește doar grupurile generatoare care mai funcționează în cadrul CET Brazi.

Dacă beneficiarul decide ca cele două generatoare de 10 MWe să evacueze puterea doar spre SEN atunci se pot folosi soluțiile b) sau c) din fig. 3.14. Soluțiile diferă ca efort de investiții. De asemenea, trebuie analizat impactul fiecărei soluții asupra regimului de scurtcircuit din stația de 110 kV. Soluția d) are dezavantajul unui număr mai mare de celule necesare și necesitatea de a realiza o stație la tensiunea U_{nG} de sine stătătoare.

3.3.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Prezentul capitol cuprinde devizul general aferent obiectivului de investiție întocmit la faza Studiu de 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, cu modificările și completările din HG nr.1116/16.11.2023 pentru modificarea și completarea HG nr.907/2016 -Anexele nr. 4 si nr.7.

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate:

**Scenariul 1**

- cu TVA	238.844.501,09 lei
din care C+M	76.356.618,56 lei
- fără TVA	200.884.746,17 lei
din care C+M	64.165.225,68 lei

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

- cu TVA (primul an) 73.571.020 lei
- fără TVA (primul an) 61.824.387 lei



DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea
 unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență.
 Instalarea de motoare termice**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	SCENARIUL 1		
		VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI			
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	24.879,50	4.727,11	29.606,61
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	24.879,50	4.727,11	29.606,61
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI			

2.1	Asigurarea cu utilități (racord electric, branșamente gaz, apă/canal, termoficare)	13.932.520,00	2.647.178,80	16.579.698,80
Total capitol 2		13.932.520,00	2.647.178,80	16.579.698,80
3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ			
3.1	Studii	33.679,50	6.399,11	40.078,61
3.1.1.	Studii de teren (topo+geo)	8.800,00	1.672,00	10.472,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	24.879,50	4.727,11	29.606,61
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10.000,00	0,00	10.000,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	5.451.954,16	1.035.871,29	6.487.825,45
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	384.000,00	72.960,00	456.960,00
3.5.3.1	Studiu de fezabilitate	245.000,00	46.550,00	291.550,00
3.5.3.2	Analiza cost-beneficiu	139.000,00	26.410,00	165.410,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	130.617,38	24.817,30	155.434,68
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	78.370,43	14.890,38	93.260,81
3.5.6.	Proiect tehnic și a detalii de execuție	4.858.966,35	923.203,61	5.782.169,96

3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.7	Consultanță	301.234,75	57.234,60	358.469,35
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	251.234,75	47.734,60	298.969,35
3.7.2.	Auditul financiar	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8	Asistență tehnică	382.617,38	72.697,30	455.314,68
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	130.617,38	24.817,30	155.434,68
3.8.1.1	<i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	80.858,38	15.363,09	96.221,47
3.8.1.2	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	49.759,00	9.454,21	59.213,21
3.8.2.	Dirigenție de șantier	126.000,00	23.940,00	149.940,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate -conform HG nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	126.000,00	23.940,00	149.940,00
	Total capitol 3	6.229.485,78	1.181.702,30	7.411.188,08
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ			
4.1	Construcții și instalații	9.653.246,00	1.834.116,74	11.487.362,74
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	40.304.790,00	7.657.910,10	47.962.700,10
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80.609.580,00	15.315.820,20	95.925.400,20
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	49.759,00	9.454,21	59.213,21
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	130.617.375,00	24.817.301,25	155.434.676,25



5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI			
5.1	Organizare de șantier	399.664,29	75.936,21	475.600,50
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	249.790,18	47.460,13	297.250,31
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	149.874,11	28.476,08	178.350,19
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.086.562,40	0,00	1.086.562,40
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	319.577,18	0,00	319.577,18
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	63.915,44	0,00	63.915,44
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor -CSC	63.915,44	0,00	63.915,44
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	639.154,36	0,00	639.154,36
5.3	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute (5%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	7.520.467,30	1.428.888,79	8.949.356,09
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	Total capitol 5	9.021.693,99	1.507.675,00	10.529.368,99
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
6.2	Probe tehnologice și teste	99.518,00	18.908,42	118.426,42
	Total capitol 6	99.518,00	18.908,42	118.426,42



7	CAPITOLUL 7. CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE			
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget (25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1))	37.751.012,61	7.172.692,40	44.923.705,01
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 5% din C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1))	3.208.261,28	609.569,64	3.817.830,93
Total capitol 7		40.959.273,90	7.782.262,04	48.741.535,94
TOTAL		200.884.746,17	37.959.754,92	238.844.501,09
din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		64.165.225,68	12.191.392,88	76.356.618,56

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:

ELSACO ESCO SRL



Mihai

DEVIZUL OBIECTULUI

**Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi
 prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice,
 în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	SCENARIUL 1		
		VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Lucrări de construcții - rezistență clădire	2.507.853,60	476.492,18	2.984.345,78
4.1.2.	Lucrări de arhitectură clădire	2.507.853,60	476.492,18	2.984.345,78
4.1.3.	Instalații aferente construcțiilor clădire	2.149.588,80	408.421,87	2.558.010,67
4.1.4.	Fundații echipamente, fundații coșuri fum, structuri susținere conducte, estacade, ș.a.	2.487.950,00	472.710,50	2.960.660,50
TOTAL I -subcap. 4.1		9.653.246,00	1.834.116,74	11.487.362,74
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora (incluse în furnitură), inclusiv PIF și instruire personal	16.121.916,00	3.063.164,04	19.185.080,04

4.2.2.	Procurare și montaj instalații anexe ale motoarelor termice (neincluse în furnitură)	24.182.874,00	4.594.746,06	28.777.620,06
TOTAL II -subcap. 4.2		40.304.790,00	7.657.910,10	47.962.700,10
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80.609.580,00	15.315.820,20	95.925.400,20
4.3.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora	80.609.580,00	15.315.820,20	95.925.400,20
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	49.759,00	9.454,21	59.213,21
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		80.659.339,00	15.325.274,41	95.984.613,41
Total deviz pe obiect (Total I +Total II +Total III)		130.617.375,00	24.817.301,25	155.434.676,25

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:

ELSACO ESCO SRL



DEVIZ GENERAL ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de
 producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice**

		SCENARIUL 2		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI			
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	24.879,50	4.727,11	29.606,61
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 1	24.879,50	4.727,11	29.606,61
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI			
2.1	Asigurarea cu utilități (racord electric, bransamente gaz, apă/canal, termoficare)	13.932.520,00	2.647.178,80	16.579.698,80
	Total capitol 2	13.932.520,00	2.647.178,80	16.579.698,80

3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ			
3.1	Studii	33.679,50	6.399,11	40.078,61
3.1.1.	Studii de teren (topo+geo)	8.800,00	1.672,00	10.472,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	24.879,50	4.727,11	29.606,61
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10.000,00	0,00	10.000,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	5.451.954,16	1.035.871,29	6.487.825,45
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	384.000,00	72.960,00	456.960,00
3.5.3.1	Studiu de fezabilitate	245.000,00	46.550,00	291.550,00
3.5.3.2	Analiza Cost-beneficiu	139.000,00	26.410,00	165.410,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	130.617,38	24.817,30	155.434,68
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	78.370,43	14.890,38	93.260,81
3.5.6.	Proiect tehnic și a detalii de execuție	4.858.966,35	923.203,61	5.782.169,96
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.7	Consultanță	301.234,75	57.234,60	358.469,35
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	251.234,75	47.734,60	298.969,35



3.7.2.	Auditul financiar	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8	Asistență tehnică	382.617,38	72.697,30	455.314,68
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	130.617,38	24.817,30	155.434,68
3.8.1.1	<i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	80.858,38	15.363,09	96.221,47
3.8.1.2	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	49.759,00	9.454,21	59.213,21
3.8.2.	Dirigenție de șantier	126.000,00	23.940,00	149.940,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform HG nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	126.000,00	23.940,00	149.940,00
	Total capitol 3	6.229.485,78	1.181.702,30	7.411.188,08
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ			
4.1	Construcții și instalații	7.576.209,77	1.439.479,86	9.015.689,63
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale	31.313.625,26	5.949.588,80	37.263.214,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	62.627.250,51	11.899.177,60	74.526.428,11
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	38.658,80	7.345,17	46.003,97
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	Total capitol 4	101.555.744,34	19.295.591,42	120.851.335,76
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI			
5.1	Organizare de șantier	399.664,29	75.936,21	475.600,50
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	249.790,18	47.460,13	297.250,31



5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	149.874,11	28.476,08	178.350,19
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	898.402,99	0,00	898.402,99
5.2.1.	Comisioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	264.236,17	0,00	264.236,17
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	52.847,23	0,00	52.847,23
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor -CSC	52.847,23	0,00	52.847,23
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	528.472,35	0,00	528.472,35
5.3	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute (5%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	6.067.385,77	1.152.803,30	7.220.189,06
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
Total capitol 5		7.380.453,04	1.231.589,51	8.612.042,55
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
6.2	Probe tehnologice și teste	99.518,00	18.908,42	118.426,42
Total capitol 6		99.518,00	18.908,42	118.426,42

7	CAPITOLUL 7. CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE			
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget (25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1))	30.485.604,95	5.792.264,94	36.277.869,89
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 5% din C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2.654.851,24	504.421,73	3.159.272,97
Total capitol 7		33.140.456,18	6.296.686,68	39.437.142,86
TOTAL		162.363.056,85	30.676.384,23	193.039.441,08
din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		53.097.024,70	10.088.434,69	63.185.459,40

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:

ELSACO ESCO SRL



DEVIZUL OBIECTULUI

Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	SCENARIUL 2		
		VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Lucrări de construcții - rezistență clădire	1.948.403,35	370.196,64	2.318.599,99
4.1.2.	Lucrări de arhitectură clădire	1.948.403,35	370.196,64	2.318.599,99
4.1.3.	Instalații aferente construcțiilor clădire	1.670.060,01	317.311,40	1.987.371,42
4.1.4.	Fundații echipamente, fundații coșuri fum, structuri susținere conducte, estacade, ș.a.	2.009.343,06	381.775,18	2.391.118,24
TOTAL I-subcap. 4.1		7.576.209,77	1.439.479,86	9.015.689,63
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora (incluse în furnitură), inclusiv PIF și instruire personal	12.525.450,10	2.379.835,52	14.905.285,62



4.2.2.	Procurare și montaj instalații anexe ale motoarelor termice (neincluse în furnitură)	18.788.175,15	3.569.753,28	22.357.928,43
TOTAL II -subcap. 4.2		31.313.625,26	5.949.588,80	37.263.214,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	62.627.250,51	11.899.177,60	74.526.428,11
4.3.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora	62.627.250,51	11.899.177,60	74.526.428,11
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	38.658,80	7.345,17	46.003,97
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		62.665.909,31	11.906.522,77	74.572.432,08
Total deviz pe obiect (Total I +Total II +Total III)		101.555.744,34	19.295.591,42	120.851.335,76

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:
ELSACO ESCO SRL



3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCȚIILOR

S-au întocmit:

- ✓ Studiu geotehnic și ridicări topografice -zona amplasament motoare termice.

De asemenea, se vor respecta solicitările din Certificatul de Urbanism nr.63/05.04.2024.

3.5.GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

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

Conform eşalonării investiției durata totală a investiției este de:

-28 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 eşalonarea investiției s-a realizat în ipoteza unei durate minime de execuție și în condițiile livrării la timp a tuturor materialelor, echipamentelor și dotărilor și în condițiile unei organizări optime a execuției lucrărilor de către executantul lucrării (aprovizionare la timp cu materiale, 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.

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

În prezent, sistemul de alimentare centralizat cu energie termică din Municipiul Ploiești funcționează cu următoarele obiective:

- 1 centrală electrică de termoficare: CET Brazi;
- 2 centrale termice de cvartal: Bucov și 23 august;
- rețele de transport a energiei termice;
- puncte termice și rețele termice de distribuție a agentului termic.

Deficiențe ale sistemului de termoficare

- sursa centralizată de producere a energiei termice este echipată cu instalații depășite, aflate în afara duratei normate de viață, într-un regim tolerat de funcționare;
- echipamentele din CET necesită lucrări de re tehnologizare pentru adaptarea la exigențele de mediu;
- rețeaua primară și secundară este uzată, cu pierderi mari de căldură;
- se înregistrează dezechilibre în rețea, cauzate de deconectarea de la SACET a unei părți din consumatorii de energie termică;
- există perioade de neasigurare a confortului termic la nivelurile superioare ale blocurilor racordate;
- majoritatea clădirilor alimentate cu căldură nu sunt reabilite termic, inclusiv unele clădiri publice, conducând la consumuri ineficiente de căldură, facturi mari, vulnerabilitate energetică;
- există un număr foarte mic de blocuri care au beneficiat de lucrări de reabilitare termică cu fonduri europene, în detrimentul unor lucrări realizate cu fonduri proprii și de o calitate îndoielnică;
- eficiența energetică pe lanțul de producere – transport – distribuție – consumator final de energie termică este scăzută;

adică *sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Ploiești se încadrează într-o zonă de mijloc privind eficiența energetică.*

În concluzie:

Echiparea cu servicii și utilități publice a municipiului Ploiești va trebui să conducă la creșterea gradului de confort al locuitorilor.

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

În concluzie, analizând situația actuală a sistemului de alimentare cu energie termică a Municipiului Ploiești din punct de vedere al vechimii echipamentelor de producere a energiei termice, a rețelei termice și al punctelor/modulelor termice, este indicat să se continue procesul de reabilitare și modernizare al acestora.

Soluții propuse

Elaborarea soluțiilor tehnice pleacă de la concluziile analizei situației actuale: pentru alimentarea cu energie termică în Municipiul Ploiești se presupune continuarea utilizării aceluiași principiu ca în prezent: soluția centralizată.

Soluțiile propuse sunt:

- creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență:
 - instalarea de turbine cu gaz + cazane recuperatoare cu o putere electrică instalată de până la 20 MWe;
 - instalarea de motoare termice cu o putere electrică instalată de până la 20 MWe;funcționând pe gaz natural, noi și modern echipate, de generație nouă, cu randament superior, precum și a instalațiilor anexe acestora;
- înlocuirea de tronsoane ale rețelei de transport;
- modernizarea / reabilitarea punctelor/modulelor termice;
- înlocuirea de tronsoane ale rețelei de distribuție;
- modernizarea rețelei termice din punct de vedere al sistemului de dispecerizare și monitorizare.

Prezentul studiu de fezabilitate tratează doar partea de instalare motoare termice.

Pentru a facilita accesul la fonduri nerambursabile, se limitează puterea electrică instalată la 20 MWe.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

În conformitate cu *"Planul de analiză și a acoperire a riscurilor al județului PRAHOVA"* versiunea revizuită în 2016 și *"Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027"*, riscurile generatoare de situații de urgență pentru arealul Polului de Creștere Ploiești sunt:

- riscuri naturale:
 - o fenomene meteorologice periculoase:
 - inundații;
 - furtuni puternice, cu aspect de vijelie, adesea însoțite și de grindină;
 - incendii de pădure și arderi necontrolate de vegetație uscată;
 - o fenomene distructive de origine geologică:
 - cutremure de pământ;
 - alunecări de teren;
- riscuri tehnologice:
 - o accidente, avarii, explozii și incendii:
 - în industrie, inclusiv prăbușiri de teren cauzate de alte activități tehnologice;
 - în activități de transport și depozitare produse periculoase;
 - în activități de transport prin conducte;
 - în activități nucleare sau radiologice;
 - o poluare de ape;
 - o eșecul utilităților publice;
 - o căderi de obiecte din atmosferă și din cosmos;
 - o muniție neexplodată sau nedeactivată rămasă din timpul conflictelor militare;
- riscuri biologice:
 - o epidemii;
 - o epizootii/zoonoze;
- incendii;
- riscuri sociale;
- accidente rutiere.



În continuare se vor detalia riscurile generatoare de situații de urgență.

ANALIZA RISCURILOR NATURALE

Inundații

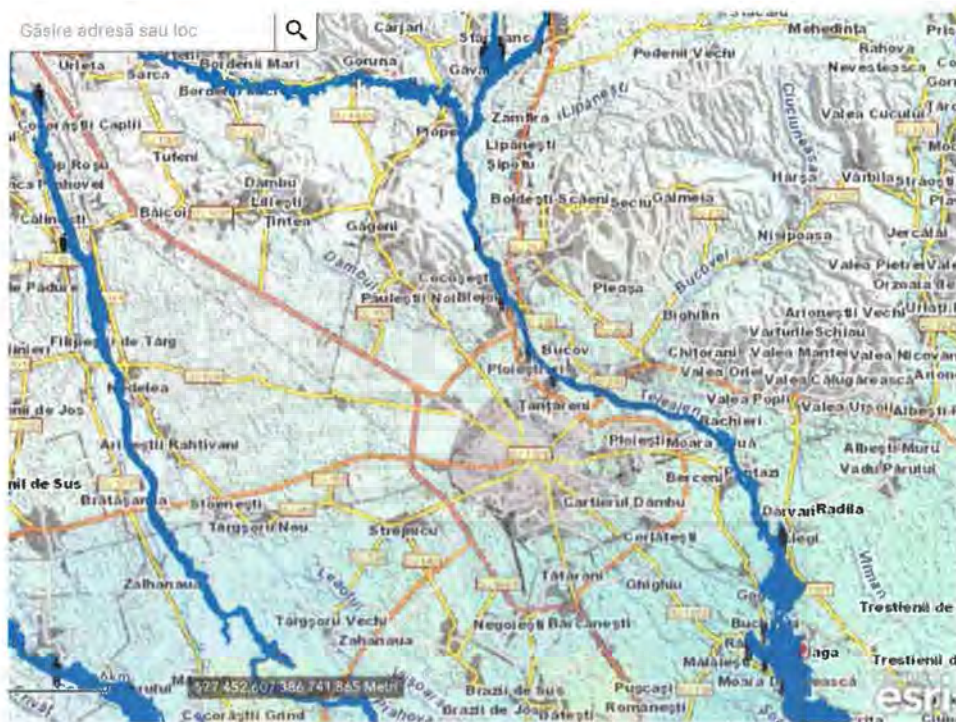
Inundațiile sunt determinate mai ales de regimul hidric torențial al cursurilor de apă – specific cu precădere râului Teleajen, care la ape mici în zona de câmpie are un debit de 8-9 mc/s, iar la debite mari ajunge la 800-900 mc/s, provocând inundații. Risc de inundații există și pe râul Prahova, tot pe fondul unor precipitații ridicate, mai ales primăvara și la începutul sezonului cald, precum și pe cursuri de apă secundare (de ex. Vărbilău, chiar și Pârâul Dâmbu).

Conform benzilor de inundabilitate, undele de viitură în cazul râului Prahova (inclusiv în ipoteza ruperii Barajului Paltinul), afectează următoarele zone:

- priza de apă Nedelea, pe malul stâng al râului;
- intravilanul localității Ariceștii Rahtivani, pe malul stâng;
- drumul județean Zalhanaua – Mănești, pe malul drept;
- intravilanul localității Stăncești, pe malul stâng.

În cazul râului Teleajen (inclusiv a ruperii Barajului Mănețiu), în banda de inundabilitate intră:

- intravilanul satului Blejoi, pe o lățime de 75-100 m, pe malul drept;
- intravilanul satului Moara Nouă, pe 100-400 m lățime, precum și extravilanul, pe malul drept;
- intravilanul satului Berceni, pe 250-400 m lățime, inclusiv extravilanul, pe malul drept;
- intravilanul satului Coslegi (aproape integral), precum și extravilanul, pe malul stâng.



*Figura 4.1 –Harta de hazard și risc la inundații la nivelul polului de creștere Ploiești
(pentru banda de inundabilitate 0,1%)*

Râul Prahova este îndiguit doar în zona Ariceștii-Rahtivani pe o lungime de 3,7 km, digul având o înălțime de 2,5 m și fiind proiectat să reziste la un debit de 485 mc/s. Restul cursurilor de apă nu beneficiază de astfel de lucrări. În ultimii 20 de ani (de ex. în 2001, 2005, 2006, 2007, 2009, 2010, 2015, 2018, 2019, 2021) s-au înregistrat mai multe cazuri de inundații în localitățile Ariceștii-Rahtivani, Dumbrăvești, Băicoi, Ploiești, Bărcănești, Brazi, Târgșoru Vechi, Valea Călugărească, Berceni. Deși nu au fost înregistrate victime omenești, inundațiile au produs pagube materiale (de ex. curți sau subsoluri inundate, drumuri afectate).

Furtuni puternice, cu aspect de vijelie, adesea însoțite și de grindină

Aceste fenomene meteorologice extreme au afectat mai ales municipiul Ploiești și orașul Băicoi, afectând acoperișurile, copacii, rețelele electrice și de telecomunicații.

Pentru atenuarea grindinei, la nivel județean funcționează un sistem integrat antigrindă cu rachete care acoperă zona de câmpie.

Incendiile de pădure și arderi necontrolate de vegetație uscată

Incendiile pot afecta mai ales partea de nord a arealului, unde există suprafețe împădurite mai mari.

Arderi de vegetație uscată se pot produce în toate UAT-urile cu suprafețe agricole extinse, context în care au fost interzise incendierile voluntare de miriști, terenuri agricole sau pajiști pentru eliminarea deșeurilor vegetale. Totuși, astfel de situații continuă să existe și să pună în pericol zonele construite.

Cutremure de pământ

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.

Cutremurele sunt preponderent de natură tectonică, putând afecta grav teritoriul Polului de creștere, mai ales că acesta se află relativ aproape de zona Vrancea, unde se întâlnesc trei plăci tectonice și unde este epicentrul activității seismice din România. De altfel, la cutremurul din 1977, cel mai puternic din istoria recentă, cele mai mari distrugereri s-au produs în municipiul Ploiești, fiind înregistrate câteva zeci de decese.

Alunecări de teren

Alunecările de teren au fost activate/reactivate de cantitățile mari de precipitații în orașul Băicoi.

Riscul de apariție a unor alunecări de teren există și în comunele Valea Călugărească, Păulești, Blejoi și Dumbrăvești.

La nivelul municipiului Ploiești, zonele vulnerabile din perspectiva stabilității terenului sunt reprezentate de un versant de pe str. Andrei Mureșanu, respectiv digul fostei gropi de gunoi a orașului, de pe malul Teleajenului.

ANALIZA RISCURILOR TEHNOLOGICE

Accidente, avarii, explozii și incendii în industrie, inclusiv prăbușiri de teren cauzate de exploatarea miniere sau alte activități tehnologice

Riscurile industriale sunt asociate activității unui număr de 11 agenți economici care utilizează în procesul producției substanțe periculoase, respectiv: rafinăriile Rompetrol – Vega Ploiești, Petrotel-Lukoil Ploiești, OMV Petrom – Petrobrazi din comuna Brazi, depozitul de GPL al Bulrom Gas Impex din Ploiești, depozitul de GPL al companiei Dachser România din Ariceștii-Rahtivani, stația de îmbuteliere GPL a Gaspeco L&D din comuna Brazi, TERMO PLOIEȘTI SRL -CET Brazi, fabrica Detergenți din Urlați, Akkim Europe SRL Ploiești, Aquila Part Prod Com SRL din Ariceștii-Rahtivani și Jetfly Hub SRL Ploiești.

Riscuri de acest tip există și la sondele și parcurile de extracție ale OMV Petrom (Băicoi), la unitățile industriale din Ploiești sau Brazi care depozitează și vehiculează diferite produse periculoase (solvenți, gaze lichefiate, produse toxice, corozive), la stațiile de tratare a apei care depozitează clor sau la fabricile de oxigen (de ex. Linde Gaz din Ploiești).

Evenimentele pot afecta pe lângă angajații societății și populația dispusă în zonele de acțiune ale substanțelor periculoase.

Trebuie avut în vedere faptul că există posibilitatea producerii efectului de domino datorită poziționării relativ apropiate a operatorilor economici sursă de risc.

Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport și depozitare produse periculoase

Apar mai ales pe drumurile intens circulate de vehicule de mare tonaj care transportă substanțe sau produse periculoase, precum produse petroliere sub presiune (GPL, metan, propan), produse exploziv-incendiare (oxigen, hidrogen, acetilenă), produse toxice (clor, cianuri, amoniac).

Segmentele de drum cele mai expuse sunt DN 1 (București-Ploiești-Câmpina), DN 1B (Ploiești-Buzău) și DN 1A (Ploiești-Boldești Scăeni). Cele mai multe accidente rutiere au loc pe raza municipiului Ploiești, a orașului Băicoi și a comunelor Bărcănești și Valea Călugărească.

În ceea ce privește transportul pe cale ferată, cele mai expuse la accidente sunt stațiile Ploiești Sud, Ploiești Est, Ploiești Ghighiu, Ploiești Triaj și Brazi, acestea fiind tranzitate de garnituri care transportă substanțe combustibile.

Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport prin conducte

Ploieștiul se află în centrul rețelei de conducte de transport a produselor petroliere, fiind legat prin magistrale de multe zone din țară (Brașov, București, Constanța, Moreni, Urziceni etc.). Furtunile, alunecările de teren sau inundațiile pot conduce la poluarea cu produse petroliere a zonelor adiacente acestora. În ceea ce privește conductele de transport a gazelor naturale, există cazuri în care acestea trec la 100-200 m de zone construite (Buda, Blejoi, Târgșoru Vechi, Berceni), emanațiile sau exploziile putând impacta direct comunitățile respective.

Accidente, avarii, explozii și incendii în activitățile nucleare sau radiologice

Sunt legate de transportul unor produse radioactive, cât și la deplasarea norilor radioactivi în cazul unor accidente la centralele de la Kozlodui sau Cernavodă.

EVENIMENTE EXTERNE DE ORIGINE NATURALĂ (EEON)

Poluare de ape

Poluările accidentale ale apelor sunt frecvente în zonă, apele din subteran și cursurile de apă fiind poluate în mod istoric cu produse petroliere.

De asemenea, apele de suprafață pot fi poluate cu produse petroliere provenite mai ales de la stațiile de epurare ale rafinăriilor, bataluri de șlamuri, nămoluri, reziduuri petroliere, rezervoare, instalații tehnologice.

O altă potențială sursă de poluare accidentală e batalul de fosfogips și depozitele de cenușă de pirită de la Valea Călugărească, dar și fostul depozit neconform de deșeuri al Ploieștiului de pe malul Teleajenului;

Eșecul utilităților publice

Probabilitatea de eșec la utilitățile publice este direct legată de factorii de mediu și de ceilalți factori de risc, dar și de starea tehnică a rețelelor.

Pe raza Municipiului Ploiești s-au produs asemenea evenimente, de mică amploare, la rețelele de apă, electricitate, gaz și telefonie fixă.

S-au înregistrat avarii la respectivele rețele, dar nu s-au înregistrat situații de urgență deosebite, avariile au fost remediate operativ de echipele de intervenție ale operatorilor de distribuție.

Din evidența statistică rezultă că cele mai frecvente cauze ce au generat eșecul utilităților publice au fost:

- starea necorespunzătoare a infrastructurii tehnice a rețelilor;
- acțiunea negativă asupra rețelilor a fenomenelor meteorologice periculoase (furtuni, inundații, îngheț, temperaturi ridicate), cutremure, alunecări de teren;
- avarii, accidente, explozii la obiectivele situate în preajma rețelilor;
- eroarea umană și nerespectarea normelor de securitate.

Căderi de obiecte din atmosferă și din cosmos

Teritoriul Polului de Creștere Ploiești este străbătut de rute aeriene.

Există riscul producerii evenimentului prin căderea/prăbușirea unor meteoriți, sateliți sau componente spațiale, aeronave avariate, rachete sau alți vectori purtători spre țintă, care pot provoca iradierea sau contaminarea populației și mediului înconjurător peste limitele maxime admise de 5 mSv/an (500 mrem/an), distrugerii și incendii.

Căderile de obiecte cosmice sunt fenomene relativ rare și greu de prognozat.

Muniție neexplodată sau nedeactivată rămasă din timpul conflictelor militare

În fiecare an sunt raportate la nivel județean identificări de muniție neexplodată din Al Doilea Război Mondial.

ANALIZA RISCURILOR BIOLOGICE

Epidemii

În perioada 2020-2022 toată țara s-a confruntat cu pandemia de COVID-19, care a condus la un număr mare de îmbolnăviri, decese și la restricții fără precedent de circulație, activitate etc.

Astfel de situații, la o scară mult mai mică, pot apărea și ca urmare a infestării apei consumate din sursele subterane sau de suprafață, fiind probleme mai ales la poluarea fântânilor cu nitrați și nitriți, dar și la epurarea de ape uzate netratate sau insuficient tratate.

De asemenea, o sursă de pericol o reprezintă și necolectarea la timp a deșeurilor menajere de la punctele gospodărești, gestionarea deficitară a deșeurilor medicale, a celor de grajd.

În final, îmbolnăviri în masă se pot produce și din cauza poluării aerului de către operatori industriali.

Epizootii/Zoonoze

Inventarierea surselor potențiale de izbucnire a epizootiilor:

- influența aviară;
- bluetongue (boala limbii albastre);
- pesta porcină clasică;
- pesta porcină africană;
- encefalite spongiforme transmisibile;
- dermatoza nodulară;
- salmoneloze.

Inventarierea surselor potențiale de izbucnire a zoonozelor:

- tuberculoză;
- leptospiroza;
- antrax;
- trichineloză;
- rabie;
- boala de Newcastle;
- echinococoză;
- colibaciloze.

În ultimii 10 ani s-au înregistrat cazuri de pestă porcină, gripă aviară, trichineloză, rabie/turbare, fără impact major.

ANALIZA RISCURILOR DE INCENDIU

Incendiile reprezintă o categorie aparte, fiind principala categorie de situații de urgență manifestată la nivelul județului.

Grupele de încadrare a condițiilor (împrejurărilor) care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu sunt:

- instalații și echipamente electrice defecte ori improvizate;
- receptori electrici lăsați sub tensiune, nesupravegheați;
- sisteme și mijloace de încălzire defecte, improvizate sau nesupravegheate;
- cenușa, jarul și scântele provenite de la sistemele de încălzire;

- jocul copiilor cu focul;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de prevenire și stingere a incendiilor;
- reacții chimice necontrolate, urmate de incendiu;
- folosirea de scule, dispozitive, utilaje și echipamente de lucru neadecvate, precum și executarea de operațiuni mecanice (polizare, rectificare, șlefuire etc.) în medii periculoase;
- neexecutarea, conform graficelor stabilite, a operațiunilor și lucrărilor de reparații și întreținere a mașinilor și aparatelor cu piese în mișcare;
- scurgeri (scăpări) de produse inflamabile;
- defecțiuni tehnice de construcții-montaj;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- explozie urmată de incendiu;
- trăsnet și alte fenomene naturale;
- acțiune intenționată (arson).

Tabel 4.1 – Obiective industriale care pot fi afectate de un incendiu în masă

Nr. crt.	Obiectiv	Activitate	Materiale combustibile și /sau inflamabile	Eveniment	Consecințe	Zone și obiective afectate
1	OV Petrom – Rafinăria Petrobrazi, com. Brazi	Prelucrare țiței	țiței, carburanți auto, combustibili lichizi pentru focare, aditivi pentru carburanți	explozie de gaze, incendiu	distrugeri, avarii, radiație termică, victime	com. Brazi - sat Popești, sat Negoiești
2	SC Petrotel Lukoil SA – Rafinăria LUKOIL Ploiești	Prelucrare țiței	GPL, produse lichide, cocs, bitum	explozie de gaze, incendiu	distrugeri, avarii, radiație termică, victime	colonia Teleajen, cartierul Mihai Bravu
3	Rompetrol Rafinare – Rafinăria VEGA Ploiești	Prelucrare țiței	benzină, motorină, bitum	explozie de gaze, incendiu	distrugeri, avarii, radiație termică, victime	colonia Vega, cartier Boldescu, sat Tântăreni, stația CFR Ploiești Nord

Nr. crt.	Obiectiv	Activitate	Materiale combustibile și /sau inflamabile	Eveniment	Consecințe	Zone și obiective afectate
4	TERMO PLOIEȘTI –CET BRAZI	Producere de energie electrică și termică, furnizare de abur și aer condiționat	Combustibili pentru focare	incendiu	distrugerii, avarii, radiație termică, victime	com. Brazi
5	Bulrom Gas Impex SRL Ploiești	Fabricare și îmbuteliere GPL	GPL	explozie, incendiu	distrugerii, avarii, radiație termică, victime	colonia Teleajen, cartierul Mihai Bravu
6	GASPECO L&D –Negoiești	Fabricare și îmbuteliere GPL	GPL	explozie, incendiu	distrugerii, avarii, radiație termică, victime	sat Negoiești Rafinăria Brazi
7	Dachser România –depozit Ariceștii-Rahtivani	Depozitare substanțe fitosanitare și de protecția plantelor	Depozitare substanțe fitosanitare și de protecția plantelor	incendiu	dispersia gazelor arse	sat Buda, com. Blejoi, com. păulești. com. Târgșoru, sat Stejnic

Pe lângă obiectivele SEVESO (în principal, cele 3 rafinării și câteva unități de dimensiuni mai mici care gestionează substanțe inflamabile), și alte obiective din polul de creștere manifestă risc sporit de incendiu: fabricile de mobilă, de alcool, mall-urile, hyper și supermarketurile, unitățile de cazare, instituțiile culturale, cele de învățământ și asistență socială, unitățile spitalicești.

Cele mai multe incendii au totuși loc în cadrul proprietăților private, sursele principale de aprindere fiind flacăra, scurtcircuitul electric, jarul și scânteile, iar cauzele legate mai ales de instalațiile electrice și coșurile de fum defecte, focul deschis în spații deschise, acțiunea intenționată, fumatul în locuri nepermise.

Localitățile în care se înregistrează cele mai multe incendii sunt municipiul Ploiești și orașul Băicoi.

ANALIZA RISCURILOR SOCIALE

Pot apărea manifestări de tulburare a liniștii și ordinii publice cu ocazia desfășurării unor activități social-culturale, festivaluri, mișcări sociale, zilele municipiului și târguri, când există o afuență mare de public.

Totuși, până în prezent, frecvența acestora a fost redusă și nu s-au produs incidente majore.

ANALIZA ALTOR TIPURI DE RISCURI

Se constată o creștere importantă a numărului de autovehicule ce se deplasează pe o infrastructură ce nu asigură un trafic fluent și condiții de securitate. Teribilismul și nerespectarea regulilor de circulație pe drumurile publice au dus la creșterea numărului de accidente de circulație.

Accidentele rutiere se produc mai ales pe raza municipiului Ploiești, a orașului Bucov și a comunelor Blejoi, Păulești, Târgșoru Vechi, Bărcănești, Ariceștii-Rahtivani, unde și valorile de trafic sunt mai ridicate, respectiv pe drumurile intens circulate.

ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR a pus în evidență faptul că municipiul Ploiești și zona sa metropolitană sunt foarte vulnerabile la o gamă variată de riscuri naturale și antropice, de la inundații temporare la explozii ale obiectivelor industriale, accidente rutiere sau cutremure. Acest lucru pune o presiune majoră asupra entităților cu atribuții în domeniul gestionării situațiilor de urgență, a căror capacitate actuală este limitată din perspectiva dotărilor cu echipamente de intervenție, materiale și personal. Așadar, întărirea capacității de reacție și intervenție va deveni esențială pentru creșterea siguranței populației.

În conformitate cu *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027*", acest obiectiv va fi operaționalizat prin următoarele direcții de acțiune:

- consolidarea serviciilor profesionale și voluntare pentru situații de urgență,
- actualizarea și implementarea planurilor de analiză și acoperire a riscurilor.

SCHIMBĂRI CLIMATICE

Schimbările rapide din mediul înconjurător sunt cauzate de:

- creșterea populației globului,
- creșterea ratei de consum a resurselor de către societatea umană,
- schimbări ale tehnologiilor și ale organizării politico-sociale.

Cea mai importantă componentă a schimbărilor globale o reprezintă modificarea climei din cauza efectului de seră, care va avea un impact important asupra mediului și activităților economico-sociale.

Schimbările climatice au un caracter global, fapt ce cauzează probleme deosebit serioase, cum ar fi:

- frecvența fenomenelor meteorologice extreme, alternanța rapidă între caniculă severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente
- creșterea nivelului apei mării,



- secete,
- diminuarea rezervelor de apă potabilă,
- riscul crescut de incendii și reducerea resurselor vegetale și animale,
- modificări și degradări ale ecosistemelor
- degradarea resurselor naturale.

De asemenea, efectele schimbărilor climatice cresc riscul de îmbolnăvire al populației.

