



PCT. 23

## Consiliul General al Municipiului București

---

### HOTĂRÂRE

Nr. .... din .....

privind aprobarea  
**studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru  
obiectivul de investiții  
„Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”**

Având în vedere expunerea de motive a Primarului General al Municipiului București și raportul de specialitate al Direcției Generale Infrastructură și Servicii Publice – Direcția Utilități Publice;

Luând în considerare Avizul Consiliului Tehnico Economic al Primăriei Municipiului București nr. 39/15.12.2017;

Luând în considerare avizele comisiilor de specialitate ale C.G.M.B;

În conformitate cu prevederile:

- H.G. 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;
- Art. 6 alin. (5), lit b) din HG nr. 246/2006, pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice și cele ale art. 8, alin. (3), lit. a), din Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 45 alin. (2) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată cu modificările și completările ulterioare.

### CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRĂȘTE:

**Art. 1.** Se aprobă studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”, prezentat în anexa nr. 1 la prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă indicatorii tehnico-economici aferenți studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”, conform anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

**Art. 3.** Finanțarea investiției prevăzute la art. 1 se asigură de la bugetul local al Municipiului București și/sau din alte fonduri legal constituite cu această destinație.

**Art. 4.** Anexele nr. 1 și nr. 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 5.** Direcțiile din cadrul aparatului de specialitate al Primarului General, Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice (AMRSP), Compania Municipală Energetică București S.A. și RADET București vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Această hotărâre a fost adoptată în ședința Consiliului General al Municipiului București din data de .....

**Președinte de ședință:**

**Secretar General al Municipiului București  
Georgiana Zamfir**

București,

Nr. .... / .....

**INDICATORII TEHNICO ECONOMICI**  
 privind studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții  
 „Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei”  
 (scenariul 1)

Tip producere:	cogenerare cu trei unități motoare termice
Debit termic / unitate:	3,5 Gcal / oră
Putere electrică / unitate:	4,4 MWe
Debitul termic maxim asigurat:	10,5 Gcal / oră
Energie termică livrată:	97.692 MWh / an
Energie electrică livrată:	99.192 MWh / an
Eficiență globală:	89,15%
Valoarea totală a investiției:	52.175.564,00 lei (exclusiv TVA)
Din care construcții – montaj:	23.387.705,00 lei (exclusiv TVA)
Eșalonarea investiției:	
Anul I:	332.681,00 lei (exclusiv TVA)
Anul II	51.842.883,00 lei (exclusiv TVA)
Durata de implementare a obiectivului de investiții:	24 luni
Durata de execuție a obiectivului de investiții:	10 luni
Durata normală de exploatare:	20 ani
Venituri totale estimate în perioada de exploatare:	193.983.930 Euro
Cheltuieli de operare estimate în perioada de exploatare:	164.650.330 Euro
Venitul net actualizat calculat la total valoare investiție (VNAF/C):	5.739.650 Euro
Rata internă de rentabilitate calculată la total investiție (RIRF/C):	15,49%





# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

## Primar General

### EXPUNERE DE MOTIVE

privind aprobarea

**studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”**

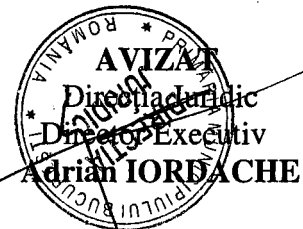
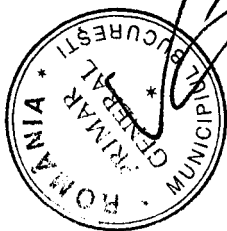
În conformitate cu prevederile art. 6 alin. (5), lit. b) din HG nr. 246/2006, pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice și cele ale art. 8, alin. (3), lit. a) din Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (2), lit. b) și alin (4) lit. d) din Legea nr.215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În baza raportului de specialitate al Direcției Utilități Publice, propun spre dezbateră și aprobare Consiliului General al Municipiului București, *proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”*.

**PRIMAR GENERAL**

**Gabriela FIREA**



Întocmit: Mircea Dinescu







# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

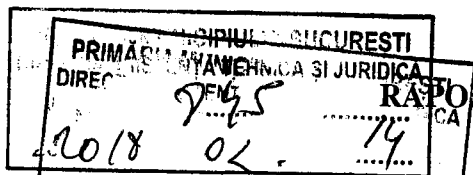
Direcția Generală Infrastructură și Servicii Publice

Direcția Utilități Publice

Nr. 1651 / 09.02.2018

MUNICIPIUL BUCUREȘTI  
CABINET SECRETAR GENERAL

Nr. 601/16  
20.....LUNA.....ZIUA 15 FEB. 2018



RĂSPUNS DE SPECIALITATE

privind aprobarea

studiului de fezabilitate și indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții

„Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”

În exercitarea atribuțiilor prevăzute în Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Consiliul General asigură, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind serviciile comunitare de utilitate publică: alimentare cu apă, gaz natural, canalizare, salubritate, energie termică, iluminat public și transport public local.

Totodată, prin HCGMB nr.260/30.06.2017 a fost adoptată ”Strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București”. Documentul elaborat de către Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice (AMRSP), are o importanță deosebită pentru asigurarea continuității, calității și siguranței prestării serviciului public de alimentare cu energie termică pentru locuitorii capitalei, oferind totodată o viziune programatică, unitară dar și flexibilă a dezvoltării sale pe un orizont de timp de peste două decenii.

Una dintre prevederile strategiei este aceea de a crea un Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică (SACET), integrat din punct de vedere al producerii, transportului, distribuției și furnizării căldurii. Astfel se vor elimina neajunsurile actuale determinate de existența a două entități distincte: producătorul de energie termică – pe de o parte și transportatorul/distribuitorul ei – pe de altă parte, neajunsuri manifestate de multe ori prin interese diferite și agende de lucru uneori opuse. În același timp, abordând necesitățile obiective ale sistemului, strategia prevede implementarea cogenerării la actuala centrală termică de zonă Casa Presei, precum și crearea de două noi surse în cogenerare de mică putere în zonele defavorizate de actualul traseu lung al transportului – Aviației și Colentina.

CTZ Casa Presei este amplasată în zona de nord a Municipiului București și este una dintre sursele de energie din cadrul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a consumatorilor racordați la sistem. Uzura fizică și morală a echipamentelor determină scăderea eficienței acestora și implicit creșterea consumului de combustibil, respectiv creșterea costurilor de exploatare și a cantităților de emisii poluante eliberate în atmosferă. Înrăutățirea parametrilor tehnico-funcționali ai echipamentelor conduce astfel și la scăderea siguranței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor.

În ultimii 10 ani, în CTZ Casa Presei au funcționat doar două cazane de câte 30Gcal/h, celelalte cazane, cu un grad avansat de uzură fizică și morală fiind oprite din funcționare. În perioada de vară, datorită consumurilor actuale reduse de energie termică livrată, cazanele de apă caldă au funcționat sub nivelul de eficiență proiectat.

Pentru operaționalizarea prevederilor strategiei, prin adresa nr. 2624/25.10.2017 înregistrată la Direcția Utilități Publice cu nr. 13877/17.10.2017, AMRSP a transmis documentul

intitulat "Studiu de fezabilitate privind adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei", document întocmit de către Institutul de Studii și Proiectări Energetice – ISPE și avizat de către AMRSP.

Conform celor prevăzute în studiul de fezabilitate, efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții propus, constă în eficientizarea funcționării sursei de energie prin utilizarea unor echipamente care să producă în cogenerare necesarul de apă caldă de consum pentru utilizatorii racordați la centrală precum și producerea de venituri din vânzarea de energie electrică. Din necesarul total mediu pe timp de iarnă de 45,0 Gcal/oră, noua instalație urmează să acopere un debit de 10,5 Gcal/oră.

Astfel, elaboratorul studiului prevede instalarea a trei motoare termice cu putere electrică nominală de 4,4 Mwe pe unitate și respectiv debit termic de 3,5 Gcal/h pe unitate, prin care se va putea asigura debitul termic mediu anual mai sus menționat, necesar preparării apei calde de consum, timp de cel puțin 8000 ore/an. Pe de altă parte, instalația va produce pe lângă energie termică și energie electrică, care va fi utilizată pentru asigurarea serviciilor interne electrice ale centralei, diferența urmând a fi livrată în Sistemul Energetic Național.

Conform studiului de fezabilitate elaborat de către AMRSP / ISPE, principalii indicatori tehnico economici pentru soluția adoptată sunt:

Debitul termic maxim asigurat:	10,5 Gcal / oră
Energie termică livrată:	97.692 MWh / an
Energie electrică livrată:	99.192 MWh / an
Eficiență globală:	89,15%
Valoare totală a investiției:	52.175.564,00 Lei (exclusiv tva)
Din care C+M:	23.387.705,00 Lei (exclusiv tva)
Durata de implementare a obiectivului de investiții:	24 luni
Durata de execuție a obiectivului de investiții:	10 luni
Durata normală de exploatare:	20 ani
Venituri totale în perioada de exploatare:	193.983.930 Euro
Cheltuieli de operare în perioada de exploatare:	164.650.330 Euro
Venitul net actualizat calculat la total valoare investiție (VNAF/C):	5.739.650 Euro
Rata internă de rentabilitate calculată la total investiție (RIRF/C):	15,49%

Documentația constând în temă de proiectare și studiu de fezabilitate, a primit avizul CTE PMB nr. 39/15.12.2017.

Având în vedere documentația transmisă de AMRSP prin adresa menționată, înaintăm spre dezbateră și aprobare Consiliului General al Municipiului București spre dezbateră și aprobare prezentul *Proiect de Hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”*.

Director Executiv Adjunct  
Magdalena Iuga



Șef serviciu  
Mircea Dinescu



**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI  
CONSILIUL TEHNICO-ECONOMIC**

**AVIZ NR.39 /15.12.2017**

eliberat în baza procesului verbal încheiat în ședința C.T.E. din data de 15.12.2017

- I. DENUMIREA DOCUMENTAȚIEI: Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei**  
**II. FAZELE: Temă de proiectare și Studiu de fezabilitate**  
**III. ELABORATORI: AMRSP; Institutul de Studii și Proiectări Energetice SA**  
**IV. INVESTITOR : Primăria Municipiului București**  
**V. BENEFICIAR: Primăria Municipiului București**  
**VI. CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC :**

<i>COMPONENȚA</i>	<i>NUME SI PRENUME</i>	<i>COMPARTIMENT</i>
PREȘEDINTE	CATALIN ION ZOICAN	D.G.O.
SECRETAR	CORINA DUMITRESCU	D.I.
	LUCIAN ENE	D.G.I.S.P.
	COSMIN GHEORGHIU	D.T.D.S.C.
	CĂTĂLINA GUȘAVAN	D.U.P.
	DIANA OLTEANU	D.G.D.U.
	ANDREI ZAHARESCU	D.U.
	SIMONA POPA	D.M.
	ADRIAN CRISTEA	A.M.R.S.P.
	STEFAN MITROI	D.G.E.
	ION FLOREA	D.F.C.

**VII. INVITATI:**

**Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.  
RADET**

*Urmare analizei, documentațiile fazele Temă de proiectare și Studiu de fezabilitate supuse avizării CTE-PMB sunt conform cu HG nr.907/2016 și DPG nr.1397/2016. Documentațiile prezentate sunt asumate și urmărite de beneficiar, investitor, solicitant, etc, după caz.*

**Se AVIZEAZĂ FAVORABIL** documentațiile fazele Temă de proiectare și Studiu de fezabilitate, cu următoarele condiții:

- la avizarea Proiectului Tehnic în CTE-PMB, se va prezenta și soluția cu pompe de căldură;
- obținerea certificatului de urbanism, ca urmare a depunerii cererii de eliberare la Primăria Sectorului 1 și a avizelor și acordurilor necesare.

**PREȘEDINTE C.T.E.-P.M.B.,  
DIRECTOR GENERAL D.G.O.  
CATALIN ION ZOICAN**

**SECRETAR C.T.E.-P.M.B.,  
DIRECTOR EXEC. ADJ. D.I.  
CORINA DUMITRESCU**





## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 137 / 15 /B/48659 din 01.02. 2018

**ÎN SCOPUL:** Elaborarea documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții privind construire nou obiectiv energetic și desființare corp C5.

Ca urmare a cererii adresate de <sup>(1)</sup> **Primăria Municipiului București prin Gherdan Dumitru**, în calitate de reprezentant, cu domiciliul/sediul în județul -, municipiul/oraș/comună **București**, satul-, sectorul 5, cod poștal-, B-dul **Regina Elisabeta nr.47**, bl.-, sc.-, et.-, ap.-, telefon/ fax-, E-mail-, înregistrată la nr.**48659** din **13.12.2017**,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în București sectorul 1, cod poștal -, **Strada Băiculești nr.2**, bl.-, sc.-, et.-, ap.-, sau identificat prin<sup>(3)</sup> planuri cadastrale scara 1: 500 și 1: 2000,

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism „Planul Urbanistic Zonal – Închidere inel median de circulație la zona nord – autostrada urbană tronson cuprins între Lacul Morii și Șoseaua Colentina”,

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

### SE CERTIFICĂ :

#### 1. REGIMUL JURIDIC

Nu se prezintă acte de proprietate. Situația juridică se va reglementa la faza de autorizare. Conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr.340/05.01.2018 de OCPI București, **imobilul**, teren în suprafață de 7554mp și construcțiile C1-centrală termică, P+1E cu Ac=2850mp, C2-anexă, P cu Ac=159mp, C3-anexă, P cu Ac=95mp, C4-degazor, P cu Ac=107mp, C5-anexă, P cu Ac=53mp, C6-stație incendii, P cu Ac=31mp, C7-cabină pază, P cu Ac=3mp și C8-cabină pază, P cu Ac=5mp, înscris în Cartea Funciară nr.259428, având nr.cadastral 259428-teren, 259428-C1-C8-construcții, proprietate Municipiul București(domeniul public), nu are înscrieri privitoare la sarcini. Imobilul nu figurează în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr.113 din 15.02.2016 și nu se află situat la mai puțin de 100 de metri distanță de imobile aflate în listă. Amplasamentul se află în zona de servitute aeronautică. Parcela este străbătută de zona de protecție a infrastructurii feroviare.

#### 2. REGIMUL ECONOMIC

**Situația actuală:** În prezent terenul este construit –construcții industriale și edilitare și anexe.

Conform RLU - P.U.G. – Municipiul București aprobat cu HCGMB nr. 269/21.12.2000, imobilul este cuprins în subzona A3- subzona unităților mici și mijlocii productive și de servicii. Amplasamentul este cuprins în „Planul Urbanistic Zonal – Închidere inel median de circulație la zona nord – autostrada urbană tronson cuprins între Lacul Morii și Șoseaua Colentina” aprobat cu HCGMB Nr. 294/28.11.2013 – Avizul Arhitectului Șef nr. 27/12.09.2013, modificate prin Hotărârea HCGMB nr.292/27.11.2014-Avizul Arhitectului Șef nr.13/28.07.2014 și se încadrează în zona UTR 5\_22- conf. PUG București: ”subzona construcțiilor și amenajărilor izolate pentru gospodărie comunală.” Utilizări admise: construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală, birouri autonome, incinte tehnice cu clădiri și instalații pentru sistemul de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică și termică, transportul public urban, piețe comerciale, salubritate, întreținerea stațiilor plantate. Utilizări admise cu condiționări: se vor asigura zonele de protecție prevăzute prin norme. Utilizări interzise: pentru incintele situate în zone rezidențiale se interzic orice activități care prezintă risc tehnologic și produc poluare prin natura activității sau prin transporturile pe care le generează.

Imobilul se află în zona fiscală “A”.

**5. EMITEREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI ÎNȘOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:**

a) Certificatul de urbanism;

b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și construcții – (copie legalizată), intabulat, Extras de Carte Funciară pentru informare, actualizat la zi (nu mai vechi de 30 zile) și documentație cadastrală.

c) Documentația tehnică - D.T.

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

în 2 ex. originale, verificată tehnic, însoțită de expert și însoțită de evaluare lucrări. (vezi Lege 50/1991- republicată, cu completările și modificările ulterioare).

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura :

ApaNova;  Engie;  E Distribuție;  Telekom;  Radet;  Luxten;  R.A.T.B.;  Apele Române;  Contract transport moloz încheiat cu Romprest S.A. conform Contract de delegare nr. J 077/S/30.06.08;

d.2. Avize și acorduri privind :

Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Dealul Spirii" (Pompieri);  Direcția de Sănătatea Publică;  Autoritatea Aeronautică Civilă Română;  I.S.U. - protecția civilă;  Certificat de număr poștal – PMB.

d.3. Avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

Inspectoratul Regional în Construcții București-Ilfov;  Comisia Tehnică de Circulații - P.M.B.;  Ministerul Culturii și Identității Naționale;  Ministerului Educației Naționale;  Serviciul Proiecte Urbane-PMB.  Administrația Domeniului Public - Sector 1 (în cazul ocupării temporare a domeniului public);  Certificat fiscal cu valoare de impunere-DITL.  C.N.C.F.R.;  Ministerul Transporturilor.

d.4. Studii de specialitate :

Expertiză tehnică referitoare la lucrările propuse cu concluzii privind neafectarea rezistenței și stabilității construcției;  PUD aprobat conf. Legii (Hotărâre, Aviz, Plan reglementări);  Studiu geotehnic;  Studiu însorire;  Calculul coeficientului de transfer termic „G”;  Referate de verificare;  Proces Verbal de pichetare topografică întocmit de expert autorizat ONCGC, cu transpunerea tramei stradale propusă prin documentații de urbanism aprobate și terenul rezultat.  Fotografii color.

e) Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului – Agenția pentru Protecția Mediului București ( aleea Lacul Morii nr.1, sector 6, București ).

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie).

[ Taxa de emiteră a autorizației de construire = 1% din valoarea declarată a lucrărilor;

[ ] Taxa de emiteră a autorizației de construire pentru împrejmuire = 1% din valoarea declarată a lucrărilor;

[ ] Taxa de emiteră a autorizației de desființare = 0.1% din valoarea impozabilă;

[ ] Taxa de emiteră a autorizației de organizare șantier = 3% din valoarea declarată;

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

PRIMARUL SECTORULUI 1  
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

DANIEL TUDORACHE

ÎNTOCMIT,  
Olimpia Vilău

*Olimpia Vilău*

Achitat taxa de: - lei, conform chitanței - din -. Scutit de taxă.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de: **AVIZAT** Direcția Juridică

Formular 6

**AVIZAT**

Șef Serviciu Legalație și Spații cu  
altă destinație decât cea de locuință

Moja Beatrice Florentina

SECRETARUL SECTORULUI 1,  
DANIELA NICOLETA CEFALAN

ARHITECT ȘEF,

CIOBANU OPRESCU OLIVIA ANA

ȘEF SERVICIU,  
cu delegare de atribuții  
ALICE ROXANA SOFRONIE

**AVIZAT**

DIRECTOR

Adresa Pagina 3 din 4



## DENUMIRE LUCRARI PROIECTATE

- SALA MOTORE TERMICE 3x4.4MW
- CAMERA DE COMANDA
- STATIE ELECTRICA
- TRANSFORMATOR DE PUTERE
- CAMERA ULEI SI ETILENGLICOL
- GRUP SOCIAL

SUPRAFATA AFFECTATA DE LUCRARILE DE CONSTRUIRE  
S=1900 mp

REPRODUCEREA, IMPRIMATURAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSPORTAREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA, NEDEBITA ACORDUL SCRIERII NRE SA.