Diminuarea acestui fenomen reprezintă o prioritate pentru toate statele lumii.

Țara noastră a elaborat, în acest scop, Strategia Națională privind Schimbările Climatice care urmărește minimizarea efectelor prin intermediul acțiunilor de adaptare și atenuare la schimbările climatice.

În cazul României, problema regionalizării semnalului global al schimbării climei este cu atât mai complexă cu cât factorii locali sunt mai diverși. Prezența arcului carpatic, vecinătatea Mării Negre, diversitatea foarte mare a tipurilor de soluri, toate aceste caracteristici locale și încă multe altele modulează răspunsul climatic la încălzirea globală.

În România se estimează o încălzire medie anuală de aceeași magnitudine ca cea proiectată la nivel European, între 0,5 °C și 1,5 °C, pentru perioada 2020 - 2029 și între 2,0 °C și 5,0 °C pentru 2090 - 2099, în funcție de scenariul abordat.

Din punct de vedere al precipitațiilor, peste 90% dintre modelele utilizate, proiectează în România pentru perioada 2090 - 2099 producerea de secete severe vara.

Diferențele legate de scenariu sunt relativ mici în primele decenii ale secolului XXI.

Diferențe climatice mari sunt așteptate de la mijlocul secolului XXI către sfârșitul său.

Aceste prognoze meteorologice pe termen mediu și lung justifică apelul la acțiuni imediate emise de factorii de decizie care să presupună:

- monitorizarea impactului schimbărilor climatice precum și a vulnerabilității sociale și economice asociate;
- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în strategiile de dezvoltare și politici la nivel sectorial, precum și armonizarea acestor măsuri între ele;
- identificarea măsurilor urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectoarele socio - economice critice.

În domeniul energiei, din cauza efectului schimbărilor climatice, se estimează o scădere a cererii de energie termică pentru încălzire în timpul iernii, ca rezultat al creșterii temperaturii medii globale, ceea ce nu va compensa însă, creșterea consumului de energie electrică necesară funcționării aparatelor de aer condiționat și a dispozitivelor de răcire în zilele caniculare.

Una din cele mai urgente direcții de acțiune în contextul schimbărilor climatice o constituie *adaptarea spațiului de locuit, construit*. Având în vedere numărul crescut de persoane care trăiesc în orașe afectate de schimbările climatice, planificarea și dezvoltarea urbană trebuie să constituie o prioritate.

O măsură de adaptare la schimbările climatice pentru spațiul construit este aceea de a corecta standardele și normele de construcție existente, astfel încât să corespundă viitoarelor condiții climatice și a evenimentelor meteorologice extreme.

O altă măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice se referă la introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente precum și informarea populației urbane cu privire la riscurile schimbărilor climatice.

Scenariile climatice pentru perioada 2080 - 2099, raportate la 1980 - 1999, indică o încălzire considerabilă, iar în perioada 2080 - 2099 nu se vor mai atinge temperaturi de 0°C. Modelele climatice evidențiate indică un grad sporit de ariditate, iar pentru luna august, în perioada 2020 - 2039, acest indice atinge chiar valori caracteristice tipului de climă aridă.

Pentru județul Prahova, implicit Polul de Creștere Ploiești:

Modificările antropice din interiorul orașului: construcțiile, înălțimea clădirilor, asfaltul, culoarele stradale, emisiile industriale și din transporturi determină un climat specific în interiorul orașului, un topoclimat urban. Trebuie menționat că au început să apară încă din anul 2014 insule de căldură urbană, care se suprapun în general cu suprafețele betonate compacte, cum sunt platformele industriale, mai ales cele de tip brownfield din zona Gării Ploiești Sud sau din zona industrială de vest și est a orașului. La nivelul acestora, temperatura suprafețelor este cu până la 15°C mai ridicată decât în zonele verzi sau învecinate cu cursurile de apă.

Așa numitele "ruperi de nori" și furtuni au ajuns să se manifeste aproape anual în zona municipiului, cu precădere în lunile mai-iunie, provocând pagube materiale importante și punând în pericol chiar și viața participanților la trafic.

Așadar, schimbările climatice încep să-și facă simțită prezența tot mai acut la nivelul teritoriului municipal și metropolitan, mai ales sub forma unor fenomene meteo extreme:

- de la secetă amplificată de insulele de căldură urbană
- la perioade scurte cu precipitații abundente, care conduc la tot mai multe inundații urbane datorită scurgerii apei mult mai rapid pe suprafețele acoperite de covor asfaltic, beton, ș.a., implicit a izolării solului de atmosferă.

La aceste aspecte se adaugă poziționarea nefavorabilă a municipiului, la mică distanță de epicentrul seismelor din zona Vrancei.

În acest context, este esențială reducerea vulnerabilității municipiului la diferite fenomene asociate acestor schimbări climatice și hazarduri care nu pot fi controlate. În conformitate cu *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027*", acest obiectiv va fi operaționalizat prin următoarele direcții de acțiune:

- dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de prevenție și de apărare împotriva inundațiilor;
- dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de prevenție a alunecărilor de teren, respectiv de îmbunătățiri funciare;
- consolidarea seismică a fondului construit vulnerabil la cutremure.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Amplasamentul CET Brazi reprezintă un activ cu potențial energetic ce dispune de o infrastructură specifică unei centrale termoelectrice. Se menționează, în principal, următoarele:

- magistrala de termoficare a fostei CET Brazi traversează incinta centralei, făcând posibilă modernizarea, cuplarea și injectarea de energie termică;
- Stația de Reglare și Masură GN, ce aparține TRANSGAZ, se află în apropierea centralei;
- Stația Electrică de 110 kV.

Pe amplasament se află și rețelele cu apă industrială și apă potabilă de la Apele Române și o conductă cu apă brută din puțurile centralei.

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

Nu s-au identificat.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare:

În contextul realizării noului obiectiv de investiții, asigurarea utilităților se va putea realiza prin extinderea/prelungirea circuitelor deja existente pe amplasament, până la noile instalații energetice.

a. apă

- alimentarea cu apă a echipamentelor se va face din bransamentul existent de la rețeaua de alimentare cu apă;

b. canal

- evacuarea apele uzate (convențional curate) se va face la canalizarea din zona amplasamentului;

c. energie electrică

- energia electrică produsă de motoarele termice va fi destinată în primul rând asigurării serviciilor interne ale CET Brazi;
- producția de energie electrică produsă de motoarele termice va fi injectat în sistemul de distribuție național și va participa la acoperirea vârfului de consum din SEN.

d. energie termică

- agentul termic (apa caldă produsă de motoarele termice) se va integra în circuitul de distribuție existent (cuplarea la magistrala existentă de termoficare tur);

e. gaz

- motoarele termice vor fi alimentate cu combustibil (gaz metan) de la rețeaua TRANSGAZ de alimentare cu gaz, din zona bransamentului existent.

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 instalațiilor 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, incintele vor fi asigurate 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 se va încheia contract cu firma specializată pentru evacuarea tuturor deșeurilor de pe amplasament.



4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

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

- creșterea calității serviciului livrat populației;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în clădiri/locuințe;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor/locuințelor;
- menținerea unor locuri de muncă atât în faza de implementare, cât și în faza de operare / exploatare.
- reducerea cantității de emisii poluante eliberate în atmosferă.

Grupul țintă:

- populația Polului de Creștere Ploiești;

Beneficiari direcți:

- populația Polului de Creștere Ploiești;
- TERMO PLOIEȘTI SRL și Primăria Ploiești.

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

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

- distribuirea sarcinilor în cadrul echipelor de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului se vor baza pe criteriul competenței și va valorifica experiența fiecărui membru în afara oricăror prejudecăți de vârstă, sex, orientare religioasă sau de statut;
- atribuirea contractelor de lucrări și servicii va fi realizată în conformitate cu prevederile legale aplicabile beneficiarilor publici, cu respectarea principiilor transparenței, economicității, principiul eficienței, principiul eficacității și a principiului egalității de șanse, atât în cadrul atribuirii, cât și derulării contractelor;

- vor fi create premisele necesare creării de locuri de munca temporare pe durata execuției lucrărilor, fără restricții legate de vârstă, sex, orientare religioasă sau de statut social;
- vor fi adoptate soluții pentru accesul neîngrădit al persoanelor cu dizabilități ce au ca scop creșterea gradului de incluziune socială a acestora și respectarea principiului egalității de șanse;
- managementul implementării proiectului va fi realizat cu respectarea principiului “leadership împărtășit”, responsabilitățile membrilor echipelor de proiect a beneficiarului / proiectantului / executantului fiind distribuite conform experienței și capacităților individuale în raport cu activitățile specifice.

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

- În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Astfel, proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente. Societatea care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.
- În faza de operare nu vor fi create noi locuri de muncă. Operarea/exploatarea motoarelor termice se va efectua de către personalul deja angajat pentru exploatarea și întreținerea CET Brazi, care va fi instruit în acest sens.

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)

Faza de construcție

În perioada de construcție/montaj a capacităților/instalațiilor, se estimează că emisiile de poluanți atmosferici vor fi generate urmare a realizării lucrărilor propriu-zise de construire/ montaj, în principal emisii de pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de construcții și emisii de gaze de eșapament.

Emisiile de pulberi se consideră a fi reduse și limitate la perioada desfășurării lucrărilor și numai în zona unde este desfășoară execuția lucrărilor.

Pe lângă emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrărilor de construcții -montaj include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor / echipamentelor / instalațiilor, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție / echipamentelor / instalațiilor, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament, care vor degaja gaze de eșapament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

În timpul lucrărilor de construcții se vor monitoriza corespunzător emisiile de substanțe poluante provenite de la echipamentele de construcții și de la mijloacele auto ca să se încadreze în prevederile reglementărilor în vigoare.

Ca o măsură benefică organizărilor de șantier, în condiții meteorologice propice răspândirii particulelor în atmosferă, se recomandă stropirea zonelor de lucru.

Faza de exploatare și de dezafectare

Valorile emisiilor motoarelor termice ce se vor monta în CET Brazi se vor încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Furnizorul echipamentului va garanta nivelul emisiilor:

$$\text{NOx} \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$$

$$\text{CO} \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$$

Se va prevedea un sistem de monitorizare continuă a emisiilor la coșurile de fum.

Pentru întreținerea și dezafectarea capacităților/instalațiilor, sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Protecția solului și subsolului

Faza de construcție

În perioada de construire/ montaj, condițiile de contractare a lucrărilor vor include măsuri specifice pentru gestionarea deșeurilor generate la fața locului, pentru a evita poluarea solului.

Materialele de construcții necesare lucrărilor de construcții - montaj vor fi stocate în depozitele executantului. Acestea vor fi transportate etapizat și puse imediat în operă, reducând la minim efectele negative cauzate de transportul acestora.

În etapa de construcție se vor lua următoarele măsuri:

- se va evita/interzice poluarea solului cu carburanți, uleiuri uzate de la utilajele și mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrărilor;
- pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere. Deșeurile se vor depozita separate pe categorii (hârtie, ambalaje din polietilenă, metale etc) în recipiente sau containere destinate colectării acestora;
- în cazul unei poluări accidentale (eventuale scurgeri de carburanți, lubrifianți) în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci, transportul și depozitarea temporară în organizarea de șantier, după care se vor preda unităților specializate pentru eliminare;
- 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.

Faza de exploatare și de dezafectare

În etapa de operare și de dezafectare a capacităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Protecția protecția calității apelor

Faza de construcție

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construire/ montaj, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

La faza de construcție, din zonele de lucru va rezulta apă uzată provenită în principal din prepararea materialelor de construcții (ex. apa din betonul de fundare, etc.), din diferite spălări tehnologice (ex. spălări unelte, utilaje, udarea planșeelor de beton proaspăt turnat, etc.), care se vor evacua prin rețelele de canalizare existente pe amplasament.

Cantitățile de ape uzate astfel rezultate vor fi reduse având în vedere faptul că betonul (ca principal material de construcție utilizat) va veni pe șantier gata preparat, iar apa pentru spălările tehnologice va fi folosită numai în cazuri de strictă necesitate.

În timpul lucrărilor, pentru personalul executant vor fi prevăzute toalete ecologice, ce vor fi curățate și salubritate de firma cu care executantul lucrărilor va realiza un contract.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție/ montaj sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:

- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrifianți;
- în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;
- se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a antreprenorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

Faza de exploatare și de dezafectare

Necesarul de apă se va asigura din bransamentul existent din vecinătatea amplasamentului.

Apele uzate vor fi dirijate către rețeaua de canalizare existentă în zonă.

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

Pe circuitul apei al motoarelor termice se va utiliza apă dedurizată și un antigel pentru protecția acesteia la îngheț pe timpul iernii (în proporții determinate de furnizorul echipamentului). De-a lungul diverselor faze de drenare a instalației, apa cu antigel va fi recuperată și evacuată de pe amplasament de către un operator economic autorizat. Totodată se va împiedica intrarea produsului în sistemul de canalizare și eliminarea în mediul înconjurător.

Uleiul utilizat la motoarele termice nu conține substanțe periculoase care trebuiesc raportate. Uleiul va fi recuperat în butoaie, depozitat în locul special amenajat acestui scop și evacuat de pe amplasament de către un operator economic autorizat.

În etapa de operare și de dezafectare a capacităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul pentru noua investiție.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Faza de construcție

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot și vibrații vor avea caracter și durată temporare, se vor manifesta local și intermitent și vor fi reprezentate în principal de:

- traficul auto din zona organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;
- activitățile din fronturile de lucru, de excavare, de manevrare a materialelor / echipamentelor / instalațiilor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție/montaj.

Se apreciază că lucrările de montaj vor constitui o sursă de zgomot temporară.

Executantul va trebui să deruleze activitățile de construcții-montaj numai pe perioada zilei, iar lucrările trebuie să fie executate cu mașini și echipamente moderne, performante, pentru a preîntâmpina producerea în exces a zgomotului și vibrațiilor.

Nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

Faza de exploatare și de dezafectare

Vor fi montate mai multe surse generatoare de zgomot: motoare termice, pompe, răcitori, etc..

În exploatare normală, nivelul de zgomot al noilor echipamente se va încadra în limitele admise de legislația în vigoare. Furnizorul echipamentului va garanta nivelul de zgomot.

În etapa de dezafectare a capacităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare - de zgomot și vibrații nu le vor depăși pe cele din etapa de construcție/ montaj.

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 nou construită, prin amplasarea ei, nu aduce prejudicii mediului deja construit (destinația rămâne aceeași).

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

Faza de construcție

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcții-montaj vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, în recipiente adecvate. Recipientii pentru stocarea temporară a deșeurilor vor fi etichetați cu codul corespunzător deșeurii stocate.

Deșeurile rezultate vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat, stabilit de comun acord cu titularul investiției, și vor fi evacuate pe baza unui contract cu operatori economici autorizați.

În ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor de construcții-montaj, Autoritatea Contractantă va impune, respectiv Executantul lucrărilor de construcții-montaj, se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții-montaj și demolări generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Deșeurile menajere rezultate în timpul executării lucrărilor se vor colecta și stoca temporar în recipiente închise (puștele și containere standardizate), pe platforme special amenajate, de unde vor fi preluate periodic de firma de salubritate locală cu care se va încheia contractul de prestări servicii.

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.

Faza de exploatare și de dezafectare

Apa cu antigel utilizată de motoarele termice va fi recuperată și evacuată de pe amplasament de către un operator economic autorizat cu care se va face contract.

Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase.

Deșeurile rezultate din activitățile de întreținere vor fi cele legate în primul rând de reparațiile curente, care vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție/montaj.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Toate substanțele periculoase vor fi identificate înainte de a fi introduse în incinta amplasamentului.

Antigelul va fi însoțit de Fișa de securitate.

Stocarea, manipularea și utilizarea antigelului se va realiza în conformitate cu datele înscrise în Fișa de securitate.

Se vor respecta măsurile de protecție prevăzute în Fișa tehnică de securitate a antigelului.

Apa cu antigel utilizată de motoarele termice va fi recuperată și evacuată de pe amplasament de către un operator economic autorizat cu care se va face contract.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Accesul la obiectiv se va realiza direct din drumurile publice existente, precum și căile de acces deja amenajate în incinta TERMO PLOIEȘTI SRL.

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, trotuar, spații verzi, ș.a.) de orice material sau reziduuri și refacerea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

În continuare subliniem impactul investiției asupra dezvoltării durabile în linie cu principiul DNSH "do no significant harm".

d) dezvoltarea durabilă în linie cu principiul DNSH

Proiectul va promova dezvoltarea durabilă, în primul rând, prin finanțarea unor activități orientate direct spre susținerea acesteia, urmărind în principal:

- protecția mediului,
- utilizarea eficientă a resurselor,
- atenuarea și adaptarea la schimbările climatice,
- biodiversitatea,
- rezistența în fața dezastrelor, prevenirea și gestionarea riscurilor.

Se vor respecta cerințele din Certificatul de urbanism referitoare la mediu (obținerea Actului administrativ al Autorității competente pentru protecția mediului, întocmirea tuturor documentațiilor solicitate de această autoritate și punerea în aplicare a condițiilor stabilite de aceasta în actul final de reglementare a protecției mediului).

-protecția mediului

În etapa de execuție a lucrărilor, constructorilor le vor fi impuse condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului. O bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului vor asigura eliminarea efectelor negative menționate.

Totodată, în etapa de execuție a lucrărilor, activitatea va fi coordonată și de un responsabil de mediu ce va pune în aplicare cerințele autorității competente pentru protecția mediului.

În etapa de utilizare a instalațiilor, așa cum s-a prezentat anterior, emisiile de poluanți se vor încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Se apreciază că implementarea și operarea instalației nu implică riscuri de degradare a mediului.

-utilizarea eficientă a resurselor, economia circulară

Atât proiectarea, cât și lucrările de execuție vor sprijini circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se vor utiliza echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.

În procesul de selecție al echipamentelor destinate producției de energie care vor fi instalate, se vor impune, prin caietele de sarcini, criteriile de selecție în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și reciclare.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi montate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse.

Gestionarea deșeurilor rezultate se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național.

Autoritatea Contractantă va urmări limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Prorocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Având în vedere cele de mai sus, se estimează că proiectul de investiții nu va afecta în mod semnificativ obiectivul de mediu privind tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea, întrucât deșeurile generate vor fi în mare măsură sortate, reciclate și reutilizate, iar resursele naturale vor fi utilizate în mod eficient, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

-atenuarea și adaptarea la schimbările climatice

Atenuarea schimbărilor climatice

În cadrul proiectului se vor monta:

- echipamente eficiente energetic.

Investiția în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență -instalarea de motoare termice are potențialul de:

- modernizare a utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la clădiri/locuințe;
- reducere a cantității de emisii poluante (GES) eliberate în atmosferă;
- îmbunătățire a eficienței energetice;

și are un impact pozitiv asupra obiectivului de mediu privind atenuarea schimbărilor climatice.

Adaptarea la schimbările climatice

În etapa de execuție a lucrărilor de construire/montaj, constructorilor le vor fi impuse condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului. O bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului vor asigura eliminarea efectelor negative menționate.

În situația respectării tuturor condițiilor ce vor fi stabilite de autoritatea competentă pentru protecția mediului, se apreciază că implementarea proiectului nu implică riscuri de degradare a mediului.

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

-biodiversitatea

Așa cum s-a menționat la subpunctul "Protecția ecosistemelor terestre și acvatice", investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu.

Investiția nu este situată într-o zonă sensibilă din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora.

Investiția nu afectează: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

-rezistența în fața dezastrelor, prevenirea și gestionarea riscurilor

Efectele schimbărilor climatice viitoare reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii investiției, care se pot confrunta în viitor cu situații dificile din cauza precipitațiilor extreme, a creșterii vitezei vântului, a inundațiilor, a creșterii numărului de zile cu temperaturi extreme și a altor vulnerabilități (de ex. riscul seismic) etc. .

Neadaptarea la schimbările climatice ar determina reducerea siguranței și creșterea costurilor de exploatare.



Astfel, la subcap. 4.2 s-au identificat parametri climatici relevanți pentru polul de Creștere

Ploiești:

- temperaturile extreme care contribuie la secetă;
- precipitațiile extreme care duc la inundații.

În continuare se va proceda la evaluarea expunerii la riscurile climatice identificate.

-evaluarea expunerii la diverse riscuri climatice

La analiza proiecțiilor climatice pentru durata de viață preconizată a investiției s-au utilizat modele climatice globale și regionale oferite de portalul WORLD BANK.

În ultimii ani, o echipă internațională de oameni de știință în domeniul climei, economiști și experți în modelarea sistemelor energetice au construit o serie de scenarii care examinează modul în care societatea globală, demografia și economia s-ar putea schimba în secolul următor. Acestea sunt cunoscute sub numele de "traietorii socio-economice comune" (Shared Socioeconomic Pathways - SSPs).

Scenariul SSP1 e caracterizat de durabilitatea dezvoltării și o abordare ecologistă, ceea ce înseamnă provocări reduse pentru atenuare și adaptare. Este o lume în care investițiile educaționale și de sănătate accelerează tranziția demografică, iar accentul pus pe creșterea economică vizează contextul mai larg al bunăstării umane. Susținută de un angajament din ce în ce mai mare pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare, inegalitatea este redusă. Consumul este orientat către o limitare a folosirii resurselor materiale și energetice.

Scenariul SSP2 descrie o cale de mijloc, ceea ce înseamnă provocări medii pentru atenuare și adaptare. Lumea urmează o cale în care tendințele sociale, economice și tehnologice nu se schimbă semnificativ față de modelele istorice. Dezvoltarea și creșterea veniturilor au o evoluție inegală. Instituțiile globale și naționale lucrează, dar fac progrese lente în atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă. Creșterea populației globale este moderată. Inegalitatea veniturilor persistă sau se îmbunătățește încet, iar provocările legate de reducerea vulnerabilității la schimbările sociale și de mediu rămân.

Scenariul SSP3 este descris ca unul în care caracteristica principală este rivalitatea regională, ceea ce înseamnă provocări majore pentru atenuare și adaptare. Un naționalism reînviat, preocupările legate de competitivitate și securitate și conflictele regionale împing țările să se concentreze din ce în ce mai mult asupra problemelor interne sau, cel mult, regionale. Politicile se schimbă în timp pentru a deveni din ce în ce mai orientate spre problemele de securitate națională și regională. Țările se concentrează asupra atingerii obiectivelor privind energia și securitatea alimentară în doar cadrul propriilor regiuni. Investițiile în educație scad și se constată declinul dezvoltării tehnologice. Dezvoltarea economică este lentă, consumul este intensiv, iar inegalitățile persistă sau se înrăutățesc în timp. Creșterea populației este scăzută în țările dezvoltate și înaltă în cele în curs de dezvoltare. O prioritate internațională scăzută pentru abordarea preocupărilor legate de mediu conduce la o degradare puternică a mediului în unele regiuni.

Scenariul SSP4 este caracterizat de inegalitate, ceea ce se traduce prin provocări scăzute pentru atenuare și ridicate pentru adaptare. Investițiile foarte inegale în capitalul uman, combinate cu disparitățile din ce în ce mai mari în ceea ce privește oportunitățile economice și puterea politică, duc la creșterea inegalităților și stratificării. De-a lungul timpului, se creează o diferență între o societate conectată la nivel internațional care contribuie la sectoarele intensive ale cunoașterii și capitalului din economia globală și o colecție fragmentată de societăți cu venituri reduse și slab dezvoltate care lucrează într-o economie slab tehnologizată. Coeziunea socială se degradează, conflictele devin tot mai frecvente. Sectorul energetic conectat la nivel global se diversifică, cu investiții atât în combustibili pe bază de carbon, cum ar fi cărbunele și petrolul neconvențional, dar și pe sursele de energie cu emisii reduse de carbon. Politicile de mediu se concentrează asupra problemelor locale din jurul zonelor medii și înalte de dezvoltare.

Scenariul SSP5 este unul de dezvoltare pe bază de combustibili fosili, ceea ce înseamnă provocări importante pentru atenuare și provocări reduse pentru adaptare. Această lume se bazează pe piețele competitive, inovare și societățile participative pentru a produce progrese tehnologice rapide și dezvoltarea capitalului uman. Piețele globale sunt din ce în ce mai integrate. Există, de asemenea, investiții puternice în domeniul sănătății, al educației și al instituțiilor pentru a spori capitalul uman și social. În același timp, impulsivitatea dezvoltării economice și sociale este combinată cu exploatarea resurselor abundente de combustibili fosili și adoptarea unui stil de viață ce exploatează intens resursele materiale și de energie din întreaga lume. Toți acești factori duc la o creștere rapidă a economiei globale. Problemele locale de mediu precum poluarea aerului sunt

gestionate cu succes. Există încredere în capacitatea de a gestiona în mod eficient sistemele sociale și ecologice, inclusiv prin geoingenierie, dacă este necesar.

Temperaturi extreme

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a zilelor călduroase în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP5 precum și nivelul de risc.

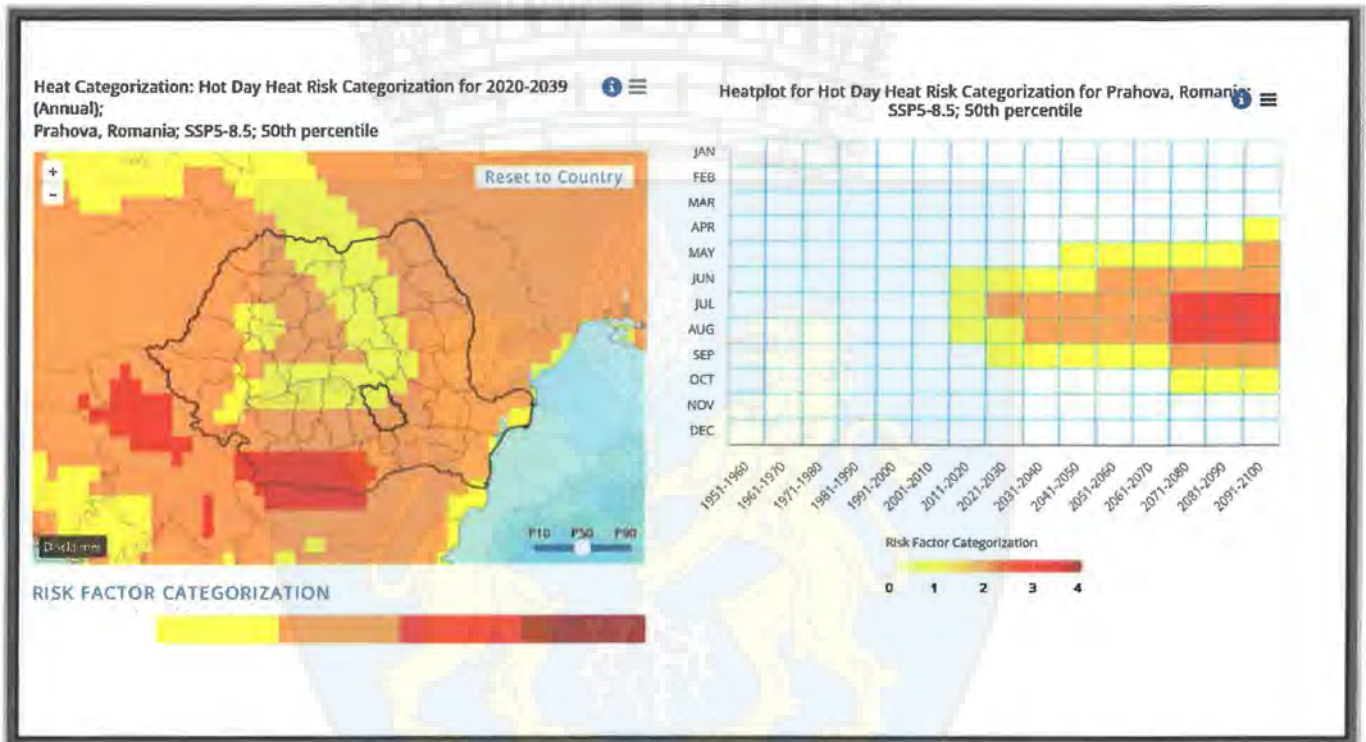


Figura 4.2 –Proiecție climatică conform scenariului SSP5.

Estimare zile călduroase în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a:

- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 30°C,
- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 35°C,
- numărului de zile temperaturi diurne peste 40°C,
- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 45°C,

pentru perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP5.

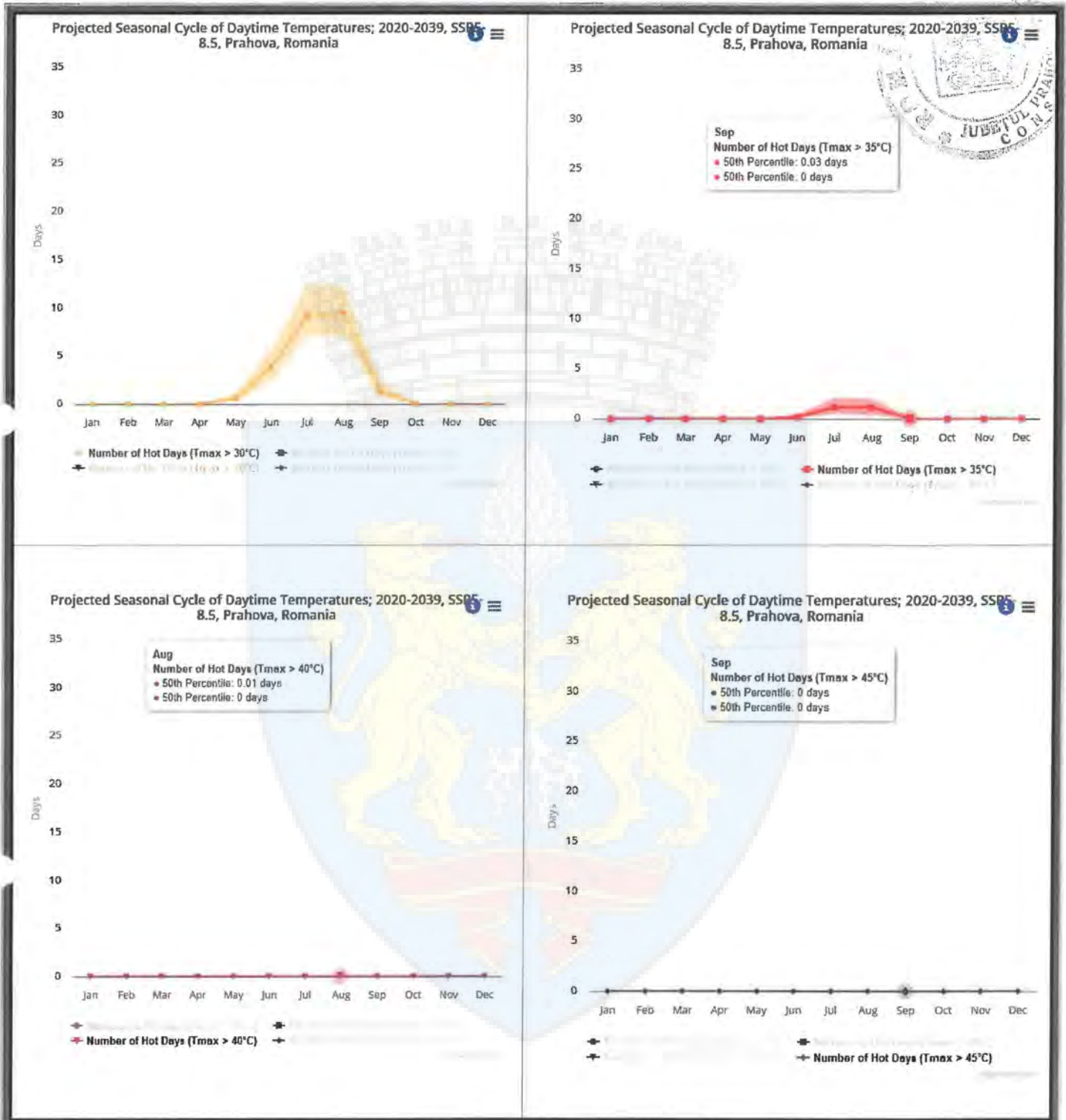


Figura 4.3 –Proiecție climatică conform scenariului SSP5.

Estimare număr zile cu temperaturi >30°C, >35°C, >40°C, respectiv >45°C

în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a zilelor călduroase în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP2 precum și nivelul de risc.

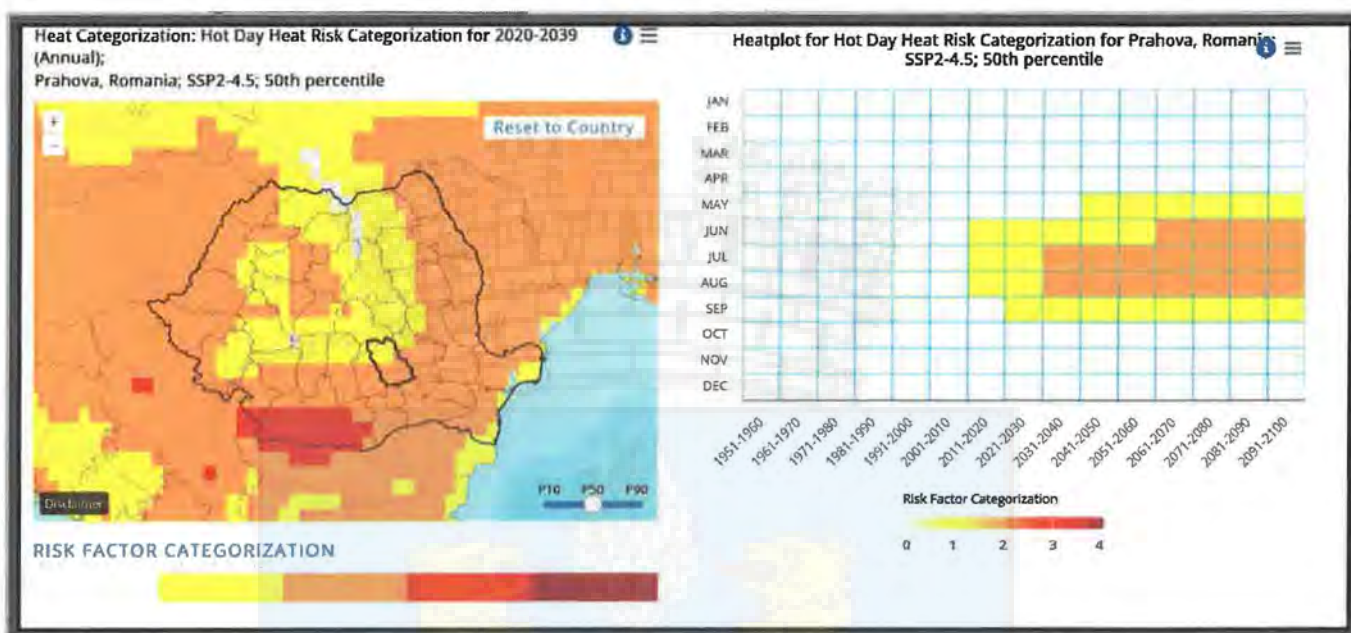


Figura 4.4 –Proiecție climatică conform scenariului SSP2.

Estimare zile călduroase în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a:

- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 30°C,
- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 35°C,
- numărului de zile temperaturi diurne peste 40°C,
- numărului de zile cu temperaturi diurne peste 45°C,

pentru perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP2.

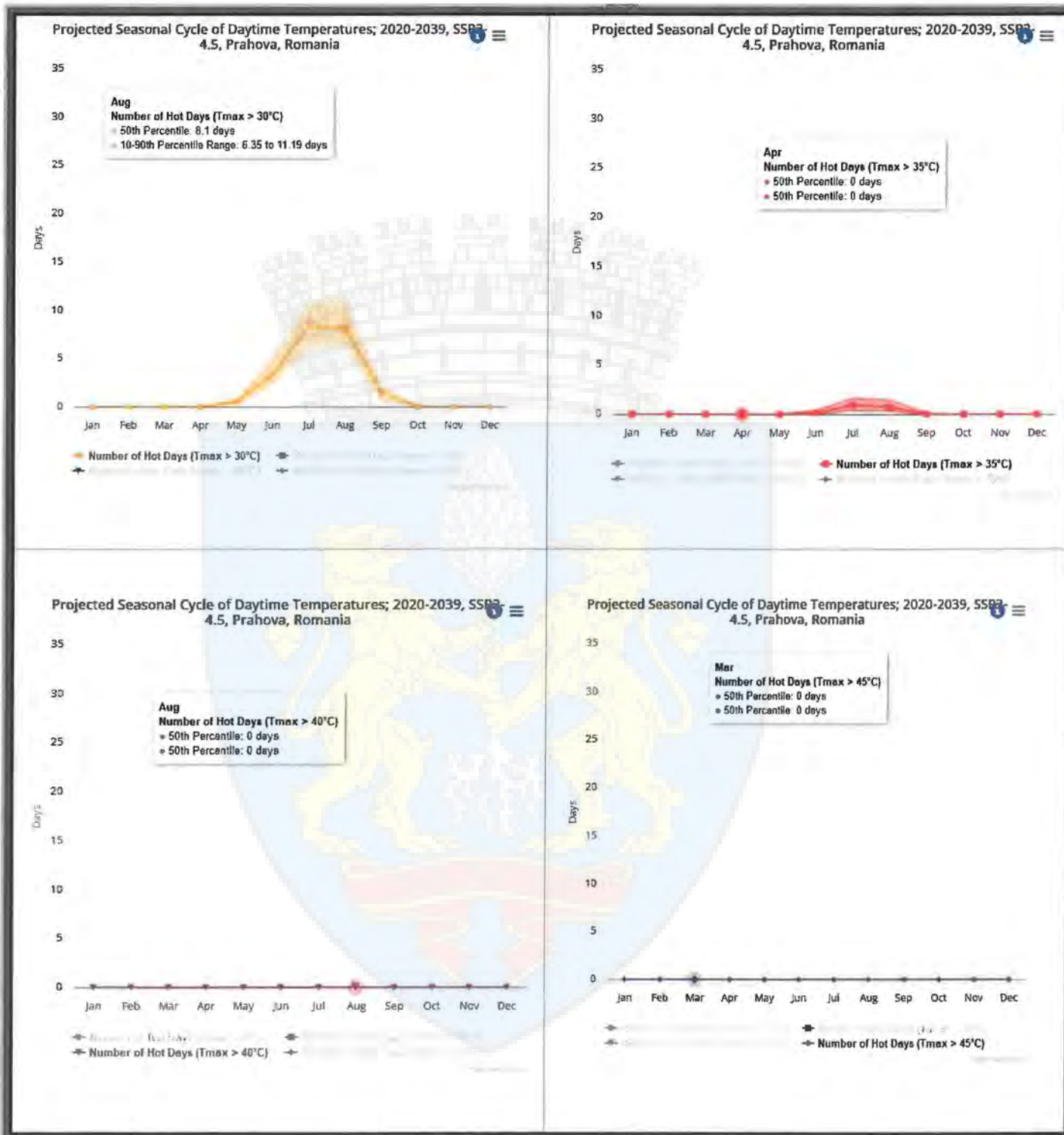


Figura 4.5–Proiecție climatică conform scenariului SSP2.

Estimare număr zile cu temperaturi $>30^{\circ}\text{C}$, $>35^{\circ}\text{C}$, $>40^{\circ}\text{C}$, respectiv $>45^{\circ}\text{C}$

în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

Analizându-se proiecțiile climatice globale și regionale referitoare la temperatură conform scenariilor SSP2 și SSP5 prezentate anterior, se poate afirma că:

- se estimează creșteri moderate ale temperaturi medii multianuale;
- pentru durata de viață preconizată a investiției, conform scenariului SSP5:
 - nivelul de risc este 1 (scăzut) pentru lunile iunie, august și septembrie
 - nivelul de risc este 2 (moderat) pentru luna iulie;
- pentru durata de viață preconizată a investiției, conform scenariului SSP2:
 - nivelul de risc este 1 (scăzut) pentru lunile iunie, iulie, august și septembrie.

Precipitații extreme

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a precipitațiilor în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP5.

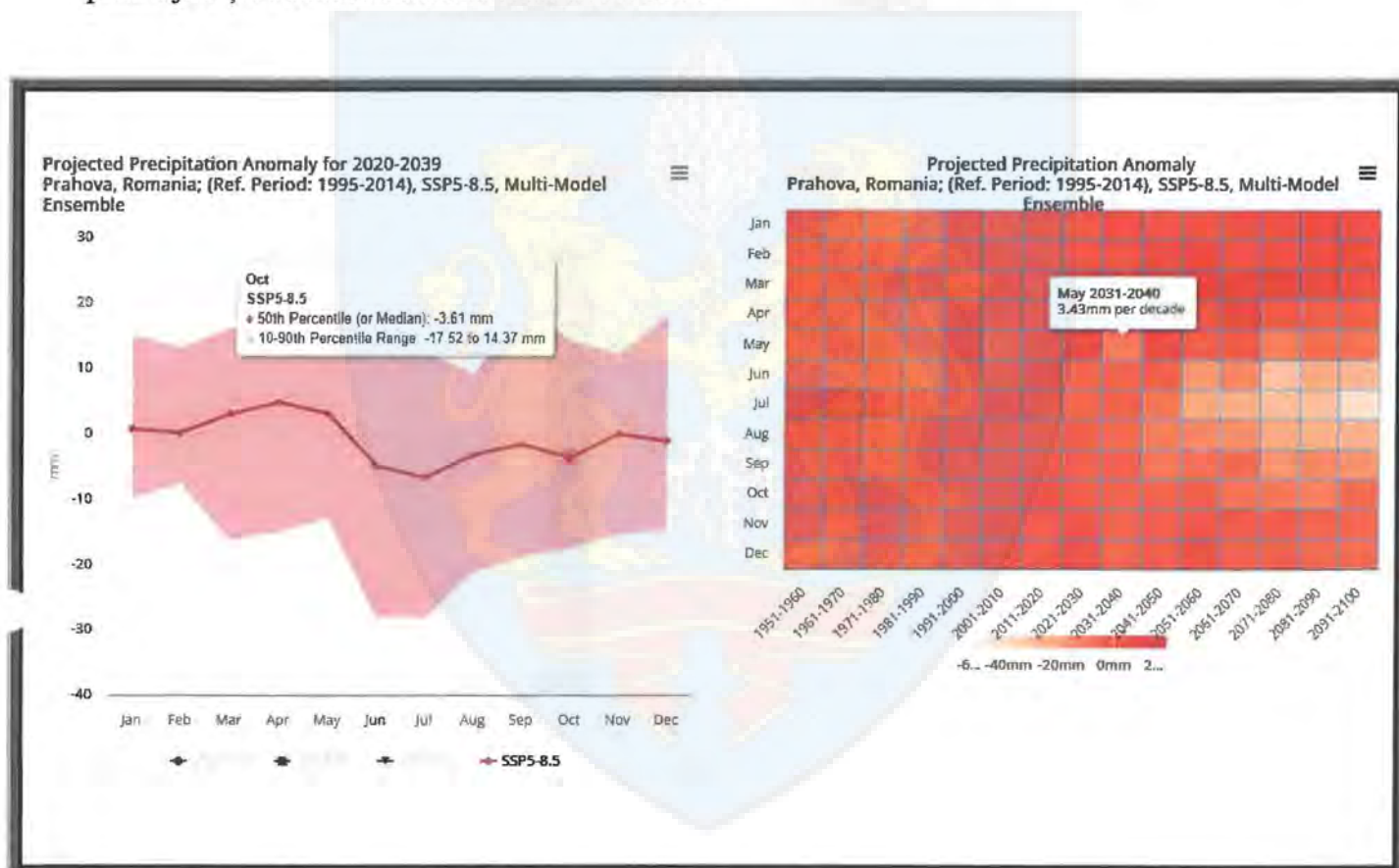


Figura 4.6 –Proiecție climatică conform scenariului SSP5.

Estimare precipitații în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a precipitațiilor în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP2.

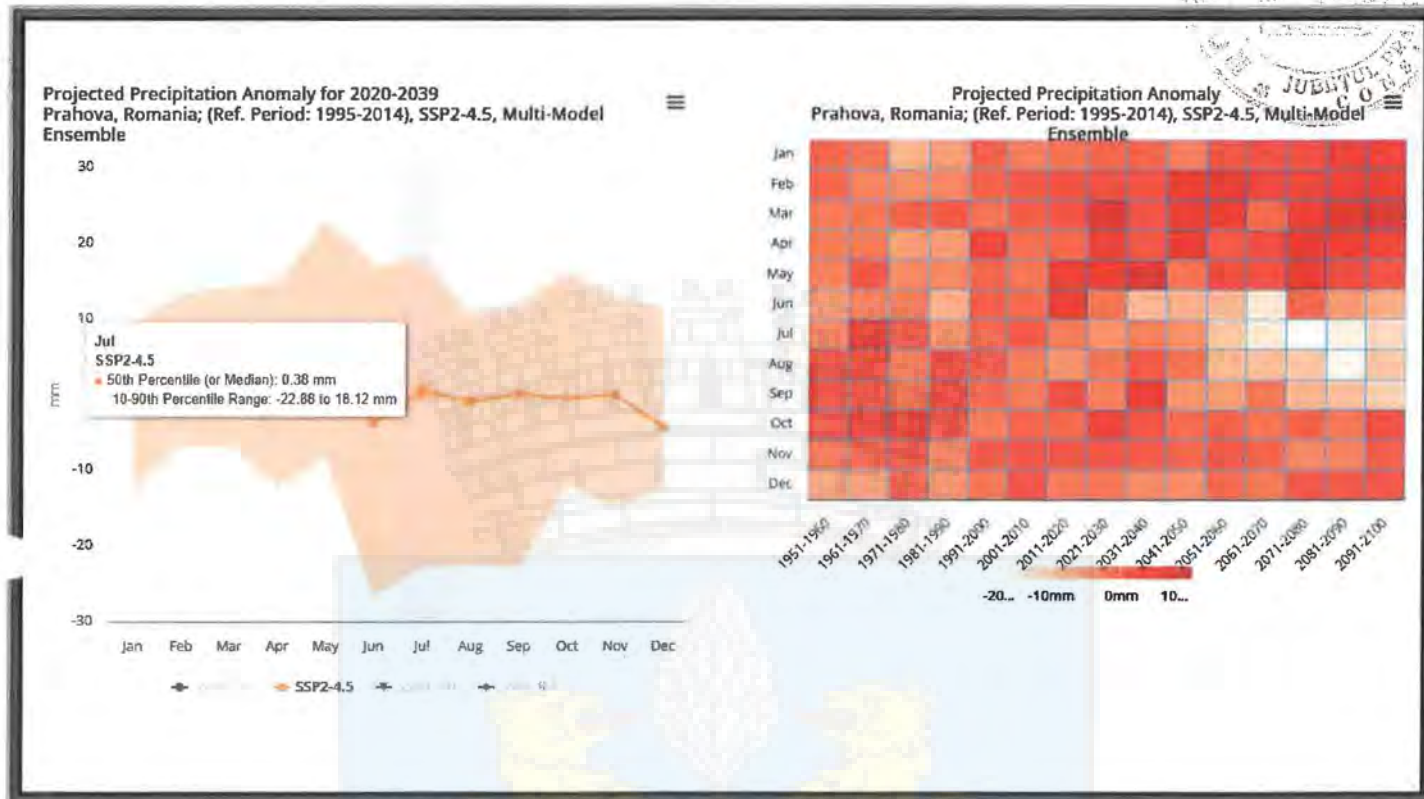


Figura 4.7 –Proiecție climatică conform scenariului SSP2.

Estimare precipitații în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova

În figurile următoare se prezintă proiecția climatică a precipitațiilor extreme în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova conform scenariului SSP2, respectiv SSP5 și frecvența lor de apariție.

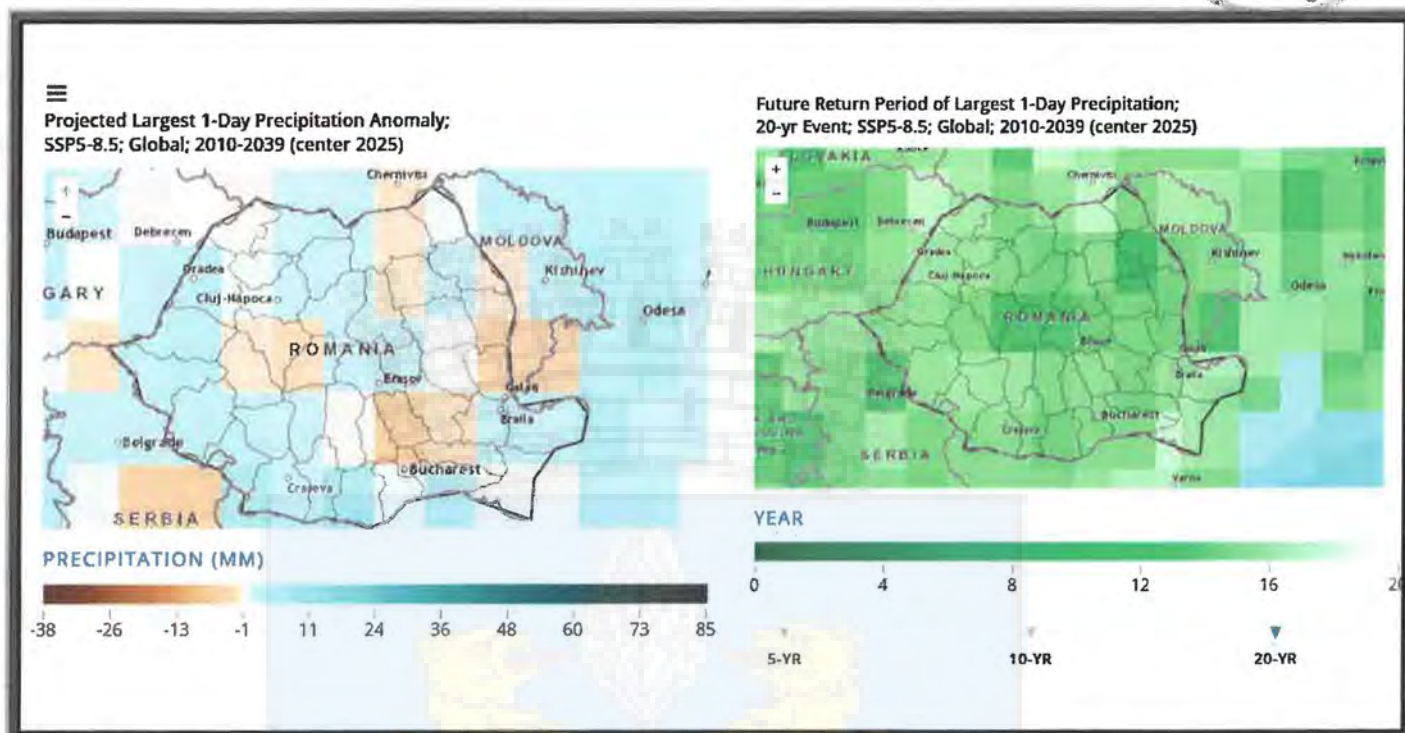


Figura 4.8 –Proiecție climatică conform scenariului SSP5. Estimare precipitațiilor extreme în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova și frecvența de apariție

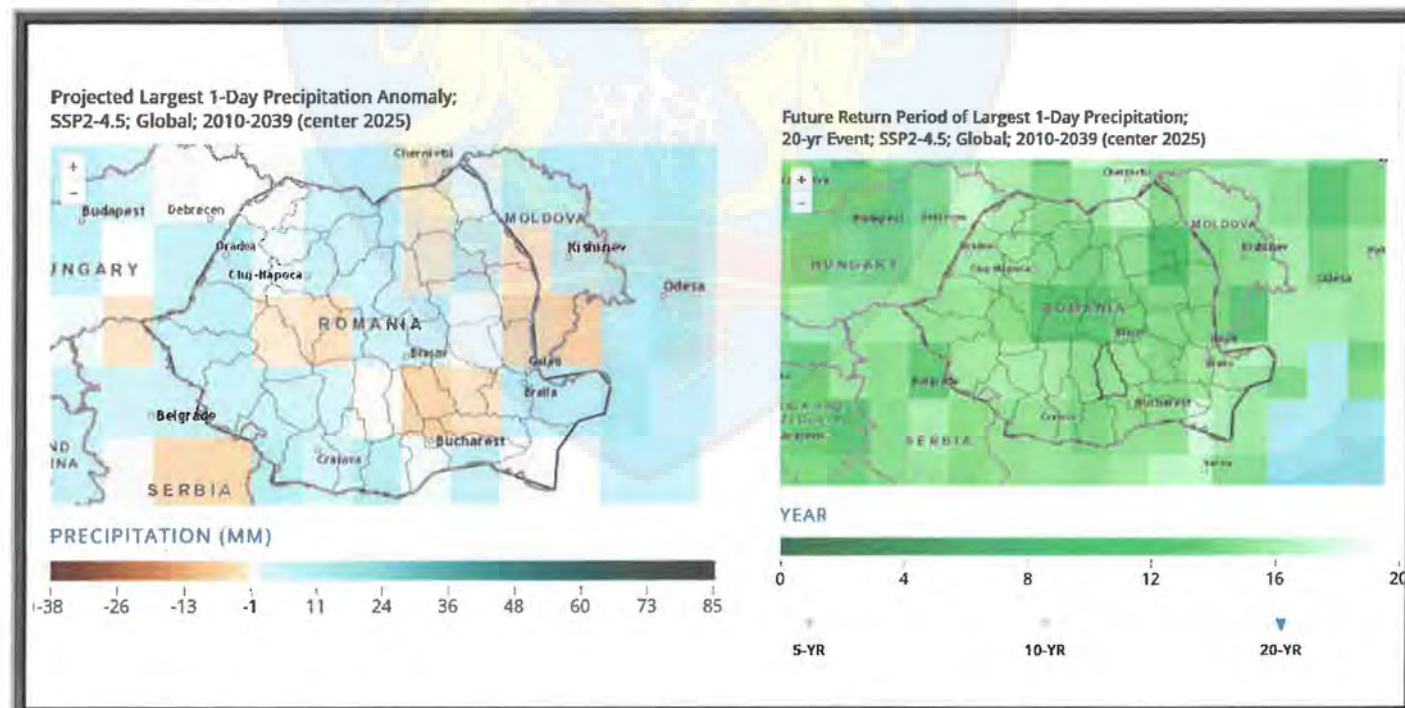


Figura 4.9 –Proiecție climatică conform scenariului SSP2. Estimare precipitațiilor extreme în perioada 2020-2039 pentru județul Prahova și frecvența de apariție



Analizându-se proiecțiile climatice globale și regionale referitoare la precipitații conform scenariilor SSP2 și SSP5 prezentate anterior, se poate afirma că:

- rezultatele modelelor climatice indică un semnal clar de reducere a mediei ratei lunare de precipitații, pe durata sezonului cald;
- reducerea este mai mare în condițiile scenariului pesimist;
- pentru a doua parte a secolului, atât modelele climatice globale cât și cele regionale sugerează o creștere a cantității lunare a precipitațiilor în lunile de iarnă;
- diferențele legate de scenariu sunt relativ mici pentru durata de viață preconizată a investiției;
- se estimează o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații extreme, care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m²;
- creșterea frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații extreme acoperă marea majoritate a regiunilor țării;
- nivelul de risc este 1 (scăzut) pentru durata de viață preconizată a investiției.

Nu există nicio rațiune pentru a crede că frecvența și mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, *toate zonele virtual locuite sau nu sunt zone de risc.*

Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că amploarea și frecvența dezastrelor naturale va crește pe fondul schimbării climatice globale. Predictibilitatea producerii unor astfel de fenomene meteo extreme este stabilită funcție de prognozele meteorologice pe termen lung, mediu și scurt.

Ținându-se cont de aceste condiționări suplimentare, echipamentele care se vor monta vor fi destinate operării la temperaturi ambiante din intervalul -15 ÷ +40°C și cu un grad de protecție adecvat.

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



e) 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).

În prezentul Studiu de Fezabilitate sunt prevăzute lucrări de instalare de motoare termice care nu vor avea impact negativ asupra contextului natural și antropic din care face parte investiția.

Așa cum s-a menționat la subcapitolul 4.2, Polul de Creștere Ploiești se află în zonă cu riscuri generatoare de situații de urgență și s-au enumerat aceste riscuri, așa cum rezultă din "Planul de analiză și acoperire a riscurilor al județului PRAHOVA"

Investiția în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență -instalarea de motoare termice cade sub incidența aceluiași riscuri, fără a fi afectată de alte riscuri suplimentare.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În prezent, sistemul de alimentare centralizat cu energie termică din Municipiul Ploiești funcționează cu următoarele obiective:

- 1 centrală electrică de termoficare: CET Brazi;
- 2 centrale termice de cvartal: Bucov și 23 august;
- rețele de transport a energiei termice;
- puncte termice și rețele termice de distribuție a agentului termic.

La nivelul lunii septembrie a anului 2023, se alimentau cu căldură în sistem centralizat un număr de 53.971 apartamente și 737 agenți economici și instituții publice.

Principalul achizitor de energie termică în municipiul Ploiești este populația (83,30% din total), care primește energie termică sub formă de agent termic secundar - apă caldă pentru încălzire și apă caldă pentru consum pe perioada întregului an.

Având în vedere situația pierderilor tehnologice, sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Ploiești se încadrează într-o zonă de mijloc privind eficiența energetică.

Conform Strategiei Energetice a României, în perspectiva anului 2030, țintele de reabilitare termică a blocurilor de locuințe în orașele cu SACET pot determina o scădere considerabilă a cererii de agent termic.

De aceea, lucrările de reabilitare și redimensionare a rețelelor de termoficare și dimensionarea noilor centrale de cogenerare trebuie coordonate, anticipând evoluția curbei de consum. Astfel, cererea de agent termic este de așteptat să scadă pentru același număr de apartamente conectate la SACET. Această tendință poate fi atenuată de creșterea veniturilor populației, care va determina o creștere a suprafețelor locuite și un grad de confort sporit dorit de populație.

În *"Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiului Ploiești pentru perioada 2023-2033"* se propune un scenariu mediu probabil (optim) de sarcină a sistemului de alimentare centralizată cu căldură de 208,23 Gcal/h (177,66 Gcal/h pentru încălzire și 30,57 Gcal/h pentru preparare apă caldă de consum).

Scenariul este bazat pe mai multe elemente care influențează decisiv consumul real de energie al apartamentelor racordate. În primul rând, indiferent de condițiile tehnice și economice care se vor oferi din partea SACET Ploiești, este posibil ca o parte dintre consumatori să nu își permită să consume mai mult decât nivelul actual. În al doilea rând, reabilitarea termică a blocurilor va influența de o manieră serioasă consumurile reale de energie termică pentru încălzire. În al treilea rând, o parte din populația defavorizată va prefera să se încălzească cu mijloace rudimentare, fără să apeleze deloc la SACET, din lipsa de posibilități financiare.

Pentru alimentarea cu energie termică în Municipiul Ploiești se presupune continuarea utilizării aceluiași principiu ca în prezent: soluția centralizată.

Elaborarea soluțiilor tehnice pleacă de la concluziile analizei situației actuale:

- sursa centralizată de producere a energiei termice este echipată cu instalații depășite, aflate în afara duratei normate de viață, într-un regim tolerat de funcționare;
- echipamentele din CET necesită lucrări de retehnologizare pentru adaptarea la exigențele de mediu;
- rețeaua primară și secundară este uzată, cu pierderi mari de căldură.



Soluțiile propuse sunt:

- creșterea eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență:
 - instalarea de turbine cu gaz + cazane recuperatoare cu o putere electrică instalată de până la 20 MWe;
 - instalarea de motoare termice cu o putere electrică instalată de până la 20 MWe;funcționând pe gaz natural, noi și modern echipate, de generație nouă, cu randament superior, precum și a instalațiilor anexe acestora;
- înlocuirea de tronsoane ale rețelei de transport;
- modernizarea / reabilitarea punctelor/modulelor termice;
- înlocuirea de tronsoane ale rețelei de distribuție;
- modernizarea rețelei termice din punct de vedere al sistemului de dispecerizare și monitorizare.

Prezentul studiu de fezabilitate tratează doar partea de instalare motoare termice.

Pentru a facilita accesarea de fonduri nerambursabile, se limitează puterea electrică instalată la 20 MWe.

Rezultate așteptate prin realizarea proiectului de investiții:

- modernizarea utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la clădiri/locuințe;
- reducerea cantității de emisii poluante eliberate în atmosferă;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort termic în clădiri/locuințe;
- creșterea calității serviciului livrat populației;
- creșterea calității vieții utilizatorilor clădirilor/locuințelor;
- rentabilizarea funcționării sistemului centralizat de alimentare cu energie termică;
- eliminarea riscului operațional și financiar asociat serviciului public de alimentare cu energie termică și scăderea sau cel puțin menținerea prețurilor de vânzare a căldurii;
- micșorarea sau stoparea debranșărilor populației de la sistemul centralizat de alimentare cu căldură.

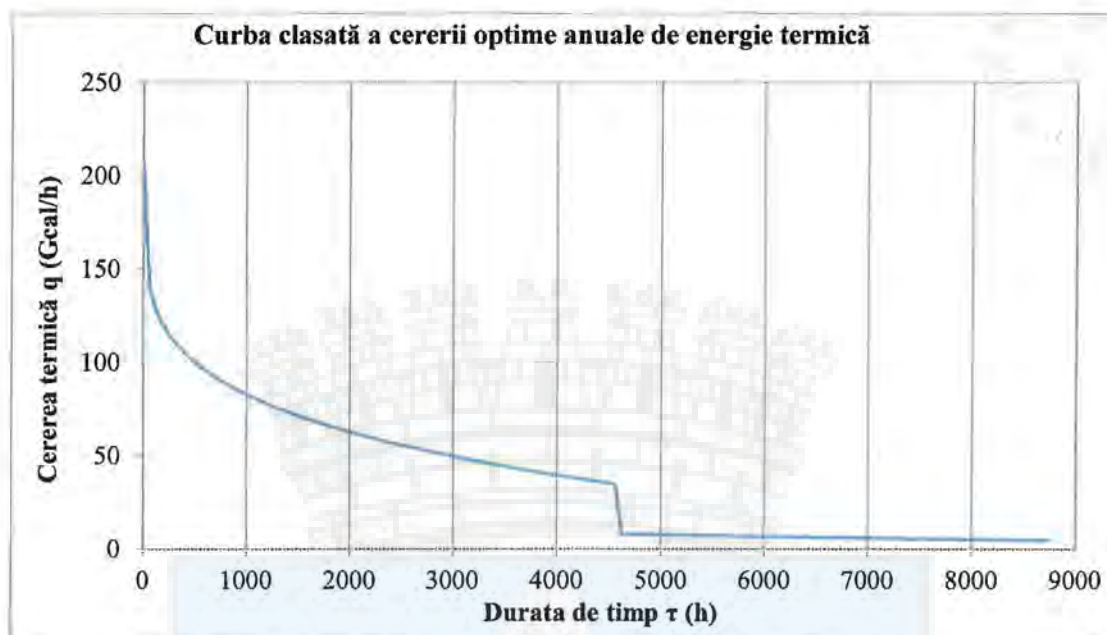


Figura 4.10 - Curba clasată pe termen scurt și mediu a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum (total)

Figura de mai sus prezintă curba clasată pe termen scurt și mediu a cererii anuale de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru SACET Ploiești. Această curbă trebuie asigurată (parțial) de către echipamentele de cogenerare de înaltă eficiență care vor funcționa la baza acesteia.

Motoarele termice vor fi de generație nouă, eficiente energetic și dotate cu sistem de recuperare a căldurii de la răcirile motorului și din gazele de ardere.

Eficiență electrică:	min. 40%
Eficiență globală:	min. 87 % la încărcare 50-100%
Număr ore de funcționare:	minim 8.300 ore/an, în majoritatea timpului în cogenerare de înaltă eficiență

Regimul de bază va fi considerat regimul de iarnă, perioada în care necesarul de energie termică este mare, și, în consecință toate motoarele termice vor funcționa împreună la sarcina nominală. În perioada de iarnă vor funcționa și celelalte capacități existente în CET Brazi.

Pe perioada de vară, cererea de energie termică este redusă, necesară numai pentru prepararea apei calde menajere. Pentru acest regim, nu vor mai funcționa toate motoarele, ci funcție de cerere, la sarcini parțiale.

Scenariul 1 presupune utilizarea tehnologiei de motoare termice pe gaze pentru acoperirea cererii de căldură, după cum urmează: 4 motoare termice cu gaze de 4×5 MWe, indice de termoficare $y = 0,8$, putere termică recuperată de $4 \times 6,35 = 25,2$ MWt, echivalent $4 \times 5,46 = 21,84$ Gcal/h. Echipamentele vor oferi facilitatea de utilizare a hidrogenului verde de până la 20% din amestecul combustibil. Eficiența electrică a motoarelor termice cu gaz depășește valoarea de 43%.

Regimul de iarnă: din analiza curbei de sarcină, rezultă că motoarele pot să funcționeze la sarcină maximă timp de 4.440 h/an. Producția de energie electrică pe perioada iernii va fi calculată prin multiplicarea puterii electrice cu durata regimului de iarnă. Astfel, cantitatea de energie electrică produsă pe timpul regimului de iarnă va fi de 88.800 MWh/an. Presupunând un randament electric de 43%, cantitatea anuală de gaz natural consumată de motoare în regim de iarnă va fi de 206.511 MWhg/an. Cantitatea anuală de căldură produsă prin utilizarea cogenerării de înaltă eficiență în regim de iarnă va fi de 111.000 MWht/an. Eficiența globală a utilizării cogenerării în regimul de iarnă va fi de 96,75%.

Regimul de vară: din analiza curbei de sarcină, rezultă că motoarele pot să funcționeze la o sarcină minimă timp de 3.720 h/an. Cererea minimă orară de apă caldă de consum va fi de 12,77 Gcal/h, echivalent 14,85 MWt. La un indice de cogenerare de 0,8, puterea electrică maximă care poate fi produsă este de 11,88 MWe. Ca urmare, se vor utiliza 3 motoare din cele 4 instalate (funcționare alternativă), sarcina parțială fiind de aproximativ 80%.

Producția de energie electrică pe perioada verii va fi calculată prin multiplicarea puterii electrice cu durata regimului de vară. Astfel, cantitatea de energie electrică produsă pe timpul regimului de vară va fi de 44.194 MWh/an. Presupunând un randament electric de 40%, cantitatea anuală de gaz natural consumată de motoare în regim de vară va fi de 110.484 MWhg/an. Cantitatea anuală de căldură produsă prin utilizarea cogenerării de înaltă eficiență în regim de iarnă va fi de 55.242 MWht/an. Eficiența globală a utilizării cogenerării în regimul de vară va fi de 90,00%.

Regimul anual de funcționare: va fi modelat prin însumarea celor două regimuri sezoniere. Astfel, producția anuală de energie electrică 132.994 MWh/an, iar cea de căldură va fi de 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an. Consumul anual de gaze naturale va fi de 316.995 MWhg/an. Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 94,40%.

Indicatorul I.1 = estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare.

Formula de calcul pentru reducerea emisiilor gazelor de seră în cazul cogenerării gazului natural se calculează în funcție de cantitatea de energie electrică generată anual.

$$\Delta E_m = \frac{E \cdot \frac{PES}{100 - PES} \cdot f_c^g}{\eta_e} = \Delta B \cdot f_c^g \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$$

unde:

PES [-] reprezintă economiile de energie primară și este calculat după formula:

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP H_\eta}{Ref H_\eta} + \frac{CHP E_\eta}{Ref E_\eta}} \right)$$

în care

- $Ref H_\eta$ și $Ref E_\eta$ ^[1] sunt valori de referință care se preiau din Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei ^[2].
- $CHP H_\eta$ reprezintă eficiența termică a producției în cogenerare, definită ca raport între producția anuală de energie termică utilă și cantitatea de combustibil utilizată pentru producerea de energie termică utilă și energie electrică din cogenerare;
- $Ref H_\eta$ reprezintă valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie termică;
- $CHP E_\eta$ reprezintă eficiența electrică a producției în cogenerare, definită ca raport între producția anuală de energie electrică produsă prin cogenerare și cantitatea de combustibil utilizată pentru producerea sumei dintre producția de energie termică utilă și energie electrică din cogenerare. În cazul în care o unitate de cogenerare produce energie mecanică, energia electrică produsă anual prin cogenerare poate fi mărită printr-un element suplimentar, care reprezintă cantitatea de energie electrică echivalentă cu cea de energie mecanică. Acest element suplimentar nu creează un drept de emiteră a garanțiilor de origine, în conformitate cu articolul 26 alineatul (13);
- $Ref E_\eta$ reprezintă valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie electrică.

^[1] În ceea ce privește randamentul electric de referință se va aplica corecția cu temperatură exterioară conform metodologiei din Anexa III la Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei.

^[2] Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei din 12 octombrie 2015 de revizuire a valorilor de referință armonizate ale randamentului pentru producția separată de energie electrică și termică, în aplicarea Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Deciziei 2011/877/UE a Comisiei, cu modificările și completările ulterioare.



- $E_m \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$ reprezintă emisiile de gaze cu efect de seră;
- $E \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ reprezintă producția anuală netă de energie electrică;
- $f_c^i \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific al combustibilului utilizat;
- $f_c^g = 0,202 \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{MWh}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific pentru gazul natural;
- $\eta_e [-]$ reprezintă randamentul electric al unității de producere energie;
- $\Delta B \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ reprezintă reducerea de consum de combustibil fosil, comparativ cu producerea separată a energiei electrice și termice, determinat cu relația:

$$\Delta B = B_{\text{separat}} - B_{\text{coge}}$$

în care:

- $B_{\text{separat}} \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ – necesarul de combustibil în cazul producerii separate a energiei electrice și termice;
- $B_{\text{coge}} \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ – combustibilul necesar pentru producerea energiei termice, în cogenerare de înaltă eficiență, ținând cont de randamentul electric al echipamentului.

Pentru scenariul 1 vom avea:

- $B_{\text{coge}} = 316.995 \text{ MWhg/an};$
- $E = E_{\text{cogenerare}} * 0,94 = 132.994 * 0,94 = 125.014 \text{ MWh}/\text{an}$ producția netă de energie electrică în cogenerare considerând o cotă de 6% de servicii proprii electrice;
- $Q = Q_{\text{cogenerare}} * 0,96 = 166.242 * 0,96 = 159.592 \text{ MWh}/\text{an}$ producția netă (utilă) de căldură în cogenerare considerând o cotă de 4% de servicii proprii termice;
- $\eta_e = 41,63\%$ randamentul electric mediu anual al unității de producere energie;
- $f_c^g = 0,202 \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{MWh}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific pentru gazul natural;
- $\text{CHP } H\eta = 159.592 / 316.995 = 50,34\%;$
- $\text{CHP } E\eta = 132.994 / 316.995 = 41,95\%;$
- $\text{Ref } H\eta = 92\%;$
- $\text{Ref } E\eta = 53\%;$
- $\text{PES} = \left(1 - \frac{1}{\frac{\text{CHP } H\eta}{\text{Ref } H\eta} + \frac{\text{CHP } E\eta}{\text{Ref } E\eta}} \right) = 0,2530 = 25,30\%;$

- $\Delta E_m = \frac{E_{\frac{PES}{100-PES}} \cdot P_{c,pg}}{\eta_e}$
- $\Delta E_m = (125.014 * 0,3387 * 0,202) / 0,4163 = 20.544,88 \text{ toneCO}_2/\text{an};$
- $\Delta E_m = 20.544,88 \text{ toneCO}_2/\text{an}.$

Indicatorul I.2 = creșterea capacității de producție a energiei din cogenerare, dezvoltată / echipată cu sprijinul proiectului. Include energie electrică și energie termică.

Formula de calcul: În cazul producției de energie din cogenerare, estimarea are la bază cantitatea de energie primară produsă de unitățile sprijinite, pe perioada unui an (fie anul ulterior finalizării proiectului sau anul calendaristic ulterior finalizării proiectului). Energia din surse regenerabile ar trebui să fie neutră în ce privește gazele cu efect de seră. Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, exprimată în MW.

- $C_{\text{coge}} = 20 \text{ MWe} + 25,2 \text{ MWt} = 45,2 \text{ MW}.$

Indicatorul I.3 – Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5.

Formula de calcul: Economia de energie primară este calculată în baza formulei din Anexa II (Metodologia de determinare a eficienței procesului de cogenerare din Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică cu modificările ulterioare, respectiv din Anexa III din Directiva (UE) 2023/1791 privind eficiența energetică.