Proiectat Ing. C. Kaiser  
 Verificat Ing. M. Dumitrescu  
 Aprobat Ing. M. Dobrin  
 Onorabilul/Onorabila: SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice  
 Deputatul/Deputata: SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice  
 Data: august 2017

A1 (594x841 = 0,495mp)

## PLAN DE SITUATIE



Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.  
 cămin de înălțime Energetice S.A.  
 office@isep.ro, www.isep.ro

37 pentru CTZ Casa  
 17 pentru CTZ Casa

Scara:  
1:500

8502/2017-1-D00086148-P1

8

9

10

H

G

F

E





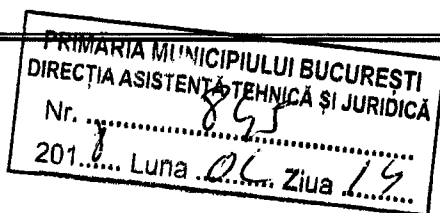
# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Direcția Generală Infrastructură și Servicii Publice

Direcția Utilități Publice

Serviciul Termoenergetic

Nr. 1850 / 14.02.2018



**Către: Direcția de Asistență Tehnică și Juridică  
Doamnei Director Executiv Mariana Brod**

Referitor la: aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei.

Stimată doamnă Director Executiv,

Prin prezenta vă înaintăm următoarele documente privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici aferenți pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei” în vederea introducerii pe ordinea de zi în ședință CGMB, spre dezbatere și aprobare, însoțit de următoarele documente,.

1. Raportul de specialitate nr. 1651/09.02.2018 întocmit de DGISP – DUP;
2. Expunerea de motive;
3. Proiectul de hotărâre.
4. Anexa nr. 1 la proiectul de Hotărâre: ”Studiul de Fezabilitate privind adoptarea cogenerării pentru centrala termică de zonă Casa Presei”, semnat și ștampilat de către AMRSP;
5. Anexa nr. 2 la proiectul de Hotărâre: indicatorii tehnico economici privind studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei;
6. Copie a certificatului de urbanism nr. 137/15/B/48659/01.02.2018, însoțit de anexele sale: plan de situație la scara 1:500 și plan de amplasare în zonă la scara 1:2000;
7. Avizul CTE PMB nr. 39 / 15.12.2017.

Cu stimă,

Director Executiv Adjunct  
Magdalena Ruga

Director Executiv  
Cătălina Gușăvan



Șef Serviciu  
Mircea Dinescu





Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice <b>A.M.R.S.P.</b> INTRARE / IESIRE Nr. <u>2024</u> din <u>25.10.2017</u>	
--	--

**Municipiul Bucuresti**  
**Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice - AMRSP**

CIF 26246549  
 Cont: RO58TREZ7055028XXX006099  
 Trezoreria sectorului 5, Bucuresti

Bd. Regina Elisabeta nr. 41, sector 5  
 Tel./Fax.021.311.21.18; 021.311.20.63  
[www.amrsp.com.ro](http://www.amrsp.com.ro)



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI D.G.I.S.P. Direcția Utilități Publice NR. <u>13847</u> 20 <u>17</u> LUNA <u>10</u> ZI <u>25</u>	588L
---	------

Catre:	<b>PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI</b> <b>DIRECȚIA UTILITĂȚI PUBLICE</b> <b>Doamnei Director Executiv Cătălina GUȘAVAN</b>
Referitor la:	<i>Studiul de Fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"</i>

Stimată Doamnă Director Executiv GUȘAVAN,

Avand in vedere:

- Adresa AMRSP nr. 2190/11.09.2017 transmisa catre PMB (nr.inreg.PG: 1555128/11.09.2017, nr. inreg. AP:1555127/11.09.2017);
- Adresa AMRSP nr. 2191/11.09.2017 transmisa catre RADET (nr.inreg. RADET: 68911/11.09.2017);
- Adresa PMB-DUP nr. 11772/1/6.10.2017 (nr. inreg. AMRSP 2476/9.10.2017);
- Adresa AMRSP nr. 2582/19.10.2017 catre PMB-DUP (nr. inreg. DUP 1568232/19.10.2017)

va transmitem atasat *Studiul de Fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"*, avizat de AMRSP, in vederea elaborării proiectului de HCGMB si parcurgerii etapelor necesare promovării acestuia in cadrul CGMB.

Cu deosebita considerare,  
**Director General**  
**Adrian CRISTEA**



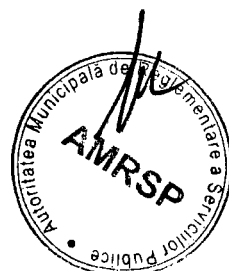



Institutul de Studii si Proiectari Energetice SA

cod de înregistrare fiscală: RO8630885  
bdul. Lacul Tei nr. 1-3, C.P.30-33, București 020371, România  
tel.: 037 282 1076, fax: 021 210 2334  
e-mail: office@ispe.ro, www.ispe.ro



Obiectiv:	Cogenerare CTZ Casa Presei
Beneficiar/client:	SC Autoritatea Municipala de Reglementare a Serviciilor Publice Bucuresti
Comandă/Contract/Poziție:	26918/20/8502/2017/1
Denumire Contract:	<b>Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerarii pentru CTZ Casa Presei"</b>
Denumire lucrare:	Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerarii pentru CTZ Casa Presei"
Denumire document:	Memoriu
Cod Document:	8502/2017-1-S0097661-B1



Obiectiv: **Cogenerare CTZ Casa Presei**

Beneficiar/client: **SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice**

Comandă/contract: **26918 / 20/8502/2017** Poziție: **1**

Fază de proiectare: **SF**

Denumire contract: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"**

Denumire lucrare: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"**

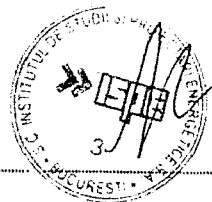
**AVIZ C.T.E. - ISPE**

Nr. 290 din 21.08.2017

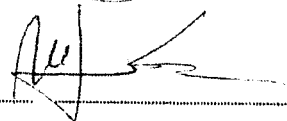
Orice observație cu privire la calitatea lucrării se va referi la acest nr. de aviz.

Data: **august 2017**

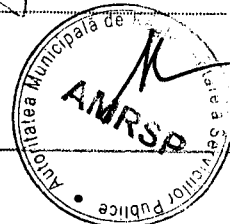
DIRECTOR: **Ing. Burnete Daniela Cristina**



Manager Proiect: **Dr. Ing. Dobrin Marian**



Coordonator tehnic: **Dr. Ing. Dobrin Marian**



Denumire document: Memoriu

Data elaborării: August 2017

Specialitate (cod – denumire)	Capitol	Responsabilitate – Nume / Semnătură		
		Întocmit	Verificat	Aprobat
B1, Analiza energetica	÷	Ing. Filip Florina	Ing. Milandru Adriana	Ing. Mitroi Lidia
		Ing. Dima Cristina		
J2, Analize financiare, surse de finantare		Ec. Constatinescu Ileana	Ec. Grigorovici Irina	Ec. Lepadatu Bianca
N2, Mediu		Ing. Falup Oana	Dr. Ing. Rusu Valentin	Ing. Samoila Irene
F2, Deviz general		Ec. Vaida Mariana	Ec. Ciurumelea Chirita Simona	Ec. Ciurumelea Chirita Simona
P1, Plan general		Ing. Kaiser Cristina	Ing. Mihai Dumitrescu	Dr. Ing. Dobrin Marian
R0, Arhitectura		Arh. Tibran Nicolae	Arh. Pistolea Mihaela	Arh. Pistolea Mihaela

## Evidența modificărilor documentului:

Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data	Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONȚINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SOCIETĂȚII ISPE S.A.

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....</b>	<b>7</b>
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	7
1.2	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	7
1.3	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	7
1.4	ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE.....	7
<b>2</b>	<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII ....</b>	<b>8</b>
2.1	PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	8
2.2	ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	10
2.2.1	<i>Sursa de energie.....</i>	10
2.2.2	<i>SituaȚia existentă a utilităților.....</i>	10
2.3	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	12
2.4	OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	13
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....</b>	<b>14</b>
3.1	PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	14
3.1.1	<i>Descrierea amplasamentului.....</i>	14
3.1.2	<i>Suprafața și situaȚia juridică a terenului.....</i>	14
3.1.3	<i>RelaȚii cu zone învecinate, căi de acces existente/posibile.....</i>	14
3.1.4	<i>Date climatice și particularități de relief.....</i>	14
3.2	DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC.....	15
3.2.1	<i>Necesarul de energie termică.....</i>	15
3.2.2	<i>Scenarii propuse.....</i>	15
3.2.3	<i>Prezentarea lucrărilor necesare.....</i>	16
3.2.4	<i>Analiza energetică.....</i>	40
3.3	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	43
3.3.1	<i>Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiȚii.....</i>	43
3.3.2	<i>Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiȚiei publice.....</i>	52
3.4	STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR.....	56
3.5	GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.....	56

<b>4 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S).....</b>	<b>58</b>
4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ.....	58
4.2 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC.....	58
4.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM .....	58
4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	59
4.4.1 <i>Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....</i>	59
4.4.2 <i>Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare, în faza de operare.....</i>	59
4.4.3 <i>Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.....</i>	60
4.4.4 <i>Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează.....</i>	71
4.5 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	71
4.6 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ.....	72
4.7 ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU .....	79
4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	79
4.8.1 <i>Analiza de senzitivitate la variația valorii de investiție .....</i>	80
4.8.2 <i>Analiza de senzitivitate la variația prețurilor de vânzare a energiei electrice și termice .....</i>	81
4.9 ANALIZA DE RISC, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	83
<b>5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) .....</b>	<b>87</b>
5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR .....	87
5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT .....	88
5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) .....	89
5.3.1 <i>Echipamente termomecanice.....</i>	89
5.3.2 <i>Asigurarea utilităților.....</i>	90
5.4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	91
5.4.1 <i>Valoarea totală a investiției.....</i>	91
5.4.2 <i>Indicatori de performanță.....</i>	91

5.4.3	Indicatori tehnico-economici .....	92
5.4.4	Durata estimată de execuție .....	92
5.5	PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE ÎN VIGOARE .....	92
5.6	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE .....	93
<b>6</b>	<b>URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....</b>	<b>94</b>
6.1	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE .....	94
6.2	EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ .....	94
6.3	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI .....	94
6.4	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR .....	94
6.5	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OCPI.....	95
6.6	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE .....	95
<b>7</b>	<b>IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....</b>	<b>96</b>
7.1	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	96
7.2	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE .....	96
7.2.1	Durata de implementare a obiectivului de investiții.....	96
7.2.2	Durata de execuție .....	96
7.2.3	Graficul de implementare a investiției.....	96
7.2.4	Eșalonarea investiției pe ani. Resurse necesare.....	96
7.3	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE.....	97
7.4	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE.....	99
<b>8</b>	<b>CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....</b>	<b>100</b>

**TABELE**

Tabel 3-1 Necesari de energie termică și duratele de funcționare.....	15
Tabel 3-2 Performanțele tehnice ale echipamentelor din Scenariul 1 .....	40
Tabel 3-3 Performanțele tehnice ale echipamentelor din Scenariul 2.....	41
Tabel 3-4 Performanțele tehnice estimate – Scenariul 1 (MT).....	42
Tabel 3-5 Performanțele tehnice estimate – Scenariul 2 (ITG-CRaf).....	42
Tabel 3-6 Investiția totală pentru cele 2 scenarii.....	43
Tabel 3-7 Deviz general - Scenariul 1 MT.....	44
Tabel 3-8 Deviz general - Scenariul 2 ITG-CRaf .....	48
Tabel 3-9 Cheltuieli anuale de operare.....	53
Tabel 3-10 Certificate de emisii de CO <sub>2</sub> alocate gratuit .....	54
Tabel 3-11 Certificate de emisii de CO <sub>2</sub> cumpărate.....	55
Tabel 4-1 Dimensiunile coșurilor de fum.....	64
Tabel 4-2 Dimensiunile coșului de fum .....	64
Tabel 4-3 Tipuri de deșeuri .....	69
Tabel 4-4 Valori totale de investiție .....	73
Tabel 4-5 Rezultatele analizei financiare .....	79
Tabel 4-6 Influența variației valorii de investiție – Scenariul 1.....	80
Tabel 4-7 Influența variației valorii de investiție – Scenariul 2.....	80
Tabel 4-8 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra VNAF/C– Scenariul 1.....	81
Tabel 4-9 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra RIRF/C– Scenariul 1 .....	81
Tabel 4-10 Prețurile la energie electrică și termică pentru care se atinge pragul de rentabilitate	82
Tabel 4-11 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra VNAF/C– Scenariul 2.....	83
Tabel 4-12 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra RIRF/C– Scenariul 2.....	83
Tabel 5-1 Performanțe tehnice în scenariile analizate .....	87
Tabel 5-2 Rezultatele analizei economico-financiare .....	88
Tabel 5-3 Valoarea totală de investiție – Scenariul optim recomandat .....	91
Tabel 5-4 Indicatori de performanță – Scenariul optim recomandat .....	91
Tabel 5-5 Alți indicatori economico-financiar – Scenariul optim recomandat .....	92
Tabel 7-1 Eșalonarea investiției – Scenariul optim .....	96



Tabel 8-1 Performanțe tehnice în scenariile analizate .....	100
Tabel 8-2 Rezultatele analizei economico-financiare .....	101

## FIGURI

Figură 3-1 Graficul de eşalonare și coordonare – Scenariul 1 – MT .....	56
Figură 3-2 Graficul de eşalonare și coordonare – Scenariul 2 – ITG+CRaf .....	57
Figura 4-1 Evoluția profitului net pe perioada de exploatare .....	76
Figură 4-2 Evoluția fluxului financiar al investiției în Scenariul 1 .....	77
Figură 4-3 Evoluția fluxului financiar al investiției în Scenariul 1 .....	78

Anexe		Număr pagini
Anexa A	Caiet de sarcini	3
Anexa B	Performanțe tehnice estimate	4
Anexa C	Deviz general	10
Anexa D	Cheltuieli anuale de exploatare	4
Anexa E	Fluxul financiar al investiției	4
Anexa F	Extras de carte funciară	4

PIESE DESENATE		Format
Plan de amplasare în zonă	8502/2017-1-D0086147-P1	A3
Plan de situație	8502/2017-1-D0086148-P1	A1
Stația de cogenerare plan și secțiuni	8502/2017-1-D0086133-R0	A3

## 1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Principalele obiective urmărite prin implementarea unor instalații de cogenerare în cadrul CTZ Casa Presei, constau în:

- asigurarea cu energie termică a consumatorilor racordați la centrală, în condiții de siguranță și continuitate pe toată durata anului;
- reducerea costurilor de producție la nivelul centralei;
- reducerea cantității de emisii poluante și încadrarea în normele de protecție a mediului în vigoare;
- eficientizarea funcționării centralei;
- încadrarea în criteriile pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență.

### 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"

### 1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primăria Municipiului București

### 1.3 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Primaria Municipiului Bucuresti

### 1.4 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

AMRSP, prin SC Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.

Adresa: București, B-dul. Lacul Tei nr. 1-3, C.P. 30 – 33, cod. 02371

Tel : 021 210 77 25

021 210 10 95

Fax: 021 210 36 20

E-mail: office@ispe.ro;

www.ispe.ro

## 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

### 2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

În contextul instituirii și al funcționării pieței interne de energie și din perspectiva necesității protecției și conservării mediului înconjurător, politica energetică a UE urmărește în principal:

- promovarea eficienței energetice și a economiei de energie;
- dezvoltarea surselor regenerabile de energie;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

*Pachetul „Energie - Schimbări Climatice”, stabilește pentru UE o serie de obiective pentru anul 2020, cunoscute sub denumirea de „obiectivele 20-20-20”, și anume:*

- reducere a emisiilor de GES la nivelul UE cu cel puțin 20% față de nivelul anului 1990;
- creșterea cu 20% a ponderii surselor de energie regenerabilă (SRE) în totalul consumului energetic al UE;
- o reducere cu 20% a consumului de energie primară

Acest pachet legislativ conține o serie de acte normative complementare, din care:

- Directiva 2009/29/CE (modifică Directiva 2003/87/CE) - privind îmbunătățirea și extinderea schemei europene de tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU - ETS);
- Directiva 2009/28/CE (de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE) - privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

Prin transpunerea *acquis*-ului comunitar, România a acceptat și adoptat acest pachet legislativ.

Implementarea directivelor europene reprezintă o schimbare radicală în politicile naționale și în modul de abordare a problematicii de mediu, schimbare ce implică costuri investiționale consistente și pe termen lung.

Strategia energetică a României pentru perioada 2007 – 2020, aprobată prin HG nr.1069/2007, are ca obiectiv general “satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile”.

Obiectivul strategiei – Dezvoltare durabilă – prevede și:

- creșterea eficienței energetice;
- promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile;

- elaborarea studiilor de fezabilitate pentru promovarea celor mai eficiente soluții de producere a energiei electrice și termice în cogenerare și pentru exploatarea întregului potențial de resurse regenerabile.

În multe localități din România, există surse majore de poluare reprezentate de instalațiile de ardere care produc energie electrică și/sau căldură, fie că este vorba de surse centralizate de producere e energiei termice sau descentralizate, de tipul centralelor termice de cvartal, bloc sau aferente unor instituții sau clădiri publice.

Aceste sisteme de încălzire se confruntă cu uzura fizică și morală a instalațiilor și echipamentelor existente și pierderi mari în transportul și distribuția agentului termic. Aceste deficiențe au ca implicație creșterea poluării mediului.

Uzura fizică și morală a echipamentelor înseamnă scăderea eficienței acestora și implicit creșterea consumului de combustibil, respectiv creșterea costurilor de exploatare și a cantităților de emisii poluante eliberate în atmosferă. Înrautățirea parametrilor tehnico-funcționali ai echipamentelor conduce astfel și la scăderea siguranței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor.

În municipiul București, sistemul centralizat de alimentare cu energie termică se confruntă cu aceleași probleme menționate la modul general anterior, ceea ce a determinat atât la nivelul conducerii Primăriei Municipiului București (PMB), cât și la nivelul Consiliului General al municipiului București (CGMB) o serie de acțiuni menite să revitalizeze sistemul centralizat de alimentare cu energie termică și să creeze premisele unei eficientizări globale și o dezvoltare durabilă a acestuia.

Astfel, prin Hotărârea CGMB nr 60 din 30 iunie 2017, este aprobată strategia de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a consumatorilor din municipiul București. Aprobarea acestei strategii reprezintă practic primul pas în procesul de modernizare a SACET al municipiului București, un obiectiv important în strategie fiind acela de a introduce producerea de energie termică în cogenerarea în centrala termică Casa Presei.

Totodată, prin aprobarea de către CGMB a strategiei de alimentare cu energie termică în sistem centralizat se creează premisele accesării fondurilor de investiții puse la dispoziția PMB prin POIM 2014 – 2020, fonduri care ar putea fi utilizate pentru modernizarea rețelelor de transport/distribuție energie termică din cadrul SACET, precum și pentru racordarea (eventual) a unor consumatori noi.

Toate aceste elemente de politică globală și nu în ultimul rând locală, trebuie să determine acțiuni ferme din partea factorilor implicați pentru ca aceste deziderate, de realizarea cărora depinde dezvoltarea durabilă a societății, să devină realitate.

## 2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

### 2.2.1 Sursa de energie

CTZ Casa Presei este amplasată în zona de nord a Municipiului București și este una dintre sursele de energie din cadrul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a consumatorilor racordați la sistem.

Profilul actual al centralei este în prezent constituit din următoarele echipamente principale:

- cazane de apă fierbinte tip CAF 2 x 5 Gcal/h (CAF 1 și CAF 2)
- cazane de apă fierbinte tip C5D 2 x 5 Gcal/h (CAF 3 și CAF 4)
- cazane de apă fierbinte tip CCT 2 x 30 Gcal/h (CAF 5 și CAF 6)

Toate cazanele utilizează drept combustibil de bază gazele naturale, iar cazanele 1-4 pot funcționa și pe combustibil lichid ușor (combustibil de rezervă). Agentul termic produs este apa fierbinte, ai cărei parametri maximi de furnizare în sistemul de termoficare, sunt:

- temperatură 150/70 grd.C
- presiune 16 bar

În ultimii 10 ani, în CTZ Casa Presei au funcționat doar cazanele 5 și 6, de câte 30Gcal/h, celelalte cazane, cu un grad avansat de uzură fizică și morală fiind oprite din funcționare. În perioada de vară, datorită consumurilor actuale reduse de energie termică livrată, cazanele de apă caldă au funcționat sub nivelul de eficiență proiectat.