- $B_{\text{coge}} = 316.995 \text{ MWhg}/\text{an};$
- $PES = 0,2530 = 25,30\%;$
- $\Delta B \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right] = 101.707,33 \text{ MWh}/\text{an}.$

	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
I.1	Reducerea gazelor cu efect de seră –scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO ₂	20.544,88
I.2	Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaz, flexibilă	MW	45,2
I.3	Reducerea în consumul anual de energie primară	MWh/an	101.707,33

Emisia specifică de CO₂ pentru producerea energiei electrice nete pentru echipamentul propus se va calcula prin alocarea unei cantități de combustibil (din total combustibil consumat) pentru producerea căldurii utile, utilizând randamentul de referință la producerea separată a căldurii. Astfel:

$$B_{\text{căldură}} = 159.592 \text{ MWht/an} / 0,92 = 173.469,56 \text{ MWhg/an}$$

$$B_{\text{electric}} = B_{\text{cogere}} - B_{\text{căldură}} = 316.995 - 173.469,56 = 143.525,44 \text{ MWhg/an}$$

Emisia specifică a energiei electrice nete produse anual va fi:

$$E_{\text{sp}} = B_{\text{electric}} * f_{\text{c}}^{\text{g}} / E = 143.525,44 * 0,202 / 125.014 = 231,91 \text{ kgCO}_2/\text{MWhe}$$
 valoare inferioară pragului de 250 kgCO₂/MWhe.

Scenariul 2 presupune utilizarea tehnologiei de motoare termice pe gaze pentru acoperirea cererii de căldură, după cum urmează: 2 motoare termice cu gaze de 2 X 10 MWe, indice de termoficare $y = 0,8$, putere termică recuperată de 2 X 12,35 = 25,2 MWt, echivalent 2 X 10,62 = 21,84 Gcal/h. Echipamentele vor oferi facilitatea de utilizare a hidrogenului verde de până la 20% din amestecul combustibil. Eficiența electrică a motoarelor termice cu gaz depășește valoarea de 43%.

Regimul de iarnă: din analiza curbei de sarcină, rezultă că motoarele pot să funcționeze la sarcină maximă timp de 4.440 h/an. Producția de energie electrică pe perioada iernii va fi calculată prin multiplicarea puterii electrice cu durata regimului de iarnă. Astfel, cantitatea de energie electrică produsă pe timpul regimului de iarnă va fi de 88.800 MWhe/an. Presupunând un randament electric de 43%, cantitatea anuală de gaz natural consumată de motoare în regim de iarnă va fi de 206.511 MWhg/an. Cantitatea anuală de căldură produsă prin utilizarea cogenerării de înaltă eficiență în regim de iarnă va fi de 111.000 MWht/an. Eficiența globală a utilizării cogenerării în regimul de iarnă va fi de 96,75%.

Regimul de vară: din analiza curbei de sarcină, rezultă că motoarele pot să funcționeze la o sarcină minimă timp de 3.720 h/an. Cererea minimă orară de apă caldă de consum va fi de 12,77 Gcal/h, echivalent 14,85 MWt. La un indice de cogenerare de 0,8, puterea electrică maximă care poate fi produsă este de 11,88 MWe. Ca urmare, se vor utiliza ambele motoare, sarcina parțială fiind de aproximativ 60%.

Producția de energie electrică pe perioada verii va fi calculată prin multiplicarea puterii electrice cu durata regimului de vară. Astfel, cantitatea de energie electrică produsă pe timpul regimului de vară va fi de 44.194 MWhe/an. Presupunând un randament electric de 37%, cantitatea anuală de gaz natural consumată de motoare în regim de vară va fi de 119.443 MWhg/an. Cantitatea anuală de căldură produsă prin utilizarea cogenerării de înaltă eficiență în regim de iarnă va fi de 55.242 MWht/an. Eficiența globală a utilizării cogenerării în regimul de vară va fi de 83,25%.

Regimul anual de funcționare: va fi modelat prin însumarea celor două regimuri sezoniere. Astfel, producția anuală de energie electrică 132.994 MWhe/an, iar cea de căldură va fi de 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an. Consumul anual de gaze naturale va fi de 325.954 MWhg/an. Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 84,65%.

Indicatorul I.1 = estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare.

Formula de calcul pentru reducerea emisiilor gazelor de seră în cazul cogenerării gazului natural se calculează în funcție de cantitatea de energie electrică generată anual.

$$\Delta E_m = \frac{E \cdot \frac{PES}{100 - PES} \cdot f_c^g}{\eta_e} = \Delta B \cdot f_c^g \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$$

unde:

PES [-] reprezintă economiile de energie primară și este calculat după formula:

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP H_\eta}{Ref H_\eta} + \frac{CHP E_\eta}{Ref E_\eta}} \right)$$

în care

- $Ref H_\eta$ și $Ref E_\eta$ ^[1] sunt valori de referință care se preiau din Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei ^[2];
- $CHP H_\eta$ reprezintă eficiența termică a producției în cogenerare, definită ca raport între producția anuală de energie termică utilă și cantitatea de combustibil utilizată pentru producerea de energie termică utilă și energie electrică din cogenerare;

^[1] În ceea ce privește randamentul electric de referință se va aplica corecția cu temperatură exterioară conform metodologiei din Anexa III la Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei.

^[2] Regulamentul Delegat (UE) 2015/2402 al Comisiei din 12 octombrie 2015 de revizuire a valorilor de referință armonizate ale randamentului pentru producția separată de energie electrică și termică, în aplicarea Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Deciziei 2011/877/UE a Comisiei, cu modificările și completările ulterioare.



- Ref $H\eta$ reprezintă valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie termică;
- CHP $E\eta$ reprezintă eficiența electrică a producției în cogenerare, definită ca raport între producția anuală de energie electrică produsă prin cogenerare și cantitatea de combustibil utilizată pentru producerea sumei dintre producția de energie termică utilă și energie electrică din cogenerare. În cazul în care o unitate de cogenerare produce energie mecanică, energia electrică produsă anual prin cogenerare poate fi mărită printr-un element suplimentar, care reprezintă cantitatea de energie electrică echivalentă cu cea de energie mecanică. Acest element suplimentar nu creează un drept de emisie a garanțiilor de origine, în conformitate cu articolul 26 alineatul (13);
- Ref $E\eta$ reprezintă valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie electrică;
- $E_m \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$ reprezintă emisii de gaze cu efect de seră;
- $E \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ reprezintă producția anuală netă de energie electrică;
- $f_c^i \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{an}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific al combustibilului utilizat;
- $f_c^g = 0,202 \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{MWh}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific pentru gazul natural;
- $\eta_e [-]$ reprezintă randamentul electric al unității de producere energie;
- $\Delta B \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ reprezintă reducerea de consum de combustibil fosil, comparativ cu producerea separată a energiei electrice și termice, determinat cu relația:

$$\Delta B = B_{\text{separat}} - B_{\text{coge}}$$

în care:

- $B_{\text{separat}} \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ – necesarul de combustibil în cazul producerii separate a energiei electrice și termice;
- $B_{\text{coge}} \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right]$ – combustibilul necesar pentru producerea energiei termice, în cogenerare de înaltă eficiență, ținând cont de randamentul electric al echipamentului.

Pentru scenariul 2 vom avea:

- $B_{\text{coge}} = 325.954 \text{ MWhg/an};$
- $E = E_{\text{cogenerare}} * 0,94 = 132.994 * 0,94 = 125.014 \text{ MWh}/\text{an}$ producția netă de energie electrică în cogenerare considerând o cotă de 6% de servicii proprii electrice;
- $Q = Q_{\text{cogenerare}} * 0,96 = 166.242 * 0,96 = 159.592 \text{ MWh}/\text{an}$ producția netă de căldură în cogenerare considerând o cotă de 4% de servicii proprii termice;
- $\eta_e = 40,26\%$ randamentul electric mediu anual al unității de producere energie;
- $f_c^g = 0,202 \left[\frac{\text{tone CO}_2 \text{ echivalent}}{\text{MWh}} \right]$ reprezintă factorul de emisii specific pentru gazul natural;
- $\text{CHP } H\eta = 159.592 / 325.954 = 48,96\%;$
- $\text{CHP } E\eta = 132.994 / 325.954 = 40,80\%;$
- $\text{Ref } H\eta = 92\%;$
- $\text{Ref } E\eta = 53\%;$
- $\text{PES} = \left(1 - \frac{1}{\frac{\text{CHP } H\eta}{\text{Ref } H\eta} + \frac{\text{CHP } E\eta}{\text{Ref } E\eta}} \right) = 0,2319 = 23,19\%;$
- $\Delta E_m = \frac{E \cdot \frac{\text{PES}}{100 - \text{PES}} \cdot f_c^g}{\eta_e};$
- $\Delta E_m = (125.014 * 0,3019 * 0,202) / 0,4026 = 18.937,35 \text{ toneCO}_2/\text{an};$
- $\Delta E_m = 18.937,35 \text{ toneCO}_2/\text{an}.$

Indicatorul I.2 = creșterea capacității de producție a energiei din cogenerare, dezvoltată / echipată cu sprijinul proiectului. Include energie electrică și energie termică.

Formula de calcul: În cazul producției de energie din cogenerare, estimarea are la bază cantitatea de energie primară produsă de unitățile sprijinite, pe perioada unui an (fie anul ulterior finalizării proiectului sau anul calendaristic ulterior finalizării proiectului). Energia din surse regenerabile ar trebui să fie neutră în ce privește gazele cu efect de seră. Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, exprimată în MW.

- $C_{\text{coge}} = 20 \text{ MWe} + 25,2 \text{ MWt} = 45,2 \text{ MW}$

Indicatorul I.3 – Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5.

Formula de calcul: Economia de energie primară este calculată în baza formulei din Anexa II (Metodologia de determinare a eficienței procesului de cogenerare din Directiva 2012/27/UE privind



eficiența energetică cu modificările ulterioare, respectiv din Anexa III din Directiva (UE) 2023/1791 privind eficiența energetică.

- $B_{\text{coge}} = 325.954 \text{ MWhg/an};$
- $\text{PES} = 0,2319=23,19\%;$
- $\Delta B \left[\frac{\text{MWh}}{\text{an}} \right] = 93.749,26 \text{ MWh/an.}$

Indicatori obligatorii la nivel de proiect		Unitate de măsură	Valoare
I.1	Reducerea gazelor cu efect de seră –scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO ₂	18.937,35
I.2	Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaz, flexibilă	MW	45,2
I.3	Reducerea în consumul anual de energie primară	MWh/an	93.749,26

Emisia specifică de CO₂ pentru producerea energiei electrice nete pentru echipamentul propus se va calcula prin alocarea unei cantități de combustibil (din total combustibil consumat) pentru producerea căldurii utile, utilizând randamentul de referință la producerea separată a căldurii. Astfel:

$$B_{\text{căldură}} = 159.592 \text{ MWht/an} / 0,92 = 173.469,56 \text{ MWhg/an}$$

$$B_{\text{electric}} = B_{\text{coge}} - B_{\text{căldură}} = 325.954 - 173.469,56 = 152.484,44 \text{ MWhg/an}$$

Emisia specifică a energiei electrice nete produse anual va fi:

$$E_{\text{sp}} = B_{\text{electric}} * f_c^E / E = 152.484,44 * 0,202 / 125.014 = 246,39 \text{ kgCO}_2/\text{MWhe}$$

valoare inferioară pragului de 250 kgCO₂/MWhe.

Sinteză indicatori de funcționare echipamente de cogenerare

Scenariul 1

- Producția anuală brută de energie electrică **132.994 MWhe/an;**
- Producția anuală brută de căldură **166.242 MWht/an,** echivalent **142.942 Gcal/an;**
- Producția netă de energie electrică în cogenerare **125.014 MWhe/an;**
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare **159.592 MWht/an;**
- Consumul anual de gaze naturale **316.995 MWhg/an;**
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de **94,40%;**

- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare. $\Delta E_m = 20.544,88$ **toneCO₂/an;**
- Creșterea capacității de producție a energiei din cogenerare, dezvoltată / echipată cu sprijinul proiectului. Include energie electrică și energie termică **45,2 MW;**
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5. **101.707,33 MWh/an;**
- Emisia specifică de CO₂ pentru producerea energiei electrice nete pentru echipamentul propus **231,91 kgCO₂/MWhe** valoare inferioară pragului de 250 kgCO₂/MWhe.

Scenariul 2

- Producția anuală brută de energie electrică **132.994 MWhe/an;**
- Producția anuală brută de căldură **166.242 MWht/an**, echivalent **142.942 Gcal/an;**
- Producția netă de energie electrică în cogenerare **125.014 MWhe/an;**
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare **159.592 MWht/an;**
- Consumul anual de gaze naturale va fi de **325.954 MWhg/an;**
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de **84,65%;**
- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare $\Delta E_m = 18.937,35$ **toneCO₂/an;**
- Creșterea capacității de producție a energiei din cogenerare **45,2 MW;**
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5. **93.749,26 MWh/an;**
- Emisia specifică de CO₂ pentru producerea energiei electrice nete pentru echipamentul propus **246,39 kgCO₂/MWhe** valoare inferioară pragului de 250 kgCO₂/MWhe.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza financiară a acestui proiect are la bază următoarele ipoteze de lucru:

- Aspecte enunțate în ghidul solicitantului: *SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN COGENERAREA DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ ÎN SECTORUL ÎNCĂLZIRII CENTRALIZATE*;
- Devizul scenariului cu proiect și devizul scenariului contra-factual;
- Aspecte procedurale menționate în ghidul european de întocmire a analizei cost-beneficiu: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/cba_guide.pdf
- Rata de actualizare utilizată este de 11,3%.

Această analiză respectă, din punct de vedere procedural, următoarele aspecte descrise mai jos, în vederea stabilirii ajutorului finanțabil nerambursabil, precum și în determinarea indicatorilor VAN și RIR.

"Costul eligibil este costul net suplimentar care trebuie determinat comparând profitabilitatea scenariului factual cu cea a scenariului contrafactual. Pentru determinarea deficitului de finanțare în astfel de cazuri, solicitantul finanțării trebuie să prezinte în cererea de finanțare o cuantificare, pentru scenariul factual și un scenariu contrafactual credibil, a tuturor costurilor și veniturilor principale, a costului mediu ponderat estimat al capitalului (CMPC) al beneficiarilor pentru actualizarea fluxurilor de numerar viitoare, precum și a valorii actualizate nete (VAN) pentru scenariile factuale și contrafactice, pe durata de viață a proiectului. Costul suplimentar net tipic se determină ca diferența dintre valoarea actualizată netă (VAN) pentru scenariul factual și pentru scenariul contrafactual pe durata de viață a proiectului în conformitate cu prevederile." - Ghidul Solicitantului.

"Se vor lua în considerare numai fluxurile de numerar din anul în care apar și vor fi proiectate pe o perioadă de referință de 25 de ani pentru capacități noi, care include și perioada de implementare a operațiunii." - Ghidul Solicitantului.

Datele utilizate pentru întocmirea analizei financiare și totodată, a sustenabilității financiare, sunt detaliate mai jos după cum urmează:

Prețurile pentru utilități sunt folosite în mod identic atât pentru scenariul cu proiect cât și pentru scenariul contra-factual. Prețul energiei electrice previzionat este de 450,97 MWh, acest preț este extras din data de 29.06.2024 de pe platforma operatorului pieței de energie electrică și gaze naturale – OPCOM referitor la PZU – Piața zilei următoare (*DAM – Day Ahead Market*).

	ROPEX_DAM [€/MWh]	Volum [MWh]
ROPEX_DAM_Base* (1-24)	450,97	41.385,7
ROPEX_DAM_Peak* (9-20)	264,41	20.765,6
ROPEX_DAM_Off_peak* (1-8) & (21-24)	617,52	20.520,1

Figura 4.11 - Raport OPCOM 29.06.2024

Prețul pentru gazele naturale este de 206,61 RON/MWh, acest preț este extras din cotațiile pentru gaze naturale disponibile pe Bursa de Mărfuri din România la data de 27 mai 2024, sursa: <https://brm.ro/cotatii-gaze-naturale/>, ultima dată disponibilă la momentul întocmirii acestui studiu.

Prețul pentru gigacalorie energie termică utilizat din previziuni este de 330 RON/Gcal.

Din perspectiva costului investițiilor, avem următoarele valori ale devizelor pentru ambele scenarii, cuprinse și în cadrul studiu de fezabilitate și atașate prezentului proiect:

Scenariu cu proiect: 200.884.746,17 RON fără TVA. În cadrul scenariului cu proiect valoarea eligibilă, bazată doar pe cheltuielile eligibile este de: 158.278.116,12 RON. Valoarea finală eligibilă este stabilită ulterior pe baza calculației raportată la deficitul de finanțare. Scenariu contractual: 162.363.056,85 RON fără TVA.

Din punct de vedere al cantităților rezultate și respectiv, utilizate, precum și a costurilor utilizate în analiza tehnică și financiară:

Scenariul cu proiect:

- Producția anuală brută de energie electrică 132.994 MWh/an;
- Producția anuală brută de căldură 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an;
- Producția netă de energie electrică în cogenerare 125.014 MWh/an;
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare 159.592 MWht/an;
- Consumul anual de gaze naturale 316.995 MWhg/an;
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 94,40%;
- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare. $\Delta E_m = 20.544,88$ toneCO₂/an;
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5. 101.707,33 MWh/an;
- Cost mentenanță anual echivalent 12% din costul de investiție.

Scenariul contra-factual:

- Producția anuală brută de energie electrică 132.994 MWhe/an;
- Producția anuală brută de căldură 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an;
- Producția netă de energie electrică în cogenerare 125.014 MWhe/an;
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare 159.592 MWht/an;
- Consumul anual de gaze naturale va fi de 325.954 MWhg/an;
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 84,65%;
- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare $\Delta Em = 18.937,35$ toneCO₂/an;
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5 - 93.749,26 MWh/an;
- Cost mentenanță anual echivalent 3% din costul de investiție.

Primul an previzionat are 4 luni estimate datorită perioadei de depunere, iar următorii ani au previziunile efectuate considerând perioada integrală de 12 luni.

Calculul deficitului de finanțare este realizat pe baza ghidului solicitantului prin aspectele definite în partea de sus a acestuia. În vederea reflectării calcului în prezentare întrucât anii 12 până la 25 prezentați nu conțin variații sunt reflectați la finalul o singură dată. Atașat proiectului se regăsește Analiza Cost Beneficiu detaliată în format PDF în care sunt disponibili toți ani previzionați, detaliați individual:

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
An	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	
Summarea Etalocost																											
Cost investiție (€)	503.000	70.830.971	125.340.877																								
Energie electrică (RON)																											
Costul Producției	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Energie Termică (RON)																											
Costul Producției	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Economia Consum Gaze (RON)																											
Costul Producției	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751	21.013.751
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Total Venituri operaționale (RON)																											
	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936	128.600.936
Costuri operaționale (RON)																											
Costul Distribuției	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337
Costul Distribuției	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170
Total cheltuieli operaționale																											
	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43	89.600.506,43
Fluxuri Cash																											
Fluxuri Cash	1413,297	57.853,325	103.788,335																								
Summarea Costului actual																											
Cost investiție (RON)	1413,297	57.853,325	103.788,335																								
Energie electrică (RON)																											
Costul Producției	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Energie Termică (RON)																											
Costul Producției	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Economia Consum Gaze (RON)																											
Costul Producției	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535	19.365.535
Costul Distribuției	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Total Venituri operaționale (RON)																											
	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639	126.518.639
Costuri operaționale (RON)																											
Costul Distribuției	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356
Costul Distribuției	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
Total cheltuieli operaționale																											
	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248
Flux financiar																											
Flux financiar	(1.413,297)	57.853,325	103.788,335																								
Flux incremental net																											
Flux incremental net	509,489	(9.476,648)	(25.554,542)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)	(15.740,042)
Flux financiar																											
Flux financiar	(120.339,878)																										
Flux financiar																											
Flux financiar	541.743	42.317,528	77.520,000																								
Debit de finanțare																											
Debit de finanțare	(120.339,878)																										

Diferența dintre scenariu cu proiect și scenariu contra-factual din perspectiva Valorii Actualizate Net (VAN), aplicând pentru actualizare - CMPC de 11,3% în linie cu ghidul solicitantului, rezultată este deficitul de finanțare. Acesta este de 120.399.877,97 RON și reprezintă Ajutorul Finanțabil Nerambursabil, conform ghidului solicitantului: *"Pentru proiectele finanțate prin intermediul prezentului apel de proiecte, intensitatea ajutorului de stat acordat este 100% din costurile eligibile, cu respectarea regulilor de ajutor de stat."*

Astfel, din punct de vedere al surselor de finanțare situația este următoarea:

Calcul surse de finanțare

Surse de finanțare	
Valoare investite fara TVA	200,884,746.17 RON
Valoare TVA	37,959,754.92 RON
Valoare totala incluzând TVA	238,844,501.09 RON
Valoarea neeligibilă a investiției	80,566,384.97 RON
Valoarea eligibilă a investiției	158,278,116.12 RON
Valoarea ajutorului de stat solicitat	120,399,877.97 RON
Cofinanțarea eligibilă	37,878,238.15 RON
Contribuția solicitantului	118,444,623.12 RON
Surse proprii	- RON
Credit	118,444,623.12 RON

Din punct de vedere al indicatorului VAN în linie cu prevederile ghidului solicitantului: *"Indicatorii rentabilității financiare a investiției se calculează pe baza fluxului de numerar net incremental, care se calculează ca diferență între fluxul de numerar net generat de scenariul cu proiect și fluxul de numerar net generat de scenariul contrafactual."*, astfel VAN-ul este identic cu deficitul de finanțare fiind aceeași formulă de calcul și este reprezentat în valoare de 120.399.877,97 RON.

Totodată, în cadrul analizei financiare am calculat și RIRF/C și VANF/C, atât pentru scenariu cu proiect, cât și pentru scenariu contra-factual. În scenariul cu proiect avem un RIRF/C de 17,5% și un VAN/C de 72.375.469 RON, iar în scenariul contra-factual RIRF/C, fiind de 30% și un VANF/C de 192.775.347 RON.

În calculul RIRF/C și VANF/C nu au fost incluse:

- Fluxurile financiare de natura dobânzilor și rambursărilor de credite se exclud din ieșirile de numerar ale proiectului pentru calculul indicatorilor de performanță ai proiectului. De asemenea, nu se iau în considerare impozitele, taxele și alte ieșiri de numerar care nu sunt legate de costurile de operare;
- În cazul în care taxa pe valoare adăugată nu este un cost eligibil, calculul venitului net actualizat se bazează pe cifre care exclud taxa pe valoare adăugată;

- Fluxurile de numerar de tipul subvențiilor, creditelor bancare, finanțarea UE nu sunt incluse în intrările de numerar ale proiectului.

În schimb acestea sunt utilizate în analiza de sustenabilitate financiară pentru scenariu cu proiect:

Fond Modernizare - CET Brazi
Toate valorile sunt în RON, excepție cele evidențiate

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
An	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Numar luni previzionate													
CUT	Cost în ecisie	903,898	76,839,971	126,340,877									
IN	Contribuție proprie												
IN	Împrumut bancar	118,444,623											
CUT	Principal P&I&T				5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231
IN	Ajutor de stat	541,740	42,337,928	77,320,200									
IN	Energie electrice				59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304
IN	Costuri (P&I&T)				132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594
IN	Cost (ROU/AMM)				451	451	451	451	451	451	451	451	451
IN	Energie Termica				47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860
IN	Costuri (P&I&T)				166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242
IN	Costuri (Gaz)				142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942
IN	Cost (ROU/Gaz)				330	330	330	330	330	330	330	330	330
IN	Total Intrări operațional				107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164
CUT	Gaz consumat (ROU)				65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337
CUT	Costuri (P&I&T)				216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895
CUT	Cost (ROU/AMM)				207	207	207	207	207	207	207	207	207
CUT	Costuri Mentenanță				24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170
CUT	Dobândă plătită				6,751,344	6,356,010	6,040,676	5,685,342	5,330,008	4,974,674	4,619,340	4,264,006	3,908,672
CUT	Impozit pe profit incremental				1,727,250	1,784,104	1,840,957	1,897,811	1,954,664	2,011,517	2,068,371	2,125,224	2,182,078
CUT	Total Iesiri operațional				98,079,100	97,780,620	97,482,139	97,183,659	96,885,178	96,586,698	96,288,218	95,989,737	95,691,257
	Flux numerar perioada	118,082,475	(8,302,043)	(51,830,676)	3,145,833	3,444,313	3,742,794	4,041,274	4,339,755	4,638,235	4,936,715	5,235,196	5,533,676
	Flux numerar cumul	118,082,475	89,780,431	37,949,755	41,105,588	44,549,901	48,292,695	52,333,969	56,673,723	61,311,958	66,248,674	71,483,870	77,017,546

Fond Modernizare - CET Brazi
Toate valorile sunt în RON, excepție cele e

An	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
An	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Numar luni previzionate												
CUT	Cost în ecisie											
IN	Contribuție proprie											
IN	Împrumut bancar											
CUT	Principal P&I&T	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	
IN	Ajutor de stat											
IN	Energie electrice	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304	59,976,304
IN	Costuri (P&I&T)	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594	132,594
IN	Cost (ROU/AMM)	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
IN	Energie Termica	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860
IN	Costuri (P&I&T)	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242	166,242
IN	Costuri (Gaz)	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942	142,942
IN	Cost (ROU/Gaz)	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
IN	Total Intrări operațional	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164	107,147,164
CUT	Gaz consumat (ROU)	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337	65,494,337
CUT	Costuri (P&I&T)	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895	216,895
CUT	Cost (ROU/AMM)	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
CUT	Costuri Mentenanță	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170
CUT	Dobândă plătită	3,198,005	2,842,671	2,487,337	2,132,003	1,776,669	1,421,335	1,066,002	710,668	355,334		
CUT	Impozit pe profit incremental	2,295,784	2,352,638	2,409,491	2,466,345	2,523,198	2,580,052	2,636,905	2,693,758	2,750,612	2,807,465	2,864,318
CUT	Total Iesiri operațional	95,094,296	94,795,615	94,497,335	94,198,854	93,900,374	93,601,894	93,303,413	93,004,933	92,706,452	92,407,972	92,109,492
	Flux numerar perioada	6,130,637	6,429,118	6,727,598	7,026,079	7,324,559	7,623,040	7,921,520	8,220,000	8,518,481	8,816,961	9,115,441
	Flux numerar cumul	88,880,340	95,309,458	102,037,056	109,063,134	116,387,693	124,010,733	131,933,253	140,155,253	148,673,734	157,490,695	166,606,136

Împrumutul previzionat este pe o perioadă de 20 de ani de rambursare cu principal fix începând cu perioada de operare.

În urma analizei de sustenabilitate financiară fluxul de numerar este pozitiv pe întreaga perioadă previzionată. Totodată, menționăm că partea de cost de investiție este defalcată pe ani în linie cu graficul de realizare a investiție din cadrul studiului de fezabilitate.

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

Analiza economică are la bază costul investiției precum și beneficiile aduse de către aceasta. Din perspectiva costului, acesta, similar cu analiza financiară este împărțit pe ani în funcție graficul de realizarea a investiției. Din perspectiva beneficiilor aduse, am considerat economia de gaze naturale la prețul pieței, și transportul acestor gaze naturale, precum și impactul asupra mediului dat de diminuarea cantității de CO2 emise. Aceasta este calculată în studiul de fezabilitate prin înmulțirea tonelor de CO2 reduse cu prețul european – Allowance CO2 estimat la 74.07 EUR, sursa: <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>



Totodată, în calculul beneficiului economic, am considerat economia de suprafață construită dată de centrala în cogenerare, precum și de diminuarea numărului de angajați necesari, atât timp cât centrala în cogenerare este automatizată.

Din perspectiva analizei economice aceasta este realizată pe o perioadă de 25 de ani, similar cu analiza financiară.



Fond Modernizare - CET Brazi
Toate valerile sunt în RON, excepție cele evidențiate

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cost investitii	-803,998 -70,636,971 -628,348,837												
Economic gaze naturale													
Consum gaze				88,483,20	88,234,37	87,985,20	87,736,37	87,487,20	87,238,37	86,989,20	86,740,37	86,491,20	86,242,37
Preț (RON/m ³)				21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45
Valoare (RON)				1,860,000	1,856,000	1,852,000	1,848,000	1,844,000	1,840,000	1,836,000	1,832,000	1,828,000	1,824,000
Preț transport-departament (RON/m ³)				35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Valoare (RON)				3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55
Economic - diminuarea sursei/lei folosite													
Surse/lei - 2024mp				2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00
Valoare/lei 2024mp				199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20
Valoare (RON)				373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50
Economic - diminuarea forței de muncă													
Forță de muncă				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cost mediu calculat/leu				83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00
Valoare (RON)				643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00
Reducere emisii CO2													
Ton CO2				20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549
Valoare (RON)				7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603
Flux numerar neactualizat				33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503
VANE (11,3% - actualizare)				40,870,325,24									
Rata Beneficiului Economic (RIRE)				14,92%									

Fond Modernizare - CET Brazi
Toate valerile sunt în RON, excepție cele evidențiate

An	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost investitii	-803,998 -70,636,971 -628,348,837											
Economic gaze naturale												
Consum gaze				88,483,20	88,234,37	87,985,20	87,736,37	87,487,20	87,238,37	86,989,20	86,740,37	86,491,20
Preț (RON/m ³)				21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45	21,013,751,45
Valoare (RON)				1,860,000	1,856,000	1,852,000	1,848,000	1,844,000	1,840,000	1,836,000	1,832,000	1,828,000
Preț transport-departament (RON/m ³)				35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Valoare (RON)				3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55	3,099,756,55
Economic - diminuarea sursei/lei folosite												
Surse/lei - 2024mp				2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00	2,500,00
Valoare/lei 2024mp				199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20	199,20
Valoare (RON)				373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50	373,192,50
Economic - diminuarea forței de muncă												
Forță de muncă				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cost mediu calculat/leu				83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00	83,400,00
Valoare (RON)				643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00	643,200,00
Reducere emisii CO2												
Ton CO2				20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549	20,549
Valoare (RON)				7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603	7,547,603
Flux numerar neactualizat				33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503	33,137,503
VANE (11,3% - actualizare)				40,870,325,24								
Rata Beneficiului Economic (RIRE)				14,92%								

Rata Beneficiului Economic RIRE – este de 14,92%. VANE de 40.870.325,24 RON

4.8.ANALIZA DE SENZITIVITATE

Evaluarea riscului este cuprinsă în studiul de fezabilitate în cadrul subcapitolului 4.9 Evaluarea Riscului. În completarea evaluării riscurilor am efectuat o analiză de senzitivitate economică detaliată mai jos.

În analiza de senzitivitate am considerat următoarea ipoteză de lucru: cuantificarea impactului modificării cu 1% a unei variabile asupra VAN-ului calculat pe flux de numerar incremental, flux definit mai sus în analiza financiară. Variabilele modificate cu 1% sunt prețul gazelor naturale – impact direct prin achiziția lor, atât în scenariu cu proiect, cât și în scenariul contrafactual, și respectiv costul investiției.

Variabila 1% modificare în prețul gazelor naturale este considerată nesemnificativă deoarece determină o modificare a VAN-ului cu mai puțin de 1% (modificarea obținută fiind de 0,1%). Variabila 1% modificare costului investiției în scenariu cu proiect este considerată o variabilă semnificativă deoarece determină o modificare a VAN-ului cu mai mult de 1% (modificarea obținută fiind de 2,4%).

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

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

Datorită faptului că proiectul va fi depus spre obținerea de finanțare nerambursabilă, activitatea de identificare și gestionare a riscurilor trebuie efectuată cu atenție sporită.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- identificarea riscurilor;
- analiza calitativă a riscurilor;
- identificarea opțiunilor de adaptare;
- analiza cantitativă a riscurilor.

Identificarea riscurilor

Identificarea riscurilor trebuie să includă toate categoriile de riscuri care pot apărea pe parcursul derulării și implementării proiectului

Proiectele din domeniul energetic, implicit proiectul nostru, pot fi împietate de următoarele categorii de riscuri:

- riscuri legislative;
- riscuri legate de cerere;
- riscuri legate de proiectare;
- riscuri administrative;
- riscuri legate de achiziția terenului necesar amplasamentului;
- riscuri legate de procedurile de achiziții;
- riscuri legate de implementare (execuția lucrărilor);
- riscuri legate de exploatare/operare;
- riscuri financiare.

Analiza calitativă a riscurilor

Analiza calitativă a riscurilor este bazată pe judecata experților (consultant+proiectant) pentru identificarea hazardelor, consecințelor și riscurilor cheie asociate.

Analiza calitativă a riscurilor presupune încadrarea riscurilor identificate anterior funcție de probabilitatea apariției și severitatea impactului asupra proiectului / investiției.

O probabilitate (P) sau probabilitate de apariție este atribuită fiecărui eveniment advers.

Probabilitatea apariției evenimentelor adverse se cuantifică astfel:

- A. Probabilitate foarte scăzută (0-10%);
- B. Probabilitate scăzută (10%-33%);
- C. Probabilitate medie (33%-66%);
- D. Probabilitate mare (66-90%);
- E. Probabilitate foarte mare (90-100%).

Pentru fiecare efect se acordă un impact de Severitate (S) de la I (fără efect) până la V (catastrofal), bazat pe costul și/sau pierderea bunăstării sociale generate de proiect.

Tabelul 4.1 – Ierarhizarea impactului de severitate

Ierarhizare	Descriere
I	FĂRĂ EFECT: Nu există efecte semnificative asupra bunăstării sociale, chiar și fără introducerea de măsuri de remediere.
II	MINOR: Scăderi minore a bunăstării sociale, care afectează minim efectele pe termen lung ale proiectului. Cu toate acestea, proiectul necesită amendarea cu unele măsuri de remediere și acțiuni corective.
III	MODERAT: Scăderea bunăstării sociale, în principal pierderi financiare care afectează proiectul chiar și pe termen mediu. Măsurile de remediere pot corecta problema.
IV	CRITIC: Scădere majoră a bunăstării sociale; apariția evenimentului advers duce la pierderea unora din funcțiile principale ale proiectului. Măsurile de remediere, chiar de amploare, nu sunt suficiente pentru evitarea daunelor grave.
V	CATASTROFAL: Eșecul proiectului, cu pierderi majore sau chiar totale ale funcțiilor proiectului. Efectele principale ale proiectului nu se mai materializează pe termen mediu.

Această ierarhizare permite clasificarea riscurilor, asociată cu probabilitatea lor de apariție.

Nivelul de risc R calculează conform formulei:

$$R = P * S$$

Tabelul 4.2 – Clasificarea riscurilor – nivelul de risc

Nivel Risc	Culoare	Severitate Probabilitate	I	II	III	IV	V
			Scăzut	A	Scăzut	Scăzut	Scăzut
Moderat	B	Scăzut	Scăzut	Moderat	Moderat	Moderat	Ridicat
Ridicat	C	Scăzut	Moderat	Moderat	Ridicat	Ridicat	Ridicat
Neacceptabil	D	Scăzut	Moderat	Ridicat	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare
	E	Moderat	Ridicat	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare

Clasificarea este utilă pentru a identifica potențialele probleme cu care s-ar putea confrunta proiectul.

Identificarea opțiunilor de adaptare

Odată stabilit nivelul riscurilor (P și S), este important să se identifice opțiunile de adaptare, adică măsurile de atenuare și/sau prevenire necesare pentru a diminua vulnerabilitatea proiectului la riscurile identificate și evaluate în etapele anterioare. În principiu, nu ar trebui să rămână riscuri inacceptabile.

Tabelul de mai jos prezintă, într-un mod calitativ, tipurile de măsuri sau combinații de măsuri pentru reducerea riscul de proiect.

Tabelul 4.3 – Alegerea opțiunilor de adaptare

Severitate	I	II	III	IV	V
Probabilitate					
A					
B	Prevenire sau atenuare		Atenuare		
C					
D	Prevenire		Prevenire și atenuare		
E					

„Intensitatea” măsurii trebuie să fie proporțională cu nivelul de risc.

Pentru riscurile cu un nivel ridicat de impact și probabilitate, trebuie implementat un răspuns mai puternic și un nivel mai ridicat de angajament în gestionarea acestora. Pe de altă parte, pentru riscuri de nivel scăzut, o monitorizare atentă poate fi suficientă. Atunci când nivelul de risc devine

inacceptabil (o situație care nu ar trebui să se concretizeze niciodată, în principiu) întregul proiect, începând cu soluția tehnică și continuând cu proiectarea propriu-zisă, trebuie revizuit.

La identificarea măsurilor de atenuare a riscurilor existente, este obligatoriu să se definească organismul responsabil pentru executarea acestora și în ce etapă a proiectului se va întâmpla acest lucru (planificare, achiziție, implementare, exploatare).

În cele din urmă, impactul măsurilor de prevenire și/sau atenuare a riscurilor asupra rezilienței proiectului și expunerea rămasă la risc trebuie evaluate.

Pentru fiecare eveniment advers, se evaluează riscul rezidual după implementarea măsurilor. Dacă expunerea la risc este evaluată ca fiind acceptabilă (adică nu mai există niveluri de risc ridicate sau foarte ridicate), se adoptată strategia de risc calitativă propusă.

Dacă rămâne un risc substanțial, este necesară trecerea la o analiză cantitativă probabilistică pentru a investiga în continuare riscurile proiectului.

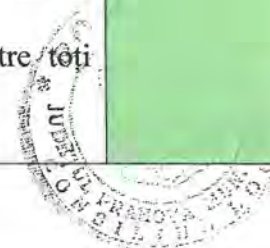
În tabelul următor se prezintă matricea de prevenire a riscurilor.

Tabelul 4.4 – Matricea de prevenire a riscului

Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
1.	Riscuri legislative					
1.1.	Modificări legislative ale condițiilor de accesare a fondurilor nerambursabile	C	IV	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luarea în considerare a unor rezerve de timp potențial necesare astfel ca proiectul să poată fi modificat în vederea conformării la noile prevederi legislative. ▪ Se vor obține toate aprobările (autorizațiile, permisele, acordurile, avizele, etc.) pentru derularea investiției înainte de începerea execuției lucrărilor. 	Moderat
2.	Riscuri legate de cerere					
2.1.	Deficitul de cerere de energie termică datorită tendințelor demografice (scăderea natalității și migrației populației Polului de Creștere Ploiești din arealul analizat)	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asigurarea funcționării SACET la parametrii stabiliți în cadrul acestui studiu de fezabilitate; ▪ Optimizarea funcționării SACET. 	Scăzut
2.2.	Analiza inadecvată a schimbărilor climatice care poate conduce la modificări ale cererii de energie termică	A	II	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S-au utilizat modele climatice globale și regionale cu ajutorul unui portal recomandat de UE; ▪ Proiecțiile climatice s-au analizat în două scenarii, moderat și pesimist, iar rezultatele 	Scăzut

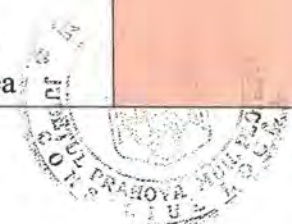


Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
					s-au implementat în cadrul acestui studiu de fezabilitate.	
2.3	Evoluție neașteptată a prețului combustibilului (gaz natural)	B	IV	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> Creșterea costurilor de producție, ducând până la creșterea prețului de vânzare al energiei termice. 	Moderat
3.	Riscuri legate de proiectare					
3.1.	Evaluare necorepunzătoare (subevaluare) a costurilor proiectului	B	IV	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> În devizul general s-a inclus o rezervă pentru cheltuieli diverse și neprevăzute. 	Scăzut
4.	Riscuri administrative					
4.1.	Schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului	C	V	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> Nerespectarea obligațiilor contractuale este sancționată conform legii. 	Moderat
4.2.	Conflicte de interese între diferite nivele decizionale	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> Se va elabora planul de management al implementării investiției. 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. 	Scăzut



Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
4.3.	Lipsa colaborării instituționale	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilirea unor linii eficiente și concentrate de comunicare. ▪ Introducerea în echipa de management a proiectului a unei persoane specializate în comunicare care să intervină în astfel de situații și să aplaneze conflictele apărute. ▪ Diseminarea tuturor informațiilor către toți membrii echipelor de proiect. 	Scăzut
5.	Riscuri legate de procedurile de achiziții					
5.1.	Numărul de oferte depuse nu este în conformitate cu cerințele legislației în vigoare, aferentă fiecărei categorii de contract, ceea ce determină reluarea procedurii și întârzierea atribuirii contractelor	B	IV	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoritatea Contractantă va face toate demersurile pentru a determina interesul posibililor ofertanți prin aplicarea întocmai a procedurilor de promovare a achizițiilor. 	Scăzut
5.2.	Contestații numeroase asupra procedurilor de atribuire a contractelor pot determina întârzieri în atribuirea contractelor ce nu permit finalizarea proiectului în orizontul de timp planificat	C	IV	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoritatea Contractantă va elabora documentația de atribuire astfel încât aceasta să corespundă cerințelor legislației din domeniul achizițiilor publice. ▪ Factorii de evaluare ai ofertelor precum și algoritmul de punctare se vor preciza în mod clar și detaliat în cadrul documentației de atribuire. 	Moderat

Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
6.	Riscuri legate de implementare (execuția lucrărilor)					
6.1.	Întârzieri în execuția lucrărilor și riscuri de depășire a costurilor din culpa Antreprenorului General, care pot duce până la modificarea soluției tehnice	C	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se vor încheia contracte de execuție ferme, cu clauze bine stabilite: garanții de bună execuție, penalizări, etc.. ▪ Subcontractanții vor încheia contracte identice cu contractul Antreprenorului General; ▪ Toate materialele/echipamentele /componentele care vor fi achiziționate vor fi noi, de la firme recunoscute în domeniu și vor avea agremente tehnice, declarația de conformitate, marcajul european de securitate CE, iar furnizorii vor garanta performanțele acestora, etc.. ▪ Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta Programele privind controlul de calitate pe șantierele lucrărilor de construcții-montaj întocmite de proiectanții de specialitate. ▪ Autoritatea Contractantă va contracta serviciul de dirigenție de șantier pe perioada execuției proiectului; ▪ Autoritatea Contractantă va contracta serviciul de asistență tehnică din partea 	Moderat



Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
					proiectantului pe perioada execuției proiectului.	
6.2.	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	A	IV	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Scăzut
7.	Riscuri legate de exploatare/operare					
7.1.	Producerea frecventă a defecțiunilor	A	IV	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Furnitura va fi însoțită de Manualul de operare și Instrucțiunile de întreținere; ▪ Pe baza documentelor menționate anterior, Beneficiarul instalației are obligativitatea întocmirii: <ul style="list-style-type: none"> ○ Instrucțiunilor de exploatare; ○ Fișelor de manevră; ○ Programului de mentenanță. ▪ Se vor respecta riguros instrucțiunile, normele și procedurile de exploatare tehnologică; 	Scăzut



Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
					<ul style="list-style-type: none"> Se vor respecta riguros instrucțiunile, normele și procedurile de mentenanță predictivă și corectivă; Personalului de exploatare va fi instruit, iar cunoștințele profesionale vor fi verificate periodic. 	
7.2.	Costuri de întreținere și reparații mai mari decât cele estimate	A	IV	Scăzut	<ul style="list-style-type: none"> Respectarea întocmai a Programului de mentenanță corectivă; Creșterea acțiunilor de mentenanță preventivă. 	Scăzut
7.3.	Oprirea îndelungată a instalației din cauza fenomenelor extreme care pot impune declararea stării de forță majoră (inundație, cutremur, sabotaj, pandemii, etc.)	A	V	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> Se vor efectua toate lucrările de reparații necesare. Punerea din nou în funcțiune se va efectua conform instrucțiunilor, normelor și procedurilor de exploatare tehnologică. 	Moderat
8.	Riscuri financiare					
8.1.	Autoritatea Contractantă nu are capacitate suficientă de finanțare în anumite perioade, lipsă de lichidități în momente cheie	C	IV	Ridicat	<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 nerambursabile aferente acestuia. 	Moderat

Nr.crt.	Descriere risc	Probabilitate	Severitate	Nivel risc	Măsurile de prevenire și/sau atenuare a riscului	Risc rezidual
0	1		2	3	4	5
					<ul style="list-style-type: none"> Se va aloca și rezerva bugetul integral necesar realizării părții de proiect care îi revine în bugetul Autorității Contractante 	
8.2.	Întârzieri în rambursarea banilor aferenți cererilor de rambursare	C	V	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> În aceasta situație, Autoritatea Contractantă va identifica din timp resursele financiare pentru acoperirea necesarului de finanțare până la efectuarea rambursărilor, prin realizarea unei prognoze de cash-flow a investiției sau va recurge la mecanismul cererilor de plată sau prefinanțare, în conformitate cu prevederile fiecărui program de finanțare. 	Moderat
8.3.	Modificări ale sistemului tarifar și/sau sistemului de acordarea stimulentei /subvențiilor/schemelor de ajutor de la stat	C	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> Autoritatea Contractantă, respectiv Operatorul SACET vor comunica periodic cu ANRE pentru a afla din timp eventualele modificări ale sistemului tarifar și/sau sistemului de acordarea stimulentei /subvențiilor/schemelor de ajutor de la stat. 	Moderat



În urma analizei riscului rezidual, se remarcă următoarele riscuri cu impact moderat, care trebuie urmărite cu atenție:

- ⬇ Modificări legislative ale condițiilor de accesare a fondurilor nerambursabile;
- ⬇ Evoluție neașteptată a prețului combustibilului (gaz natural);
- ⬇ Schimbarea conducerii administrative ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului;
- ⬇ Contestații numeroase asupra procedurilor de atribuire a contractelor pot determina întârzieri în atribuirea contractelor ce nu permit finalizarea proiectului în orizontul de timp planificat;
- ⬇ Întârzieri în execuția lucrărilor și riscuri de depășire a costurilor din culpa Antreprenorului General, care pot duce până la modificarea soluției tehnice;
- ⬇ Oprirea îndelungată a instalației din cauza fenomenelor extreme care pot impune declararea stării de forță majoră (inundație, cutremur, sabotaj, pandemii, etc.);
- ⬇ Autoritatea Contractantă nu are capacitate suficientă de finanțare în anumite perioade, lipsă de lichidități în momente cheie;
- ⬇ Întârzieri în rambursarea banilor aferenți cererilor de rambursare;
- ⬇ Modificări ale sistemului tarifar și/sau sistemului de acordarea stimulentei /subvențiilor/schemelor de ajutor de la stat.

Organismele responsabile pentru executarea măsurilor de atenuare a riscurilor existente sunt:

- UIP pentru etapele de planificare, achiziție și implementare a proiectului ;
- Proiectantul pentru etapa de proiectare și asistență tehnică;
- Antreprenorul General pentru perioada de execuție a lucrărilor;
- Operatorul pentru etapa de operare/exploatare a instalației.

Analiza cantitativă (evaluarea probabilistică) a riscurilor

Analiza cantitativă probabilistică a riscului este necesară atunci când expunerea la risc rezidual este încă semnificativă.

Pentru investiția analizată, expunerea la risc este evaluată ca fiind acceptabilă (adică nu mai există niveluri de risc ridicat sau foarte ridicat). Nu este necesară analiza cantitativă a riscului.

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Comparație	Scenariul 1	Scenariul 2
Tehnic	<ul style="list-style-type: none"> descriere lucrări conform subcap.3.2.; modernizare a utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la clădiri/locuințe; reducere importantă a cantității de emisii poluante (GES) eliberate în atmosferă; durată de execuție similară; suprafață similară de teren ocupată cu investiția. flexibilitate în alimentarea serviciilor proprii electrice ale centralei 	<ul style="list-style-type: none"> descriere lucrări conform subcap.3.2; modernizare a utilităților de bază -energie termică (apă caldă menajeră și încălzire) la clădiri/locuințe; reducere mai mică a cantității de emisii poluante (GES) eliberate în atmosferă; îmbunătățire a eficienței energetice; durată de execuție similară; suprafață similară de teren ocupată cu investiția. dificultăți în alimentarea serviciilor proprii electrice ale centralei.
Economic	<ul style="list-style-type: none"> valoare similară a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului 	<ul style="list-style-type: none"> valoare similară a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului
Financiar	<ul style="list-style-type: none"> impact financiar mediu de susținere a lucrărilor de realizare a investiției la Autoritatea Contractantă; sustenabil financiar; 	<ul style="list-style-type: none"> impact financiar mediu de susținere a lucrărilor de realizare a investiției la Autoritatea Contractantă; sustenabil financiar;
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/clădiri; creșterea calității serviciului livrat populației; creșterea calității vieții utilizatorilor locuințelor/utilizatorilor clădirilor. 	<ul style="list-style-type: none"> beneficii sociale identice cu scenariul 1;
Riscuri	<ul style="list-style-type: none"> riscuri conform subcap.4.9. 	<ul style="list-style-type: none"> riscuri conform subcap.4.9.

Din punct de vedere al tehnic:

- ambele scenarii îndeplinesc cerința esențială: asigurarea necesarului de energie termică;
- durata de implementare a proiectului este mai mare pentru primul scenariu, deoarece necesită montarea mai multor motoare termice;
- scenariu 1 asigură flexibilitate mai mare în acoperirea curbei de sarcină;

- scenariul 1 asigură o disponibilitate mai mare în funcționare în perioada de mentenanță / întreținere / reparații (în cazul scenariului 2 dacă un motor este oprit capacitățile rămase în funcțiune reprezintă 50%, pe când în scenariul 1 75%).

Ambele scenarii au o valoare similară a cheltuielilor care asigură implementarea proiectului.

Analizând sustenabilitatea celor două scenarii, nu s-au identificat diferențe.

Riscurile asociate ambelor scenarii au fost prezentate în subcapitolul 4.9..

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, cu modificările și completările ulterioare, au fost propuse și prezentate două soluții tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții.

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

Scenariile prezentate anterior au fost comparate prin următoarele metode:

- a) Tehnic
 - diferențe din punct de vedere tehnic între scenarii;
- b) Criterii economice și financiare
 - impactul lucrărilor de realizare a investiției asupra situației economice a Autorității Contractante;
- c) Criterii de mediu
 - reducere a cantității de emisii poluante (GES) eliberate în atmosferă;
 - îmbunătățirea eficienței energetice;
- d) Criterii sociale
 - impactul lucrărilor de realizare a investiției asupra confortului populației.

La analiza opțiunilor s-au luat în considerare și aspectele privind adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor, așa cum s-a prezentat la subcap. 4.4. punctul d.

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

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

a) obținerea și amenajarea terenului

Conform Extrasului de Carte funciară:

- teren intravilan, proprietate aparținând domeniului public al Municipiului Ploiești.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Conform subcap.4.3.

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, instalații tehnologice).

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:

Scenariul 1

- cu TVA	238.844.501,09 lei
din care C+M	76.356.618,56 lei
- fără TVA	200.884.746,17 lei
din care C+M	64.165.225,68 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

Indicatori obligatorii la nivel de proiect		Unitate de măsură	Valoare
I.1	Reducerea gazelor cu efect de seră –scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO ₂	20.544,88
I.2	Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaz, flexibilă	MW	45,2
I.3	Reducerea în consumul anual de energie primară	MWh/an	101.707,33

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

- 238.844.501,09 / 76.356.618,56 lei

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

Indicatori sociali:

Grupul țintă:

- utilizatorii locuințelor/clădirilor: populația Polului de Creștere Ploiești;

Beneficiari direcți:

- populația Polului de Creștere Ploiești;
- TERMO PLOIEȘTI SRL și Primăria Ploiești.



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

Durata de realizare: 28 luni,

din care:

- 2 luni înainte de obținerea finanțării;
- 26 luni după obținerea finanțării (18 luni pentru execuție lucrări).

**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.

De asemenea, ne-am asumat preluarea principiilor "Do No Significant Harm" (DNSH) în activitatea de elaborare a proiectului.

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 strategice:

- Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030;
- Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2022 – 2030;
- Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021-2030;
- Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050;
- Planul de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia 2021- 2027;
- Strategia de Dezvoltare a Județului Prahova 2021-2027;

- Strategia de alimentare cu energie termică a populației din Municipiului Ploiești pentru perioada 2023-203;
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului de Creștere Ploiești 2021-2027;
- Planul de acțiune pentru energie durabilă (PAED) al Municipiului Ploiești;
- Planul de mobilitate urbană durabilă (PMUD) pentru Polul de Creștere Ploiești 2021 – 2027;
- Studiu de calitatea a aerului și plan integrat de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi;
- Strategia SMART CITY a Municipiului Ploiești;
- Planul de analiză și a acoperire a riscurilor județul PRAHOVA, versiunea revizuită în 2016.

Achiziții publice:

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

Documente de referință:

- HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- HG nr.1116/16.11.2023 pentru modificarea și completarea HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr.123/2012, energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr.196/2021 pentru modificarea și completarea Legii serviciului public de alimentare cu energie termică nr.325/2006, pentru modificarea alin. (5) al art. 10 din Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică și pentru completarea alin. (3) al art.291 din Legea nr.227/2015 din Codul fiscal,
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea/înlocuirea, reabilitarea, re tehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006;

- Legea nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică,
- Legea nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr.160/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare,

Legislație referitoare la protecția mediului

- Ordonanța de Urgență nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea O.U.G nr.195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență nr.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor, în instituțiile publice;

Legislație referitoare la apărarea împotriva incendiilor

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

- P 118/1-2016 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- PE 009 –Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;

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;
- PE 006 – Instrucțiuni generale de protecție a muncii pentru unitățile energetice;

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

- Standarde din grupa ISO 9000 privitoare la asigurarea calității;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.50/1991, privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul M.D.R.L. nr.839/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

- HG nr.1072/2003, privind avizarea de către Inspectoratul de Stat în Construcții a documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- P 100/1-2013 -Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra structurilor;
- CR 1-1-4/2012- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra structurilor;
- STAS 6054-77 –Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului RSR;
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- NP 112/2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- PE 224 –Normativ pentru proiectarea instalațiilor termomecanice ale termocentralelor;
- 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;
- RE-İp-30 -Îndrumar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- NP 099 -Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice;
- PE 003 -Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice;
- NP 099 -Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice;
- 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.

Autoritatea Contractantă se va asigura de menționarea în cerințele documentațiilor de achiziție/de proiectare din caietul de sarcini pentru implementarea investiției, a măsurilor privind respectarea obligațiilor prevăzute în programul de finanțare ales pentru susținerea dezvoltării durabile în linie cu principiul „Do No Significant Harm” (DNSH).

Având în vedere tipul clădirilor proiectate și caracterul lor funcțional, proiectantul consideră oportună verificarea proiectelor pentru cerințele fundamentale: rezistență mecanică și stabilitate, securitate la incendiu și pentru specialitățile tehnologice.

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

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

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

Urmărirea comportării în timp a construcției se va efectua conform Programelor de urmărire întocmite de proiectanții de specialitate.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE

Potențialele **surse de finanțare identificate** sunt:

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

Bugetul local poate fi considerat o sursă de finanțare în măsura în care se gândește un proiect de reabilitare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică a cărui investiție face obiectul atragerii de fonduri europene nerambursabile. Cota de participare prin cofinanțare a autorităților locale poate să se ridice la 5-15% din investiția totală.

Disponibilitățile de finanțare sunt multiple, putându-se alege dintre:

- ❖ **PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL REGIUNEA– SUD – MUNTENIA**
- ❖ **ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU**
- ❖ **PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ AL ROMÂNIEI**
- ❖ **FONDUL PENTRU MODERNIZARE**
- ❖ **PROGRAMUL OPERAȚIONAL DEZVOLTARE DURABILĂ PODD 2021-2027**
- ❖ **PROGRAMUL TERMIFICARE PENTRU PERIOADA 2019-2027.**

Sursa de finanțare de unde Ordonatorul principal de credite dorește să acceseze fondurile nerambursabile, la momentul derulării proiectului, este Fondul pentru Modernizare.

Fondul pentru Modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului Text cu relevanță pentru SEE (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare finanțează investiții din sectoarele prioritare identificate de **Ministerul Energiei**, în baza strategiilor naționale și a obiectivelor la nivel european și este implementat prin intermediul unor programe-cheie. În cadrul fiecărui program-cheie sunt definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Finanțarea proiectelor în cadrul acestei operațiuni este de tip nerambursabil și constă în prefinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile făcute pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare.

Proiectul **"Studiu de Fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice"** se încadrează în categoriile de acțiuni finanțabile menționate în *Fondul de Modernizare*, programul-cheie 5: *Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare, domeniu de investiții 5.1. –Suport pentru sprijinirea investițiilor de cogenerare de înaltă eficiență".*

Proiectul respectă reglementările naționale și comunitare privind eligibilitatea cheltuielilor, promovarea egalității de șanse și politica nediscriminatorie, dezvoltarea durabilă, tehnologia informației, achizițiile publice, informare și publicitate, precum și alte prevederi legale aplicabile Fondului de Modernizare.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

Beneficiarul deține Certificatul de Urbanism nr. 63 din data de 05.04.2024, anexat prezentei lucrări.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ

Beneficiarul deține Extrasul de Carte Funciară pentru informare nr. 29173, eliberat de OCPI Prahova, în data de 18.06.2024, anexat prezentei lucrări.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

La momentul elaborării Studiului de Fezabilitate a fost emisă Decizia etapei de evaluare inițială nr. 9936/13.06.2024 de către Agenția pentru Protecția Mediului Prahova, conform căreia, este necesară declanșarea procedurii de Evaluare a Impactului asupra Mediului. Această procedură se află în desfășurare.

Proiectul nu este amplasat pe arii naturale protejate și nu face parte din zonele Natura 2000.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Pentru acest obiectiv de investiții, se vor respecta prevederile Certificatului de Urbanism nr. 63 din data de 05.04.2024

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

În anexa prezentului Studiu de fezabilitate se regăsește extrasul de plan cadastral.

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

Pentru acest obiectiv de investiții, se vor respecta prevederile Certificatului de Urbanism nr. 63 din data de 05.04.2024

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

- **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI** cu sediul în Piața Eroilor nr. 1A, Municipiul Ploiești, județul Prahova, cod poștal 100006;
- tel.: +40 244 51 66 99; fax: +40 244 51 38 29; email: comunicare@ploiesti.ro;
- www.ploiesti.ro.

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: 28 luni

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

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

- 238.844.501,09 / 76.356.618,56 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 motoarelor termice se va efectua de către personalul deja angajat pentru operare/exploatare.

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

- 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 Ploiești.

Numărul membrilor echipei de proiect se va stabili în funcție de disponibilitatea personalului UAT Ploiești, 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, cu completările și modificările ulterioare, au fost propuse și prezentate două soluții tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții "*Studiu de Fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice*".

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.

La analiza opțiunilor s-au luat în considerare și aspectele privind adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor, așa cum s-a prezentat la subcap. 4.4. punctul d.

În urma analizei efectuate, proiectantul recomandă implementarea scenariului 1.

Pe baza tuturor celor prezentate în această lucrare, se recomandă derularea în continuare a proiectului și implementarea acestuia, cu amendamentul că, potrivit programului de finanțare ales, proiectul trebuie implementat/executat până la data de 31.12.2030.

ANEXE

1. Deviz general Scenariul 1;
2. Deviz pe obiect Scenariul 1;
3. Deviz general Scenariul 2;
4. Deviz pe obiect Scenariul 2;
5. Certificat de Urbanism nr. 63/05.04.2024;
6. Extras de Carte Funciară nr. 29173;
7. Extras de plan cadastral;
8. Decizia etapei de evaluare inițială nr. 9936/13.06.2024;
9. Analiza Cost-Beneficiu.



4.6 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza financiară a acestui proiect are la bază următoarele ipoteze de lucru:

- Aspecte enunțate în ghidul solicitantului: *SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN COGENERAREA DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ ÎN SECTORUL ÎNCĂLZIRII CENTRALIZATE*;
- Devizul scenariului cu proiect și devizul scenariului contra-factual;
- Aspecte procedurale menționate în ghidul european de întocmire a analizei cost-beneficiu: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/cba_guide.pdf
- Rata de actualizare utilizată este de 11,3%.

Această analiză respectă din punct de vedere procedural următoarele aspecte descrise mai jos, în vederea stabilirii ajutorului finanțabil nerambursabil, precum și în determinarea indicatorilor VAN și RIR.

„Costul eligibil este costul net suplimentar care trebuie determinat comparând profitabilitatea scenariului factual cu cea a scenariului contrafactual. Pentru determinarea deficitului de finanțare în astfel de cazuri, solicitantul finanțării trebuie să prezinte în cererea de finanțare o cuantificare, pentru scenariul factual și un scenariu contrafactual credibil, a tuturor costurilor și veniturilor principale, a costului mediu ponderat estimat al capitalului (CMPC) al beneficiarilor pentru actualizarea fluxurilor de numerar viitoare, precum și a valorii actualizate nete (VAN) pentru scenariile factuale și contrafactice, pe durata de viață a proiectului. Costul suplimentar net tipic se determină ca diferența dintre valoarea actualizată netă (VAN) pentru scenariul factual și pentru scenariul contrafactual pe durata de viață a proiectului în conformitate cu prevederile.” -Ghidul Solicitantului.

„Se vor lua în considerare numai fluxurile de numerar din anul în care apar și vor fi proiectate pe o perioadă de referință de 25 de ani pentru capacitați noi, care include și perioada de implementare a operațiunii.” - Ghidul Solicitantului.

Datele utilizate pentru întocmirea analizei financiare și totodată, a sustenabilității financiare sunt detaliate mai jos după cum urmează:

Prețurile pentru utilități sunt folosite în mod identic atât pentru scenariul cu proiect cât și pentru scenariul contra-factual. Prețul energiei electrice previzionate este de 450,97 MWh, acest preț este extras din data de 29.06.2024 de pe platforma operatorului pieței de energie electrică și gaze naturale – OPCOM referitor la PZU – Piața zilei următoare (DAM – Day Ahead Market).

	ROPEX_DAM [€/MWh]	Volum [MWh]
ROPEX_DAM_Base* (1-24)	450,97	41.305,7
ROPEX_DAM_Peak* (9-20)	264,41	20.785,6
ROPEX_DAM_Off_peak* (1-8) & (21-24)	617,52	20.520,1

Figură 1 - Raport OPCOM 29.06.2024

Prețul pentru gazele naturale este de 206,61 RON/MWh, acest preț este extras din cotațiile pentru gaze naturale disponibile pe Bursa de Mărfuri din România la data de 27 mai 2024, sursa: <https://brm.ro/cotatii-gaze-naturale/>, ultima dată disponibilă la momentul întocmirii acestui studiu.

Prețul pentru gigacalorie energie termică utilizat din previziuni este de 330 RON/Gcal.

Din perspectiva costului investițiilor avem următoarele valori ale devizelor pentru ambele scenarii, cuprinse și în cadrul studiu de fezabilitate și atașate prezentului proiect:

Scenariu cu proiect: 200.884.746,17 RON fără TVA. În cadrul scenariului cu proiect valoarea eligibilă, bazată doar pe cheltuielile eligibile este de: 158.278.116,12 RON. Valoarea finală eligibilă este stabilită ulterior pe baza calculației raportată la deficitul de finanțare. Scenariu contra-factual: 162.363.056,85 RON fără TVA.

Din punct de vedere al cantităților rezultate și respectiv utilizate precum și a costurilor utilizate în analiza tehnică și financiară:

Scenariul cu proiect:

- Producția anuală brută de energie electrică 132.994 MWhe/an
- Producția anuală brută de căldură 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an.
- Producția netă de energie electrică în cogenerare 125.014 MWhe/an
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare 159.592 MWht/an
- Consumul anual de gaze naturale 316.995 MWhg/an.
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 94,40%.
- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare. $\Delta Em = 20.544,88 \text{ toneCO}_2/\text{an}$
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5. 101.707,33 MWh/an
- Cost mentenanță anual echivalent 12% din costul de investiție.

Scenariul contra-factual:

- Producția anuală brută de energie electrică 132.994 MWhe/an
- Producția anuală brută de căldură 166.242 MWht/an, echivalent 142.942 Gcal/an.
- Producția netă de energie electrică în cogenerare 125.014 MWhe/an
- Producția netă (utilă) de căldură în cogenerare 159.592 MWht/an
- Consumul anual de gaze naturale va fi de 325.954 MWhg/an.
- Eficiența globală anuală a utilizării cogenerării va fi de 84,65%.



- Estimarea totală a reducerii anuale a cantității de emisii gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a energiei primare economisită într-un an de operare $\Delta Em = 18.937,35$ toneCO₂/an
- Reducerea consumului anual total de energie primară pentru entitățile care beneficiază de sprijin în cadrul programului cheie 5 - 93.749,26 MWh/an
- Cost mentenanță anual echivalent 3% din costul de investiție.

Primul an previzionat are 4 luni estimate datorită perioadei de depunere, iar următorii ani au previziunile efectuate considerând perioada integrală de 12 luni.

Calculul deficitului de finanțare este realizat pe baza ghidului solicitantului prin aspectele definite în partea de sus a acestuia. În vedere reflectării calculului în prezentare întrucât anii 12 până la 25 prezentați nu conțin variații sunt reflectați la finalul o singură dată. Atașat proiectului se regăsește Analiza Cost Beneficiu detaliată în format PDF în care sunt disponibili toți ani previzionați, detaliați individual:

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
An	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	
Investiții																										
Cost Investiții (RON)	503.890	70.635.971	129.340.877																							
Energie electrică (RON)				53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304
Energie Termică (RON)				47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860
Economie Consum Gaz (RON)				-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751	-21.033.751
Total Venituri operaționale (RON)				126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916	126.160.916
Gaz consumat (RON)				65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337	65.494.337
Mentenanță anuală				24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170	24.106.170
Costuri incluse																										
Total Cheltuieli operaționale				89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43	89.600.506.43
CMPC Proiect	11,3%	170.939.971	117.340.877																							
VAN (la t=12%)	72.376.463																									
Scenariu Contra-factual																										
Cost Investiții (RON)	1.415.397	57.163.325	103.796.335																							
Energie electrică (RON)				53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304	53.976.304
Energie Termică (RON)				47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860	47.170.860
Economie Consum Gaz (RON)				-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535	-19.369.535
Total Venituri operaționale (RON)				126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899	126.516.899
Gaz consumat (RON)				67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356	67.345.356
Mentenanță anuală				4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892	4.670.892
Costuri incluse																										
Total Cheltuieli operaționale				72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248	72.218.248
CMPC Proiect	11,3%	157.163.325	110.796.335																							
VAN (la t=12%)	120.399.878																									
Diferența de finanțare																										

Diferența dintre scenariu cu proiect și scenariu contra-factual din perspectiva Valorii Actualizate Net (VAN), aplicând pentru actualizare - CMPC de 11,3% în linie cu ghidul solicitantului, rezultată este deficitul de finanțare. Acesta este de 120.399.877,97 RON și reprezintă Ajutorul Finanțabil Nerambursabil, conform ghidului solicitantului: "Pentru proiectele finanțate prin intermediul prezentului apel de proiecte, intensitatea ajutorului de stat acordat este 100% din costurile eligibile, cu respectarea regulilor de ajutor de stat."

Astfel, din punct de vedere al surselor de finanțare situația este următoarea:

Fond Modernizare - CET Enerji
 Toate valurile sunt în RON, excepte cele ei

An	17	18	19	20	21	22	23	24	25
An	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Numar/an serviz/venituri	12	12	12	12	12	12	12	12	12
CUT									
Comisioane									
Contribuție proprie									
Impozitul din profit									
Procedee F&E	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231	5,922,231
Ajutor de stat									
ZI									
Energie electrică	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324	59,976,324
Energie termică	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860	47,170,860
IZ									
Total intrări operaționale	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184	107,147,184
CUT									
Serisomat (RO)C	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227	65,494,227
Costuri de întreținere	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170	24,106,170
Costul energiei	2,293,794	2,293,794	2,409,491	2,466,345	2,523,150	2,580,022	2,636,928	2,693,852	2,750,794
CUT									
Total ieșiri operaționale	95,094,295	94,795,815	94,497,335	94,198,854	93,900,374	93,601,894	93,303,413	93,004,933	92,706,452
IZ									
Flux numerar periodic	8,132,633	8,429,118	8,727,898	8,928,079	9,124,559	9,321,040	9,517,520	9,714,000	9,910,480
Flux numerar cumul	88,890,340	96,429,458	105,117,356	109,145,114	118,467,683	126,119,723	133,321,253	140,255,283	146,985,763

Împrumutul previzionat este pe o perioadă de 20 de ani de rambursare cu principal fix începând cu perioada de operare.

În urma analizei de sustenabilitate financiară fluxul de numerar este pozitiv pe întreaga perioadă previzionată. Totodată, menționăm că partea de cost de investiție este defalcată pe ani în linie cu graficul de realizare a investiție din cadrul studiului de fezabilitate.

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

Analiza economică are la bază costul investiției precum și beneficiile aduse de către aceasta. Din perspectiva costului acesta, similar cu analiza financiară este împărțit pe ani în funcție graficul de realizarea a investiției. Din perspectiva beneficiilor aduse, am considerat economia de gaze naturale, la prețul pieței, și transportul acestor gaze naturale precum și impactul asupra mediului dat de diminuarea cantității de CO2 emise. Aceasta este calculată în studiul de fezabilitate prin înmulțirea tonelor de CO2 reduse cu prețul european – Allowance CO2 estimat la 74.07 EUR, sursa: <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

Fond Modernizare - CET Brazi
Toate valurile sunt în RON, excepte cele evidențiate

An	13	15	14	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Economic - gaze naturale												
Valoare (RON)	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45	21.013.751,45
Valoare (EUR)	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55	3.559.756,55
Economic - diminuare suprafeței foloște												
Valoare (RON)	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50	373.192,50
Economic - diminuare factor de marș												
Valoare (RON)	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00	643.200,00
Reducere costuri CO2												
Valoare (RON)	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603	7.547.603
Flux numerar actualizat	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503	33.137.503
VANE (11,7% - Actualizare)												
Valoare Beneficiului Economic (RON)												

Rata Beneficiului Economic RIRE – este de 14,92%. VANE de 40.870.325,24 RON

4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE

Evaluarea riscului este cuprinsă în studiul de fezabilitate în cadrul subcapitolului 4.9 Evaluarea Riscului. În completarea evaluării riscurilor am efectuat o analiză de senzitivitate economică detaliată mai jos.

În analiza de senzitivitate am considerat următoarea ipoteză de lucru: cuantificarea impactului modificării cu 1% a unei variabile asupra VAN-ului calculat pe flux de numerar incremental, flux definit mai sus în analiza financiară. Variabilele modificate cu 1% sunt prețul gazelor naturale – impact direct prin achiziția lor atât în scenariu cu proiect cât și în scenariul contrafactual, și respectiv costul investiției.

Variabila 1% modificare în prețul gazelor naturale este considerată nesemnificativă deoarece determină o modificare a VAN-ului cu mai puțin de 1% (modificarea obținută fiind de 0,1%). Variabila 1% modificare costului investiției în scenariu cu proiect este considerată o variabilă semnificativă deoarece determină o modificare a VAN-ului cu mai mult de 1% (modificarea obținută fiind de 2,4%).