În aceste condiții, este necesară găsirea unei soluții tehnico-economice în vederea eficientizării funcționării sursei de energie, respectiv, utilizarea, unor echipamente care să producă în cogenerare necesarul de apă caldă de consum pentru consumatorii racordați la centrală.

### 2.2.2 Situația existentă a utilităților

#### ✦ **Accesul la centrală**

Accesul auto și pietonal în incinta centralei se face direct din str. Băiculești, nr.2, sector 1, București.

#### ✦ **Alimentarea cu combustibil**

CTZ Casa Presei utilizează drept combustibil principal, gazele naturale. Alimentarea cu **gaze naturale** se face din rețeaua de medie - joasă presiune administrată de SC ENGIE România SA, prin intermediul unei SRM.

În perioadele în care presiunea de furnizare a gazelor naturale este scăzută, se utilizează drept combustibil de rezervă, combustibil lichid ușor (CLU tip 3) sau păcură cu conținut redus de sulf (<1%).

CLU este aprovizionat cu mijloace auto sau CF și este stocat în depozitul de combustibil lichid în 4 rezervoare subterane cu o capacitate de 50 de t fiecare.

**Păcura** este aprovizionată pe calea ferată și poate fi stocată în vederea utilizării în cadrul depozitului de combustibil lichid în 2 rezervoare supraterane cu o capacitate de 2000 t fiecare.

#### ✦ **Alimentarea cu energie electrică**

În calitate de consumator, CTZ Casa Presei preia energia electrică de la FDFEE "Electrica Muntenia Sud" SA prin intermediul unei SRA (10/0,4kV)

#### ✦ **Alimentarea cu apă**

Alimentarea centralei cu apă potabilă, industrială și pentru incendiu se face din 2 surse:

- din rețeaua de apă potabilă orășenească aflată în administrarea SC APA NOVA București SA, prin intermediul unui branșament cu Dn = 100 mm situat în str. Băiculești;
- din forajele de mare adâncime ale RA-APPS (în caz de avarie), prin intermediul unui branșament cu Dn = 65 mm.

#### ✦ **Evacuarea apelor uzate**

Evacuarea apelor uzate industriale pretratate, a apelor uzate menajere și meteorice se face prin două racorduri cu Dn = 250 mm în canalizarea orășenească de pe str. Băiculești, administrată de SC APA NOVA București SA.

### 2.3 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

CTZ Casa Presei a fost construită pentru alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a consumatorilor rezidențiali (casnici), agenți economici și industriali din zona din SACET arondată. Centrala a fost dezvoltată etapizat, funcție de creșterea necesarului de energie termică al consumatorilor care au fost construiți în timp, în aria racordată la sistemul de termoficare din municipiu.

Serviciile oferite de centrală, respectiv producerea și furnizarea de energie termică pentru consumatorii racordați, sunt unele vitale, iar centrala ar putea avea clienți constanți. Prin urmare, condițiile ca centrala să își mențină portofoliul de clienți și chiar sa-l extindă, sunt legate de prestarea unor servicii la nivelul așteptărilor consumatorilor atât din punct de vedere al siguranței în furnizare cât și din punct de vedere al raportului calitate - preț.

Astfel, din analiza cererii de energie termică la nivelul consumatorilor racordați la sistemul centralizat alimentat cu energie termică din CTZ Casa Presei, rezultă că în regim de maxim iarna sarcina termică necesar a fi asigurată la limita centralei este de circa **60,5 Gcal/h** în timp ce sarcina în regim mediu iarna este de **45 Gcal/h**, iar sarcina în regim mediu vara este de **10,5 Gcal/h**.

Având în vedere că CTZ Casa Presei este situată într-o zonă rezidențială, consumatorii racordați sunt consumatori rezidențiali, prin urmare sarcina termică la nivelul acestui tip de consumatori este influențată, preponderent de următorii factori:

- Nivelul și ritmul de reabilitare termică a clădirilor
- Evoluția temperaturii exterioare determinată de încălzirea globală
- Comportamentul consumatorului final determinat de introducerea sistemelor de reglare a temperaturii interioare corelat cu gradul de ocupare.

Toți factorii menționați influențează necesarul de energie termică în sens descrescător, ceea ce, pe termen lung se poate traduce în reducerea necesarului de energie termică. Cu toate acestea, considerăm că, la actualul ritm de dezvoltare imobiliară din zonă, apariția unor consumatori noi care ar putea fi racordați la sistem, va compensa reducerea de sarcină termică determinată de factorii menționați.

Prin urmare, se poate spune că pe termen lung, necesarul maxim de energie termică va rămâne cvasiconstant.

În același timp, în ceea ce privește sarcina termică de vară, aceasta este influențată în mod direct doar de comportamentul consumatorului final. Pe termen lung se consideră că sarcina termică de vară va rămâne la nivelul de **10,5 Gcal/h**, mai ales că CTZ Casa Presei fiind în proprietatea RADET, zona de influență a acesteia poate fi ajustată astfel încât sarcina termică de vară să nu fie influențată.

Investiția propusă în cadrul prezentului studiu de fezabilitate are în vedere modernizarea și eficientizarea sistemului de producere a energiei termice din CTZ Casa Presei, prin instalarea în cadrul acesteia, a unor echipamente de cogenerare care să asigure necesarul de apă fierbinte pentru preparare apă caldă de consum pentru consumatorii racordați. În acest fel, noua instalație va putea livra energie termică cel puțin 8000 ore/an.

Pe de altă parte, instalația de cogenerare va produce pe lângă energie termică și energie electrică (circa 13 – 14 MW). Energia electrică produsă va fi utilizată pentru asigurarea serviciilor interne electrice ale centralei, diferența fiind livrată în SEN.

## 2.4 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Principalele **obiective** preconizate prin realizarea investiției, sunt următoarele:

- creșterea eficienței energetice a sursei, având în vedere producerea în cogenerare a energiei termice și electrice
- protecția mediului prin reducerea cantității de emisii poluante eliberate în atmosferă
- reducerea costurilor de întreținere și operare
- creșterea siguranței în alimentarea consumatorilor racordați





Cod document: 8502/2017-1-S0097661-B1

Revizie: 0

Pag. 14

### 3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

#### 3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

##### 3.1.1 Descrierea amplasamentului

Incinta CTZ Casa Presei este situată, din punct de vedere geomorfologic, în partea de Nord a interfluviului Dâmbovița-Colentina, la circa 250 m de Valea Colentinei.

În Municipiul București intensitatea macroseismică este de gradul VIII (conform STAS 11100-78). Orașul se găsește în zona seismică de calcul C cu o valoare a coeficientului  $K_s=0,20$  conform Normativ P100-92.

##### 3.1.2 Suprafața și situația juridică a terenului

În conformitate cu *Certificatul de Urbanism nr.1117/115/B/5627 din 25.05.2016* (pentru elaborarea documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de desființare parțială a construcțiilor existente pe teren) și *Certificatul de Urbanism nr.1614/158/B/20837 din 03.08.2016* (pentru elaborarea documentației privind autorizarea executării lucrărilor pentru adoptarea cogenerării la centrala Casa Presei) suprafața terenului este de 7252,72 mp și imobilul este format din teren intravilan, construit.

Imobilul nu se află pe lista cuprinzând monumente istorice sau la mai puțin de 100m față de imobile aflate pe această listă.

Prin Hotărârea nr.778/11.11.1994 Centrala termică "Casa Presei" trece din administrarea Regiei Autonome "Administrația Patrimoniului Protocolului de Stat" în administrația Regiei Autonome de Distribuție a Energiei Termice București.

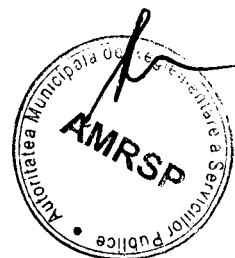
##### 3.1.3 Relații cu zone învecinate, căi de acces existente/posibile

Accesul auto și pietonal în incinta centralei se face direct din str.Băiculești, nr.2, sector 1, București.

##### 3.1.4 Date climatice și particularități de relief

Clima în capitală este specifică României, respectiv temperat-continentală. Sunt specifice patru anotimpuri, iarnă, primăvară, vară și toamnă. Iernile, în București, sunt destul de blânde cu puține zăpezi și temperaturi relativ ridicate, în timp ce în ultimii ani verile sunt foarte calde, chiar caniculare și cu puține precipitații.

CTZ Casa Presei este amplasată la cota +88,75(+0,00) pe o zonă plană și amenajată.



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

#### 3.2.1 Necesarul de energie termică

CTZ Casa Presei, alimentează cu energie termică sub formă de apă fierbinte, o parte dintre consumatorii racordați la SACET București.

Noua instalație de cogenerare este dimensionată pentru acoperirea necesarului de apă caldă de consum și va funcționa, alături de echipamentele existente, pentru furnizarea energiei termice în regimurile caracteristice de funcționare (maxim iarna, mediu iarna, mediu vara). Totodată, instalația va furniza și energie electrică în Sistemul Energetic Național.

Necesarul de energie termică și duratele de funcționare în aceste regimuri sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3-1 Necesarul de energie termică și duratele de funcționare

Regim caracteristic	Necesar de energie termică la limita CTZ (Gcal/h)	Necesar de energie termică livrată din noua instalație (Gcal/h)	Durata de funcționare (h/an)
Maxim iarnă	60.5	10.5	600
Mediu iarnă	45.0	10.5	3430
Mediu vară	10.5	10.5	3970

Pe perioada de funcționare a sursei de energie, serviciile interne termice ale acesteia vor fi asigurate din instalațiile existente.

#### 3.2.2 Scenarii propuse

În cadrul analizei tehnico-economică comparative, sunt avute în vedere două scenarii de echipare a CTZ Casa Presei pentru eficientizarea activității centralei. Cele două scenarii propun implementarea în cadrul sursei de energie, a unor **instalații de cogenerare** care să asigure necesarul de energie termică **pentru apă caldă de consum**, al consumatorilor racordați.

Scenariile analizate sunt următoarele:

- ✚ **Scenariul 1 – MT** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unor **motoare termice** cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice
- ✚ **Scenariul 2 – ITG+CRaf** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unei **instalații de turbină cu gaze (ITG) și cazan recuperator de apă fierbinte (CRaf)**, cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice

În ambele scenarii analizate, noile echipamente de cogenerare sunt dimensionate după graficul termic, pentru acoperirea necesarului de apă caldă de consum de circa 10,5 Gcal/h, energia electrică produsă fiind o rezultată a tipului de echipament utilizat. În aceste condiții, echipamentele propuse în scenariile analizate, sunt următoarele:

#### ✚ **Scenariul 1 – MT**

- Motoare termice cu funcționare pe gaze naturale
  - Putere electrică instalată: 3 x 4,4 MWe
  - Energie termică recuperată din răcirii și din gazele de ardere evacuate: 3 x 3,5 Gcal/h
  - Eficiența electrică: 46,3%

#### ✚ **Scenariul 2 – ITG-Craf**

Ciclul simplu TG+Craf, constituit din:

- 1 turbină cu gaze de cca. 7,8 MW
- 1 cazan recuperator de căldură sub formă de apă fierbinte, care recuperează circa 10,5 Gcal/h din gazele de ardere eșapate din turbina cu gaze  
Debit 97,03 t/h
  - Presiune 1,02 bar
  - Temperatură 526°C
- Eficiența electrică: 33,4%

### **3.2.3 Prezentarea lucrărilor necesare**

#### **3.2.3.1 Scenariul 1 – MT**

##### **3.2.3.1.1 Instalații termomecanice**

În acest subcapitol sunt descrise principalele echipamente și sisteme termomecanice care vor funcționa în perioada de perspectivă pentru asigurarea necesarului de căldură pentru apă caldă de consum, al consumatorilor racordați la centrală.

##### **3.2.3.1.1.1 Echipamente termomecanice**

Echipamentele noi, prevăzute a fi instalate în cadrul centralei sunt următoarele:

- 3 motoare termice (MT) cu putere unitară de 4,4 MW, cu funcționare pe gaze naturale, dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (de la răcirile motoarelor și din gazele de ardere) cu o capacitate termică unitară de 3,5 Gcal/h.

Fiecare unitate are în componență: un motor termic, schimbătoare de căldură necesare pentru răcirea motorului, schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din gazele de ardere, instalația de alimentare cu gaz, generatorul electric. Generatorul electric este amplasat pe batiul antivibrații împreună cu motorul termic.

Motoarele termice vor funcționa în baza curbei de sarcină, pentru asigurarea necesarului de agent termic cerut de consumatori pentru prepararea apei calde menajere.

Motoarele termice utilizează drept combustibil, gazele naturale. Pentru evacuarea în atmosferă a gazelor de ardere motoarele termice vor avea coșuri de fum individuale, amplasate în exteriorul

clădirii, pe fundații. Racordul motoarelor termice la coșul de fum se va face prin intermediul unor canale metalice de gaze arse.

În cele ce urmează sunt prezentate principalele caracteristici tehnico-funcționale ale echipamentelor din limita celor trei motoare termice.

- Caracteristici tehnice unitare ale motorului termic
  - putere instalată 4,4 MW
  - frecvență 50 Hz
  - turație 1500 rot/min
  - combustibil utilizat gaze naturale
    - putere calorifică 8500 kcal/Nmc
    - debit de combustibil 961 Nmc/h
  - energie termică obținută prin recuperarea căldurii (de la răcirii și de la gaze de ardere) 3,5 Gcal/h
  - Debitul de apă încălzit circa 150m<sup>3</sup>/h (considerând un ecart de temperatura de 20°C)
  - Emisiile de NOx și pulberi trebuie să fie garantate de furnizor și sunt:
    - NOx - 75 mg/Nm<sup>3</sup> (15% O<sub>2</sub>)
- Caracteristici generator
  - tensiune 6 kV
  - turație 1500 rot / min
  - frecvență 50Hz
  - factor de putere 0,8
  - randament: 97,3 %
- Sistemele auxiliare ale motorului termic
  - sistemul de alimentare cu gaze naturale (inclusiv instalația de filtrare)
  - sistemul de detectare și aprindere flacăra
  - sistemul de oprire a motorului și pornire de la rece
  - sistemul de ungere cu ulei
  - sistemul de răcire cu aer
  - sistemul de răcire a generatorului
  - sistemul de detectare a scăpărilor de gaze (protecție IP65)
- Caracteristici tehnice ale instalației de recuperare a căldurii

Se menționează că instalația de recuperare este constituită două componente, respectiv:

- instalația de recuperare a căldurii din răcirile motoarelor
- instalația de recuperare a căldurii din gazele de ardere

Caracteristicile principale ale acestei instalații sunt următoarele:

- tip schimbătoare de căldură
- sarcina termică 3,5 Gcal/h
- apa alimentare apă dedurizată și degazată termic
  - o debit 150 t/h
  - o temperatura 70°C
- parametrii apei la ieșirea din instalația de recuperare
  - o presiune 9,5 bar
  - o temperatură 90°C

### 3.2.3.1.1.2 Principalele sisteme termomecanice din cadrul centralei

#### • Alimentarea cu gaze naturale

CTZ Casa Presei este racordată la rețeaua ENGIE România SA, alimentarea făcându-se la medie-joasă presiune, printr-o stație de reglare. Conform contractului existent de furnizare, debitul de gaze naturale este de 12000 Nmc/h. Presiunea de livrare a gazelor naturale este de 0,7 – 5 bar. Noii consumatori de gaze naturale din schema termomecanică a centralei, sunt cele trei motoare termice 3 x 4,4 MW.

#### • Sistemul de gaze de ardere

Căldura gazelor de ardere rezultate din motoarele termice este recuperată în instalațiile de recuperare. După recuperarea căldurii, gazele de ardere sunt evacuate în atmosferă prin intermediul unor coșuri de fum metalice (unul pentru fiecare motor termic) situate în exteriorul clădirii.

#### • Sistemul de preparare a apei fierbinți pentru sistemul de termoficare

Sistemul de preparare a apei fierbinți pentru sistemul de termoficare este constituit din:

- instalații de recuperare a căldurii de la răcirile motoarelor termice și din gazele de ardere rezultate din acestea - capacitate termică unitară – 3,5 Gcal/h

Vehicularea apei fierbinți în sistemul de termoficare va fi realizată cu ajutorul electropompelor de termoficare.

Noile instalații de cogenerare din cadrul centralei, vor fi conectate cu sistemul de termoficare (tur/retur) prin intermediul unor racorduri directe pe care au fost prevăzute măsurători tranzacționale (debit, presiune, temperatură) și protecții la suprapresiune (supape de siguranță pe colectoarele de tur și retur și by-pass tur-retur, cu clapetă de sens).

Noile echipamente de cogenerare vor asigura necesarul de energie termică pentru prepararea apei calde de consum în toate regimurile caracteristice de funcționare, în perioada de încălzire, ele funcționând în paralel cu cele existente.

- **Sistemul de apă de adaos pentru sistemul de termoficare**

Completarea pierderilor de agent termic din sistemul de termoficare se realizează cu apă dedurizată produsă în stația de tratare chimică a centralei. Apa de adaos va fi asigurată din echipamentele existente.

Apa dedurizată este trimisă în degazorul de termoficare, de unde este preluată cu ajutorul electropompelor de adaos și introdusă în aspirația electropompelor de termoficare.

Pentru măsurarea debitelor de apă retur sunt prevăzute diafragme de măsură.

Pentru măsurarea debitelor de apă tur sunt prevăzute contoare de energie.

Pe conducta de apă adaos se montează o diafragmă de măsură debit pentru apa introdusă în circuit.

### **3.2.3.1.2 Gospodăria de combustibil – gaze naturale**

- **Situația existentă**

CTZ Casa Presei este racordată la rețeaua ENGIE România SA, alimentarea făcându-se la medie-joasă presiune, printr-o stație de reglare. Conform contractului existent de furnizare, debitul de gaze naturale este de 12000 Nmc/h. Presiunea de livrare a gazelor naturale este de 0,7 – 5 bar.

- **Situația de perspectivă**

În ceea ce privește gazele naturale pentru funcționarea echipamentelor care vor constitui profilul noii surse de energie, debitele necesare sunt următoarele:

- Pentru un motor termic: 961 Nmc/h
- Debit total necesar pentru motoarele termice: 2883 Nmc/h

### **3.2.3.1.3 Coșuri de fum și canale de gaze de ardere**

Pentru evacuarea gazelor de ardere rezultate prin funcționarea motoarelor, fiecare dintre acestea va fi conectat la un coș de fum individual, autoportant, dimensionat astfel încât să asigure dispersia gazelor de ardere evacuate, cu următoarele caracteristici constructive:

- înălțime  $H = 15 \text{ m}$
- diametru interior la bază  $\varnothing 1600 \text{ mm}$
- diametru interior la vârf  $\varnothing 800 \text{ mm}$

Motoarele termice vor fi racordate la coșurile de fum metalice prin intermediul unor canale metalice de gaze de ardere, canale realizate din tablă, rigidizată cu profile laminate.

Scara de acces va fi protejată prin grunduire și vopsire.

Atât coșurile de fum (pe toată înălțimea) cât și canalele de gaze de ardere, vor fi izolate termic la exterior.

#### **3.2.3.1.4 Rețele în incintă**

Noile echipamente instalate în sursa de energie vor fi conectate între ele prin rețele tehnologice și vor fi racordate la SACET, prin rețele de termoficare.

Conductele din cadrul rețelelor tehnologice și de termoficare sunt pozate în marea lor majoritate suprateran fiind prevăzute cu armături de secționare, de reglare și cu robineti pentru goliri și aerisiri (în canale tehnologice descoperite sau acoperite mai puțin).

Compensarea dilatărilor termice se face prin compensatoare naturale - lire de dilatare , coturi, schimbări de direcție și prin configurația traseelor.

Noile circuite vor fi izolate și protejate termic.

Pozarea conductelor se va face pe stâlpi noi, speciali prevăzuți.