DEVIZ GENERAL - ESTIMATIV AL OBIECTIVULUI DE INVERTITI

Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energice a CET Brașov prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în scopul creșterii înaltă eficiență, instalarea de centrale termice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		(lei TVA)	TVA (9%)	VALOARE (cu TVA)
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMPLASAREA TERENULUI			
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amplasarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amplasări pentru protecția mediului și protecția terenului în etapele lucrărilor	26.970,50	4.727,11	28.697,61
1.4	Cheltuieli pentru măsurări / proiectare / studii	0,00	0,00	0,00
	Total capitolul 1	26.970,50	4.727,11	28.697,61
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI			
2.1	Asigurarea cu energie (energie electrică, încălzire centrală, aer condiționat, termoficare)	13.432.620,30	2.017.176,80	15.379.803,80
	Total capitolul 2	13.432.620,30	2.017.176,80	15.379.803,80
3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTAREA ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ			
3.1	Studii	33.478,20	8.389,11	41.867,31
3.1.1	Studii de teren (topografie)	9.800,00	1.972,00	11.772,00
3.1.2	Report planșă împotriva scurgerii mediului	24.178,20	4.727,11	26.905,31
3.1.3	Alte studii speciale	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentație suport și cheltuieli pentru eliberarea de acte, acorduri și autorizații	15.699,24	0,00	15.699,24
3.3	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Controlarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	6.461.343,13	1.255.577,36	6.461.343,13
3.5.1	Proiect de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Proiect de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studii de fezabilitate / documentație de execuție a lucrărilor de construcții și deviz general	334.000,00	72.900,00	406.900,00
3.5.3.1	Studii de fezabilitate	246.000,00	49.500,00	295.500,00
3.5.3.2	Analiza cost-beneficiu	188.000,00	28.410,00	188.410,00
3.5.4	Decizie-taie tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/autorizațiilor/autorizațiilor	110.000,00	24.390,00	134.390,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	79.370,43	14.699,26	94.069,69
3.5.6	Proiect tehnic și costuri de execuție	4.856.606,36	923.263,01	5.779.869,37
3.6	Organizarea procesului de achiziție	89.269,05	9.809,59	99.078,64
3.7	Consultanță	301.224,71	87.254,60	388.479,31
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectiv de investiții	281.224,71	47.254,60	288.479,31
3.7.2	Asistență tehnică	10.000,00	9.000,00	19.000,00
3.7.3	Asistență tehnică	10.000,00	9.000,00	19.000,00
3.8	Alte servicii	100.000,00	9.000,00	109.000,00
3.8.1	Alte servicii	100.000,00	9.000,00	109.000,00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	80.000,00	16.950,00	96.950,00
3.8.1.2	Pe perioada de execuție a lucrărilor pentru proiectarea proiectului de execuție tehnică și programul de control al lucrărilor de execuție, servicii de control al lucrărilor de execuție în Construcții	20.000,00	9.050,00	29.050,00
3.8.2	Costuri de servicii	120.000,00	20.050,00	140.050,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare	120.000,00	20.050,00	140.050,00
	Total capitolul 3	6.229.483,79	1.131.702,88	7.361.186,67
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ			
4.1	Construcții și instalații	8.955.246,90	1.834.116,74	11.497.363,77
4.2	Instalații tehnologice și funcționale	40.354.700,00	7.887.810,10	47.992.770,10
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	99.809.882,80	14.316.820,20	114.126.703,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	40.790,80	9.484,21	50.275,01
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	Total capitolul 4	150.010.370,50	24.817.921,05	174.828.291,55
5	CAPITOLUL 5. SERVICII DE PROIECTARE			
5.1	Organizarea de proiectare	100.000,00	9.000,00	109.000,00
5.1.1	Lucrări de concepție și instalații tehnice	240.700,16	47.400,13	288.100,29
5.1.2	Trabalii de proiectare	141.000,00	28.000,00	169.000,00
5.1.3	Trabalii de proiectare	1.000.000,00	9.000,00	1.009.000,00
5.2	Consultanță și servicii tehnice	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Costuri aferente ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	319.877,18	0,00	319.877,18
5.2.2	Costuri aferente ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Costuri aferente ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Costuri aferente Casei Sociale și Construcțiilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acordarea și încheierea și autorizarea de construire / clasificare	558.184,26	0,00	558.184,26
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% (1.241.241,44+242.613,64+1.111.111,11))	7.320.407,30	1.428.888,79	8.749.296,09
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	Total capitolul 5	1.475.977,54	1.907.738,79	1.713.216,33
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROIECTAREA ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ			
6.1	Proiectare personală de execuție	0,00	0,00	0,00
6.2	Proiectare tehnologică și instalații	0,00	0,00	0,00
	Total capitolul 6	0,00	0,00	0,00
7	CAPITOLUL 7. CHELTUIELI APARȚINÂNTE MARCII DE BUDGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE			
7.1	Cheltuieli aferente marcii de buget (25% din C+M+D+I+P+R+T+U+V+W+X+Y+Z+AA+AB+AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK+AL+AM+AN+AO+AP+AQ+AR+AS+AT+AU+AV+AW+AX+AY+AZ+BA+BB+BC+BD+BE+BF+BG+BH+BI+BJ+BK+BL+BM+BN+BO+BP+BQ+BR+BS+BT+BU+BV+BW+BX+BY+BZ+CA+CB+CC+CD+CE+CF+CG+CH+CI+CJ+CK+CL+CM+CN+CO+CP+CQ+CR+CS+CT+CU+CV+CW+CX+CY+CZ+DA+DB+DC+DD+DE+DF+DG+DH+DI+DJ+DK+DL+DM+DN+DO+DP+DQ+DR+DS+DT+DU+DV+DW+DX+DY+DZ+EA+EB+EC+ED+EE+EF+EG+EH+EI+EJ+EK+EL+EM+EN+EO+EP+EQ+ER+ES+ET+EU+EV+EW+EX+EY+EZ+FA+FB+FC+FD+FE+FF+FG+FH+FI+FJ+FK+FL+FM+FN+FO+FP+FQ+FR+FS+FT+FU+FV+FW+FX+FY+FZ+GA+GB+GC+GD+GE+GF+GG+GH+GI+GJ+GK+GL+GM+GN+GO+GP+GQ+GR+GS+GT+GU+GV+GW+GX+GY+GZ+HA+HB+HC+HD+HE+HF+HG+HH+HI+HJ+HK+HL+HM+HN+HO+HP+HQ+HR+HS+HT+HU+HV+HW+HX+HY+HZ+IA+IB+IC+ID+IE+IF+IG+IH+II+IJ+IK+IL+IM+IN+IO+IP+IQ+IR+IS+IT+IU+IV+IW+IX+IY+IZ+JA+JB+JC+JD+JE+JF+JG+JH+JI+JJ+JK+JL+JM+JN+JO+JP+JQ+JR+JS+JT+JU+JV+JW+JX+JY+JZ+KA+KB+KC+KD+KE+KF+KG+KH+KI+KJ+KL+KM+KN+KO+KP+KQ+KR+KS+KT+KU+KV+KW+KX+KY+KZ+LA+LB+LC+LD+LE+LF+LG+LH+LI+LJ+LK+LL+LM+LN+LO+LP+LQ+LR+LS+LT+LU+LV+LW+LX+LY+LZ+MA+MB+MC+MD+ME+MF+MG+MH+MI+MJ+MK+ML+MN+MO+MP+MQ+MR+MS+MT+MU+MV+MW+MX+MY+MZ+NA+NB+NC+ND+NE+NF+NG+NH+NI+NJ+NK+NL+NM+NO+NP+NQ+NR+NS+NT+NU+NV+NW+NX+NY+NZ+OA+OB+OC+OD+OE+OF+OG+OH+OI+OJ+OK+OL+OM+ON+OO+OP+OQ+OR+OS+OT+OU+OV+OW+OX+OY+OZ+PA+PB+PC+PD+PE+PF+PG+PH+PI+PJ+PK+PL+PM+PN+PO+PP+PQ+PR+PS+PT+PU+PV+PW+PX+PY+PZ+QA+QB+QC+QD+QE+QF+QG+QH+QI+QJ+QK+QL+QM+QN+QO+QP+QQ+QR+QS+QT+QU+QV+QW+QX+QY+QZ+RA+RB+RC+RD+RE+RF+RG+RH+RI+RJ+RK+RL+RM+RN+RO+RP+RQ+RR+RS+RT+RU+RV+RW+RX+RY+RZ+SA+SB+SC+SD+SE+SF+SG+SH+SI+SJ+SK+SL+SM+SN+SO+SP+SQ+SR+SS+ST+SU+SV+SW+SX+SY+SZ+TA+TB+TC+TD+TE+TF+TG+TH+TI+TJ+TK+TL+TM+TN+TO+TP+TQ+TR+TS+TT+TU+TV+TW+TX+TY+TZ+UA+UB+UC+UD+UE+UF+UG+UH+UI+UJ+UK+UL+UM+UN+UO+UP+UQ+UR+US+UT+UU+UV+UW+UX+UY+UZ+VA+VB+VC+VD+VE+VF+VG+VH+VI+VJ+VK+VL+VM+VN+VO+VP+VQ+VR+VS+VT+VU+VV+VW+VX+VY+VZ+WA+WB+WC+WD+WE+WF+WG+WH+WI+WJ+WK+WL+WM+WN+WO+WP+WQ+WR+WS+WT+WU+WV+WW+WX+WY+WZ+XA+XB+XC+XD+XE+XF+XG+XH+XI+XJ+XK+XL+XM+XN+XO+XP+XQ+XR+XS+XT+XU+XV+XW+XX+XY+XZ+YA+YB+YC+YD+YE+YF+YG+YH+YI+YJ+YK+YL+YM+YN+YO+YP+YQ+YR+YS+YT+YU+YV+YW+YX+YY+YZ+ZA+ZB+ZC+ZD+ZE+ZF+ZG+ZH+ZI+ZJ+ZK+ZL+ZM+ZN+ZO+ZP+ZQ+ZR+ZS+ZT+ZU+ZV+ZW+ZX+ZY+ZZ)	37.751.012,91	7.172.962,40	44.923.975,31
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervelor de implementare (25% din C+M+D+I+P+R+T+U+V+W+X+Y+Z+AA+AB+AC+AD+AE+AF+AG+AH+AI+AJ+AK+AL+AM+AN+AO+AP+AQ+AR+AS+AT+AU+AV+AW+AX+AY+AZ+BA+BB+BC+BD+BE+BF+BG+BH+BI+BJ+BK+BL+BM+BN+BO+BP+BQ+BR+BS+BT+BU+BV+BW+BX+BY+BZ+CA+CB+CC+CD+CE+CF+CG+CH+CI+CJ+CK+CL+CM+CN+CO+CP+CQ+CR+CS+CT+CU+CV+CW+CX+CY+CZ+DA+DB+DC+DD+DE+DF+DG+DH+DI+DJ+DK+DL+DM+DN+DO+DP+DQ+DR+DS+DT+DU+DV+DW+DX+DY+DZ+EA+EB+EC+ED+EE+EF+EG+EH+EI+EJ+EK+EL+EM+EN+EO+EP+EQ+ER+ES+ET+EU+EV+EW+EX+EY+EZ+FA+FB+FC+FD+FE+FF+FG+FH+FI+FJ+FK+FL+FM+FN+FO+FP+FQ+FR+FS+FT+FU+FV+FW+FX+FY+FZ+GA+GB+GC+GD+GE+GF+GG+GH+GI+GJ+GK+GL+GM+GN+GO+GP+GQ+GR+GS+GT+GU+GV+GW+GX+GY+GZ+HA+HB+HC+HD+HE+HF+HG+HH+HI+HJ+HK+HL+HM+HN+HO+HP+HQ+HR+HS+HT+HU+HV+HW+HX+HY+HZ+IA+IB+IC+ID+IE+IF+IG+IH+II+IJ+IK+IL+IM+IN+IO+IP+IQ+IR+IS+IT+IU+IV+IW+IX+IY+IZ+JA+JB+JC+JD+JE+JF+JG+JH+JI+JJ+JK+JL+JM+JN+JO+JP+JQ+JR+JS+JT+JU+JV+JW+JX+JY+JZ+KA+KB+KC+KD+KE+KF+KG+KH+KI+KJ+KL+KM+KN+KO+KP+KQ+KR+KS+KT+KU+KV+KW+KX+KY+KZ+LA+LB+LC+LD+LE+LF+LG+LH+LI+LJ+LK+LL+LM+LN+LO+LP+LQ+LR+LS+LT+LU+LV+LW+LX+LY+LZ+MA+MB+MC+MD+ME+MF+MG+MH+MI+MJ+MK+ML+MN+MO+MP+MQ+MR+MS+MT+MU+MV+MW+MX+MY+MZ+NA+NB+NC+ND+NE+NF+NG+NH+NI+NJ+NK+NL+NM+NO+NP+NQ+NR+NS+NT+NU+NV+NW+NX+NY+NZ+OA+OB+OC+OD+OE+OF+OG+OH+OI+OJ+OK+OL+OM+ON+OO+OP+OQ+OR+OS+OT+OU+OV+OW+OX+OY+OZ+PA+PB+PC+PD+PE+PF+PG+PH+PI+PJ+PK+PL+PM+PN+PO+PP+PQ+PR+PS+PT+PU+PV+PW+PX+PY+PZ+QA+QB+QC+QD+QE+QF+QG+QH+QI+QJ+QK+QL+QM+QN+QO+QP+QQ+QR+QS+QT+QU+QV+QW+QX+QY+QZ+RA+RB+RC+RD+RE+RF+RG+RH+RI+RJ+RK+RL+RM+RN+RO+RP+RQ+RR+RS+RT+RU+RV+RW+RX+RY+RZ+SA+SB+SC+SD+SE+SF+SG+SH+SI+SJ+SK+SL+SM+SN+SO+SP+SQ+SR+SS+ST+SU+SV+SW+SX+SY+SZ+TA+TB+TC+TD+TE+TF+TG+TH+TI+TJ+TK+TL+TM+TN+TO+TP+TQ+TR+TS+TT+TU+TV+TW+TX+TY+TZ+UA+UB+UC+UD+UE+UF+UG+UH+UI+UJ+UK+UL+UM+UN+UO+UP+UQ+UR+US+UT+UU+UV+UW+UX+UY+UZ+VA+VB+VC+VD+VE+VF+VG+VH+VI+VJ+VK+VL+VM+VN+VO+VP+VQ+VR+VS+VT+VU+VV+VW+VX+VY+VZ+WA+WB+WC+WD+WE+WF+WG+WH+WI+WJ+WK+WL+WM+WN+WO+WP+WQ+WR+WS+WT+WU+WV+WW+WX+WY+WZ+XA+XB+XC+XD+XE+XF+XG+XH+XI+XJ+XK+XL+XM+XN+XO+XP+XQ+XR+XS+XT+XU+XV+XW+XX+XY+XZ+YA+YB+YC+YD+YE+YF+YG+YH+YI+YJ+YK+YL+YM+YN+YO+YP+YQ+YR+YS+YT+YU+YV+YW+YX+YY+YZ+ZA+ZB+ZC+ZD+ZE+ZF+ZG+ZH+ZI+ZJ+ZK+ZL+ZM+ZN+ZO+ZP+ZQ+ZR+ZS+ZT+ZU+ZV+ZW+ZX+ZY+ZZ)	3.202.201,28	669.600,94	3.871.802,22
	Total capitolul 7	40.953.214,19	7.842.563,34	48.795.777,53
	Total deviz	64.185.229,68	13.181.392,13	77.366.621,81

Data: 10/09/2024
 Autoritatea Contractantă: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
 Beneficiar: ELBAGO ERGO SRL



DEVIZUL OBIECTULUI

Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	SCENARIUL 1		
		VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Lucrări de construcții - rezistență clădire	2.507.853,60	476.492,18	2.984.345,78
4.1.2.	Lucrări de arhitectură clădire	2.507.853,60	476.492,18	2.984.345,78
4.1.3.	Instalații aferente construcțiilor clădire	2.149.588,80	408.421,87	2.558.010,67
4.1.4.	Fundații echipamente, fundații coșuri fum, structuri susținere conducte, estacade, ș.a.	2.487.950,00	472.710,50	2.960.660,50
TOTAL I -subcap. 4.1		9.653.246,00	1.834.116,74	11.487.362,74
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora (incluse în furnitură), inclusiv PIF și instruire personal	16.121.916,00	3.063.164,04	19.185.080,04
4.2.2.	Procurare și montaj instalații anexe ale motoarelor termice (neincluse în furnitură)	24.182.874,00	4.594.746,06	28.777.620,06
TOTAL II -subcap. 4.2		40.304.790,00	7.657.910,10	47.962.700,10
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80.609.580,00	15.315.820,20	95.925.400,20
4.3.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora	80.609.580,00	15.315.820,20	95.925.400,20
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	49.759,00	9.454,21	59.213,21
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		80.659.339,00	15.325.274,41	95.984.613,41
Total deviz pe obiect (Total I +Total II +Total III)		130.617.375,00	24.817.301,25	155.434.676,25

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:
ELSACO ESCO SRL



DEVEDEREA DISTRIBUATIA OBIECTIVULUI DE INVENTIE

Planul de activitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Buzu prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în scopul de a îmbunătăți funcționarea și performanțele sistemului

Nr. crt.	Descrierea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea în lei		
		VALOARE (lei TVA)	TVA (lei)	VALOARE (lei TVA)
0		2	3	4
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBIECTIVA ȘI AMPLASAREA TUREMILOR			
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amplasarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amplasări pentru proiectarea mediului și educarea personalului electrician	24.872,80	4.727,31	29.600,11
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția câștigului / protecția capătului	0,00	0,00	0,00
	Total capitolul 1	24.872,80	4.727,31	29.600,11
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU AMPLASAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI			
2.1	Alcătura de c. (câștig) (accident electric, temporară sau stabilă în funcționare)	15.902.928,00	2.947.378,80	18.850.306,80
	Total capitolul 2	15.902.928,00	2.947.378,80	18.850.306,80
3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTAREA ȘI AMPLASAREA TUREMILOR			
3.1	Studii	33.878,80	6.380,41	40.259,21
3.1.1	Studii de teren (topografie)	8.600,00	1.672,08	10.272,08
3.1.2	Încadrarea în mediul înconjurător	24.872,80	4.727,31	29.600,11
3.1.3	Alte studii speciale	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentație suport și etichetare pentru obiective de aer condiționat, aer condiționat și aer condiționat	19.884,90	0,00	19.884,90
3.3	Expansiunea tehnologică	0,00	0,00	0,00
3.4	Caracterizarea performanțelor energetice și analiza energetică și calitativă a sistemelor de alimentare cu energie	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	5.881.064,19	1.098.817,33	6.979.881,52
3.5.1	Proiect de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Proiect de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Proiect de execuție (documentație de execuție a lucrărilor de instalații și de construcții)	38.400,00	7.280,00	45.680,00
3.5.4	Proiect de execuție	245.000,00	46.550,00	291.550,00
3.5.5	Alte proiecte	110.000,00	26.410,00	136.410,00
3.5.6	Documentație tehnică necesară în vederea obținerii autorizațiilor necesare	150.617,30	28.417,30	179.034,60
3.5.7	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a planului de execuție	78.370,43	14.800,38	93.170,81
3.5.8	Proiect tehnic și a planului de execuție	4.888.000,00	928.300,00	5.816.300,00
3.6	Organizarea execuțiilor de construcții	91.200,00	0,00	91.200,00
3.7	Contracte	391.236,70	67.236,68	458.473,38
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivele de construcții	251.234,78	47.734,80	298.969,58
3.7.2	Asistență financiară	60.000,00	0,00	60.000,00
3.8	Activități tehnice	39.999,92	7.499,88	47.499,80
3.8.1	Activități tehnice din partea proiectanților	130.817,36	24.817,30	155.634,66
3.8.1.1	Pe proiecte de execuție a lucrărilor	80.854,36	15.385,00	96.239,36
3.8.1.2	Pe proiecte de execuție a lucrărilor de construcții	49.962,00	9.432,30	59.394,30
3.8.2	Organizarea de execuție	120.000,00	0,00	120.000,00
3.8.3	Cooperarea în vederea obținerii și acordării autorizațiilor necesare, în vederea obținerii și acordării autorizațiilor necesare	120.000,00	23.800,00	143.800,00
	Total capitolul 3	6.228.488,75	1.181.202,30	7.409.691,05
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVENTARII DE BAZA			
4.1	Contracte și lucrări	7.678.204,77	1.439.479,80	9.117.684,57
4.2	Activități tehnice și funcționare	31.219.800,00	5.948.658,80	37.168.458,80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționare pe termen lung	62.027.250,81	11.580.177,80	73.607.428,61
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționare pe termen lung	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționare pe termen lung	0,00	0,00	0,00
4.3.3	Activități tehnice	62.027,25	11.580,18	73.607,43
4.4	Activități tehnice	0,00	0,00	0,00
4.5	Activități tehnice	0,00	0,00	0,00
	Total capitolul 4	98.925.255,58	17.968.215,60	116.893.471,18
5	CAPITOLUL 5. CHELTUIELI PENTRU PROIECTAREA ȘI AMPLASAREA TUREMILOR			
5.1	Organizarea de execuție	208.888,20	38.638,21	247.526,41
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații electrice necesare de execuție	208.888,20	38.638,21	247.526,41
5.1.2	Cheltuieli pentru proiectarea și execuția lucrărilor de construcții	148.888,11	27.477,36	176.365,47
5.2	Contracte, activități tehnice și funcționare pe termen lung	809.500,00	0,00	809.500,00
5.2.1	Contracte, activități tehnice și funcționare pe termen lung	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Contracte, activități tehnice și funcționare pe termen lung	204.258,17	0,00	204.258,17
5.2.3	Cheltuieli pentru proiectarea și execuția lucrărilor de construcții	52.847,25	0,00	52.847,25
5.2.4	Cheltuieli pentru proiectarea și execuția lucrărilor de construcții	60.847,25	0,00	60.847,25
5.2.5	Cheltuieli pentru proiectarea și execuția lucrărilor de construcții	52.847,25	0,00	52.847,25
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	6.087.568,77	1.152.800,00	7.240.368,77
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	Total capitolul 5	7.561.492,84	1.201.888,81	8.763.381,65
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROIECTAREA ȘI AMPLASAREA TUREMILOR			
6.1	Proiectarea și execuția lucrărilor de execuție	0,00	0,00	0,00
6.2	Proiectarea și execuția lucrărilor de execuție	30.818,00	5.805,42	36.623,42
	Total capitolul 6	30.818,00	5.805,42	36.623,42
7	CAPITOLUL 7. CHELTUIELI AFERENTE MANEJERII DE BUNURI ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE			
7.1	Cheltuieli aferente manejului (20% din (1.2+1.3+1.4+2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6+2.7+2.8+2.9+3.1+3.2+3.3+3.4+3.5+3.6+3.7+3.8+3.9+4.1+4.2+4.3+4.4+4.5+4.6+4.7+4.8+4.9+5.1+5.2+5.3+5.4+5.5+5.6+5.7+5.8+5.9+6.1+6.2+6.3+6.4+6.5+6.6+6.7+6.8+6.9+7.1+7.2+7.3+7.4+7.5+7.6+7.7+7.8+7.9+8.1+8.2+8.3+8.4+8.5+8.6+8.7+8.8+8.9+9.1+9.2+9.3+9.4+9.5+9.6+9.7+9.8+9.9+10.1+10.2+10.3+10.4+10.5+10.6+10.7+10.8+10.9+11.1+11.2+11.3+11.4+11.5+11.6+11.7+11.8+11.9+12.1+12.2+12.3+12.4+12.5+12.6+12.7+12.8+12.9+13.1+13.2+13.3+13.4+13.5+13.6+13.7+13.8+13.9+14.1+14.2+14.3+14.4+14.5+14.6+14.7+14.8+14.9+15.1+15.2+15.3+15.4+15.5+15.6+15.7+15.8+15.9+16.1+16.2+16.3+16.4+16.5+16.6+16.7+16.8+16.9+17.1+17.2+17.3+17.4+17.5+17.6+17.7+17.8+17.9+18.1+18.2+18.3+18.4+18.5+18.6+18.7+18.8+18.9+19.1+19.2+19.3+19.4+19.5+19.6+19.7+19.8+19.9+20.1+20.2+20.3+20.4+20.5+20.6+20.7+20.8+20.9+21.1+21.2+21.3+21.4+21.5+21.6+21.7+21.8+21.9+22.1+22.2+22.3+22.4+22.5+22.6+22.7+22.8+22.9+23.1+23.2+23.3+23.4+23.5+23.6+23.7+23.8+23.9+24.1+24.2+24.3+24.4+24.5+24.6+24.7+24.8+24.9+25.1+25.2+25.3+25.4+25.5+25.6+25.7+25.8+25.9+26.1+26.2+26.3+26.4+26.5+26.6+26.7+26.8+26.9+27.1+27.2+27.3+27.4+27.5+27.6+27.7+27.8+27.9+28.1+28.2+28.3+28.4+28.5+28.6+28.7+28.8+28.9+29.1+29.2+29.3+29.4+29.5+29.6+29.7+29.8+29.9+30.1+30.2+30.3+30.4+30.5+30.6+30.7+30.8+30.9+31.1+31.2+31.3+31.4+31.5+31.6+31.7+31.8+31.9+32.1+32.2+32.3+32.4+32.5+32.6+32.7+32.8+32.9+33.1+33.2+33.3+33.4+33.5+33.6+33.7+33.8+33.9+34.1+34.2+34.3+34.4+34.5+34.6+34.7+34.8+34.9+35.1+35.2+35.3+35.4+35.5+35.6+35.7+35.8+35.9+36.1+36.2+36.3+36.4+36.5+36.6+36.7+36.8+36.9+37.1+37.2+37.3+37.4+37.5+37.6+37.7+37.8+37.9+38.1+38.2+38.3+38.4+38.5+38.6+38.7+38.8+38.9+39.1+39.2+39.3+39.4+39.5+39.6+39.7+39.8+39.9+40.1+40.2+40.3+40.4+40.5+40.6+40.7+40.8+40.9+41.1+41.2+41.3+41.4+41.5+41.6+41.7+41.8+41.9+42.1+42.2+42.3+42.4+42.5+42.6+42.7+42.8+42.9+43.1+43.2+43.3+43.4+43.5+43.6+43.7+43.8+43.9+44.1+44.2+44.3+44.4+44.5+44.6+44.7+44.8+44.9+45.1+45.2+45.3+45.4+45.5+45.6+45.7+45.8+45.9+46.1+46.2+46.3+46.4+46.5+46.6+46.7+46.8+46.9+47.1+47.2+47.3+47.4+47.5+47.6+47.7+47.8+47.9+48.1+48.2+48.3+48.4+48.5+48.6+48.7+48.8+48.9+49.1+49.2+49.3+49.4+49.5+49.6+49.7+49.8+49.9+50.1+50.2+50.3+50.4+50.5+50.6+50.7+50.8+50.9+51.1+51.2+51.3+51.4+51.5+51.6+51.7+51.8+51.9+52.1+52.2+52.3+52.4+52.5+52.6+52.7+52.8+52.9+53.1+53.2+53.3+53.4+53.5+53.6+53.7+53.8+53.9+54.1+54.2+54.3+54.4+54.5+54.6+54.7+54.8+54.9+55.1+55.2+55.3+55.4+55.5+55.6+55.7+55.8+55.9+56.1+56.2+56.3+56.4+56.5+56.6+56.7+56.8+56.9+57.1+57.2+57.3+57.4+57.5+57.6+57.7+57.8+57.9+58.1+58.2+58.3+58.4+58.5+58.6+58.7+58.8+58.9+59.1+59.2+59.3+59.4+59.5+59.6+59.7+59.8+59.9+60.1+60.2+60.3+60.4+60.5+60.6+60.7+60.8+60.9+61.1+61.2+61.3+61.4+61.5+61.6+61.7+61.8+61.9+62.1+62.2+62.3+62.4+62.5+62.6+62.7+62.8+62.9+63.1+63.2+63.3+63.4+63.5+63.6+63.7+63.8+63.9+64.1+64.2+64.3+64.4+64.5+64.6+64.7+64.8+64.9+65.1+65.2+65.3+65.4+65.5+65.6+65.7+65.8+65.9+66.1+66.2+66.3+66.4+66.5+66.6+66.7+66.8+66.9+67.1+67.2+67.3+67.4+67.5+67.6+67.7+67.8+67.9+68.1+68.2+68.3+68.4+68.5+68.6+68.7+68.8+68.9+69.1+69.2+69.3+69.4+69.5+69.6+69.7+69.8+69.9+70.1+70.2+70.3+70.4+70.5+70.6+70.7+70.8+70.9+71.1+71.2+71.3+71.4+71.5+71.6+71.7+71.8+71.9+72.1+72.2+72.3+72.4+72.5+72.6+72.7+72.8+72.9+73.1+73.2+73.3+73.4+73.5+73.6+73.7+73.8+73.9+74.1+74.2+74.3+74.4+74.5+74.6+74.7+74.8+74.9+75.1+75.2+75.3+75.4+75.5+75.6+75.7+75.8+75.9+76.1+76.2+76.3+76.4+76.5+76.6+76.7+76.8+76.9+77.1+77.2+77.3+77.4+77.5+77.6+77.7+77.8+77.9+78.1+78.2+78.3+78.4+78.5+78.6+78.7+78.8+78.9+79.1+79.2+79.3+79.4+79.5+79.6+79.7+79.8+79.9+80.1+80.2+80.3+80.4+80.5+80.6+80.7+80.8+80.9+81.1+81.2+81.3+81.4+81.5+81.6+81.7+81.8+81.9+82.1+82.2+82.3+82.4+82.5+82.6+82.7+82.8+82.9+83.1+83.2+83.3+83.4+83.5+83.6+83.7+83.8+83.9+84.1+84.2+84.3+84.4+84.5+84.6+84.7+84.8+84.9+85.1+85.2+85.3+85.4+85.5+85.6+85.7+85.8+85.9+86.1+86.2+86.3+86.4+86.5+86.6+86.7+86.8+86.9+87.1+87.2+87.3+87.4+87.5+87.6+87.7+87.8+87.9+88.1+88.2+88.3+88.4+88.5+88.6+88.7+88.8+88.9+89.1+89.2+89.3+89.4+89.5+89.6+89.7+89.8+89.9+90.1+90.2+90.3+90.4+90.5+90.6+90.7+90.8+90.9+91.1+91.2+91.3+91.4+91.5+91.6+91.7+91.8+91.9+92.1+92.2+92.3+92.4+92.5+92.6+92.7+92.8+92.9+93.1+93.2+93.3+93.4+93.5+93.6+93.7+93.8+93.9+94.1+94.2+94.3+94.4+94.5+94.6+94.7+94.8+94.9+95.1+95.2+95.3+95.4+95.5+95.6+95.7+95.8+95.9+96.1+96.2+96.3+96.4+96.5+96.6+96.7+96.8+96.9+97.1+97.2+97.3+97.4+97.5+97.6+97.7+97.8+97.9+98.1+98.2+98.3+98.4+98.5+98.6+98.7+98.8+98.9+99.1+99.2+99.3+99.4+99.5+99.6+99.7+99.8+99.9+100.1+100.2+100.3+100.4+100.5+100.6+100.7+100.8+100.9+101.1+101.2+101.3+101.4+101.5+101.6+101.7+101.8+101.9+102.1+102.2+102.3+102.4+102.5+102.6+102.7+102.8+102.9+103.1+103.2+103.3+103.4+103.5+103.6+103.7+103.8+103.9+104.1+104.2+104.3+104.4+104.5+104.6+104.7+104.8+104.9+105.1+105.2+105.3+105.4+105.5+105.6+105.7+105.8+105.9+106.1+106.2+106.3+106.4+106.5+106.6+106.7+106.8+106.9+107.1+107.2+107.3+107.4+107.5+107.6+107.7+107.8+107.9+108.1+108.2+108.3+108.4+108.5+108.6+108.7+108.8+108.9+109.1+109.2+109.3+109.4+109.5+109.6+109.7+109.8+109.9+110.1+110.2+110.3+110.4+110.5+110.6+110.7+110.8+110.9+111.1+111.2+111.3+111.4+111.5+111.6+111.7+111.8+111.9+112.1+112.2+112.3+112.4+112.5+112.6+112.7+112.8+112.9+113.1+113.2+113.3+113.4+113.5+113.6+113.7+113.8+113.9+114.1+114.2+114.3+114.4+114.5+114.6+114.7+114.8+114.9+115.1+115.2+115.3+115.4+115.5+115.6+115.7+115.8+115.9+116.1+116.2+116.3+116.4+116.5+116.6+116.7+116.8+116.9+117.1+117.2+117.3+117.4+117.5+117.6+117.7+117.8+117.9+118.1+118.2+118.3+118.4+118.5+118.6+118.7+118.8+118.9+119.1+119.2+119.3+119.4+119.5+119.6+119.7+119.8+119.9+120.1+120.2+120.3+120.4+120.5+120.6+120.7+120.8+120.9+121.1+121.2+121.3+121.4+121.5+121.6+121.7+121.8+121.9+122.1+122.2+122.3+122.4+122.5+122.6+122.7+122.8+122.9+123.1+123.2+123.3+123.4+123.5+123.6+123.7+123.8+123.9+124.1+124.2+124.3+124.4+124.5+124.6+124.7+124.8+124.9+125.1+125.2+125.3+125.4+125.5+125.6+125.7+125.8+125.9+126.1+126.2+126.3+126.4+126.5+126.6+126.7+126.8+126.9+127.1+127.2+127.3+127.4+127.5+127.6+127.7+127.8+127.9+128.1+128.2+128.3+128.4+128.5+128.6+128.7+128.8+128.9+129.1+129.2+129.3+129.4+129.5+129.6+129.7+129.8+129.9+130.1+130.2+130.3+130.4+130.5+130.6+130.7+130.8+130.9+131.1+131.2+131.3+131.4+131.5+131.6+131.7+131.8+131.9+132.1+132.2+132.3+132.4+132.5+132.6+132.7+132.8+132.9+133.1+133.2+133.3+133.4+133.5+133.6+133.7+133.8+133.9+134.1+134.2+134.3+134.4+134.5+134.6+134.7+134.8+134.9+135.1+135.2+135.3+135.4+135.5+135.6+135.7+135.8+135.9+136.1+136.2+136.3+136.4+136.5+136.6+136.7+136.8+136.9+137.1+137.2+137.3+137.4+137.5+137.6+137.7+137.8+137.9+138.1+138.2+138.3+138.4+138.5+138.6+138.7+138.8+138.9+139.1+139.2+139.3+139.4+139.5+139.6+139.7+139.8+139.9+140.1+140.2+140.3+140.4+140.5+140.6+140.7+140.8+140.9+141.1+141.2+141.3+141.4+141.5+141.6+141.7+141.8+141.9+142.1+142.2+142.3+142.4+142.5+142.6+142.7+142.8+142.9+143.1+143.2+143.3+143.4+143.5+143.6+143.7+143.8+143.9+144.1+144.2+144.3+144.4+144.5+144.6+144.7+144.8+144.9+145.1+145.2+145.3+145.4+145.5+145.6+145.7+145.8+145.9+146.1+146.2+146.3+146.4+146.5+146.6+146.7+146.8+146.9+147.1+147.2+147.3+147.4+147.5+147.6+147.7+147.8+147.9+148.1+148.2+148.3+148.4+148.5+148.6+148.7+148.8+148.9+149.1+149.2+149.3+1			

DEVIZUL OBIECTULUI

Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență. Instalarea de motoare termice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	SCENARIUL 2		
		VALOARE (fără TVA)	TVA (19%)	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	3	4
CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1.	Lucrări de construcții - rezistență clădire	1.948.403,35	370.196,64	2.318.599,99
4.1.2.	Lucrări de arhitectură clădire	1.948.403,35	370.196,64	2.318.599,99
4.1.3.	Instalații aferente construcțiilor clădire	1.670.060,01	317.311,40	1.987.371,42
4.1.4.	Fundații echipamente, fundații coșuri fum, structuri susținere conducte, estacade, ș.a.	2.009.343,06	381.775,18	2.391.118,24
TOTAL I -subcap. 4.1		7.576.209,77	1.439.479,86	9.015.689,63
4.2	Montaj utilaje tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora (incluse în furnitură), inclusiv PIF și instruire personal	12.525.450,10	2.379.835,52	14.905.285,62
4.2.2.	Procurare și montaj instalații anexe ale motoarelor termice (neincluse în furnitură)	18.788.175,15	3.569.753,28	22.357.928,43
TOTAL II -subcap. 4.2		31.313.625,26	5.949.588,80	37.263.214,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Motoare termice și instalații anexe acestora	62.627.250,51	11.899.177,60	74.526.428,11
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	38.658,80	7.345,17	46.003,97
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		62.665.909,31	11.906.522,77	74.572.432,08
Total deviz pe obiect (Total I +Total II +Total III)		101.555.744,34	19.295.591,42	120.851.335,76

Data: 12/6/2024

Autoritate Contractantă:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Întocmit:
ELSACO ESCO SRL



ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
PRIMĂRIA COMUNEI BRAZI
Nr.12436 din 05.04.2024

CERTIFICAT DE URBANISM
NR.63 din 05.04.2024

ÎN SCOPUL: STUDIU DE FEZABILITATE ÎN VEDEREA CREȘTERII
EFICIENȚEI ENERGETICE A CET BRAZI PRIN MONTAREA UNEI SURSE
NOI DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE ȘI ELECTRICE, ÎN
COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ. INSTALAREA DE MOTOARE
TERMICE

Ca urmare a cererii adresate de MUNICIPIUL PLOIESTI reprezentată prin ANDREI LIVIU VOLOSEVICI –în calitate de primar cu sediul în județul PRAHOVA, munincipiul PLOIESTI, strada PIATA EROILOR nr. 1A, și prin S.C. TERMO PLOIESTI S.R.L. prin BECHEANU MIHAI BOGDAN –în calitate de director general, cu sediul în județul PRAHOVA, munincipiul PLOIESTI, strada VLAD TEPEȘ nr. 37, telefon/fax _____, e-mail _____, înregistrată la nr.12436 din 01.04.2024,

pentru imobilul-teren și/sau construcții-, situat în județul Prahova, comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, strada Trandafirilor, nr. 89, Nr. cadastral 29173, T10.Cc40 sau identificat prin plan de situație și plan de încadrare în zonă anexate,

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. B-URB-06-004 din 01.01.2009, faza P.U.G. și proiect nr.22197 din 01.12.2015 privind rectificarea P.U.G. și R.L.U., aprobate cu Hotărîrea Consiliului Local comuna Brazi nr. 29 din 05.05.2011 respectiv nr.37 din 26.08.2016 și prelungire P.U.G. și R.L.U. aprobată cu Hotărîrea Consiliului Local comuna Brazi nr.20 din 30.03.2021

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

SE CERTIFICĂ:

1.REGIMUL JURIDIC:

Imobilul (teren și construcții) este situat în intravilanul satului Brazii De Sus și este proprietatea Municipiului Ploiești conform Act Notarial nr.1003 din 08.06.2022 emis de NP Meiroșu Mihai Gabriel și cu delegare de gestiune directă conform Contract de Delegare către S.C. TERMO PLOIESTI S.R.L. conform Contract de Delegare 20322/22.09.2023 aprobat prin H.C.L. Ploiești nr.458/22.09.2023 și conform extrasului de carte funciară pentru informare nr.51170 din 01.04.2024 emis de BCPI Ploiești.