Toate conductele nou prevăzute, suportii, diversele confecțiile metalice se vor proteja anticoroziv cu minium de plumb și două straturi de vopsea de ulei .

Materialele din care se vor confecționa țevile au fost alese în funcție de natura și parametrii fluidelor vehiculate.

#### **3.2.3.1.5 Instalații electrice**

Instalația de cogenerare cuprinde 3 generatoare cu puterea unitară de 4,4 MW, fiecare acționat de câte unul dintre noile motoare termice instalate în cadrul CTZ Casa Presei.

Instalația tehnologică electrică prevăzută în lucrare asigură evacuarea puterii produsă de unitățile de cogenerare în sistem, alimentarea cu energie electrică a consumatorilor de servicii proprii ai unităților de cogenerare și a altor consumatori existenți, care sunt în funcțiune.

- Energia electrică produsă de echipamentele de cogenerare la tensiunea de 6kV, va fi evacuată în SEN, prin intermediul unui transformator de putere ridicător, cu puterea de 16 MVA.
- Bornele de 110 kV ale noului transformator vor fi racordate la stația 110/MT Pajura, printr-un cablu subteran de circa 0,5 km.
- În stația 110/MT Pajura, va fi amenajată și echipată o nouă celulă de 110 kV. Având în vedere lungimea relativ mică a cablului de 110kV (cca 0.5km), se propune să se prevadă un întreruptor de 110kV numai în stația Pajura. În această situație, defectele apărute pe racordul noilor grupuri, pe cablu sau în transformator, vor fi eliminate de către o protecție diferențială longitudinală, prin declanșarea întreruptorului de 110kV din stația Pajura și a celui de 6 kV de pe partea de 6kV a transformatorului.

Conducerea operativă a sistemului tehnologic electric este centralizată în camera de comandă tehnologică a grupurilor.

Supravegherea și controlul sistemului electric sunt integrate în sistemul de management centralizat (DCS).

Toate sistemele de protecție sunt prevăzute cu comandă de la distanță cablate și cu sisteme de comunicare/interfață cu rețeaua.

### 3.2.3.1.6 Automatizări

Obiectul prezentului capitol îl constituie instalația de automatizare aferentă noilor echipamente de cogenerare, care urmează a fi montate în incinta CTZ Casa Presei.

Instalația de automatizare va fi realizată în conformitate cu prevederile normativelor și standardelor în vigoare la data elaborării lucrării și își propune ca funcționarea instalațiilor să se facă cu respectarea cerințelor referitoare la protecția mediului înconjurător și asigurarea maximului de siguranță în funcționare atât pentru personal cât și pentru instalație.

Sistemele de conducere aferente noilor echipamente de cogenerare, sunt cuprinse în furnitura complexă a acestora și realizează toate funcțiile de automatizare necesare conducerii lor în toate regimurile de funcționare respectiv pornire, funcționare normală, oprire voită sau prin protecție. Sistemul de conducere din furnitura echipamentelor va include ansamblul aparatului local, precum și echipamentele de achiziție, procesare date și interfață cu operatorul. Sistemul de interfață cu operatorul asigură facilități în urmărirea echipamentelor, în executarea comenzilor pentru elemente individuale sau pentru pornirea și oprirea unor secvențe, intervenția asupra buclilor de reglare în regim manual sau automat.

Instalația de automatizare va asigura conducerea locală și de la distanță a instalației tehnologice care face obiectul prezentului studiu. La întocmirea lucrării pe parte de automatizare s-au avut în vedere conținutul și cerințele cuprinse în ofertele principalelor echipamente tehnologice (motoare termice de 4,4 MW).

Instalația de automatizare se compune din:

- sistem de conducere (DCS)
  - aparatul de automatizare din furnitura principalelor echipamente tehnologice noi
  - dulapuri și panouri locale de comandă și supraveghere
  - aparatul local
  - cabluri și materiale de montaj
- **Sistemul de conducere (DCS)**

Sistemul de conducere (DCS) va fi un sistem bazat pe echipamente cu logică programabilă, cu posibilități de autodiagnoză, bazat pe microprocesoare de ultimă generație. Sistemul de conducere va fi un sistem actual, cu posibilitatea dezvoltării, perfecționării și îmbunătățirii performanțelor.

Sistemul trebuie să permită realizarea tuturor funcțiilor de bază ale instalației de automatizare:

- Supraveghere;
- Reglare în regim automat sau manual;
- Comandă și interblocări.

Sistemul va îndeplini următoarele cerințe funcționale de bază:



- Achiziție și procesare date;
- Interfața om – proces
- Stocare date pentru arhivare și determinarea evoluției în timp
- Comunicația în sistem
- Inginerie

Conducerea instalațiilor tehnologice va fi centralizată într-o cameră de comandă, amenajată corespunzător, astfel încât să asigure funcționalitatea instalațiilor tehnologice în condiții optime.

#### **3.2.3.1.7 Instalații pentru curenți slabi**

CTZ Casa Presei va fi prevăzută cu un sistem de detecție și semnalizare incendiu (SDSI) care corespunde standardelor naționale și internaționale.

În acest sens, în camera de comandă va fi montată o centrală de detecție și semnalizare incendiu care va asigura supravegherea zonelor cu pericol de incendiu aferente noilor obiective/instalații.

#### **3.2.3.1.8 Construcții și rezistență**

Pentru investiția propusă au fost determinate și evaluate lucrările de construcții și rezistență aferente.

- **Sala motoare**

Dimensiunile aproximative în plan ale Sălii motoare sunt de 31 x 21 m și înălțimea la coamă de cca.10,5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

- **Corp auxiliar**

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca.5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

- **Fundații echipamente, instalații și coșuri de fum**

Fundațiile noilor echipamente, instalații și coșurilor de fum aferente, vor fi realizate prin adaptarea/extinderea fundațiilor existente ale rezervoarelor, pe a căror suprafață vor fi amplasate acestea.

#### **3.2.3.1.9 Arhitectura**

Se propune realizarea unei clădiri noi având funcțiunea de Stație de cogenerare.

Noua construcție va fi formată din două corpuri de clădire alipite, una cu funcțiunea de Sală motoare, cealaltată adăpostind spații auxiliare, întregul ansamblu având dimensiunile aproximative în plan de 42 x 21 m. Regimul de înălțime al ambelor corpuri este P - parter.

Încadrarea construcției:

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| - Categoria de importanță          | C – normală |
| - Categoria de pericol de incendiu | D           |
| - Gradul de rezistență la foc      | II          |

### Sala motoare

Dimensiunile aproximative în plan ale Sălii motoare sunt de 31 x 21 m și înălțimea la coamă de cca.10,5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereți exteriori vor fi realizați din panouri sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Pereții se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. Se vor prevedea solutii de fonoizolare;
- Pereții din panouri vor fi dispuși peste un parapet de zidărie de cărămidă de 25 cm grosime, tencuit si gletuit, finisat cu vopsitorie lavabila la interior și tencuială acrilică decorativă la exterior;
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante. De asemenea pe acoperiș se vor monta o trape de evacuare fum și gaze fierbinți;
- Învelitoarea va fi realizată din panouri tip sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Panourile se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. De asemenea pentru a evita neportivirile de sistem sau culoare de la același furnizor se vor comanda și jgheaburile și burlanele împreună cu toate subansamblurile și sistemul lor propriu de fixare. Se vor prevedea solutii de fonoizolare;
- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat;
- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

### Corp auxiliar

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca.5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereți exteriori realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 37,5 cm;
- Pereți de compartimentare realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 25 cm, respectiv 12,5 cm;
- Pereții vor fi tencuiți si gletuiți, fiind acoperiți cu vopsitorie lavabila în dublu strat; în grupul sanitar se va prevedea placaj de faianță;
- La exterior se vor aplica tencuieli acrilice decorative
- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat în spațiile tehnice; în spațiile sanitare și hol se va prevedea placaj de gresie antiderapantă
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante;
- Învelitoarea va fi de tip termo-hidroizolantă, în sistem terasă necirculabilă;

- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

### **3.2.3.1.10 Instalații aferente construcțiilor**

În cadrul analizei, pentru clădirea motoarelor termice au fost tratate următoarele categorii de instalații:

- instalații electrice
- instalații sanitare
- instalații de ventilare
- instalații de încălzire

#### **3.2.3.1.10.1 Instalații electrice**

Această categorie de instalații va asigura:

- iluminatul normal, iluminatul de siguranță, instalația pentru alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aparținând instalațiilor de ventilare/climatizare și încălzire la:
  - clădirea motoarelor termice
  - stația electrică și camera de comandă
- instalația de legare la pământ a coșurilor metalice de fum aparținând motoarelor termice

#### **3.2.3.1.10.2 Instalații sanitare**

Această categorie de instalații va asigura:

- stingerea incendiilor prin instalațiile cu hidranți interiori la clădirea motoarelor termice
- evacuarea prin curgere liberă a apelor ajunse accidental pe pardoseală la clădirea motoarelor termice

Au fost prevăzute și dotațiile P.S.I. pentru prima intervenție.

#### **3.2.3.1.10.3 Instalații de ventilare**

Această categorie de instalații va asigura atât condițiile cerute de echipamentele instalate și procesele tehnologice care se desfășoară în încăperi cât și condițiile normale de lucru pentru personalul de exploatare.

Astfel va fi asigurată:

- ventilarea mecanică pentru evacuarea căldurii și introducerea aerului proaspăt exterior în clădirea motoarelor termice
- climatizarea camerei de comandă inclusiv introducerea de aer proaspăt exterior necesar desfășurării activității personalului de exploatare la stația electrică și camera de comandă

Analiza a avut în vedere evacuarea fumului și gazelor fierbinți degajate în timpul declanșării unui eventual incendiu. Astfel s-a prevăzut instalație de ventilare de avarie la stația electrică amenajată pentru clădirea motoarelor termice.

#### 3.2.3.1.10.4 Instalații de încălzire

Această categorie de instalații va asigura :

- în clădirea motoarelor termice, temperaturile interioare cerute în încăperi, atât de desfășurarea proceselor tehnologice cât și de echipamente chiar și atunci când acestea nu funcționează.
- în stația electrică și camera de comandă, alimentarea cu agent termic a bateriilor de încălzire aparținând instalațiilor de ventilare și climatizare.

#### 3.2.3.1.11 Instalații hidrotehnice

##### • Alimentarea cu apă tehnologică și de incendiu

Alimentarea sursei se face cu apă potabilă din rețeaua de apă potabilă existentă în centrală. Racordarea la rețea va fi realizată prin intermediul sistemului de conducte existente.

##### • Canalizare

Pentru noile instalații de cogenerare se vor prevedea lucrări de canalizare (canalizarea apelor menajere și tehnologice/canalizarea apelor meteorice) în vederea racordării acestora la rețeaua de canalizare existentă.

#### 3.2.3.1.12 Instalații tratare apă

Apa tratată necesară funcționării noilor echipamente și instalații, va fi asigurată din instalațiile de tratare existente.

#### 3.2.3.1.13 Plan general

##### 3.2.3.1.13.1 Plan general

Centrala termică de zonă (CTZ) Casa Presei este situată în partea de nord-vest a intravilanului Municipiului București, pe strada Băiculești nr.2, sector 1.

Incinta imobilului se învecinează în partea de:

- nord cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL),
- vest cu terenul de sport al Combinatului Fondului Plastic,
- sud cu strada Băiculești și stația CF Băneasa
- est cu proprietăți private (Întreprinderea MECAPOL și Întreprinderea Mecanică Poligrafică).

Accesul auto în incinta centralei se face direct din strada Băiculești.

În acest amplasament terenul amenajat este relativ plan, cu o ușoară pantă crescătoare spre latura sudică. Cota terenului sistematizat din incinta CTZ are o valoare medie de cca 88.35 nivelul la Marea Neagră este de 33.

Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Construcțiile ce se vor amplasa în perimetrul alocat, sunt reprezentate de clădirea principală a obiectivului energetic și de o serie de rețele sub și supraterane (rețeaua de alimentare cu gaz natural, conducte tehnologice necesare funcționării motoarelor termice, rețele de utilități, cabluri electrice pentru servicii proprii și de evacuare putere etc.)

Amplasarea acestora în planul general al incintei CTZ este următoarea:

- Sala motoarelor termice – Aceasta va adăposti cele trei motoare termice și celelalte echipamente conexe, se va poziționa înspre latura nordică a amplasamentului. Coșurile de fum de tip interior se vor amplasa pe latura vestică a clădirilor sălii motoarelor.
- Stația electrică, Camera de comandă și Transformatorul de putere – Clădirea ce va adăposti echipamentele electrice și de comandă se va poziționa adiacent, pe latura sudică a sălii motoarelor. Tot aici se va mai amenaja un spațiu pentru depozitarea uleiului și a etilenglicolului și un spațiu pentru un grup sanitar.

La amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aferente noului obiectiv energetic, s-a avut în vedere respectarea distanțelor minime normate de siguranță la foc dintre acestea și celelalte construcții învecinate existente.

De asemenea s-a avut în vedere și respectarea cerințelor urbanistice de amplasare a construcțiilor față de aliniament și limitele laterale/ posterioare ale imobilului.

Rețele tehnologice și de utilități se vor prelungi din circuitele existente la ora actuală în incinta CTZ Casa Presei până la noile instalații energetice.

Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin branșamente racordate la rețelele existente.

Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.

Evacuarea puterii electrice în sistem se va realiza prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță.

Traseul exterior incintei va fi paralel cu Strada Băiculești.

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.

În interiorul incintei CTZ amplasarea clădirilor, a instalațiilor în aer liber, a rețelelor tehnologice și de utilități, precum și a acceselor rutiere și pietonale este prezentată în planul de situație scara 1:500 anexat la prezenta documentație.

### **Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat**

Terenul pe care se va amplasa noul obiectiv energetic este situat în incinta împrejmuită a imobilului CTZ Casa Presei.

Centrala termică aparține în prezent de PMB - Primăria Sectorului 1, conform CF nr.269428 (înscrisoare provizorie).

### **Situația ocupărilor definitive de teren**

Suprafața totală de teren ocupat de incinta CTZ Casa Presei, în intravilanul Municipiului București, este de 7654 m<sup>2</sup>.

Suprafața de teren ocupată definitiv de lucrările de construire ale viitorului obiectiv energetic va fi de cca 1900 m<sup>2</sup>.

Indicatorii urbanistici pentru incinta CTZ Casa Presei nu se vor schimba prin apariția viitorului obiectiv energetic (prin natura încadrării construcțiilor) și se vor încadra în valorile impuse prin regulamentul de urbanism ale zonei.

#### **3.2.3.1.13.2 Sistemizare teren**

Lucrările de execuție a construcțiilor aferente noului obiectiv energetic se vor realiza pe o suprafață de teren amenajată în acest sens. Amplasamentul este situat pe un teren eliberat de construcții, care va necesita curățarea de depuneri, moloz după care se va trece la executarea fundațiilor prin lucrări de săpături și umpluturi și de nivelare locală.

#### **3.2.3.1.13.3 Drumuri**

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.

Sistemul rutier propus va fi constituit din:

- patul nivelat și compactat al drumului
- substrat de balast natural
- fundație din piatra spartă pentru drumuri sort 40-63mm
- strat de nisip pilonat și hârtie kraft
- îmbrăcăminte din beton de ciment BcR 4,5

Carosabilul va fi mărginit de borduri prefabricate din beton, așezate pe fundație din beton simplu.

Ca urmare a adoptării secțiunii tip stradă, aceste racorduri rutiere vor fi prevăzute cu guri de scurgere a apelor pluviale și vor avea și funcțiunea de colectare și conducere a apelor pluviale la rețeaua de canalizare existentă.

### 3.2.3.1.13.4 Organizarea execuției lucrărilor

Pentru implementarea investiției, urmează a se executa următoarelor lucrări:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberarea amplasamentului unde este cazul, etc);
- lucrări de construcții pentru executarea fundațiilor pentru noile echipamente;
- lucrări de echipamente, componente, materiale;
- lucrări de montaj a noilor echipamente;
- lucrări pentru încadrarea noilor echipamente în sistemul tehnologic electric și în instalația de automatizare;
- lucrări de revizii tehnice, controale, verificări și probe de punere în funcțiune.

Pentru activitățile zilnice de execuție, depozitare materiale și pentru activitățile sociale și administrative, executantul își va amplasa organizarea de șantier la obiect pe terenurile libere stabilite de beneficiar. Ocuparea acestor terenuri se va face de către executant conform convenției ce va fi încheiată cu beneficiarul lucrării pentru perioada de execuție.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier la obiect au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor.

La terminarea lucrărilor executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier la obiect și va asigura curățirea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

În cazul acestei lucrări nu sunt necesare căi de acces provizorii la punctele de lucru și la organizarea de șantier.

Organizarea de șantier și cât și punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, gaze etc), prin racorduri provizorii din rețelele existente.

Lucrările din cadrul acestei investiții se vor executa astfel încât să nu se blocheze căile de acces pentru circulația mașinilor PSI la instalațiile aflate în funcțiune și în execuție.

Executantul este obligat să păstreze permanent curățenia în șantier, să degajeze zonele de lucru de resturile de materiale și de utilaje care nu mai sunt necesare execuției.

### 3.2.3.2 Scenariul 2 – ITG-CRaf

#### 3.2.3.2.1 Instalații termomecanice

În Scenariul 2 se propune realizarea unei noi instalații de cogenerare, care va cuprinde următoarele echipamente principale:

- O turbină cu gaze de cca. 7,8 MW, cuplată direct la un generator electric
- Un cazan recuperator de căldură, care va produce apă fierbinte prin valorificarea energiei termice conținute în gazele de ardere rezultate din turbină
- Un compresor de gaze prevăzut pentru a realiza parametrii optimi ai gazelor naturale, la arzătoarele turbinei

### 3.2.3.2.1.1 Echipamente termomecanice

#### Caracteristicile tehnice ale turbinei cu gaze (condiții ISO):

- tip: industrial; model capsulat; exterior
- putere instalată cca.7,8 MW
- frecvență 50Hz
- turație ax turbina 13790 rot/min
- reductor de turație integrat cu generatorul 13790 /1500 rot/min
- turație ax generator 13790 rot/min
- combustibil utilizat: gaze naturale
  - putere calorifica 8500 kcal/Nmc
  - presiune intrare in CA 16 bar
  - debit în condiții ISO: 2270 Nm<sup>3</sup>/h

#### Caracteristicile generatorului electric:

- tensiune 6 kV
- turație 1500 rot / min
- frecvența 50 Hz
- factor de putere 0,8

#### Compresorul de aer:

- Număr 2 buc
- Tipul axial
- rotații 13790 rot/min
- debit de aer necesar arderii: 96 t/h

#### Cazanul recuperator de apă fierbinte (CRaf) de 10,5 Gcal/h

Gazele de ardere rezultate din turbina cu gaze intră prin intermediul canalelor de gaze în cazanul recuperator unde cedează căldura agentului termic (apa caldă).

Cazanul recuperator este amplasat în partea posterioară a turbinei și este o construcție verticală, acvatubulară cu două drumuri de gaze și circulație forțată a apei.

Din cazanul recuperator, gazele de ardere sunt eliminate în atmosferă prin coșul de fum care are o înălțime de aproximativ 25 m (raportată la sol). Temperatura gazelor la ieșirea din cazan: max.125 °C.

Cazanul este dotat cu toate sistemele care îi asigură funcționarea conform prevederilor ISCIR în vigoare, respectiv:

- aparatura locală de urmărire și reglare
- armături, supape de siguranță
- scări și platforme



### **3.2.3.2.1.2 Principalele sisteme termomecanice din cadrul centralei**

#### **Sistemele auxiliare ale turbinei cu gaze:**

- sistemul de alimentare cu gaze naturale
- sistemul de detectare și aprindere flacăra
- sistemul de ardere cu NOx scăzut
- sistemul de oprire al turbinei și pornire de la rece
- sistemul de ungere cu ulei a lagărelor și labirinților
- sistemul de răcire cu aer a carcasei și etanșărilor
- sistemul de răcire cu aer-aer al generatorului
- sistemul de spălare a compresorului de aer
- sistemul de alimentare cu aer instrumental a acționărilor armăturilor
- sistemul de protecție a turbinei împotriva incendiului prin inundare cu CO<sub>2</sub> (ISO6183)
- sistemul de detectare a scăpărilor de gaze
- sistemul de aer pentru curățarea injectoarelor de gaze.

Sistemele enumerate sunt prevăzute cu echipamente specifice (rezervoare, pompe, filtre, armături de izolare și reglare) incluse în limita de furnitură a turbinei și cu aparatura de automatizare și măsură necesară (termocuple, senzori, detectoare de fum și gaze, etc.).

#### **Sistemul de apă de alimentare CRaf 10,5 Gcal/h**

Apa necesară umplerii cazanului recuperator va fi preparată în cadrul unei instalații noi de demineralizare, unde apa dedurizată preluată de la CTZ Casa Presei existentă, va fi tratată corespunzător, în scopul obținerii indicilor de calitate (pentru apa de cazan) prescriși în normativele tehnice în vigoare. Pe conducta de legătură se va prevedea o măsură tranzacțională.

Energia termică preluată de cazanul recuperator de 10,5 Gcal/h din căldura gazelor evacuate din turbina cu gaze de 7,8 MWe, este cedată apei de termoficare prin intermediul unor schimbătoare de căldură cu plăci.

### **3.2.3.2.2 Instalații de alimentare cu combustibil și aer instrumental**

#### **- Situația existentă**

CTZ Casa Presei este racordată la rețeaua ENGIE România SA, alimentarea făcându-se la medie-joasă presiune, printr-o stație de reglare. Conform contractului existent de furnizare, debitul de gaze naturale este de 12000 Nmc/h. Presiunea de livrare a gazelor naturale este de 0,7 – 5 bar.

#### **- Situația de perspectivă**

În ceea ce privește gazele naturale pentru funcționarea echipamentelor care vor fi instalate în sursa de energie, debitul necesar va fi de 2270 Nmc/h.

Având în vedere că presiunea necesară a gazelor naturale la intrarea în turbina cu gaze trebuie să fie de circa 16 bar, vor fi prevăzute două compresoare de gaze.

**Caracteristici compresor de gaze:**

- Număr: 2 buc
- Presiunea de aspirație: min.0,8 bar
- Presiune de refulare: 16 bar
- Consum electric: 675 kW

**3.2.3.2.3 Coșuri de fum și canale de gaze de ardere**

Evacuarea gazelor de ardere se va realiza prin intermediul unui coș de fum principal, cu o înălțime de 21m.

Cazanul recuperator este racordat la coșul de fum prin intermediul unor canale metalice de gaze de ardere, canale realizate din tablă, rigidizată cu profile laminate.

Toate elementele metalice vor fi protejate prin grunduire și vopsire.

Atât coșul de fum cât și canalele de gaze de ardere, vor fi izolate termic la exterior.

**3.2.3.2.4 Rețele în incintă**

Noile echipamente instalate în sursa de energie vor fi conectate între ele prin rețele tehnologice și vor fi racordate la SACET, prin rețele de termoficare.

Conductele din cadrul rețelelor tehnologice și de termoficare sunt pozate în marea lor majoritate suprateran fiind prevăzute cu armături de secționare, de reglare și cu robineti pentru goliri și aerisiri (în canale tehnologice descoperite sau acoperite mai puțin).

Compensarea dilatărilor termice se face prin compensatoare naturale - lire de dilatare, coturi, schimbări de direcție și prin configurația traseelor.

Noile circuite vor fi izolate și protejate termic.

Pozarea conductelor se va face pe stâlpi noi, speciali prevăzuți.

Toate conductele nou prevăzute, suportii, diversele confecții metalice se vor proteja anticoroziv cu minium de plumb și două straturi de vopsea de ulei.

Materialele din care vor fi confecționate țevile au fost alese în funcție de natura și parametrii fluidelor vehiculate.

**3.2.3.2.5 Instalații electrice**

Instalația de cogenerare cuprinde 1 generator cu puterea de 7,8 MW, acționat de turbina cu gaze instalată în cadrul CTZ Casa Presei.

Instalația tehnologică electrică prevăzută în lucrare asigură evacuarea puterii produsă de unitatea de cogenerare în sistem, alimentarea cu energie electrică a consumatorilor de servicii proprii ai unității de cogenerare și a altor consumatori existenți, care sunt în funcțiune.

- Energia electrică produsă de echipamentele de cogenerare la tensiunea de 6kV, va fi evacuată în SEN, prin intermediul unui transformator de putere ridicător, cu puterea de 10MVA.
- Bornele de 110 kV ale noului transformator vor fi racordate la stația 110/MT Pajura, printr-un cablu subteran de circa 0,5 km.
- În stația 110/MT Pajura, va fi amenajată și echipată o nouă celulă de 110 kV. Având în vedere lungimea relativ mică a cablului de 110kV (cca 0.5km), se propune să se prevadă un întreruptor de 110kV numai în stația Pajura. În această situație, defectele apărute pe racordul noilor grupuri, pe cablu sau în transformator, vor fi eliminate de către o protecție diferențială longitudinală, prin declanșarea întreruptorului de 110kV din stația Pajura și a celui de 6 kV de pe partea de 6kV a transformatorului.

Conducerea operativă a sistemului tehnologic electric este centralizată în camera de comandă tehnologică a grupului.

Supravegherea și controlul sistemului electric sunt integrate în sistemul de management centralizat (DCS).

Toate sistemele de protecție sunt prevăzute cu comandă de la distanță cablate și cu sisteme de comunicare/interfață cu rețeaua.

### **3.2.3.2.6 Automatizări**

Obiectul prezentului capitol îl constituie instalația de automatizare aferentă noilor echipamente de cogenerare, care urmează a fi montate în incinta CTZ Casa Presei.

Instalația de automatizare va fi realizată în conformitate cu prevederile normativelor și standardelor în vigoare la data elaborării lucrării și își propune ca funcționarea instalațiilor să se facă cu respectarea cerințelor referitoare la protecția mediului înconjurător și asigurarea maximului de siguranță în funcționare atât pentru personal cât și pentru instalație.

Sistemele de conducere aferente noilor echipamente de cogenerare, sunt cuprinse în furnitura complexă a acestora și realizează toate funcțiile de automatizare necesare conducerii lor în toate regimurile de funcționare respectiv pornire, funcționare normală, oprire voită sau prin protecție. Sistemul de conducere din furnitura echipamentelor va include ansamblul aparatului local, precum și echipamentele de achiziție, procesare date și interfață cu operatorul. Sistemul de interfață cu operatorul asigură facilități în urmărirea echipamentelor, în executarea comenzilor pentru elemente individuale sau pentru pornirea și oprirea unor secvențe, intervenția asupra buclilor de reglare în regim manual sau automat.

Instalația de automatizare va asigura conducerea locală și de la distanță a instalației tehnologice care face obiectul prezentului studiu. La întocmirea lucrării pe parte de automatizare s-au avut în vedere conținutul și cerințele cuprinse în ofertele principalelor echipamente tehnologice (turbină cu gaze de 7,8 MW).

Instalația de automatizare se compune din:

- sistem de conducere (DCS)
- aparatura de automatizare din furnitura principalelor echipamente tehnologice noi
- dulapuri și panouri locale de comandă și supraveghere
- aparatură locală
- cabluri și materiale de montaj
- **Sistemul de conducere (DCS)**

Sistemul de conducere (DCS) va fi un sistem bazat pe echipamente cu logică programabilă, cu posibilități de autodiagnoză, bazat pe microprocesoare de ultimă generație. Sistemul de conducere va fi un sistem actual, cu posibilitatea dezvoltării, perfecționării și îmbunătățirii performanțelor.

Sistemul trebuie să permită realizarea tuturor funcțiilor de bază ale instalației de automatizare:

- Supraveghere;
- Reglare în regim automat sau manual;
- Comandă și interblocări.

Sistemul va îndeplini următoarele cerințe funcționale de bază:

- Achiziție și procesare date;
- Interfața om – proces
- Stocare date pentru arhivare și determinarea evoluției în timp
- Comunicația în sistem
- Inginerie

Conducerea instalațiilor tehnologice va fi centralizată într-o cameră de comandă, amenajată corespunzător, astfel încât să asigure funcționalitatea instalațiilor tehnologice în condiții optime.

#### **3.2.3.2.7 Instalații pentru curenți slabi**

CTZ Casa Presei va fi prevăzută cu un sistem de detecție și semnalizare incendiu (SDSI) care corespunde standardelor naționale și internaționale.

În acest sens, în camera de comandă va fi montată o centrală de detecție și semnalizare incendiu care va asigura supravegherea zonelor cu pericol de incendiu aferente noilor obiective/instalații.

#### **3.2.3.2.8 Construcții si rezistență**

Pentru investiția propusă au fost determinate și evaluate lucrările de construcții și rezistență aferente.

- **Sala turbinei**

Dimensiunile aproximative în plan ale sălii turbinei sunt de 31 x 21 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

- **Corp auxiliar**

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca.5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

- **Fundații echipamente, instalații și coș de fum**

Fundațiile noilor echipamente, instalații și coșului de fum, vor fi realizate prin adaptarea/extinderea fundațiilor existente ale rezervoarelor, pe a căror suprafață vor fi amplasate acestea.

### **3.2.3.2.9 Arhitectură**

Se propune realizarea unei clădiri noi având funcțiunea de Stație de cogenerare.

Noua construcție va fi formată din două corpuri de clădire alipite, una cu funcțiunea de Sală turbină, cealaltă adăpostind spații auxiliare, întregul ansamblu având dimensiunile aproximative în plan de 42 x 21 m. Regimul de înălțime al ambelor corpuri este P - parter.

Încadrarea construcției:

- Categoria de importanță C – normală
- Categoria de pericol de incendiu D
- Gradul de rezistență la foc II

### **Sala turbinei**

Dimensiunile aproximative în plan ale Sălii turbinei sunt de 31 x 21 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereți exteriori vor fi realizați din panouri sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Pereții se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. Se vor prevedea solutii de fonoizolare;
- Pereții din panouri vor fi dispuși peste un parapet de zidărie de cărămidă de 25 cm grosime, tencuit si gletuit, finisat cu vopsitorie lavabila la interior și tencuială acrilică decorativă la exterior;
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante. De asemenea pe acoperiș se vor monta o trapă de evacuare fum și gaze fierbinți;
- Învelitoarea va fi realizată din panouri tip sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Panourile se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. De asemenea pentru a evita neportivirile de sistem sau culoare de la același furnizor se vor comanda și jgheburile și

burlanele împreună cu toate subansamblurile și sistemul lor propriu de fixare. Se vor prevedea solutii de fonoizolare;

- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat;
- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

### Corp auxiliar

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca. 5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereți exteriori realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 37,5 cm;
- Pereți de compartimentare realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 25 cm, respectiv 12,5 cm;
- Pereții vor fi tencuiți și gletuiți, fiind acoperiți cu vopsitorie lavabila în dublu strat; în grupul sanitar se va prevedea placaj de faianță;
- La exterior se vor aplica tencuieli acrilice decorative
- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat în spațiile tehnice; în spațiile sanitare și hol se va prevedea placaj de gresie antiderapantă
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante;
- Învelitoarea va fi de tip termo-hidroizolantă, în sistem terasă necirculabilă;
- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

#### 3.2.3.2.10 Instalații aferente construcțiilor

În cadrul analizei, pentru clădirea motoarelor termice au fost tratate următoarele categorii de instalații:

- instalații electrice
- instalații sanitare
- instalații de ventilare
- instalații de încălzire

##### 3.2.3.2.10.1 Instalații electrice

Această categorie de instalații va asigura:

- iluminatul normal, iluminatul de siguranță, instalația pentru alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aparținând instalațiilor de ventilare/climatizare și încălzire la:
  - clădirea motoarelor termice
  - stația electrică și camera de comandă
- instalația de legare la pământ a coșurilor metalice de fum aparținând motoarelor termice

##### 3.2.3.2.10.2 Instalații sanitare

Această categorie de instalații va asigura:

- stingerea incendiilor prin instalațiile cu hidranți interiori la clădirea motoarelor termice
- evacuarea prin curgere liberă a apelor ajunse accidental pe pardoseală la clădirea motoarelor termice

Au fost prevăzute și dotările P.S.I. pentru prima intervenție.

#### **3.2.3.2.10.3 Instalații de ventilare**

Această categorie de instalații va asigura atât condițiile cerute de echipamentele instalate și procesele tehnologice care se desfășoară în încăperi cât și condițiile normale de lucru pentru personalul de exploatare.

Astfel va fi asigurată:

- ventilarea mecanică pentru evacuarea căldurii și introducerea aerului proaspăt exterior în clădirea motoarelor termice
- climatizarea camerei de comandă inclusiv introducerea de aer proaspăt exterior necesar desfășurării activității personalului de exploatare la stația electrică și camera de comandă

Analiza a avut în vedere evacuarea fumului și gazelor fierbinți degajate în timpul declanșării unui eventual incendiu. Astfel s-a prevăzut instalație de ventilare de avarie la stația electrică amenajată pentru clădirea motoarelor termice.

#### **3.2.3.2.10.4 Instalații de încălzire**

Această categorie de instalații va asigura :

- în clădirea motoarelor termice, temperaturile interioare cerute în încăperi, atât de desfășurarea proceselor tehnologice cât și de echipamente chiar și atunci când acestea nu funcționează.
- în stația electrică și camera de comandă, alimentarea cu agent termic a bateriilor de încălzire aparținând instalațiilor de ventilare și climatizare.

#### **3.2.3.2.11 Instalații hidrotehnice**

##### **• Alimentarea cu apă tehnologică și de incendiu**

Alimentarea sursei se face cu apă potabilă din rețeaua de apă potabilă existentă în centrală. Racordarea la rețea va fi realizată prin intermediul sistemului de conducte existente.

##### **• Canalizare**

Pentru noile instalații de cogenerare se vor prevedea lucrări de canalizare (canalizarea apelor menajere și tehnologice/canalizarea apelor meteorice) în vederea racordării acestora la rețeaua de canalizare existentă.

#### **3.2.3.2.12 Instalații tratare apă**

Apa tratată necesară funcționării noilor echipamente și instalații, va fi asigurată din instalațiile de tratare existente.

### 3.2.3.2.13 Plan general

#### 3.2.3.2.13.1 Plan general

Centrala termică de zonă (CTZ) Casa Presei este situată în partea de nord-vest a intravilanului Municipiului București, pe strada Băiculești nr.2, sector 1.

Incinta imobilului se învecinează în partea de:

- nord cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL),
- vest cu terenul de sport al Combinatului Fondului Plastic,
- sud cu strada Băiculești și stația CF Băneasa
- est cu proprietăți private (Întreprinderea MECAPOL și Întreprinderea Mecanică Poligrafică).

Accesul auto în incinta centralei se face direct din strada Băiculești.

În acest amplasament terenul amenajat este relativ plan, cu o ușoară pantă crescătoare spre latura sudică. Cota terenului sistematizat din incinta CTZ are o valoare medie de cca 88.35 nivelul la Marea Neagră fiind de 33.

Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Construcțiile ce se vor amplasa în perimetrul alocat, sunt reprezentate de clădirea principală a obiectivului energetic și de o serie de rețele sub și supraterane (rețeaua de alimentare cu gaz natural, conducte tehnologice necesare funcționării instalației de turbină cu gaze, rețele de utilități, cabluri electrice pentru servicii proprii și de evacuare putere etc.)

Amplasarea acestora în planul general al incintei CTZ este următoarea:

- Sala turbinei cu gaze – Aceasta va adăposti instalația de turbină cu gaze, cazanul recuperator și celelalte echipamente conexe, se va poziționa înspre latura nordică a amplasamentului.
- Camera de comandă, Stația electrică și Transformatorul de putere – Clădirea ce va adăposti echipamentele electrice și de comandă se va poziționa adiacent, pe latura sudică a sălii turbinei. Tot aici se va mai amenaja și un spațiu pentru un grup sanitar.

La amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aferente noului obiectiv energetic, s-a avut în vedere respectarea distanțelor minime normate de siguranță la foc dintre acestea și celelalte construcții învecinate existente.

De asemenea s-a avut în vedere și respectarea cerințelor urbanistice de amplasare a construcțiilor față de aliniament și limitele laterale/ posterioare ale imobilului.

Rețele tehnologice și de utilități se vor prelungi din circuitele existente la ora actuală în incinta CTZ Casa Presei până la noile instalații energetice.

Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin bransamente racordate la rețelele existente.



Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.

Evacuarea puterii electrice în sistem se va realiza prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță.

Traseul exterior incintei va fi paralel cu Strada Băiculești.

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.

#### **Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat**

Terenul pe care se va amplasa noul obiectiv energetic este situat în incinta împrejmuită a imobilului CTZ Casa Presei.

Centrala termică aparține în prezent de PMB - Primăria Sectorului 1, conform CF nr.269428 (înscrisoare provizorie).

#### **Situația ocupărilor definitive de teren**

Suprafața totală de teren ocupat de incinta CTZ Casa Presei, în intravilanul Municipiului București, este de 7654 m<sup>2</sup>.

Indicatorii urbanistici pentru incinta CTZ Casa Presei nu se vor schimba prin apariția viitorului obiectiv energetic (prin natura încadrărilor construcțiilor) și se vor încadra în valorile impuse prin regulamentul de urbanism ale zonei.

#### **3.2.3.2.13.2 Sistemizare teren**

Lucrările de execuție a construcțiilor aferente noului obiectiv energetic se vor realiza pe o suprafață de teren amenajată în acest sens. Amplasamentul este situat pe un teren eliberat de construcții, care va necesita curățarea de depuneri, moloz după care se va trece la executarea fundațiilor prin lucrări de săpături și umpluturi și de nivelare locală.

#### **3.2.3.2.13.3 Drumuri**

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.

Sistemul rutier propus va fi constituit din:

- patul nivelat și compactat al drumului
- substrat de balast natural
- fundație din piatra spartă pentru drumuri sort 40-63mm

- strat de nisip pilonat și hârtie kraft
- îmbrăcăminte din beton de ciment BcR 4,5

Carosabilul va fi mărginit de borduri prefabricate din beton, așezate pe fundație din beton simplu.

Ca urmare a adoptării secțiunii tip stradă, aceste racorduri rutiere vor fi prevăzute cu guri de scurgere a apelor pluviale și vor avea și funcțiunea de colectare și conducere a apelor pluviale la rețeaua de canalizare existentă.

#### **3.2.3.2.13.4 Organizarea execuției lucrărilor**

Pentru implementarea investiției, urmează a se executa următoarelor lucrări:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberarea amplasamentului unde este cazul, etc);
- lucrări de construcții pentru executarea fundațiilor pentru noile echipamente;
- lucrări de echipamente, componente, materiale;
- lucrări de montaj a noilor echipamente;
- lucrări pentru încadrarea noilor echipamente în sistemul tehnologic electric și în instalația de automatizare;
- lucrări de revizii tehnice, controale, verificări și probe de punere în funcțiune.

Pentru activitățile zilnice de execuție, depozitare materiale și pentru activitățile sociale și administrative, executantul își va amplasa organizarea de șantier la obiect pe terenurile libere stabilite de beneficiar. Ocuparea acestor terenuri se va face de către executant conform convenției ce va fi încheiată cu beneficiarul lucrării pentru perioada de execuție.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier la obiect au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor.

La terminarea lucrărilor executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier la obiect și va asigura curățirea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

În cazul acestei lucrări nu sunt necesare căi de acces provizorii la punctele de lucru și la organizarea de șantier.

Organizarea de șantier și cât și punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, gaze etc), prin racorduri provizorii din rețelele existente.

Lucrările din cadrul acestei investiții se vor executa astfel încât să nu se blocheze căile de acces pentru circulația mașinilor PSI la instalațiile aflate în funcțiune și în execuție.

Executantul este obligat să păstreze permanent curățenia în șantier, să degajeze zonele de lucru de resturile de materiale și de utilaje care nu mai sunt necesare execuției.