Conform PUG și RLU ale localității-documentații aprobate, terenul este situat în zonă de protecție (250m) pentru platforma Petrobrazi (conform raport de mediu), în zonă cu servitute aeronautică (zona III), în zonă rețele electrice LEA, LES, conducte aducțiune apă și în zonă de protecție conform normelor SEVESO.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Terenul are categoria de folosință: curți-construcții. Destinația stabilită prin P.A.T.J. Prahova și P.U.G.-ul localității -documentații aprobate-este pentru unități industriale și depozite”P”-subzonă industrie poluantă “IP”.

Conform RLU aprobat funcțiunea dominantă este: zonă pentru unități industriale compusă din:

- întreprinderi industriale mari, mici și mijlocii de producție și servicii nenocive, depozite etc.

Funcțiunile complementare admise sunt:

- zone verzi de protecție;
- servicii complexe.;
- căi de circulație, parcări publice

Utilizări permise ale terenurilor din cadrul zonei și subzonelor(modificat prin HCL 37/2016):

- activități industriale nepoluante conform funcțiunilor dominante
- depozite și anexe industriale;
- servicii pentru activități industriale;
- spații verzi, plantații de protecție;
- circulații, parcări.
- activități industriale poluante, doar în incintele delimitate cu această funcțiune (UTR 9 – platforma industrială Brazi)

Utilizări permise cu condiții, (modificat prin HCL 37/2016):

- oricare din funcțiunile de la permise cu condiția existenței unui proiect elaborat conform Legii 50/1991 republicată în 1996 și Legii 10/1995, a acordului de mediu conform Legii 137/1995.
- oricare din funcțiunile de la permise cu condiția rezolvării în interiorul parcelei a tuturor exigențelor de igiena și protecție sanitară conform normelor în vigoare (Ordinul MS nr. 119/2014);
- oricare din funcțiunile de la permise., cu condiția respectării zonelor de protecție și servituților stabilite prin reglementări:

- aviz SNCFR în UTR 9, 10

pentru locuințele de serviciu, reparațiile capitale se pot face pe baza unei expertize tehnice și a unei documentații autorizate conform Legii nr. 50/ 1991.

- se va obține avizul AACR în zonele de servitute aeronautică
- sunt admise unități poluante care pot coexista cu cele deja existente, doar în UTR 9, în incinta Rafinării Petrobrazi și a Parcului Industrial Brazi, cu condiția ca utilizările propuse să se încadreze cu zonele lor de protecție în cea de 250 m instituită prin PUG sau cu condiția întocmirii unui studiu de impact asupra sănătății populației, pentru diminuarea zonei de protecție sau în cazul în care se generează o zonă de protecție mai mare de 250m.

Utilizări interzise:

- locuințe și instituții publice;
- construcții pe parcele care nu îndeplinesc condițiile de supraf. minimă și front a stradă (vezi caracteristici ale parcelelor).

Interdicții temporare (modificat prin HCL 37/2016):

- schimbarea utilizării actuale a clădirilor existente (chiar dacă nu este necesară obținerea unei autorizații de construire), se va face numai după obținerea avizului de mediu;
- oricare din construcțiile admise în intersecțiile cu restricție temporară până la realizarea acestora

Interdicții permanente:

- oricel de construcție în zonele de servitute și de protecție a lucrărilor și rețelelor tehnico-edilitare: prospectul străzilor, LEA, rețele gaze, apă-canal etc;
- orice fel de construcții și anexe care nu respectă normele sanitare și de protecția mediului în vigoare;
- orice fel de construcție nouă în zona rezervată în incinta Petrobrazi pentru perdele de protecție;
- orice fel de construcție nouă în zona de locuințe de serviciu din incinta Petrobrazi.

3. REGIMUL TEHNIC:

Terenul în suprafață de **1.500 mp** din totalul de 153.173 mp aferent nr. cadastral 29173 , este situat în U.T.R. nr.9, are acces la drum public și posibilități de racordare la rețelele existente în zonă de apă, canalizare, energie electrică, telefonie și gaze naturale.

Lucrările propuse vor respecta prevederile Codului civil (aprobat prin Legea nr.287/2009 cu modificările și completările ulterioare), normelor sanitare, PSI și de protecția mediului.

Conform RLU aferent PUG aprobat :

Orientarea față de punctele cardinale:

- se recomandă însorirea spațiilor pentru birouri;
- se recomandă orientarea nord pentru depozite;
- se recomandă iluminare zenitală pentru spațiile de lucru;

Amplasarea față de aliniament:

• zonele industriale necesită elaborarea de studii urbanistice zonale în cadrul cărora se vor respecta principiile de amplasare față de aliniament determinate de rațiuni funcționale, estetice sau ecologice (protecția contra zgomotului, nocivității), acestea stabilite prin studii de impact asupra mediului, cu condiția de a nu fi sub regimul de aliniere stabilit pentru UTR respectiv.

Amplasarea în interiorul parcelei, (modificat prin HCL 37/2016):

- dimensiunile parcelelor condiționează funcțiunea clădirilor care se vor amplasa;
- pe o parcelă se pot amplasa una sau mai multe construcții principale, construcții anexe și utilități, parcări și spații verzi de protecție perimetrare; clădirile se vor amplasa de regulă în regimi zolat; poziția lor este condiționată de regimul de aliniere față de drumurile publice și față de limitele laterale și limita posterioară care se înscriu în prevederile Codului Civil și normelor de prevenire a incendiilor;
- distanța minimă între construcțiile amplasate pe aceeași parcelă va fi egală cu jumătate din înălțimea construcției celei mai înalte, dar nu mai mică de 3 m. pentru a permite întreținerea acestora, accesul mijloacelor de stingere a incendiilor, precum și a mijloacelor de salvare (I = min.3m.);
- construcțiile se vor retrage față de una din limitele laterale conform Codului Civil, iar față de cealaltă limită ½ din înălțimea la cornisă, dar nu mai puțin de 3,0 m, dacă parcela învecinată nu admite funcțiuni de locuire. În cazul în care pe parcela alăturată sunt admise locuințe, retragerea va fi de minim 6,0 m.
- retragerea construcțiilor față de limita posterioară va fi de minim 3,0 m.

Accese carosabile:

- pentru tipurile de construcții prevăzute în zona în care stabilirea condițiilor, tipurilor dimensiunilor și a numărului de accese pentru fiecare categorie de construcții se face în raport cu:
 - destinația, structura funcțională, capacitatea construcției și condițiile de amplasament;
 - caracteristicile clădirii proiectate și a clădirilor existente deservite în totalitate sau parțial, precum și de componență și caracterul traficului în zonă;
 - asigurarea condițiilor de fluentă, securitate, confort și o bună desfășurare a circulației generale pentru toți participanții la trafic;
 - asigurarea legături la rețeaua majoră de circulație din localitate sau din teritoriu.
- fiecare parcelă destinată construcției va avea acces obligatoriu la un drum public sau privat;
- caracteristicile acceselor și drumurilor vor corespunde normelor în vigoare privind proiectarea și execuția, accesul mijloacelor de stingere a incendiilor și de protecție civilă, circulația persoanelor cu mobilitate redusă etc. și vor fi astfel amenajate încât să nu împiedice circulația;
- accesele vor respecta distanțele de siguranță față de intersecții;
- numărul de accese pe același drum va fi redus la minimum necesar;
- parcelele de colț vor avea accesele din drumul cu traficul cel mai redus;
- în lungul drumurilor județene (DJ 104 P, DJ 140, DJ 101 G), în frontul dinspre Petrobrazi, s-a propus o pistă pentru biciclete de 2 m lățime, cu 2 fire (1 fir pe sens).
- pentru toate categoriile de construcții și amenajări se vor asigura accese pentru intervenții în caz de incendiu, dimensionate conform normelor pentru trafic greu;
- în cazul construcțiilor ce formează curți interioare, asigurarea accesului vehiculelor de pompieri se va face prin ganguri cu o lățime de minim 3m și o înălțime de 3,5 m;
- accesele și pasajele carosabile trebuie păstrate libere în permanență.

Accese pietonale:

- toate construcțiile și amenajările de orice fel trebuie prevăzute cu accese pentru pietoni

corespunzătoare caracteristicilor acestora;

- căile pietonale, fie că sunt trotuare, fie că sunt alei, străzi sau piețe pietonale, vor fi dispuse și alcătuite structural conform caracterului funcțional și încadrării urbane, astfel:

- pentru zonele supuse restricțiilor temporare de construire-conform studiilor urbanistice elaborate și aprobate conform legii;

- pentru celelalte zone-conform prospectelor specifice prezentate.

Racordarea la rețele tehnico-edilitare existente:

- pentru construcțiile aparținând altor categorii decât locuințe individuale sau obiective de utilitate publică beneficiarul construcției se va obliga prin contract cu Consiliul Local, după obținerea avizului organelor administrației publice specializate, să:

- prelungescă rețeaua existentă(dacă are capacitatea necesară);

- mărească, după necesități, capacitatea rețelelor publice existente;

- construiască noi rețele.

Realizarea de rețele tehnico-edilitare:

- extinderile de rețele sau măririle de capacitate a rețelelor edilitare publice se realizează de către investitori sau beneficiari parțial sau în întregime, după caz, în condițiile contractelor încheiate cu consiliile locale.

- lucrările de racordare și de branșare la rețeaua edilitară publică se suportă în întregime de investitor sau beneficiar.

Proprietatea publică asupra rețelelor edilitare:

- rețelele de apă, de canalizare, de drumuri publice, sunt proprietate publică a comunei sau județului;

- rețelele de alimentare cu gaze, cu energie electrică sunt proprietatea publică a statului;

- lucrările prevăzute în aceste domenii, indiferent de modul de finanțare, intră în proprietate publică.

Parcelare:

- pentru a fi construibilă o parcelă trebuie să satisfacă exigențele specifice funcțiilor construcției pe care urmează să o primească atât în ceea ce privesc atributele de fapt (natură și caracteristicile terenului), cât și de drept (servituțiile care îl grevează);

- condițiile de construibilitate sunt:

- accesibilitate la drum public (direct sau pun servitute);

- echipare cu rețele tehnico-edilitare;

- forme și dimensiuni care să permită respectarea regulilor de amplasare și conformare din prezentul regulament;

- pentru clădirile aparținând funcțiunii dominante

- se va respecta parcelarea existentă și nu vor fi autorizate decât construcțiile care pot

- respecta toate normele de conformare;

- pe terenurile libere se vor elabora studiile urbanistice zonale, care vor stabili parcelarea și destinația terenurilor în conformitate cu prevederile PUG.

- parcela minimă construibilă = 800 mp.

Înălțimea construcțiilor:

- autorizarea executării construcțiilor se va face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de 2 niveluri (6 m) clădirile imediat învecinate. În sensul prezentului Regulament, clădiri imediat învecinate sunt cele amplasate alăturat, de aceeași parte a străzii;

- pentru clădirile aparținând funcțiunii dominante se va accepta un regim de înălțime, în limita reglementărilor zonei, cu condiția încadrării în normele de igienă (distanță față de limită orientată nord – h/2) și protecție împotriva incendiilor (distanța minimă față de limitele laterale și posterioare – 3 m); se pot accepta și clădiri cu un regim de înălțime mai mare, dacă au fost prevăzute într-un plan urbanistic – PUZ-aprobat conform legii.



Aspectul exterior al construcțiilor

- aspectul exterior al construcțiilor și amenajărilor reprezintă o problemă de interes public care impune anumite condiții în judecarea aspectului construcției la eliberarea certificatului de urbanism;
- în zonele în care nu este instituit regim de protecție, autorizarea se va face pe bază proiectelor întocmite de către persoanele desemnate conform Legii 50/1996, în condițiile respectării specificului consacrat al zonei, al armonizării cu construcțiile existente și al principiilor de estetică a arhitecturii;
- se interzice amplasarea către căile de comunicație publice a activităților care au aspect dezagreabil (depozite de deșeuri, de combustibili solizi etc.);
- se interzice folosirea, pentru finisaje, a materialelor precare (PAL, PFL, azbociment, plastic ondulat, imitații de materiale naturale) la clădirile sesizabile din spațiul public.
- învelitorile vor fi din materiale rezistente, culorile recomandabile – gama roșu, verde, maro, tipul de învelitoare – șarpantă în 2 sau 4 ape.
- toate fațadele vor avea același grad de finisare.

Procentul de ocupare al terenului:

- procentul de ocupare a terenului (POT) exprimă raportul dintre suprafața ocupată la sol de clădiri și suprafața terenului considerat; valoarea acestuia, în principiu nu trebuie să depășească limita maximă stabilită prin $PUG-POT = 70\%$; $CUT_{maxim} = 1,4$; regim de înălțime P, P+2
- POT, pentru unitățile noi propuse, va fi corelat, în raport de funcțiunea clădirii, cu indicatorii admisibili determinați de necesități tehnologice și cu normele de protecție sanitară și de protecție a mediului și se va stabili prin studiul de fezabilitate (conform anexa 2 la R.G.U.).

Parcaje:

- nu se vor elibera autorizații de construire pentru acele clădiri care prin specific necesită parcaje și nu le poate asigura în perimetrul parcelei respective. Necesarul de parcaje pentru fiecare clădire ce solicită autorizația de construire trebuie determinat conform normativului P132/1993 și anexei nr. 5 din R.G.U.
- pentru activități desfășurate pe o suprafață de 10 – 100 mp, 1 loc de parcare la 25 mp
- pentru activități desfășurate pe o suprafață de 100 – 1000 mp, 1 loc de parcare la 150 mp
- pentru activități desfășurate pe o suprafață mai mare de 1000 mp, 1 loc de parcare la 100mp
- nu se vor autoriza construcții de parcaje sau garaje de mari dimensiuni fără studii de impact asupra mediului (factor de perturbare a circulației în zonă și a mediului înconjurător).

Spații verzi:

- eliberarea autorizațiilor de construire va fi condiționată de obligația menținerii sau realizării de spații verzi și plantate în cadrul parcelei respective, dimensionate conform anexei nr. 6 din RGU în raport cu funcțiunea clădirii (vezi anexe la prezentul RLU);
- este obligatorie respectarea fâșiilor plantate de protecție de-a lungul căilor de circulație prevăzute prin prospectele străzilor, precum și a zonelor perimetrare plantate de min. 10 m, la limita zonei funcționale;
- suprafețele libere din spațiul de retragere față de aliniament vor fi amenajate ca spații verzi;
- suprafața minimă de spații verzi din incintele industriale va fi de 20% din suprafața totală a terenului.

Împrejmuiri:

- pentru funcțiunea dominantă-conform necesități de securitate;
- spre spațiul public, împrejmuirile vor fi decorative cu o înălțime de max. 1,50 m și preferabil transparente și dublate de gard viu, iar limitele laterale și posterioare se vor realiza din împrejmuiri opace și cu înălțimi cuprinse între 1,80-2,20 m.

Documentația urbanistică PUG și RLU a comunei Brazi este valabilă până la data aprobarea noului PUG.

Notă: Documentația faza S.F. se va întocmi în conformitate cu prevederile HGR 907/2016 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al

documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Notă: se va solicita un nou certificat de urbanism pentru faza D.T.A.C./D.T.A.D./D.T.O.E. (după caz).



Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru :

STUDIU DE FEZABILITATE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CET BRAZI PRIN MONTAREA UNEI SURSE NOI DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE ȘI ELECTRICE, ÎN COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ. INSTALAREA DE MOTOARE TERMICE

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

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – de construire / de desființare – solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului :

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI PRAHOVA
PLOIEȘTI, STR. GHEORGHE GRIGORE CANTACUZINO NR. 306**

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM :

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

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

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

În aceste condiții:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are

obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

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

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/ DESFIINȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE :

a) Certificatul de urbanism(copie);

b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

c)documentația tehnică-D.T., dupa caz (2exemplare originale)

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructură:

alimentare cu apă

gaze naturale

Alte avize/acorduri

canalizare

telefonizare

-Aviz administrator retele

alimentare cu energie electrică

salubritate

utilități din incintă

alimentare cu energie termică

transport urban

d.2. Avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protecția civilă

sănătatea populației

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

- Aviz S.C. AUTORITATEA

-AVIZ TRANSELECTRICA

-AVIZ TERMO

AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ R.A.

-AVIZ ADMINISTRATOR

PLOIESTI

CONDUCTĂ ADUCȚIUNE

APĂ

d.4. Studii de specialitate (1 exemplar original)

- Plan de situație pe ridicare

- Studiu geotehnic

-Rezolvarea situației

topografică vizat de OCPI

juridice a imobilului (

Prahova, cu delimitarea terenului

- Expertiză tehnică (după

înscrierea în cartea

afereț tuturor lucrărilor de

caz)

funciară a contractului

construire propuse cu puncte de

de delegare

inflexiune și cote pe contur, tabel

nr.20322/22.09.2023)

de coordonate cu calcul suprafețe,

lungimi, curbe de nivel, tarlale,

parcele, inclusiv pentru vecinătăți,

construcții, rețele și drumuri

existente

e) Punctul de vedere/Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului(copie)

f) Documente de plată ale următoarelor taxe (copie)

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



PRIMAR
Leonaș Radu
L.S.

SECRETAR GENERAL
Georgeta Enescu



ARHITECT ȘEF
Rodica Ilie

Achitat taxă de scutit taxa, conform __ nr. __ din __. Prezentul certificat a fost transmis solicitantului la data de 05.04.2024 direct/prin poștă.

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

**SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

De la data de _____ până la data de _____

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

PRIMAR

SECRETAR GENERAL

ARHITECT ȘEF

Data prelungirii valabilității _____

Achitat taxa de _____ lei conform Chitanței

nr. _____ din _____ Transmis solicitantului la data
de _____ direct/prin poștă.

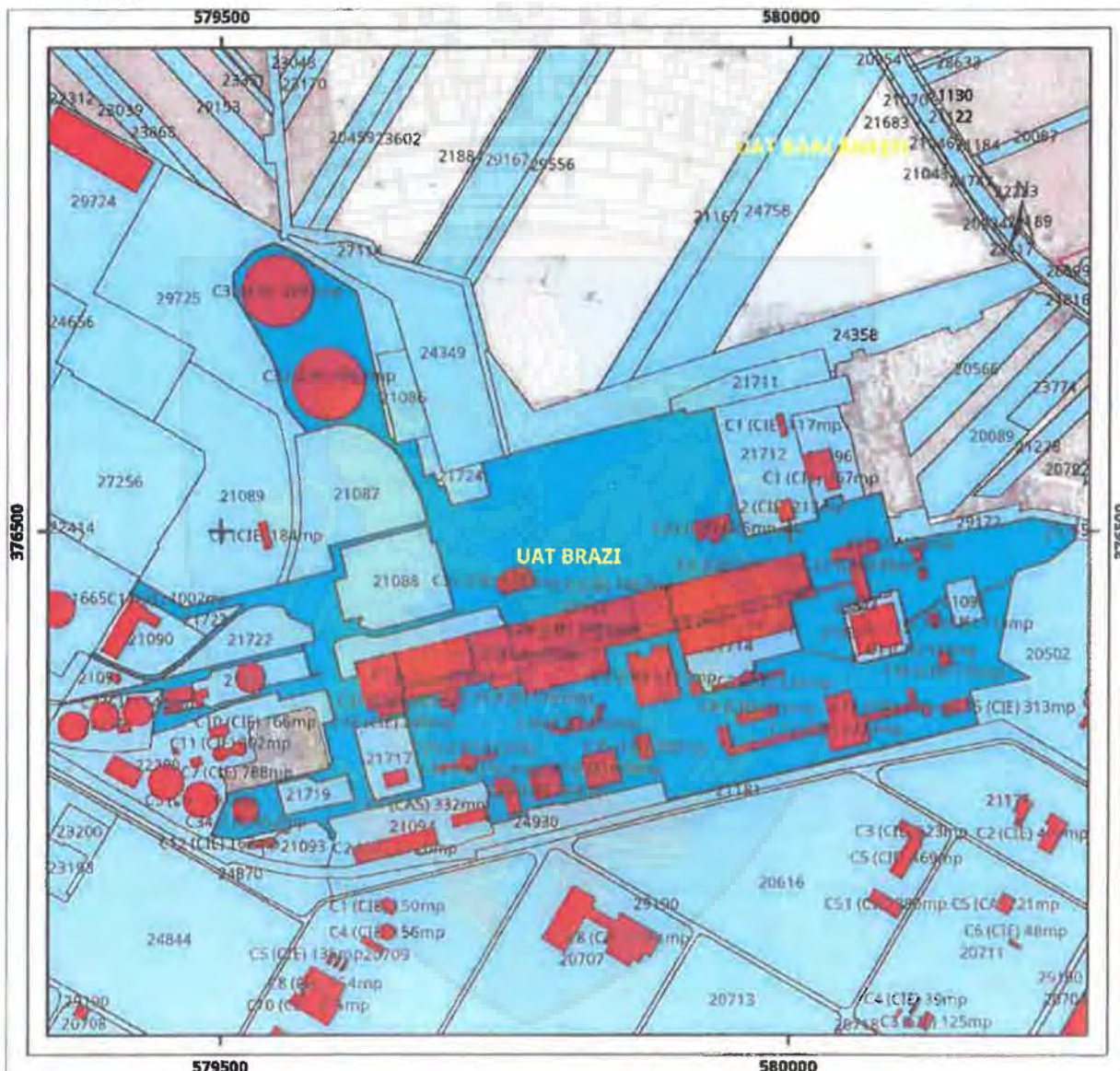


EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 29173, UAT Brazi / PRAHOVA, Loc. Brazi de Sus, Str. Trandafirilor , Nr. 89

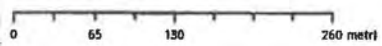
Nr.cerere 47787
 Ziua 28
 Luna 03
 Anul 2024

Teren: 153.173 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 153173mp
Plan detaliu



Legenda

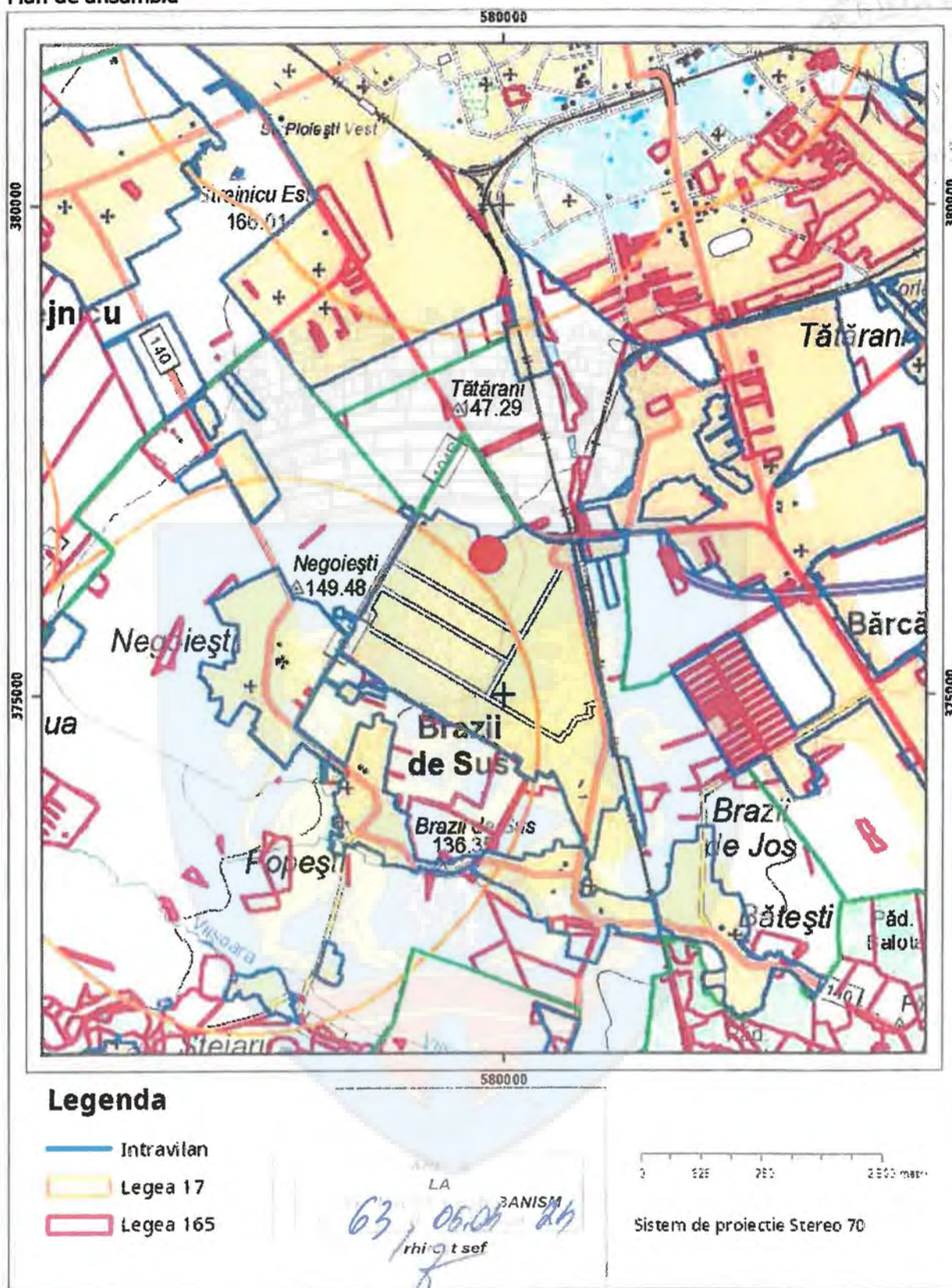
- Intravilan
- Legea 5
- Legea 17
- Legea 165



Sistem de proiectie Stereo 70

LA
 CERTIFICATUL DE
 Nr. 03/05/24
 2

Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
 Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 18-04-2022
 Data și ora generării: 28-03-2024 10:13



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară PRAHOVA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ploiești

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 29173 Brazi



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	29173	153.173	Teren neimpregmuit; Teren intravilan neimpregmuit

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	29173-C1	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:381 mp; S. construita desfasurata:1105 mp; Statie tratare apa, D+P+1, Sdesf.=1105mp, an constr.1972
A1.2	29173-C2	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:39 mp; S. construita desfasurata:78 mp; Filtre Trafo, D+P, Sdesf.=78mp, an constr.1972
A1.3	29173-C3	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:4047 mp; S. construita desfasurata:6125 mp; Sala masini, S+P, Sdesf.=6126mp.
A1.4	29173-C4	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:1037 mp; S. construita desfasurata:4848 mp; Sala masini, S+P+2, Sdesf.=4848mp.
A1.5	29173-C5	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1457 mp; S. construita desfasurata:1457 mp; Sala masini, Parter, Sdesf.=1457mp.
A1.6	29173-C6	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:146 mp; S. construita desfasurata:378 mp; Cladire canal gaze arse, P+2, Sdesf.=378mp.
A1.7	29173-C7	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:97 mp; S. construita desfasurata:97 mp; Pasarela, Sdesf.=97mp,
A1.8	29173-C8	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:355 mp; S. construita desfasurata:710 mp; Cladire finisare 4*50MW, S+P, Sdesf.=710mp, an constr.1989
A1.9	29173-C9	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:1771 mp; S. construita desfasurata:3542 mp; Cladire CAF-uri,S+P, Sdesf.=3542mp, an constr.1970
A1.10	29173-C10	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1791 mp; S. construita desfasurata:1791 mp; Sala cazane 2*105+1*05MW, Parter, Sdesf.=1791mp, an constr.1973

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.11	29173-C11	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:514 mp; S. construita desfasurata:514 mp; Statie pompe, Parter, Sdesf.=514mp, an constr.1972
A1.12	29173-C12	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:2324 mp; S. construita desfasurata:4611 mp; Statie tratare apa, S+P+1Er, Sdesf.=4611mp, an constr.1961
A1.13	29173-C13	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:352 mp; S. construita desfasurata:352 mp; Depozit soda și acid, Parter, Sdesf.=352mp, an constr.1979
A1.14	29173-C14	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:71 mp; S. construita desfasurata:71 mp; Depozit hidrazina, Parter, Sdesf.=71mp, an constr.1973
A1.15	29173-C15	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:313 mp; S. construita desfasurata:313 mp; Depozit materiale, Parter, Sdesf.=313mp, an constr.1976
A1.16	29173-C16	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:135 mp; S. construita desfasurata:135 mp; Depozit H2 și CO2, Parter, Sdesf.=135mp, an constr. 1961
A1.17	29173-C17	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:18 mp; S. construita desfasurata:18 mp; Depozit materiale speciale, Parter, Sdesf.=18mp, an constr. 1967
A1.18	29173-C18	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:119 mp; S. construita desfasurata:119 mp; Statie de oxigen, Parter, Sdesf.=119mp, an constr.1967
A1.19	29173-C19	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:72 mp; S. construita desfasurata:72 mp; Casa portar, Parter, Sdesf.=72mp, an constr.1961
A1.20	29173-C20	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:72 mp; S. construita desfasurata:72 mp; Casa portar, Parter, Sdesf.=72mp, an constr.1961
A1.21	29173-C21	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:46 mp; S. construita desfasurata:46 mp; Atelier, Parter, Sdesf.=46mp, an constr.1961
A1.22	29173-C22	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:954 mp; S. construita desfasurata:954 mp; Cladire administrativa, P+1E+2Er, Sdesf.=2318mp, an constr.1961
A1.23	29173-C23	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:625 mp; S. construita desfasurata:625 mp; Cladire aparate de masura, D+P+2E, Sdesf.=2500mp, an constr.1961
A1.24	29173-C24	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:3491 mp; S. construita desfasurata:3491 mp; Sala masini 2*105MW, Parter, Sdesf.=3491mp, an constr.1973
A1.25	29173-C25	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:1027 mp; S. construita desfasurata:1027 mp; Sala degazori 2*105MW, Parter, Sdesf.=1027mp, an constr.1973
A1.26	29173-C26	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:26 mp; S. construita desfasurata:26 mp; Garaj, Parter, Sdesf.=26mp, an constr.1999

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.27	29173-C27	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:122 mp; S. construita desfasurata:122 mp; Atelier intretinere auto, Parter, Sdesf.=122mp, an constr.1968
A1.28	29173-C28	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:7; S. construita la sol:240 mp; S. construita desfasurata:1680 mp; Corp degazori, S+P+5E, Sdesf.=1680mp, an constr.1972
A1.29	29173-C29	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:422 mp; S. construita desfasurata:922 mp; Cos fum si canal gaze arse + adapost Ala, S+P, Sdesf.=922mp, an constr.1972
A1.30	29173-C30	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:430 mp; S. construita desfasurata:430 mp; Cos fum si canale gaze arse, Sdesf.=430mp, an constr.1973
A1.31	29173-C31	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:578 mp; S. construita desfasurata:578 mp; Sala EPC, Demisol, Sdesf.=578mp, an constr.1973
A1.32	29173-C32	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:3263 mp; S. construita desfasurata:3263 mp; Tum racire, Parter, Sdesf.=3263mp, an constr.1973
A1.33	29173-C33	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:3203 mp; S. construita desfasurata:3203 mp; Tum racire, Parter, Sdesf.=3203mp, an constr.1974
A1.34	29173-C34	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:452 mp; S. construita desfasurata:452 mp; Rezervor pacura, Parter, Sdesf.=452mp, an constr.1994
A1.35	29173-C35	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:298 mp; S. construita desfasurata:298 mp; Cladire auxiliara comuna 4*50MW, P, Sdesf.=298mp, an constr.1962
A1.36	29173-C36	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:70 mp; S. construita desfasurata:70 mp; Gospodarie soda, Parter, Sdesf.=70mp, an constr.1979
A1.37	29173-C37	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:7; S. construita la sol:303 mp; S. construita desfasurata:2121 mp; Cladire auxiliara, S+P+5E, Sdesf.=2121mp, an constr.1972
A1.38	29173-C38	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:7; S. construita la sol:240 mp; S. construita desfasurata:1680 mp; Sala cazane, S+P+5E, Sdesf.=1680mp, an constr.1972
A1.39	29173-C39	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:784 mp; S. construita desfasurata:784 mp; Rezervor subteran, Parter, Sdesf.=784mp, an constr.1961
A1.40	29173-C40	Loc. Brazii De Sus, Str TRANDAFIRILOR , Nr. 89, Jud. Prahova, Strada Trandafirilor nr.89, localitatea Brazi de Sus - Strada Piatra Craiului, nr.13, localitatea Negoiesti	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:900 mp; S. construita desfasurata:900 mp; Rezervor subteran, Parter, Sdesf.=900mp, an constr.1961

B. Partea II. Proprietari și acte

Carte Funciară Nr. 29173 Comuna/Oraș/Municipiu: Brazi

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
76450 / 09/06/2022	
Act Notarial nr. 1003, din 08/06/2022 emis de NP Meirosu Mihai Gabriel; Act Administrativ nr. 119, din	

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
19/05/2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN PRAHOVA; Act Notarial nr. 734, din 27/04/2022 emis de NP Meirosu Mihai Gabriel; Act Notarial nr. 2233, din 04/05/2022 emis de NP IVAN CONSTANTIN; Act Notarial nr. 734, din 27/04/2022 emis de NP Meirosu Mihai Gabriel; Act Notarial nr. 2233, din 04/05/2022 emis de NP IVAN CONSTANTIN; Act Administrativ nr. 119, din 19/05/2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN PRAHOVA;		
B1	Se infiinteaza cartea funciara 29173 a imobilului cu numarul cadastral 29173 / UAT Brazi, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 25162 inscris in cartea funciara 25162;	A1
165938 / 29/12/2022		
Act Administrativ nr. 358, din 25/08/2022 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI; Act Administrativ nr. 287, din 29/09/2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN PRAHOVA; Act Administrativ nr. 19720, din 11/10/2022 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI; Act Administrativ nr. 19559, din 10/10/2022 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI; Act Administrativ nr. 289, din 04/10/2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN PRAHOVA; Act Administrativ nr. 462, din 05/10/2022 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI;		
B90	Intabulare, drept de PROPRIETATE(domeniul public), dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PLOIESTI , CIF:2844855	A1
B91	Intabulare, drept de PROPRIETATE(domeniul public), dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) MUNICIPIUL PLOIESTI , CIF:2844855	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.14, A1.15, A1.16, A1.17, A1.18, A1.19, A1.20, A1.21, A1.22, A1.23, A1.24, A1.25, A1.26, A1.27, A1.28, A1.29, A1.30, A1.31, A1.32, A1.33, A1.34, A1.35, A1.36, A1.37, A1.38, A1.39, A1.40

C. Partea III. SARCINI

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini		Referințe
60805 / 17/04/2024		
Act Administrativ nr. 20322, din 22/09/2023 emis de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI; Act Administrativ nr. 23292, din 18/10/2023 emis de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI; Act Administrativ nr. 10889, din 11/06/2024 emis de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI;		
C17	Intabulare, drept de FOLOSINTĂ pe o perioadă de 4 ani 1) SC TERMO PLOIEȘTI SRL , CIF:46877331	A1

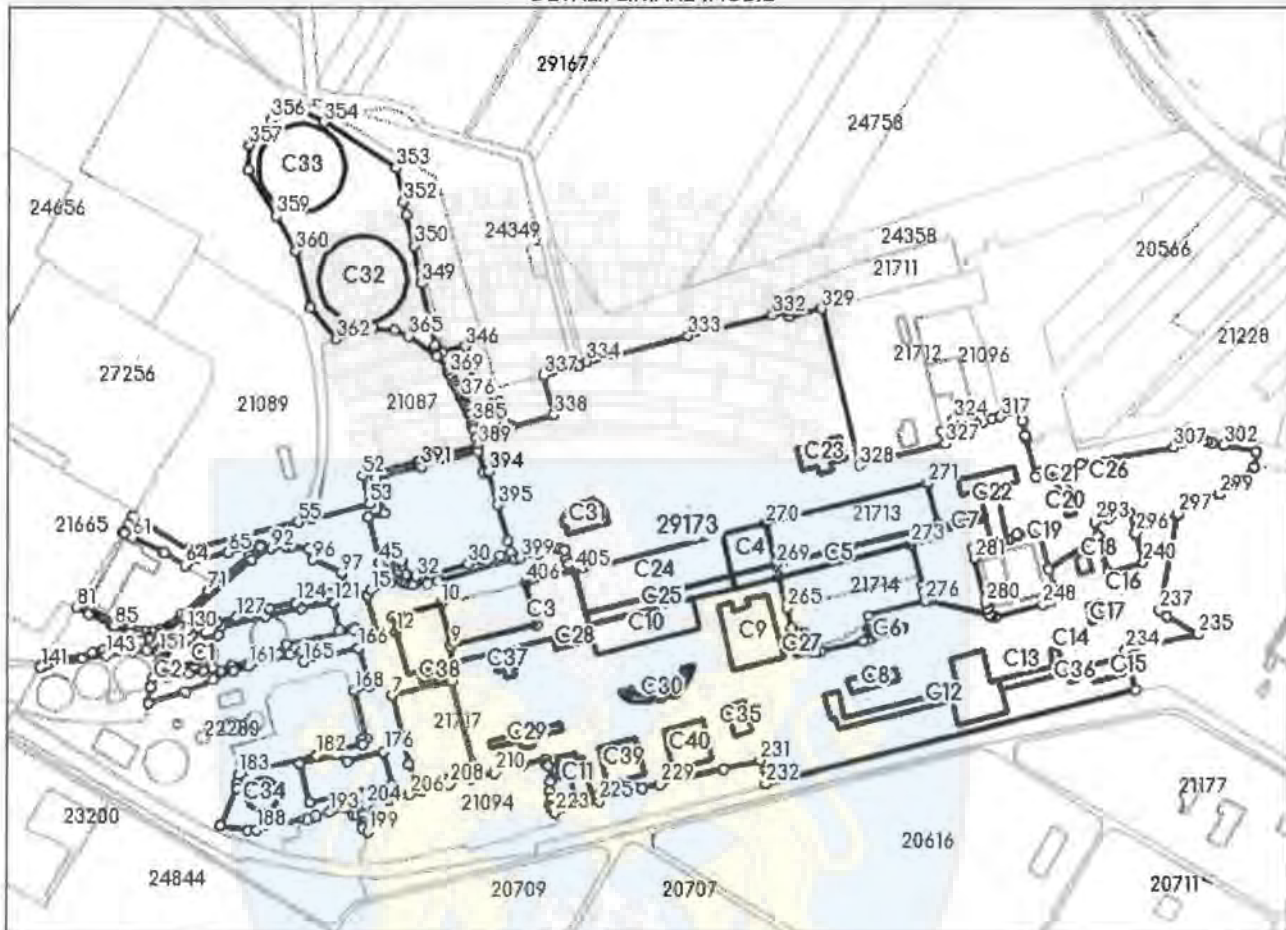
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
29173	153.173	Teren intravilan neimprejmit

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți constructii	DA	153.173	10	40	-	Teren intravilan neimprejmit

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	29173-C1	construcții industriale și edilitare	381	Cu acte	S. construită la sol:381 mp; S. construită desfasurată:1105 mp; Stație tratare apă, D+P+1, Sdesf.=1105mp, an constr.1972
A1.2	29173-C2	construcții industriale și edilitare	39	Cu acte	S. construită la sol:39 mp; S. construită desfasurată:78 mp; Filtre Trafo, D+P, Sdesf.=78mp, an constr.1972
A1.3	29173-C3	construcții industriale și edilitare	4.047	Cu acte	S. construită la sol:4047 mp; S. construită desfasurată:6125 mp; Sala masini, S+P, Sdesf.=6126mp.
A1.4	29173-C4	construcții industriale și edilitare	1.037	Cu acte	S. construită la sol:1037 mp; S. construită desfasurată:4848 mp; Sala masini, S+P+2, Sdesf.=4848mp.
A1.5	29173-C5	construcții industriale și edilitare	1.457	Cu acte	S. construită la sol:1457 mp; S. construită desfasurată:1457 mp; Sala masini, Parter, Sdesf.=1457mp.