### 3.2.4 Analiza energetică

#### 3.2.4.1 Premise de elaborare a analizei energetice

Premisele avute în vedere la elaborarea analizei energetice sunt:

- Noile echipamente de cogenerare considerate în analiză sunt de ultimă generație, aflate în fabricație curentă și sunt dimensionate astfel încât să poată asigura necesarul de energie termică al consumatorilor racordați, în fiecare dintre regimurile caracteristice de funcționare, așa cum a fost prezentat în subcapitolul 3.2.1.
  - În scenariile propuse (motoare termice și instalație de turbină cu gaze în ciclu simplu) instalațiile de cogenerare funcționează exclusiv pe gaze naturale. Puterea calorifică inferioară a gazului natural este considerată 8500 kcal/Nm<sup>3</sup>.
  - Noile echipamente de cogenerare vor funcționa în baza curbei de sarcină, o durată anuală de circa 8000 ore/an, asigurând necesarul de energie termică pentru prepararea apei calde de consum a consumatorilor racordați la centrală. Pe perioada de iarnă, echipamentele de cogenerare vor funcționa în paralel cu cele existente, care vor asigura necesarul de energie termică pentru încălzire.
  - Serviciile interne termice ale centralei, vor fi asigurate din echipamentele existente.
  - Serviciile interne electrice ale centralei vor fi asigurate din energia produsă în cogenerare de noile echipamente, iar surplusul va fi livrat în Sistemul Energetic Național.
- În cadrul analizei se are în vedere înrăutățirea performanțelor echipamentelor, pe perioada de funcționare a acestora, respectiv scăderea cu 0,1% a energiei electrice produse și creșterea cu 0,2% a consumului de combustibil.

#### 3.2.4.2 Performanțe tehnice estimate

##### 3.2.4.2.1 Principalele performanțe tehnico-funcționale ale noilor instalații de cogenerare

Pentru estimarea performanțelor care se obțin ca urmare a realizării lucrărilor de investiții s-au avut în vedere oferte tehnice ale furnizorilor de echipamente, date din cataloage de specialitate, date de proiect ale unor echipamente similare.

Performanțele tehnice ale noilor echipamente de cogenerare care vor fi montate în cadrul CTZ Casa Presei, sunt prezentate în tabelele următoare.

**Tabel 3-2 Performanțele tehnice ale echipamentelor din Scenariul 1  
(pentru un motor termic) - condiții ISO**

Specificație	UM	Valoare
Putere instalată	MW	4,4
Consum de combustibil	Nm <sup>3</sup> /h	961
Eficiență electrică	%	46%
Eficiență termică	%	43%

**Tabel 3-3 Performanțele tehnice ale echipamentelor din Scenariul 2  
(ITG-CRaf) – condiții ISO**

Specificație	UM	Valoare
<b>Turbina cu gaze</b>		
Puterea instalată	MW	7,8
Consum de combustibil	Nm <sup>3</sup> /h	2270
Eficiența electrică	%	33%
<b>Cazan recuperator</b>		
Sarcina termică	Gcal/h	10,5

#### 3.2.4.2 Performanțe tehnice anuale estimate

Determinarea performanțelor anuale care vor fi obținute, în cele două scenarii analizate, s-au realizat pe baza premiselor prezentate în subcapitolul 3.2.4.1.

Cantitățile anuale de energie electrică și termică produse și livrate au fost determinate în funcție de modul de încărcare a echipamentelor în regimurile caracteristice de funcționare.

Noile instalații de cogenerare vor funcționa exclusiv pe gaze naturale. Datorită deteriorării în timp a performanțelor tehnice ale echipamentelor, în cadrul analizei s-a considerat o scădere a energiei electrice produse și, respectiv, o creștere a consumului de combustibil.

Consumul de combustibil aferent energiei electrice și termice livrate din instalațiile de cogenerare au fost determinate conform *Ordinului ANRE nr.24/2005 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a prețurilor și a cantităților de energie electrică vândute de producători prin contracte reglementate și a prețurilor pentru energie termică livrată din centrale cu grupuri de cogenerare.*

Emisiile anuale de CO<sub>2</sub> sunt calculate conform cu "Documentul de orientare nr.7 privind metodologia de alocare cu titlu gratuit și armonizată pentru EU- ETS după anul 2012".

În scenariile analizate emisiile anuale de CO<sub>2</sub> sunt calculate astfel:

- subinstalația cu indicator de referință pentru combustibil, produsul dintre consumul anual de combustibil aferent energiei electrice și indicatorul de referință pentru combustibil (56,1 EUA/TJ combustibil)

Performanțele tehnice estimate a fi obținute, după realizarea investiției, în Scenariului 1, sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 3-4 Performanțele tehnice estimate – Scenariul 1 (MT)<sup>1</sup>**

Specificație	UM	Valoare
Energie electrică produsă	MWh/an	105600
Energie electrică livrată	MWh/an	99192
Energie termică livrată (exclusiv apa de adaos)	MWh/an	97692
Consum anual de combustibil	MWh/an	228044
aferent energiei electrice	MWh/an	92657
aferent energiei termice	MWh/an	135387
Eficiența globală	%	89.15%
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	46056
aferent energiei electrice	tCO <sub>2</sub> /an	18713
aferent energiei termice	tCO <sub>2</sub> /an	27343

Performanțele tehnice estimate (inclusiv emisiile de CO<sub>2</sub>) pentru fiecare an al perioadei de analiză, pentru Scenariul 1, sunt prezentate în **Anexa B**.

Performanțele tehnice estimate a fi obținute, după realizarea investiției, în Scenariului 2, sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 3-5 Performanțele tehnice estimate – Scenariul 2 (ITG-CRaf)<sup>2</sup>**

Specificație	UM	Valoare
Energie electrică produsă	MWh/an	63408
Energie electrică livrată	MWh/an	56272
Energie termică livrată (exclusiv apa de adaos)	MWh/an	0
Consum anual de combustibil	MWh/an	189062
aferent energiei electrice	MWh/an	55035
aferent energiei termice	MWh/an	134027
Eficiența globală	%	85.25%

1 Valori determinate pentru primul an de funcționare

2 Valori determinate pentru primul an de funcționare

Specificație	UM	Valoare
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	38183
afereent energiei electrice	tCO <sub>2</sub> /an	11115
afereent energiei termice	tCO <sub>2</sub> /an	27068

Performanțele tehnice estimate (inclusiv emisiile de CO<sub>2</sub>) pentru fiecare an al perioadei de analiză, pentru Scenariul 2, sunt prezentate în **Anexa B**.

### 3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

#### 3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Prezentul subcapitol cuprinde devizul general aferent obiectivului de investiție "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei", la faza studiu de fezabilitate, întocmit în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Estimarea valorii lucrărilor de investiție s-a făcut pentru scenariile tehnico-economice analizate în lucrare.

Valoarea totală de investiție pentru cele 2 scenarii în prețuri valabile la 31.07.2017 (1 EURO = 4,5598 lei) este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3-6 Investiția totală pentru cele 2 scenarii

Specificație	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
<b>Scenariul 1</b>			
<b>Total investiție</b>	<b>52.175.564,00</b>	<b>9.892.431,32</b>	<b>62.067.995,32</b>
din care:			
<b>C+M</b>	<b>23.387.705,00</b>	<b>4.443.663,95</b>	<b>27.831.368,95</b>
<b>Scenariul 2</b>			
<b>Total investiție</b>	<b>62.110.002,00</b>	<b>11.775.760,91</b>	<b>73.885.762,91</b>
din care:			
<b>C+M</b>	<b>28.084.010,00</b>	<b>5.335.961,90</b>	<b>33.419.971,90</b>

În continuare sunt prezentate devizele generale pentru fiecare scenariu.

Tabel 3-7 Deviz general - Scenariul 1 MT

În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului	47.668,00	9.056,92	56.724,92
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>47.668,00</b>	<b>9.056,92</b>	<b>56.724,92</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	lucrări de construcții și instalații	124.136,00	23.585,84	147.721,84
2.2	lucrări de montaj	702.373,00	133.450,87	835.823,87
2.3	procurare echipamente	3.060.643,00	581.522,17	3.642.165,17
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>3.887.152,00</b>	<b>738.558,88</b>	<b>4.625.710,88</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	148.713,00	28.255,47	176.968,47
	3.1.1. Studii de teren	11.919,00	2.264,61	14.183,61
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	136.794,00	25.990,86	162.784,86
	3.1.3. Alte studii specifice			
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	78.668,00	14.946,92	93.614,92
3.3	Expertizare tehnică			

3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	1.968.407,00	373.997,33	2.342.404,33
	3.5.1 Temă de proiectare			
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate			
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	131.500,00	24.985,00	156.485,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	367.381,00	69.802,39	437.183,39
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	1.459.526,00	277.309,94	1.736.835,94
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	40.719,00	7.736,61	48.455,61
3.7	Consultanță	600.522,00	114.099,18	714.621,18
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	590.522,00	112.199,18	702.721,18
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistență tehnică	590.522,00	112.199,18	702.721,18
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	207.522,00	39.429,18	246.951,18
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	166.018,00	31.543,42	197.561,42
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	41.504,00	7.885,76	49.389,76
	3.8.2. Dirigenție de șantier	383.000,00	72.770,00	455.770,00



<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>3.427.551,00</b>	<b>651.234,69</b>	<b>4.078.785,69</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	Construcții și instalații			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	4.727.082,00	898.145,58	5.625.227,58
<b>Total subcapitol 4.1</b>		<b>4.727.082,00</b>	<b>898.145,58</b>	<b>5.625.227,58</b>
<b>4.2</b>	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	17.440.815,00	3.313.754,85	20.754.569,85
<b>Total subcapitol 4.2</b>		<b>17.440.815,00</b>	<b>3.313.754,85</b>	<b>20.754.569,85</b>
<b>4.3</b>	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	17.195.270,00	3.267.101,30	20.462.371,30
<b>Total subcapitol 4.3</b>		<b>17.195.270,00</b>	<b>3.267.101,30</b>	<b>20.462.371,30</b>
<b>4.4</b>	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
<b>Total subcapitol 4.4</b>				
<b>4.5</b>	Dotări			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	4.966,00	943,54	5.909,54
<b>Total subcapitol 4.5</b>		<b>4.966,00</b>	<b>943,54</b>	<b>5.909,54</b>
<b>4.6</b>	Active necorporale			
<b>Total subcapitol 4.6</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>39.368.133,00</b>	<b>7.479.945,27</b>	<b>46.848.078,27</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	Organizare de șantier	<b>576.052,00</b>	<b>109.449,88</b>	<b>685.501,88</b>
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	345.631,00	65.669,89	411.300,89

	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării şantierului	230.421,00	43.779,99	274.200,99
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote , taxe, costul creditului</b>	<b>110.136,00</b>	<b>0,00</b>	<b>110.136,00</b>
	5.2.1 Comisiunile si dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcţii pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	26.223,00	0,00	26.223,00
	5.2.3 Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea execuţiei lucrărilor de construcţii	5.245,00	0,00	5.245,00
	5.2.4 Cota aferentă "Casei Sociale a Constructorilor "	26.223,00	0,00	26.223,00
	5.2.6 Taxe pentru acorduri, avize şi autorizaţia de construire/desfiinţare	52.445,00	0,00	52.445,00
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse şi neprevăzute</b>	<b>4.586.188,00</b>	<b>871.375,72</b>	<b>5.457.563,72</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>5.272.376,00</b>	<b>980.825,60</b>	<b>6.253.201,60</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuleli pentru probe tehnologice şi teste</b>				
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare _</b>	<b>25.977,00</b>	<b>4.935,63</b>	<b>30.912,63</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice şi teste</b>	<b>146.707,00</b>	<b>27.874,33</b>	<b>174.581,33</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>172.684,00</b>	<b>32.809,96</b>	<b>205.493,96</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>52.175.564,00</b>	<b>9.892.431,32</b>	<b>62.067.995,32</b>
<b>din care C + M</b>		<b>23.387.705,00</b>	<b>4.443.663,95</b>	<b>27.831.368,95</b>

**Tabel 3-8 Deviz general - Scenariul 2 ITG-CRaf**

În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului	47.668,00	9.056,92	56.724,92
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>47.668,00</b>	<b>9.056,92</b>	<b>56.724,92</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
	lucrări de construcții și instalații	124.136,00	23.585,84	147.721,84
	lucrări de montaj	702.373,00	133.450,87	835.823,87
	procurare echipamente	3.060.643,00	581.522,17	3.642.165,17
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>3.887.152,00</b>	<b>738.558,88</b>	<b>4.625.710,88</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	148.713,00	28.255,47	176.968,47
	3.1.1. Studii de teren	11.919,00	2.264,61	14.183,61
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	136.794,00	25.990,86	162.784,86
	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	94.508,00	17.956,52	112.464,52

3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	2.379.254,00	452.058,26	2.831.312,26
	3.5.1 Temă de proiectare			
	3.5.2 Studiu de fezabilitate			
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	131.500,00	24.985,00	156.485,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	449.551,00	85.414,69	534.965,69
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	1.788.203,00	339.758,57	2.127.961,57
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	40.719,00	7.736,61	48.455,61
3.7	Consultanță	723.776,00	137.517,44	861.293,44
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	713.776,00	135.617,44	849.393,44
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistență tehnică	713.776,00	135.617,44	849.393,44
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	330.776,00	62.847,44	393.623,44
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	264.621,00	50.277,99	314.898,99
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	66.155,00	12.569,45	78.724,45

	3.8.2. Dirigenție de șantier	383.000,00	72.770,00	455.770,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>4.100.746,00</b>	<b>779.141,74</b>	<b>4.879.887,74</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații			
01	ITG inclusiv instalații anexe	5.713.723,00	1.085.607,37	6.799.330,37
<b>Total subcapitol 4.1</b>		<b>5.713.723,00</b>	<b>1.085.607,37</b>	<b>6.799.330,37</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
01	ITG inclusiv instalații anexe	21.081.075,00	4.005.404,25	25.086.479,25
<b>Total subcapitol 4.2</b>		<b>21.081.075,00</b>	<b>4.005.404,25</b>	<b>25.086.479,25</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
01	ITG inclusiv instalații anexe	20.784.280,00	3.949.013,20	24.733.293,20
<b>Total subcapitol 4.3</b>		<b>20.784.280,00</b>	<b>3.949.013,20</b>	<b>24.733.293,20</b>
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
<b>Total subcapitol 4.4</b>				
4.5	Dotări			
01	ITG inclusiv instalații anexe	6.002,00	1.140,38	7.142,38
<b>Total subcapitol 4.5</b>		<b>6.002,00</b>	<b>1.140,38</b>	<b>7.142,38</b>
4.6	Active necorporale			
<b>Total subcapitol 4.6</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>47.585.080,00</b>	<b>9.041.165,20</b>	<b>56.626.245,20</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	691.725,00	131.427,75	823.152,75
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	415.035,00	78.856,65	493.891,65

	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	276.690,00	52.571,10	329.261,10
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>132.313,00</b>	<b>0,00</b>	<b>132.313,00</b>
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții	31.503,00	0,00	31.503,00
	5.2.3 Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții	6.301,00	0,00	6.301,00
	5.2.4 Cota aferentă "Casei Sociale a Constructorilor "	31.503,00	0,00	31.503,00
	5.2.6 Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	63.006,00	0,00	63.006,00
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>5.461.293,00</b>	<b>1.037.645,67</b>	<b>6.498.938,67</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>6.285.331,00</b>	<b>1.169.073,42</b>	<b>7.454.404,42</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	<b>27.359,00</b>	<b>5.198,21</b>	<b>32.557,21</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice și teste</b>	<b>176.666,00</b>	<b>33.566,54</b>	<b>210.232,54</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>204.025,00</b>	<b>38.764,75</b>	<b>242.789,75</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>62.110.002,00</b>	<b>11.775.760,91</b>	<b>73.885.762,91</b>
<b>din care C + M</b>		<b>28.084.010,00</b>	<b>5.335.961,90</b>	<b>33.419.971,90</b>

În **Anexa C** sunt prezentate devizul general și devizele pe obiect pentru scenariul optim.

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

#### 3.3.2.1.1 Cheltuieli anuale de operare

Cheltuielile anuale pe care le implică funcționarea noilor echipamente și instalații sunt determinate după următoarea structură:

- Cheltuieli variabile
  - Combustibil tehnologic (gaze naturale)
  - Certificate CO<sub>2</sub>
  - Alte cheltuieli variabile
- Cheltuieli fixe
  - Amortismente
  - Reparații
  - Mentenanță
  - Salarii și asimilate
  - Alte cheltuieli fixe

Elementele de calculație prezentate au fost determinate astfel:

- **Cheltuieli cu combustibilul** – determinate pe baza cantității anuale de combustibil utilizat și a prețului combustibilului. Prețurile luate în considerare la elaborarea analizei sunt prezentate în subcapitolul 4.6.
- **Alte cheltuieli variabile** – determinate pe baza cantității de energie echivalentă și a unui indice specific utilizat pentru surse similare.
- **Amortismente** – determinate pe baza cotei de amortizare calculată în funcție de durata de viață a obiectivului, aplicată la valoarea investiției noi.
- **Reparații** – determinate pe baza unor statistici privind aceste lucrări, care țin seama de uzura în timp a echipamentelor, capacitățile acestora, prevederile normativului referitor la reparații.
- **Mentenanță** – determinată pe baza unui indice specific utilizat pentru instalații similare, aplicat cantității de energie echivalentă.
- **Alte cheltuieli fixe** – determinate pe baza unui indice specific utilizat pentru instalații similare, aplicat la valoarea investiției noi.
- **Salarii și asimilate** – determinate pe baza numărului de salariați necesari pentru exploatarea echipamentelor și instalațiilor și a unui salariu mediu anual de 11800 euro/om an, determinat pornind de la datele existente furnizate de beneficiar.

Cheltuielile anuale de operare, în soluțiile analizate, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 3-9 Cheltuieli anuale de operare<sup>3</sup>

Cheltuieli anuale de operare	UM	Scenariul 1	Scenariul 2
Cheltuieli materiale variabile	mii euro	6241	5172
Combustibil tehnologic	mii euro	5974	4953
Alte cheltuieli variabile	mii euro	71	64
CertIFICATE GES	mii euro	196	154
Cheltuieli materiale constante	mii euro	1837	2067
Amortismente noi	mii euro	572	681
Reparații	mii euro	309	436
Mentenanță	mii euro	630	596
Salarii și asimilate	mii euro	177	177
Alte cheltuieli fixe	mii euro	149	177
<b>Total cheltuieli anuale de operare (inclusiv amortismente investiție nouă)</b>	<b>mil euro</b>	<b>8078</b>	<b>7239</b>
<b>Total cheltuieli anuale de operare (exclusiv amortismente investiție nouă)</b>	<b>mii euro</b>	<b>7506</b>	<b>6558</b>

Valorile cheltuielilor anuale pe durata de analiză, după structura descrisă anterior sunt prezentate în **Anexa D**, pentru Scenariul 1, respectiv **Anexa D**, pentru scenariul 2.

### 3.3.2.1.2 Cheltuieli cu achiziționarea certificatelor de emisii de CO<sub>2</sub>

Cheltuielile cu achiziția certificatelor de emisii de CO<sub>2</sub> au fost determinate pe baza numărului de certificate necesar a fi achiziționat și a prețului de achiziție a acestora (5,29 euro/certificat).

Începând cu anul 2013 în toate Statele Membre se utilizează reguli armonizate, conform prevederilor Directivei 2003/87/CE revizuite (prin Directiva 2009/29/CE).

Pentru **energia electrică** produsă nu se alocă gratuit certificate de emisii de CO<sub>2</sub>.

Pentru **energia termică** alocarea gratuită este tranzitorie, astfel:

\_\_\_\_\_

3 Valori determinate pentru primul an de exploatare



- Conform preambulului (22) al Directivei 2003/87/CE revizuite, certificatele de emisii de CO<sub>2</sub> alocate cu titlu gratuit în 2013-2027, vor scădea constant, în fiecare an al acestei perioade, astfel:
  - În perioada 2013 – 2020, o scădere de 7,14% pe an
  - În perioada 2021 – 2027, o scădere de 4,29% pe an
- Pentru perioada 2013 – 2025, conform *Documentului de orientare nr.7 privind metodologia de alocare cu titlu gratuit și armonizată pentru EU- ETS după anul 2012*, se aplică, de asemenea, o reducere anuală constantă, cu un factor de reducere liniară de 1,74% pe an.

Astfel, numărul de certificate de emisii de CO<sub>2</sub> alocate gratuit, în scenariile analizate, este prezentat în tabelul de mai jos.

**Tabel 3-10** Certificate de emisii de CO<sub>2</sub> alocate gratuit

An	Certificate alocate gratuit	
	EUA/an	
	Scenariul 1	Scenariul 2
3	9096	9004
4	7221	7148
5	6081	6019
6	4977	4926
7	3909	3868
8	2877	2846
9	1881	1861
10	1192	1179
11	0	0

În consecință, certificatele de emisii de CO<sub>2</sub> care trebuie achiziționate pentru perioada de exploatare comercială sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 3-11 Certificate de emisii de CO<sub>2</sub> cumpărate

An	Scenariul 1 Certificate GES cumpărate			Scenariul 2 Certificate GES cumpărate		
	EUA/an			EUA/an		
	Total	Aferent EE	Aferent Q	Total	Aferent EE	Aferent Q
3	36960	18713	18247	29179	11115	18064
4	38927	18739	20188	31112	11129	19982
5	40159	18766	21393	32317	11143	21173
6	41355	18792	22563	33487	11158	22329
7	42516	18818	23698	34621	11172	23449
8	43641	18845	24796	35720	11187	24533
9	44730	18871	25859	36782	11201	25581
10	45513	18898	26615	37542	11215	26326
11	46798	18924	27874	38798	11230	27568
12	46891	18951	27941	38876	11244	27631
13	46985	18977	28008	38953	11259	27695
14	47079	19004	28075	39031	11273	27758
15	47173	19031	28143	39109	11288	27822
16	47268	19057	28210	39188	11302	27885
17	47362	19084	28278	39266	11317	27949
18	47457	19111	28346	39345	11331	28013
19	47552	19138	28414	39423	11346	28077
20	47647	19164	28483	39502	11361	28141
21	47742	19191	28551	39581	11375	28206
22	47838	19218	28620	39660	11390	28270

### 3.4 STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR



CTZ Casa Presei este situată în partea de Nord a Municipiului București, pe str. Băiculești nr.2.

Lucrările propuse a se realiza pentru implementarea obiectivului de investiție se desfășoară în totalitate în interiorul centralei termice existente, poziționată conform planului de situație cod 8502/2017-1-D0086148-P1.

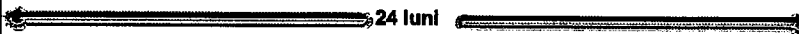

În aceste condiții, nu sunt necesare studii noi de specialitate.

### 3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Eșalonarea fizică a lucrărilor necesare realizării investiției este prezentată în următoarele Grafice de eşalonare și coordonare.

Nr. crt	Denumire activitate	Anul I												Anul II											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Elaborare, aprobare S.F.	■	■	■																					
2	Obținere avize și acorduri				■	■	■																		
3	Elaborare documentație atribuire EPC							■	■	■															
4	Licitarea contractului la cheie EPC									■	■														
5	Evaluare oferte și semnare contract										■	■													
6	Proiectare EPC (PAC, Proiect tehnic și												■	■											
7	Organizare de șantier														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Fabricare, livrare echipamente																■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Lucrări de construcții. Montaj																	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Probe tehnologice și punerea în funcțiune																			■	■	■	■	■	■
11	Durata de realizare a obiectivului de investiții, din care:	 24 luni																							
	durata de execuție	 10 luni																							
12	Eșalonarea investiției lei fără TVA																								
	Total Investiție, din	52,175,564.00	332,681.00										51,842,883.00												
	C+M	23,387,705.00	0.00										23,387,705.00												

Figură 3-1 Graficul de eşalonare și coordonare – Scenariul 1 – MT

Nr. crt	Denumire activitate	Anul I												Anul II												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Elaborare, aprobare S.F.	■	■	■																						
2	Obținere avize și acorduri				■	■	■	■																		
3	Elaborare documentație atribuire EPC							■	■																	
4	Licitarea contractului la cheie EPC									■	■															
5	Evaluare oferte și semnare contract											■	■													
6	Proiectare EPC (PAC, Proiect tehnic și													■	■											
7	Organizare de șantier																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Fabricare, livrare echipamente																	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Lucrări de construcții. Montaj																		■	■	■	■	■	■	■	■
10	Probe tehnologice și punerea în funcțiune																									■
11	Durata de realizare a obiectivului de investiții, din care:																									
-	durata de execuție																									
	Eșalonarea investiției lei fără TVA																									
12	Total Investiție, din	62,110,002.00	348,521.00												61,761,481.00											
	C+M	28,084,010.00	0.00												28,084,010.00											

Figură 3-2 Graficul de eşalonare și coordonare – Scenariul 2 – ITG+CRaf

#### 4 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

##### 4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Analiza se efectuează pe conturul investiției noi, în fiecare din scenariile analizate.

Prin implementarea investiției noi se ating următoarele obiective:

- asigurarea cu energie termică a consumatorilor racordați la centrală, în condiții de siguranță și continuitate pe toata durata anului;
- reducerea costurilor de producție la nivelul centralei;
- reducerea cantității de emisii poluante și încadrarea în normele de protecția mediului;
- eficientizarea funcționării centralei;
- respectarea criteriilor referitoare la promovarea cogenerării de înaltă eficiență.

Perioada de referință (perioada de operare comercială) este de 20 de ani.

##### 4.2 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC

Prezentul proiect nu este expus unor vulnerabilități legate de factori de risc antropici și naturali, sau de schimbări climatice, de natură să afecteze investiția.

##### 4.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Lucrările propuse pentru realizarea obiectivului de investiții se desfășoară în incinta centralei existente. În cadrul ambelor scenarii propuse, asigurarea utilităților se va realiza prin prelungirea circuitelor existente până la noile instalații energetice, după cum urmează:

- Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.
- Conectarea cu Sistemul Energetic Național, va fi realizată prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță.
- Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin branșamente racordate la rețelele existente.
- Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

#### 4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Realizarea obiectivului de investiții este necesară în vederea eficientizării funcționării sursei de energie. În ambele scenarii recuperarea investiției dar și a costurilor suplimentare generate de exploatarea acestora se va face din activitatea comercială a beneficiarului. Investiția „**Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei**” poate fi considerată sustenabilă în contextul în care, o dată cu implementarea ei, centrala va funcționa în condiții de eficiență tehnică și economică, lucru care va fi simțit în primul rând de către consumatorii din zona de Nord a Capitalei, care vor beneficia de servicii de calitate, în ceea ce privește furnizarea energiei termice dar și în condiții de conformare la normele de mediu.

Introducerea cogenerării în sistemul de termoficare prezintă o serie de avantaje, dintre care cele mai importante sunt:

- utilizarea rațională a combustibilului
- costuri de producție și exploatare mici
- utilizarea energiei electrice pentru nevoile proprii, ceea ce duce la eficientizarea investiției

##### 4.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Proiectul contribuie la menținerea, dezvoltarea și calificarea resurselor umane, la menținerea sau chiar la creșterea gradului de ocupare.

Prin realizarea proiectului, activitatea CTZ Casa Presei va continua în condiții de eficiență și de respectare a criteriilor referitoare la promovarea cogenerării de înaltă eficiență dar și de conformitate cu prevederile legale privind protecția mediului.

De asemenea, prin realizarea proiectului și menținerea în funcțiune a CTZ Casa Presei, este asigurată continuitatea în alimentarea cu energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum pentru consumatorii din zona de Nord a Capitalei.

Având în vedere cele de mai sus se poate afirma că realizarea proiectului are un impact social benefic semnificativ.

##### 4.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare, în faza de operare

###### • Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Se estimează că pe perioada lucrărilor de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă în cadrul sursei de energie. Lucrările de construcții-montaj, vor fi realizate de firme specializate.

###### • Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Numărul total de personal necesar pentru exploatarea noilor echipamente va fi de 15 persoane.

Nu vor fi create noi locuri de muncă prin punerea în funcțiune a noilor instalații. Operarea acestora se va asigura prin instruirea și redistribuirea personalului existent.

#### 4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Protecția mediului este un obiectiv de interes major menit să conducă la o dezvoltare durabilă a societății pe principii și elemente strategice reglementate prin legislație.

Protecția mediului poate și trebuie să fie un criteriu important în luarea deciziilor privind investițiile din cadrul CTZ Casa Presei, deoarece este necesară respectarea legislației de mediu, iar efectele economice care decurg din această analiză pot fi majore.

Organizarea de șantier necesară realizării investiției se va amenaja astfel încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau uman. În timpul realizării lucrărilor, executantul va asigura protecția mediului și condițiile de securitate a muncii și a muncitorilor în șantier, precum și măsurile de evitare a unor posibile incendii.

Pentru personalul executant vor trebui respectate prevederi cum sunt cele din H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Pentru perioada de organizare de șantier, impactul potențial asupra mediului este caracterizat ca fiind minor, cu efect local și limitat la perioada de execuție a lucrărilor de construcție-montaj. Pentru ca impactul potențial asupra mediului să fie redus la minimum, lucrările de vor realiza etapizat și vor fi coordonate de executant astfel încât să poată fi respectate reglementările în vigoare privind activitățile desfășurate pe șantier.

În cazul unui accident sau incident care afectează în mod semnificativ mediul, se va înștiința APM București.

La finalizarea lucrărilor de investiții se va anunța APM București în vederea întocmirii procesului verbal de constatare. Procesul verbal întocmit în această etapă va fi însoțit de procesul verbal de recepție al lucrărilor realizate.

Atât lucrările de construcții/montaj pentru noile instalații proiectate și cât și funcționarea centralei de cogenerare se vor încadra în prevederile și reglementările din legislația în vigoare la nivel național și anume:

- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 278/ 2013 privind emisiile industriale;
- Legea nr. 104/2011 (MO nr.452/28.06.2011) privind calitatea aerului înconjurător
- Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, care urmărește conservarea, dezvoltarea și protecția resurselor de apă, precum și protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor apelor de suprafață și subterane;
- Ordin MAPM nr. 188/2002, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;

- HG 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 și Normele generale de Protecția muncii;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- STAS 10009/2017 – Acustica Urbană.

În continuare, va fi prezentat pe scurt modul în care se consideră că poate fi asigurată protecția factorilor de mediu, atât la faza de construcție cât și la cea de exploatare, evidențiindu-se totodată potențialul impact asupra mediului.

Pentru faza de exploatare, centrala va opera cu instalații de ardere noi care vor utiliza drept combustibil gazul natural. Instalațiile se vor conforma reglementărilor tehnice și de mediu în vigoare. La aceasta se va adăuga experiența în exploatare a operatorului pentru astfel de instalații, asigurându-se astfel siguranța în funcționare.

#### 4.4.3.1 Protecția calității apelor

Sursele de impact asupra factorului de mediu apă aferente investiției atât în etapa de construcție, cât și în etapa de funcționare sunt considerate similare pentru ambele scenarii, de aceea evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă a lucrărilor este identică pentru ambele scenarii.

##### **Faza de construcție**

În cadrul organizării de șantier, executantul lucrărilor va asigura necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție, conform celor stabilite cu beneficiarul (în mod obișnuit, apă din comerț în recipiente de plastic, sau prin racord la sursa existentă în centrală).

Cantitățile de apă tehnologică necesară vor fi asigurate prin racordurile existente deja în centrală.

Datorită specificului lucrărilor ce urmează a fi executate, cantitățile necesare de apă tehnologică sunt reduse. Aceasta va fi utilizată în principal pentru stropirea fronturilor de lucru (dacă este cazul), cu scopul diminuării emisiilor de particule ce pot apărea.

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 (ex. spălări unelte, utilaje, udarea fundației de beton proaspăt turnat, etc.) va fi folosită numai în cazuri de strictă necesitate. Așadar, în urma efectuării unor astfel de lucrări nu vor rezulta practic ape uzate, care să necesite tratarea și evacuarea lor din șantier.



În timpul lucrărilor, pentru personalul executant din zonele din șantier care nu va avea acces la grupurile sanitare din incinta centralei, vor fi prevăzute toalete ecologice, toalete ce vor fi curățate și salubrizate de firma cu care executantul lucrărilor va realiza un contract.

Se va evita contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianți etc.

Zonele de lucru se vor dota cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți.

### **Faza de exploatare**

#### **Alimentarea cu apă**

Apa este preluată din rețeaua S.C. Apa Nova S.A. București și rețeaua RAAPP-SSAIFI și este folosită în scop tehnologic și igienico-sanitar.

*Apa tehnologică* necesară funcționării noilor instalații din cadrul CTZ Casa Presei va fi asigurată din rețeaua de apă existentă în centrală, racordarea la rețea realizându-se prin intermediul sistemului de conducte existente.

*Alimentarea cu apă potabilă* se va face prin racordarea la rețelele existente ale centralei.

#### **Evacuarea apelor uzate**

Principalele categoriile de ape uzate (tehnologice, menajere, pluviale) vor fi dirijate prin rețelele de canalizare ce urmează a fi realizate către canalizarea orășenească, ca principal receptor.

Calitatea apelor uzate evacuate va respecta indicatorii prevăzuți în HG nr. 188/2002 – Anexa nr.2 – NTPA 002/2002, cu completările și modificările din HG 352/2005.

Întreaga activitate privind managementul apelor uzate va respecta condițiile de descărcare în mediul acvatic a tuturor categoriilor de ape uzate din centrală.

#### **4.4.3.2 Protecția calității aerului**

##### **Faza de construcție**

Sursele de impact asupra factorului de mediu aer aferente investiției în etapa de construcție sunt considerate similare pentru ambele scenarii, de aceea evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer a lucrărilor este identică pentru ambele scenarii.

Astfel, în timpul lucrărilor de construcție pot apărea emisii fugitive de pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de construcții și din alte activități specifice, construcțiilor și montajului (ex. spargere, tăiere, perforare, excavare, etc.). Emisiile se consideră a fi reduse și limitate la perioada desfășurării lucrărilor și numai în zona unde este amplasată organizarea de șantier.

La această fază se mai pot lua în considerare și emisiile rezultate din funcționarea unor mici echipamente de ardere (ex. lămpi de gaz, de benzină, aparate de sudură cu flacăra oxiacetilenică/electrică, etc.).

Utilajele folosite pentru executarea lucrărilor de șantier (camioane, macarale), trebuie să fie dotate cu motoare performante (EURO 4 sau EURO 5) și să circule cu viteză redusă. În plus, motoarele mijloacelor de transport trebuie să îndeplinească condițiile cerute de H.G. nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile ne-rutiere și a motoarelor secundare destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau de marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor de gaze și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei. În acest fel, emisiile provenite de la utilajele implicate în activitatea de șantier, precum și de la mijloacele de transport, vor fi diminuate.

Stabilirea de comun acord investitor-constructor a zonelor pentru organizarea de șantier și utilizarea de bariere care să marcheze limitele organizării de șantier și să împiedice afectarea altor zone în afara celor necesare.

În situațiile meteorologice nefavorabile se recomandă încetarea activității.

Pentru situații meteorologice normale, dar care favorizează totuși dispersia particulelor în atmosferă, dacă este cazul, se recomandă stropirea materialului prăfos cu apă tehnologică curată sau utilizarea aspiratoarelor industriale cu filtrare umedă.

O măsură simplă ce trebuie avută în vedere de executantul lucrărilor este aceea de a menține pe cât posibil curățenia în zona de lucru și pe căile de acces. De asemenea, se recomandă ca în organizarea de șantier să fie fixate locurile unde se vor depozita diverse materialele iar, în caz de necesitate, acestea să fie depozitate în spații închise, sau cel puțin, acoperite cu prelate.

### **Faza de exploatare**

Uzura fizică și morală a echipamentelor existente determină scăderea eficienței și implicit creșterea consumului de combustibil, respectiv creșterea costurilor de exploatare și a cantităților de emisii poluante eliberate în atmosferă.

Lucrările de modernizare a sistemului de producere a energiei termice din cadrul CTZ Casa Presei vor avea un efect benefic asupra calității aerului, prin reducerea emisiei de substanțe poluante evacuate în atmosferă.

### **Scenariul 1:**

Soluția propusă în acest scenariu constă în modernizarea sursei de energie, prin implementarea a 3 motoare termice (MT) cu putere unitară de 4,4 MW<sub>e</sub>, cu funcționare pe gaze naturale, dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (de la răcirile motoarelor și din gazele de ardere) cu o capacitate termică unitară de 3,5 Gcal/h.

Motoarele termice vor funcționa în baza curbei de sarcină, pentru asigurarea necesarului de agent termic cerut de consumatori pentru prepararea apei calde menajere.

Pentru evacuarea în atmosferă a gazelor de ardere, motoarele termice vor avea coșuri de fum individuale, amplasate în exteriorul clădirii, pe fundații. Racordul motoarelor termice la coșurile de fum se va face prin intermediul unor canale metalice de gaze arse.

**Tabel 4-1 Dimensiunile coșurilor de fum**

Tipul sursei	Înălțimea fizică [m]	Diametru interior la vârf [m]
1 x Motor termic	15	0.8

Având în vedere puterea termică instalată (28,9 MW<sub>t</sub>) noile echipamente instalate se vor încadra în prevederile Directivei 2193/2015 privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații medii de ardere.

Emisiile de NO<sub>x</sub> aferente motoarelor prevăzute a fi instalate în cadrul CTZ Casa Presei vor respecta valoarea limită de emisie de 95 mg/Nm<sup>3</sup>. Pentru celelalte substanțe poluante (PM, SO<sub>2</sub>, CO) nu sunt prevăzute valori limită de emisie.

Cantitatea anuală de emisii de NO<sub>x</sub> estimată evacuată la coșuri de instalația de cogenerare este de circa 40 tone.

Din calculul consumului de combustibil, emisiile anuale estimate de CO<sub>2</sub> sunt de 46056tCO<sub>2</sub>/an.

### Scenariul 2

În schema finală de funcționare a CTZ Casa Presei instalația de cogenerare va consta într-un ciclu simplu TG+CRaf, format din:

- 1 turbină cu gaze de cca. 7,8 MW
- 1 cazan recuperator de căldură sub formă de apă fierbinte, care recuperează circa 10,5 Gcal/h din gazele de ardere eșapate din turbina cu gaze. Eficiența electrică: 33,4%. Principalele surse de poluare sunt emisiile evacuate în atmosferă în urma arderii combustibilului, respectiv gazul natural.

Evacuarea gazelor de ardere aferente noii instalații se va realiza prin intermediul coșului de fum cu care este prevăzut cazanul recuperator fără ardere suplimentară cu următoarele caracteristici:

**Tabel 4-2 Dimensiunile coșului de fum**

Tipul sursei	Înălțimea fizică [m]	Diametru interior la vârf [m]
ITG +CR	24	1.2

Având în vedere puterea termică instalată (22,44 MW<sub>t</sub>) noile echipamente instalate se vor încadra în prevederile Directivei 2193/2015 privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații medii de ardere.

Emisiile de NO<sub>x</sub> aferente motoarelor prevăzute a fi instalate în cadrul CTZ Casa Presei vor respecta valoarea limită de emisie de 50 mg/Nm<sup>3</sup>. Pentru celelalte substanțe poluante (PM, SO<sub>2</sub>, CO) nu sunt prevăzute valori limită de emisie.

Cantitatea anuală de emisii de NOx estimată evacuată la coșuri de instalația de cogenerare este de circa 31 tone.

Din calculul consumului de combustibil, emisiile anuale estimate de CO<sub>2</sub> sunt de 38183tCO<sub>2</sub>/an.