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.6	29173-C6	construcții industriale și edilitare	146	Cu acte	S. construită la sol:146 mp; S. construită defasurată:378 mp; Clădire canal gaze arse P+2, Sdesf.=378mp.
A1.7	29173-C7	construcții industriale și edilitare	97	Cu acte	S. construită la sol:97 mp; S. construită defasurată:97 mp; Pasarela, Sdesf.=97mp.
A1.8	29173-C8	construcții industriale și edilitare	355	Cu acte	S. construită la sol:355 mp; S. construită defasurată:710 mp; Clădire finisare 4*50MW, S+P, Sdesf.=710mp, an constr.1989
A1.9	29173-C9	construcții industriale și edilitare	1.771	Cu acte	S. construită la sol:1771 mp; S. construită defasurată:3542 mp; Clădire CAF-uri,S+P, Sdesf.=3542mp, an constr.1970
A1.10	29173-C10	construcții industriale și edilitare	1.791	Cu acte	S. construită la sol:1791 mp; S. construită defasurată:1791 mp; Sala cazane 2*105+1*05MW, Parter, Sdesf.=1791mp, an constr.1973
A1.11	29173-C11	construcții industriale și edilitare	514	Cu acte	S. construită la sol:514 mp; S. construită defasurată:514 mp; Stație pompe, Parter, Sdesf.=514mp, an constr.1972
A1.12	29173-C12	construcții industriale și edilitare	2.324	Cu acte	S. construită la sol:2324 mp; S. construită defasurată:4611 mp; Stație tratare apă, S+P+1Er, Sdesf.=4611mp, an constr.1961
A1.13	29173-C13	construcții industriale și edilitare	352	Cu acte	S. construită la sol:352 mp; S. construită defasurată:352 mp; Depozit soda și acid, Parter, Sdesf.=352mp, an constr.1979
A1.14	29173-C14	construcții industriale și edilitare	71	Cu acte	S. construită la sol:71 mp; S. construită defasurată:71 mp; Depozit hidrazina, Parter, Sdesf.=71mp, an constr.1973
A1.15	29173-C15	construcții industriale și edilitare	313	Cu acte	S. construită la sol:313 mp; S. construită defasurată:313 mp; Depozit materiale, Parter, Sdesf.=313mp, an constr.1976
A1.16	29173-C16	construcții industriale și edilitare	135	Cu acte	S. construită la sol:135 mp; S. construită defasurată:135 mp; Depozit H2 și CO2, Parter, Sdesf.=135mp, an constr. 1961
A1.17	29173-C17	construcții industriale și edilitare	18	Cu acte	S. construită la sol:18 mp; S. construită defasurată:18 mp; Depozit materiale speciale, Parter, Sdesf.=18mp, an constr. 1967
A1.18	29173-C18	construcții industriale și edilitare	119	Cu acte	S. construită la sol:119 mp; S. construită defasurată:119 mp; Stație de oxigen, Parter, Sdesf.=119mp, an constr.1967
A1.19	29173-C19	construcții anexa	72	Cu acte	S. construită la sol:72 mp; S. construită defasurată:72 mp; Casa portar, Parter, Sdesf.=72mp, an constr.1961
A1.20	29173-C20	construcții anexa	72	Cu acte	S. construită la sol:72 mp; S. construită defasurată:72 mp; Casa portar, Parter, Sdesf.=72mp, an constr.1961
A1.21	29173-C21	construcții anexa	46	Cu acte	S. construită la sol:46 mp; S. construită defasurată:46 mp; Atelier, Parter, Sdesf.=46mp, an constr.1961
A1.22	29173-C22	construcții administrative și social culturale	954	Cu acte	S. construită la sol:954 mp; S. construită defasurată:954 mp; Clădire administrativă, P+1E+2Er, Sdesf.=2318mp, an constr.1961
A1.23	29173-C23	construcții industriale și edilitare	625	Cu acte	S. construită la sol:625 mp; S. construită defasurată:625 mp; Clădire aparate de masură, D+P+2E, Sdesf.=2500mp, an constr. 1961
A1.24	29173-C24	construcții industriale și edilitare	3.491	Cu acte	S. construită la sol:3491 mp; S. construită defasurată:3491 mp; Sala mașini 2*105MW, Parter, Sdesf.=3491mp, an constr.1973
A1.25	29173-C25	construcții industriale și edilitare	1.027	Cu acte	S. construită la sol:1027 mp; S. construită defasurată:1027 mp; Sala degazori 2*105MW, Parter, Sdesf.=1027mp, an constr.1973
A1.26	29173-C26	construcții anexa	26	Cu acte	S. construită la sol:26 mp; S. construită defasurată:26 mp; Garaj, Parter, Sdesf.=26mp, an constr.1999
A1.27	29173-C27	construcții anexa	122	Cu acte	S. construită la sol:122 mp; S. construită defasurată:122 mp; Atelier întreținere auto, Parter, Sdesf.=122mp, an constr.1968

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.28	29173-C28	construcții industriale și edilitare	240	Cu acte	S. construită la sol:240 mp; S. construită defasurată:1680 mp; Corp degazori, S+P+5E, Sdesf.=1680mp, an constr.1972
A1.29	29173-C29	construcții industriale și edilitare	422	Cu acte	S. construită la sol:422 mp; S. construită defasurată:922 mp; Cos fum și canal gaze arse + adăpost Ala, S+P, Sdesf.=922mp, an constr.1972
A1.30	29173-C30	construcții industriale și edilitare	430	Cu acte	S. construită la sol:430 mp; S. construită defasurată:430 mp; Cos fum și canale gaze arse, Sdesf.=430mp, an constr.1973
A1.31	29173-C31	construcții industriale și edilitare	578	Cu acte	S. construită la sol:578 mp; S. construită defasurată:578 mp; Sala EPC, Demisol, Sdesf.=578mp, an constr.1973
A1.32	29173-C32	construcții industriale și edilitare	3.263	Cu acte	S. construită la sol:3263 mp; S. construită defasurată:3263 mp; Turn racire, Parter, Sdesf.=3263mp, an constr.1973
A1.33	29173-C33	construcții industriale și edilitare	3.203	Cu acte	S. construită la sol:3203 mp; S. construită defasurată:3203 mp; Turn racire, Parter, Sdesf.=3203mp, an constr.1974
A1.34	29173-C34	construcții industriale și edilitare	452	Cu acte	S. construită la sol:452 mp; S. construită defasurată:452 mp; Rezervor pacura, Parter, Sdesf.=452mp, an constr.1994
A1.35	29173-C35	construcții industriale și edilitare	298	Cu acte	S. construită la sol:298 mp; S. construită defasurată:298 mp; Clădire auxiliara comuna 4*50MW, P, Sdesf.=298mp, an constr.1962
A1.36	29173-C36	construcții industriale și edilitare	70	Cu acte	S. construită la sol:70 mp; S. construită defasurată:70 mp; Gospodărie soda, Parter, Sdesf.=70mp, an constr.1979
A1.37	29173-C37	construcții industriale și edilitare	303	Cu acte	S. construită la sol:303 mp; S. construită defasurată:2121 mp; Clădire auxiliara, S+P+5E, Sdesf.=2121mp, an constr.1972
A1.38	29173-C38	construcții industriale și edilitare	240	Cu acte	S. construită la sol:240 mp; S. construită defasurată:1680 mp; Sala cazane, S+P+5E, Sdesf.=1680mp, an constr.1972
A1.39	29173-C39	construcții industriale și edilitare	784	Cu acte	S. construită la sol:784 mp; S. construită defasurată:784 mp; Rezervor subteran, Parter, Sdesf.=784mp, an constr.1961
A1.40	29173-C40	construcții industriale și edilitare	900	Cu acte	S. construită la sol:900 mp; S. construită defasurată:900 mp; Rezervor subteran, Parter, Sdesf.=900mp, an constr.1961

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	63.172	2	3	3.467	3	4	10.833
4	5	32.041	5	6	15.002	6	7	52.318
7	8	45.46	8	9	25.598	9	10	32.228
10	11	36.433	11	12	11.865	12	13	14.439
13	14	31.589	14	15	4.801	15	16	14.939
16	17	8.973	17	18	2.77	18	19	3.128
19	20	2.283	20	21	0.789	21	22	10.686
22	23	7.191	23	24	0.7	24	25	58.695
25	26	6.185	26	27	7.724	27	28	7.512
28	29	6.041	29	30	10.531	30	31	36.685
31	32	3.069	32	33	7.975	33	34	5.086
34	35	1.973	35	36	3.499	36	37	3.175
37	38	2.438	38	39	8.85	39	40	0.636
40	41	2.353	41	42	0.891	42	43	3.127
43	44	1.128	44	45	2.707	45	46	35.064
46	47	12.088	47	48	15.748	48	49	10.148

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
49	50	34.76	50	51	4.507	51	52	43.7
52	53	21.373	53	54	44.195	54	55	9.835
55	56	83.45	56	57	47.946	57	58	7.01
58	59	7.107	59	60	1.188	60	61	6.878
61	62	24.605	62	63	0.956	63	64	17.866
64	65	33.399	65	66	15.157	66	67	8.598
67	68	1.029	68	69	10.612	69	70	32.435
70	71	7.165	71	72	26.036	72	73	19.648
73	74	5.675	74	75	5.419	75	76	4.529
76	77	6.297	77	78	8.54	78	79	23.463
79	80	9.603	80	81	3.337	81	82	10.402
82	83	17.813	83	84	1.185	84	85	1.479
85	86	12.774	86	87	6.732	87	88	6.834
88	89	8.885	89	90	21.688	90	91	65.081
91	92	16.762	92	93	10.607	93	94	5.003
94	95	11.969	95	96	8.757	96	97	23.238
97	98	12.833	98	99	12.278	99	100	6.926
100	101	21.148	101	102	10.839	102	103	2.195
103	104	51.929	104	105	8.868	105	106	35.627
106	107	8.203	107	108	7.017	108	109	6.673
109	110	11.325	110	111	12.456	111	112	6.172
112	113	24.391	113	114	14.844	114	115	1.685
115	116	1.131	116	117	14.502	117	118	6.315
118	119	33.363	119	120	27.386	120	121	24.18
121	122	6.926	122	123	10.512	123	124	15.017
124	125	19.693	125	126	14.47	126	127	10.636
127	128	14.933	128	129	14.901	129	130	8.374
130	131	14.597	131	132	14.236	132	133	5.513
133	134	17.497	134	135	10.288	135	136	8.608
136	137	20.87	137	138	13.806	138	139	3.227
139	140	1.274	140	141	1.037	141	142	30.986
142	143	17.25	143	144	19.948	144	145	10.441
145	146	9.635	146	147	1.603	147	148	1.317
148	149	2.065	149	150	0.872	150	151	4.488
151	152	4.621	152	153	2.186	153	154	2.16
154	155	11.271	155	156	6.953	156	157	11.855
157	158	27.932	158	159	22.669	159	160	16.413
160	161	11.301	161	162	31.573	162	163	9.278
163	164	6.481	164	165	1.364	165	166	41.603
166	167	29.164	167	168	11.157	168	169	36.239
169	170	3.355	170	171	3.504	171	172	35.411
172	173	13.681	173	174	27.947	174	175	9.534
175	176	27.701	176	177	24.186	177	178	36.482
178	179	25.724	179	180	29.371	180	181	0.005
181	182	13.681	182	183	59.201	183	184	5.352
184	185	4.273	185	186	29.415	186	187	20.787
187	188	6.253	188	189	36.423	189	190	2.413
190	191	5.595	191	192	1.916	192	193	10.023
193	194	12.635	194	195	7.343	195	196	2.869
196	197	7.246	197	198	2.948	198	199	4.931
199	200	6.972	200	201	4.919	201	202	2.791
202	203	6.744	203	204	4.114	204	205	17.053
205	206	15.981	206	207	9.442	207	208	20.55
208	209	16.087	209	210	18.37	210	211	21.407
211	212	17.086	212	213	3.816	213	214	1.945
214	215	9.391	215	216	1.368	216	217	1.078

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
217	218	6.721	218	219	5.551	219	220	5.329
220	221	1.761	221	222	1.662	222	223	4.277
223	224	22.149	224	225	11.699	225	226	4.773
226	227	28.015	227	228	6.202	228	229	13.599
229	230	48.441	230	231	27.413	231	232	17.384
232	233	280.211	233	234	30.474	234	235	54.519
235	236	26.604	236	237	7.17	237	238	72.187
238	239	34.285	239	240	22.136	240	241	27.021
241	242	27.459	242	243	43.6	243	244	15.998
244	245	1.29	245	246	3.699	246	247	4.67
247	248	6.013	248	249	36.471	249	250	2.999
250	251	1.48	251	252	48.02	252	253	43.303
253	254	5.709	254	255	4.444	255	256	7.73
256	257	4.915	257	258	32.111	258	259	4.582
259	260	3.259	260	261	3.278	261	262	11.378
262	263	4.776	263	264	5.398	264	265	15.014
265	266	23.45	266	267	99.9	267	268	24.237
268	269	122.121	269	270	31.2	270	271	122.172
271	272	31.2	272	273	24.302	273	274	31.563
274	275	4.153	275	276	7.44	276	277	48.014
277	278	4.445	278	279	0.449	279	280	4.4
280	281	33.78	281	282	6.571	282	283	19.331
283	284	8.374	284	285	1.09	285	286	6.76
286	287	1.94	287	288	10.909	288	289	5.581
289	290	0.885	290	291	30.248	291	292	43.599
292	293	10.839	293	294	10.234	294	295	16.883
295	296	15.941	296	297	34.305	297	298	7.532
298	299	27.712	299	300	32.477	300	301	11.398
301	302	24.49	302	303	8.894	303	304	3.653
304	305	3.333	305	306	3.852	306	307	17.866
307	308	70.111	308	309	22.657	309	310	5.825
310	311	3.37	311	312	2.935	312	313	29.047
313	314	1.986	314	315	10.909	315	316	7.638
316	317	14.846	317	318	6.808	318	319	6.422
319	320	5.988	320	321	6.854	321	322	9.11
322	323	0.547	323	324	5.888	324	325	6.371
325	326	8.729	326	327	8.895	327	328	64.725
328	329	118.837	329	330	23.843	330	331	4.459
331	332	12.261	332	333	64.481	333	334	76.942
334	335	6.722	335	336	5.463	336	337	20.954
337	338	30.631	338	339	32.827	339	340	2.591
340	341	2.629	341	342	15.891	342	343	5.865
343	344	13.035	344	345	9.635	345	346	33.995
346	347	17.259	347	348	7.547	348	349	46.713
349	350	28.344	350	351	23.435	351	352	9.414
352	353	25.702	353	354	63.02	354	355	20.983
355	356	21.391	356	357	24.914	357	358	17.838
358	359	39.91	359	360	30.083	360	361	42.574
361	362	30.001	362	363	27.793	363	364	15.951
364	365	11.147	365	366	26.064	366	367	11.476
367	368	2.138	368	369	2.173	369	370	3.444
370	371	3.386	371	372	2.996	372	373	2.996
373	374	2.831	374	375	3.176	375	376	0.868
376	377	2.13	377	378	1.821	378	379	1.181
379	380	3.001	380	381	2.999	381	382	1.664
382	383	1.335	383	384	2.999	384	385	2.159

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
385	386	2.998	386	387	2.998	387	388	6.006
388	389	5.993	389	390	44.055	390	391	4.507
391	392	42.728	392	393	15.794	393	394	3.679
394	395	25.671	395	396	27.598	396	397	8.853
397	398	6.196	398	399	3.645	399	400	14.247
400	401	15.544	401	402	3.631	402	403	7.016
403	404	3.633	404	405	6.837	405	406	37.088
406	407	32.144	407	408	64.715	408	1	25.602

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

18/06/2024, 16:03





Cod verificare



100165778554

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **29173**, UAT Brazi / PRAHOVA, Loc.
Brazii de Sus, Str. Trandafirilor , Nr. 89

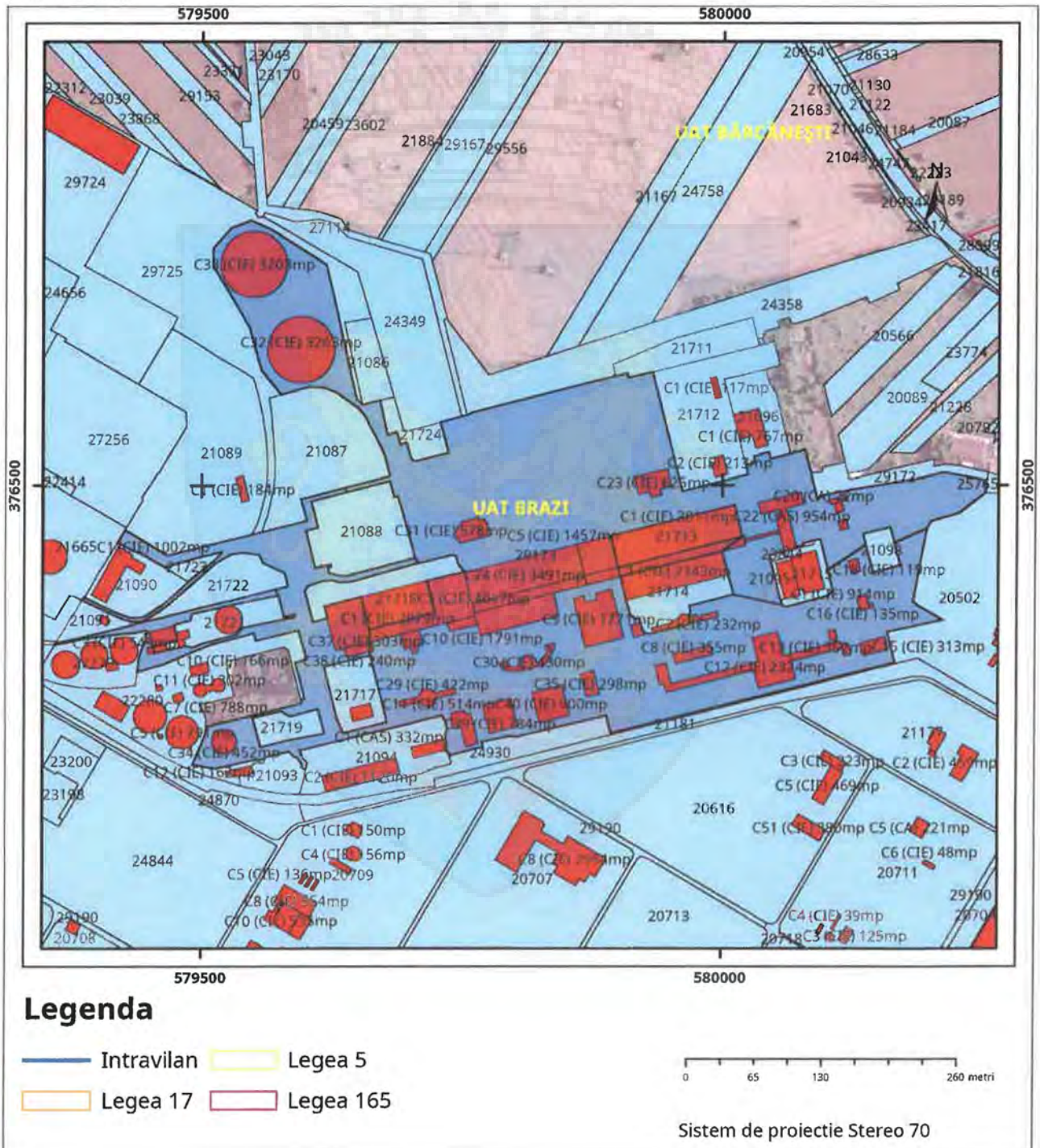
Nr.cerere	47787
Ziua	28
Luna	03
Anul	2024

Teren: 153.173 mp

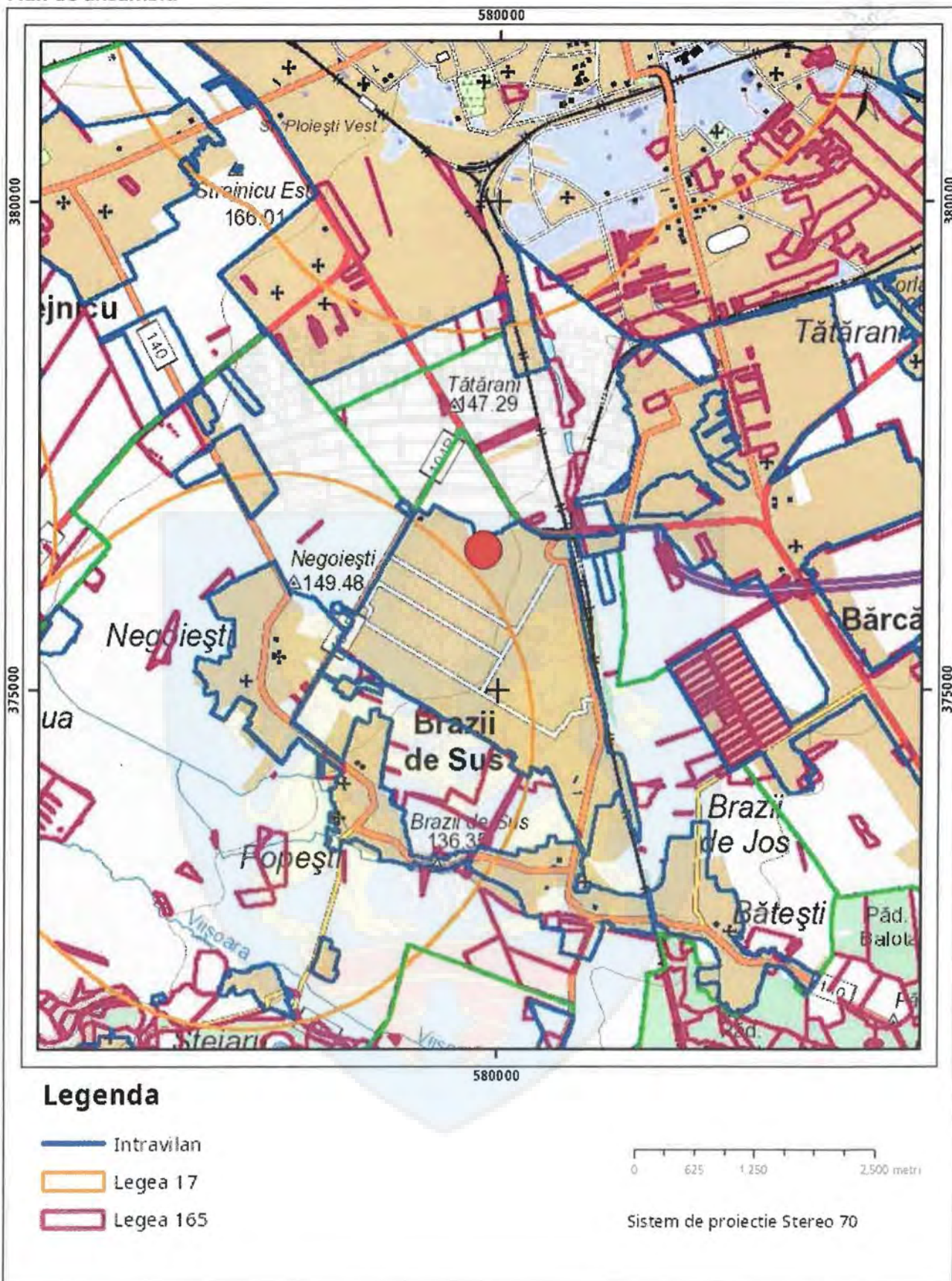
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 153173mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 18-04-2022
Data și ora generării: 28-03-2024 10:13



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU
PROTECȚIA MEDIULUI



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI PRAHOVA

Decizia etapei de evaluare inițială
Nr.9936/13.06.2024

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL PLOIESTI**, reprezentat prin **Andrei Liviu Volosevici**-în calitate de Primar, din Ploiești, P-ta Eroilor, nr. 1A și prin **S.C. TERMO PLOIESTI S.R.L.** prin **Becheanu Mihai Bogdan** - în calitate de Director General, din Ploiești, str. Vlad Tepes, nr.37, Județ Prahova, pentru proiectul: „*Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență, instalarea de motoare termice*”, amplasat în comuna Brazi, sat Brazi de Sus, str. Trandafirilor, nr.89, NC 29173, t10, Cc40, județul Prahova înregistrată la APM Prahova cu nr. 9936/12.06.2024, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că :

- proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în anexa nr.2 pct. 3 a);
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificări și completările prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art.48 și art. 54 din Legea apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

APM Prahova decide :

Necesitatea declansării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul: *Studiu de fezabilitate în vederea creșterii eficienței energetice a CET Brazi prin montarea unei surse noi de producere a energiei termice și electrice, în cogenerare de înaltă eficiență, instalarea de motoare termice.*

Pentru continuarea procedurii titularul va depune:

- a) memoriul de prezentare completat conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr.5E la procedura;



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU
PROTECȚIA MEDIULUI

- b) anunțul public de depunere conform modelului din anexa nr.5G la procedura; anunțul se va publica în presa locală, la sediul autorității administrației publice și pe pagina proprie de internet;
- c) dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare, 400 lei în contul RO 85 TREZ5215032XXX000234 sau la sediul APM Prahova.

DIRECTOR EXECUTIV
Florin DIACONU

Șef serviciu A.A.A.,
Gabriela MUNTEANU

Întocmit,
Olguta FJDEL

Sl. No.	Particulars	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955	1954	1953	1952	1951	1950	1949	1948	1947	1946	1945	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1938	1937	1936	1935	1934	1933	1932	1931	1930	1929	1928	1927	1926	1925	1924	1923	1922	1921	1920	1919	1918	1917	1916	1915	1914	1913	1912	1911	1910	1909	1908	1907	1906	1905	1904	1903	1902	1901	1900	1899	1898	1897	1896	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888	1887	1886	1885	1884	1883	1882	1881	1880	1879	1878	1877	1876	1875	1874	1873	1872	1871	1870	1869	1868	1867	1866	1865	1864	1863	1862	1861	1860	1859	1858	1857	1856	1855	1854	1853	1852	1851	1850	1849	1848	1847	1846	1845	1844	1843	1842	1841	1840	1839	1838	1837	1836	1835	1834	1833	1832	1831	1830	1829	1828	1827	1826	1825	1824	1823	1822	1821	1820	1819	1818	1817	1816	1815	1814	1813	1812	1811	1810	1809	1808	1807	1806	1805	1804	1803	1802	1801	1800	1799	1798	1797	1796	1795	1794	1793	1792	1791	1790	1789	1788	1787	1786	1785	1784	1783	1782	1781	1780	1779	1778	1777	1776	1775	1774	1773	1772	1771	1770	1769	1768	1767	1766	1765	1764	1763	1762	1761	1760	1759	1758	1757	1756	1755	1754	1753	1752	1751	1750	1749	1748	1747	1746	1745	1744	1743	1742	1741	1740	1739	1738	1737	1736	1735	1734	1733	1732	1731	1730	1729	1728	1727	1726	1725	1724	1723	1722	1721	1720	1719	1718	1717	1716	1715	1714	1713	1712	1711	1710	1709	1708	1707	1706	1705	1704	1703	1702	1701	1700	1699	1698	1697	1696	1695	1694	1693	1692	1691	1690	1689	1688	1687	1686	1685	1684	1683	1682	1681	1680	1679	1678	1677	1676	1675	1674	1673	1672	1671	1670	1669	1668	1667	1666	1665	1664	1663	1662	1661	1660	1659	1658	1657	1656	1655	1654	1653	1652	1651	1650	1649	1648	1647	1646	1645	1644	1643	1642	1641	1640	1639	1638	1637	1636	1635	1634	1633	1632	1631	1630	1629	1628	1627	1626	1625	1624	1623	1622	1621	1620	1619	1618	1617	1616	1615	1614	1613	1612	1611	1610	1609	1608	1607	1606	1605	1604	1603	1602	1601	1600	1599	1598	1597	1596	1595	1594	1593	1592	1591	1590	1589	1588	1587	1586	1585	1584	1583	1582	1581	1580	1579	1578	1577	1576	1575	1574	1573	1572	1571	1570	1569	1568	1567	1566	1565	1564	1563	1562	1561	1560	1559	1558	1557	1556	1555	1554	1553	1552	1551	1550	1549	1548	1547	1546	1545	1544	1543	1542	1541	1540	1539	1538	1537	1536	1535	1534	1533	1532	1531	1530	1529	1528	1527	1526	1525	1524	1523	1522	1521	1520	1519	1518	1517	1516	1515	1514	1513	1512	1511	1510	1509	1508	1507	1506	1505	1504	1503	1502	1501	1500	1499	1498	1497	1496	1495	1494	1493	1492	1491	1490	1489	1488	1487	1486	1485	1484	1483	1482	1481	1480	1479	1478	1477	1476	1475	1474	1473	1472	1471	1470	1469	1468	1467	1466	1465	1464	1463	1462	1461	1460	1459	1458	1457	1456	1455	1454	1453	1452	1451	1450	1449	1448	1447	1446	1445	1444	1443	1442	1441	1440	1439	1438	1437	1436	1435	1434	1433	1432	1431	1430	1429	1428	1427	1426	1425	1424	1423	1422	1421	1420	1419	1418	1417	1416	1415	1414	1413	1412	1411	1410	1409	1408	1407	1406	1405	1404	1403	1402	1401	1400	1399	1398	1397	1396	1395	1394	1393	1392	1391	1390	1389	1388	1387	1386	1385	1384	1383	1382	1381	1380	1379	1378	1377	1376	1375	1374	1373	1372	1371	1370	1369	1368	1367	1366	1365	1364	1363	1362	1361	1360	1359	1358	1357	1356	1355	1354	1353	1352	1351	1350	1349	1348	1347	1346	1345	1344	1343	1342	1341	1340	1339	1338	1337	1336	1335	1334	1333	1332	1331	1330	1329	1328	1327	1326	1325	1324	1323	1322	1321	1320	1319	1318	1317	1316	1315	1314	1313	1312	1311	1310	1309	1308	1307	1306	1305	1304	1303	1302	1301	1300	1299	1298	1297	1296	1295	1294	1293	1292	1291	1290	1289	1288	1287	1286	1285	1284	1283	1282	1281	1280	1279	1278	1277	1276	1275	1274	1273	1272	1271	1270	1269	1268	1267	1266	1265	1264	1263	1262	1261	1260	1259	1258	1257	1256	1255	1254	1253	1252	1251	1250	1249	1248	1247	1246	1245	1244	1243	1242	1241	1240	1239	1238	1237	1236	1235	1234	1233	1232	1231	1230	1229	1228	1227	1226	1225	1224	1223	1222	1221	1220	1219	1218	1217	1216	1215	1214	1213	1212	1211	1210	1209	1208	1207	1206	1205	1204	1203	1202	1201	1200	1199	1198	1197	1196	1195	1194	1193	1192	1191	1190	1189	1188	1187	1186	1185	1184	1183	1182	1181	1180	1179	1178	1177	1176	1175	1174	1173	1172	1171	1170	1169	1168	1167	1166	1165	1164	1163	1162	1161	1160	1159	1158	1157	1156	1155	1154	1153	1152	1151	1150	1149	1148	1147	1146	1145	1144	1143	1142	1141	1140	1139	1138	1137	1136	1135	1134	1133	1132	1131	1130	1129	1128	1127	1126	1125	1124	1123	1122	1121	1120	1119	1118	1117	1116	1115	1114	1113	1112	1111	1110	1109	1108	1107	1106	1105	1104	1103	1102	1101	1100	1099	1098	1097	1096	1095	1094	1093	1092	1091	1090	1089	1088	1087	1086	1085	1084	1083	1082	1081	1080	1079	1078	1077	1076	1075	1074	1073	1072	1071	1070	1069	1068	1067	1066	1065	1064	1063	1062	1061	1060	1059	1058	1057	1056	1055	1054	1053	1052	1051	1050	1049	1048	1047	1046	1045	1044	1043	1042	1041	1040	1039	1038	1037	1036	1035	1034	1033	1032	1031	1030	1029	1028	1027	1026	1025	1024	1023	1022	1021	1020	1019	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1010	1009	1008	1007	1006	1005	1004	1003	1002	1001	1000	999	998	997	996	995	994	993	992	991	990	989	988	987	986	985	984	983	982	981	980	979	978	977	976	975	974	973	972	971	970	969	968	967	966	965	964	963	962	961	960	959	958	957	956	955	954	953	952	951	950	949	948	947	946	945	944	943	942	941	940	939	938	937	936	935	934	933	932	931	930	929	928	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880	879	878	877	876	875	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864	863	862	861	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800	799	798	797	796	795	794	793	792	791	790	789	788	787	786	785	784	783	782	781	780	779	778	777	776	775	774	773	772	771	770	769</
---------	-------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