#### 4.4.3.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

##### **Faza de construcție**

Din punct de vedere al surselor de zgomot în perioada de implementare a investiției, acestea vor fi reprezentate de puterea acustică a principalelor utilaje folosite, de numărul acestora, precum și de circulația mijloacelor de transport și a utilajelor folosite de constructor.

Pentru diminuarea nivelului de zgomot și reducerea impactului în zona amplasamentului, se propune utilizarea de echipamente și utilaje cât mai moderne și performante, care produc zgomote și vibrații reduse. Se va evita astfel, posibilul impact negativ asupra personalului de execuție, a personalului care-și desfășoară activitatea curentă în proximitatea zonei șantierului sau a așezărilor umane din imediata vecinătate.

Eficiențizarea lucrărilor poate contribui de asemenea atât la reducerea numărului de utilaje necesare execuției lucrărilor cât și a traficului aferent.

##### **Faza de exploatare**

În exploatare, nivelul de zgomot produs de noile echipamente din ambele scenarii (compresorul de gaze naturale, turbina cu gaze naturale/ motoare, ventilatoare aer aprindere și răcire) va fi în limitele indicate de Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. Aceasta stabilește principii generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidentare, informarea, consultarea, instruirea lucrătorilor.

Cerințele minime pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor, generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot, în special împotriva riscurilor pentru auz sunt prevăzute în H.G. nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot. Prevederile se aplică tuturor activităților în care lucrătorii sunt sau este posibil să fie expuși, prin natura muncii lor la riscuri generate de zgomot. Sunt prezentate de asemenea obligațiile angajatorilor.

Valorile limită de expunere sunt prezentate ca nivel de expunere zilnică la zgomot, pentru o zi de lucru normală de 8 ore (definită de SR ISO1999:1996).

Valoarea limită de expunere este 87dB(A) , iar la valorile superioare de 85 dB(A) se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu expunerile zilnice la zgomot.

Având în vedere că lucrările aferente investiției se vor realiza în incinta CTZ Casa Presei, care are așezări umane în imediata apropiere, echipamentele cu nivel ridicat de zgomot vor fi instalate în clădiri închise, izolate, astfel încât așezările umane să fie protejate împotriva zgomotului.

Nivelul de zgomot la limita incintei va respecta valorile maxime prevăzute de STAS nr. 10009/2015 – Acustica Urbană, de 65 dB.

#### 4.4.3.4 Protecția solului și subsolului

Sursele de impact asupra factorului de mediu sol/subsol aferente investiției atât în etapa de construcție, cât și în etapa de funcționare sunt considerate similare pentru ambele scenarii, de aceea evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol/subsol a lucrărilor este identică pentru ambele scenarii.

##### **Faza de construcții**

Lucrările de construcții – montaj necesare modernizării sistemului de producere a energiei termice la CTZ Casa Presei, vor fi realizate pe terenul aflat în administrarea societății și nu vor fi influențate alte zone neafectate până în prezent de construcții.

Suprafața de teren ocupată definitiv de lucrările de construire ale viitorului obiectiv energetic va fi de cca 1900 m<sup>2</sup>.

Pentru aceasta, executantul va stabili de comun acord cu beneficiarul locul și modul de realizare a organizării de șantier. Ca practică curentă, pentru activitățile zilnice de execuție, depozitare materiale și pentru activitățile sociale și administrative, executantul își va amplasa organizarea de șantier la obiect pe terenurile libere stabilite de beneficiar.

Organizarea de șantier va fi marcată cu bariere, pentru a nu afecta și alte suprafețe în afara celor necesare, stabilite prin proiect.

Lucrările prevăzute de proiect în vederea modernizării sistemului de producere a energiei termice la CTZ Casa Presei vor consta în:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberarea amplasamentului, etc.);
- lucrări de montaj a noilor echipamente;
- lucrări pentru încadrarea noilor echipamente în sistemul tehnologic electric și în instalația de automatizare;
- lucrări de revizii tehnice, controale, verificări și probe de punere în funcțiune.

Executantul va trebui să organizeze în așa fel activitatea încât să evite și poluările accidentale.

Materialele de construcții necesare lucrărilor de construcții – montaj vor fi stocate în depozitele executantului, transportul la zona de lucru realizându-se cu mijloace auto pe drumurile existente în incintă.

Ca măsuri practice de protecție a solului și subsolului, des utilizate pe șantiere, vor fi cele de întreținere corespunzătoare a echipamentelor și mijloacelor de transport pentru a se evita situațiile de posibile poluări accidentale ale solului și subsolului.

În timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri în vederea diminuării poluării solului și a apelor subterane prin particule, mâl, noroi, pierderi de lubrifianți și/sau combustibili. Astfel, se va evita realizarea lucrărilor în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, umiditate excesivă), se va amenaja un loc de parcare pentru mijloacele de transport și utilajele ce vor fi folosite, se va păstra curățenia în șantier și se vor degaja zonele de lucru de resturile de materiale și de utilaje care nu mai sunt necesare execuției, la ieșirea din șantier pe drumurile publice mașinile implicate în lucrări vor fi spălate pe roți iar materialele transportate vor fi acoperite de prelate, se va dota șantierul cu materiale absorbante pentru cazul pierderilor accidentale de combustibili și/sau lubrefianți.

De asemenea, executantul va stabili de comun acord cu firmele specializate pentru transportul deșeurilor nepericuloase/periculoase, condițiile și modalitățile de lucru pentru preluarea unor astfel de deșeuri astfel încât să se respecte reglementările în vigoare și să se evite orice impact asupra executanților lucrărilor și mediului.

Accesul mijloacelor de transport și al utilajelor se va face numai pe drumuri amenajate. Lucrările din cadrul acestei investiții se vor executa astfel încât să nu se blocheze căile de acces pentru circulația mașinilor de intervenții la incendiu, la instalațiile aflate în funcțiune și în execuție.

Măsurile luate prin organizarea de șantier, precum și cele necesare pentru organizarea activității propriu-zise vor contribui la o diminuare importantă a impactului asupra solului.

Întreaga suprafață de teren din zona în care vor fi amplasate echipamentele viitoarei centrale va fi acoperită cu platforme de beton, spațiile libere rămase urmând a fi amenajate corespunzător pentru a completa peisajul.

Se consideră că lucrările care vor fi efectuate nu vor afecta subsolul, astfel încât nu sunt necesare lucrări suplimentare de protecție.

#### **Faza de exploatare**

Datorită amenajărilor (platforme betonate-placate unde va fi necesar, drumuri asfaltate, spații verzi amenajate și întreținute), obiectivele cuprinse în noua investiție (echipamente performante, interioare/ exterioare) nu se consideră că vor avea impact asupra solului și subsolului.

Utilizarea gazului natural drept combustibil nu conduce la apariția de surse de poluanți pentru sol.

În condiții normale de funcționare a noilor echipamente, nu se poate vorbi de o potențială contaminare a solului.

#### **4.4.3.5 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Lucrările aferente acestei investiții se vor realiza în incinta CTZ Casa Presei, amplasată activității în str. Băiculești, nr. 1, București, sector 1.

Vecinătățile obiectivului analizat sunt:

- nord – cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL),

- vest – cu terenul de sport al Combinatului Fondului Plastic;
- sud - cu strada Băiculești și stația CF Băneasa
- est – cu proprietăți private (Întreprinderea MECAPOL și Întreprinderea Mecanică Poligrafică).

Accesul auto în incinta centralei se face direct din strada Băiculești.

Centrala termică aparține în prezent de PMB - Primăria Sectorului 1, conform CF nr.259428 (înscrisoare provizorie).

Executantul va respecta prevederile Ordinului nr. 119/2014, modificat de Hotărârea nr. 741/2016, pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Incinta CTZ Casa Presei are asigurată paza pentru evitarea oricăror incidente. Executantul va asigura serviciul de pază pentru supravegherea non-stop (24 h) a șantierului. În incintă sunt asigurate măsuri de securitate la incendiu corespunzătoare, toate obiectele fiind prevăzute cu posibilități de acces a mijloacelor de intervenție pentru stingerea incendiilor.

Întrucât lucrările aferente investiției se realizează în incinta CTZ Casa Presei nu se pune problema afectării așezărilor umane sau a altor obiective de interes public. Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime. Organizarea lucrărilor de construcții – montaj, rămân ca o obligație a executantului și se va face astfel încât să nu fie perturbate celelalte activități care se desfășoară în zonă.

Componentele organizării de șantier vor fi construcții provizorii tip baracă pentru birouri, ateliere, vestiare, spații de depozitare, spații/ platforme tehnologice, etc., și vor funcționa numai pe perioada de execuție a investiției, urmând a fi dezafectate la terminarea lucrărilor.

La sfârșitul lucrărilor de construcție - montaj, toate zonele de lucru reprezentând organizarea de șantier, vor fi curățate și eliberate de materiale și echipamente redându-li-se funcționalitatea anterioară.

În plus, respectarea reglementărilor în vigoare privind modul de desfășurare a activității pe șantier și respectarea reglementărilor de mediu, vor conduce la obținerea unui impact mult diminuat asupra mediului în ansamblul său.

Distanța față de obiectivele de interes public (CTZ Casa Presei se află la circa 1,2 km de Lacul Herăstrău, pe direcția sud-est și la circa 800 m de Casa Presei Libere București) coroborată cu măsurile de protecție a factorilor de mediu prezentate în acest capitol va conduce la un impact neglijabil al lucrărilor aferente investiției asupra obiectivelor menționate.

În vecinătatea amplasamentului nu se identifică specii sau habitate protejate.

#### 4.4.3.6 Gospodărirea deșeurilor

##### **Faza de construcții**

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor construcții – montaj se vor colecta selectiv, vor fi depozitate temporar în spații special amenajate și vor fi după caz refolosite sau valorificate și se vor evacua din incinta CTZ Casa Presei conform prevederilor din Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificări și completări ulterioare.

Cantitatea de deșeuri rezultată în urma lucrărilor propriu-zise de construcții-montaj va fi redusă, colectarea fiind una din sarcinile executantului, pe toată perioada existenței șantierului. Vor mai rezulta deșeuri reprezentând în principal materialele folosite ca ambalaje ale echipamentelor aduse pe șantier pentru lucrările de montaj. Și în acest caz, decizia privind valorificarea sau depozitarea finală în depozite conforme a materialelor rezultate ca deșeuri din și pentru lucrările de construcții-montaj, va aparține beneficiarului. Acestea se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate de către executant, conform ghidurilor de specialitate în vigoare.

Deșeurile metalice rezultate se vor depozita temporar în incinta organizării de șantier, până când vor fi preluate ca deșeuri industriale reciclabile (fier vechi), de către firme autorizate.

Operatorul va urmări ca aprovizionarea cu materii prime să se efectueze astfel încât să nu se creeze stocuri care prin depreciere să conducă la formarea de deșeuri.

Deșeurile apărute vor fi depozitate în zone clar marcate și semnalizate, iar containerele pentru depozitare vor fi inscripționate. Se va urmări cu atenție să nu se depășească capacitatea de depozitare a containerelor.

Din deșeurile rezultate cu estimări prezentate mai jos, o parte se vor refolosi sau valorifica cu ajutorul unor societăți specializate (ex. fierul, materialele neferoase), iar celelalte se vor depozita temporar în containere sau platforme special amenajate, de unde vor fi preluate ulterior și evacuate de către o firmă specializată și autorizată, de comun acord cu autoritățile locale și de mediu.

Se consideră faptul că majoritatea deșeurilor rezultate ca urmare a lucrărilor de investiții aparțin categoriei 17 – Deșeuri din construcții și demolări. Tipurile de deșeuri codificate conform HG nr. 856/2002 care pot fi generate și modul de gestionare a acestora, sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabel 4-3 Tipuri de deșeuri**

Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Fier și oțel	17.04.05	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare
Materiale plastice	17.02.03	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate în limita posibilităților de recuperare



Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Materiale de construcții și deșeuri din demolări	17.01.07	Colectat separat și valorificat/ eliminat prin firme specializate la depozit de deșeuri nepericuloase
Deșeu menajer	20.03.01	Depozitare temporară și eliminare prin firme specializate
Hârtie și carton	20.01.01	Colectat separat și valorificat prin firme specializate

### Faza de exploatare

În timpul exploatării instalațiilor se va ține evidența deșeurilor produse, conform H.G. nr. 856/2002, avându-se în vedere tipul deșeurilor, codul acestuia, cantitatea produsă, modul de colectare, stocare, valorificare/transport și eliminare finală.

#### 4.4.3.7 Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

#### 4.4.3.8 Lucrări de refacere/restaurare amplasament

Lucrările de construcții – montaj necesare modernizării sistemului de producere a energiei termice la CTZ Casa Presei, vor fi realizate în incintă, ca urmare nu vor fi afectate alte spații decât cele din incintă.

Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Organizarea de șantier se va amplasa numai pe spațiile indicate de beneficiar, spații care vor fi precizate și în convenția ce va fi încheiată pentru perioada de execuție.

În timpul execuției lucrărilor se va prevedea supravegherea acestora de către executant, care va asigura prin personalul propriu, pază pe timpul nopții a lucrărilor executate și materialelor existente, pentru a nu fi sustrate materiale nepuse în operă.

Materialele necesare executării lucrărilor menționate, procurate de executant, se vor depozita în depozitul temporar de materiale din baza sa proprie de pe șantier.

Asigurarea de măsuri minime igienico-sanitare pentru șantier, se vor realiza astfel:

- organizările de șantier vor fi dotate cu spații care să servească drept vestiare;
- șantierul va fi dotat la punctele de lucru cu trusă de prim ajutor completă;
- în cadrul grupului de executanți va fi nominalizată o persoană care va fi instruită în acordarea primului ajutor în caz de eventuale accidente.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor. După execuția lucrărilor,

executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier și va asigura curățirea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

#### 4.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Noua investiție va fi integrată în incinta sursei de energie existente și va avea drept scop creșterea eficienței energetice globale a acesteia, a siguranței în alimentarea consumatorilor și, totodată, reducerea costurilor de întreținere ale acestora. Astfel, impactul noii investiții este unul pozitiv, atât din punct de vedere estetic cât și al siguranței.

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

CTZ Casa Presei a fost construită pentru alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a consumatorilor rezidențiali (casnici), agenți economici și industriali din zona din SACET arondată. Centrala a fost dezvoltată etapizat, funcție de creșterea necesarului de energie termică al consumatorilor care au fost construiți în timp, în aria racordată la sistemul de termoficare din municipiu.

Serviciile oferite de centrală, respectiv producerea și furnizarea de energie termică pentru consumatorii racordați, sunt unele vitale, iar centrala va avea permanent un beneficiar. Deci, din punct de vedere al consumatorilor, nu sunt aspecte care să îngrijoreze în ceea ce privește cumpărătorii acestor servicii. Problema care trebuie avută în vedere constă în asigurarea producerii și furnizării energiei termice, în condiții cât mai avantajoase din punct de vedere al siguranței și costurilor de operare.

Având în vedere durata mare de viață a echipamentelor instalate în cadrul centralei, se constată un anumit grad de uzura fizică și morală a acestora, fapt care a condus în timp, la scăderea eficienței centralei.

În aceste condiții este necesar să fie realizate o serie de lucrări care să conducă la creșterea eficienței energetice a sursei și, implicit, la reducerea costurilor de operare a acesteia.

Investiția propusă în cadrul prezentului studiu de fezabilitate are în vedere modernizarea și eficientizarea sistemului de producere a energiei termice din CTZ Casa Presei, prin instalarea în cadrul acesteia, a unor echipamente de cogenerare care să asigure necesarul de apă fierbinte pentru preparare apă caldă de consum pentru consumatorii racordați.

Noile echipamente, funcționând în cogenerare, vor produce, din aceeași unitate de combustibil, energie termică și electrică, asigurând astfel și necesarul serviciilor interne electrice ale centralei. Surplusul de energie electrică va fi livrat în Sistemul Energetic Național.

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

Analiza financiară se desfășoară pentru fiecare din cele două scenarii descrise la subcapitolul 3.2.2 și anume:

- **Scenariul 1 – Motoare termice (MT)**
- **Scenariul 2 – Instalație de turbine cu gaze și cazan recuperator (ITG+CRaf)**

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului (profitabilitatea sa). Analiza se efectuează din punctul de vedere al beneficiarului proiectului, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării. În cadrul analizei financiare sunt determinate venituri și cheltuieli pe întreaga perioadă de analiză.

##### → **Metodologie**

Analiza financiară se realizează pe conturul investiției (în fiecare din scenariile analizate) prin metoda cost-beneficiu.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, astfel:

- vor fi luate în considerare numai fluxurile de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat;
- agregarea fluxurilor generate pe parcursul perioadei de referință, necesită utilizarea unei rate de actualizare potrivită pentru a calcula valoarea netă actualizată a proiectului.

Analiza financiară cuprinde următoarele etape:

- 1) Determinarea producțiilor de energie electrică și termică, a consumului anual de combustibil și a cheltuielilor anuale de exploatare;
- 2) Determinarea **Fluxului de Venituri și Cheltuieli (FVC)** și stabilirea profitului net;

FVC este calculat pe baza următoarelor elemente:

- Venituri anuale, determinate pe baza cantităților de energie electrică vândute.
  - Cheltuieli anuale de exploatare (fără amortismentele aferente investiției noi);
  - Impozit pe profit
- 3) Determinarea **Fluxului Financiar al Investiției** pe perioada de analiză și calculul indicatorilor de eficiență:
    - **Valoarea Netă Actualizată a Investiției (VNAF/C)**; exprimă excedentul cumulat actualizat al fluxului financiar pe durata de analiză. VNAF/C reprezintă diferența dintre Veniturile totale actualizate și Cheltuielile totale actualizate.

- **Rata Internă de Rentabilitate aferentă Investiției (RIRF/C)**; exprimă acel nivel al ratei dobânzii pentru care veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate și care face ca valoarea venitului net actualizat să fie egală cu zero.

Fluxului Financiar al investiției arată soliditatea proiectului de investiții, capacitatea lui de a se autosuține din sursele pe care le generează (profit net și amortismente).

Indicatorii de eficiență menționați mai sus sunt calculați în ipoteza în care proiectul este finanțat **numai** din sursele proprii ale beneficiarului.

Indicatorii VNAF/C și RIRF/C arată capacitatea proiectului de a asigura recuperarea investiției din sursele profit net și amortismente, într-o perioadă de timp mai mică decât perioada de exploatare a obiectivului.

**Scenariul optim va fi determinat pe baza valorii maxime a indicatorilor de eficiență (criteriului VNAF/C maxim și RIRF/C maxim).**

→ **Valori de investiții**

Valorile totale de investiție (exclusiv TVA) aferente scenariilor analizate sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 4-4 Valori totale de Investiție**

Scenariul de echipare	Investiție (exclusiv TVA) - mil Euro -	Investiție (exclusiv TVA) - mil lei -
Scenariul 1 - MT	11 442.511	52 175.564
Scenariul 2 – ITG+CR	13 621.211	62 110.002

→ **Durata de execuție**

Durata de realizare a lucrărilor de investiții în fiecare dintre scenariile analizate este de 24 de luni (2 ani).

→ **Premise de calcul**

Analiza financiară este elaborată pe baza următoarelor premise:

- Analiza se desfășoară pe conturul noii investiții, în moneda Euro pentru a fi evitate distorsionările create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Durata de analiză este de 22 de ani, valabilă în ambele scenarii și este formată din perioada de execuție – 2 ani și din perioada de exploatare – 20 de ani.
- Rata de actualizare considerată în calcule este de 8%;

- Finanțarea investițiilor se consideră a se realiza din fonduri proprii ale beneficiarului
- In cadrul analizei, nu s-a luat in considerare bonusul de cogenerare. Acest lucru este justificat de prevederile HG 925/2016 de modificare și completare a HG 1215/2009 privind stabilirea condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență. Astfel, art I alin 4) prevede faptul că „**schema de sprijin se aplică numai producătorilor de energie electrică și termică în cogenerare care solicită ANRE acordarea acestui sprijin pentru capacitățile de cogenerare înscrise în lista capacităților de producere cu acreditare finală, până la data de 31.12.2016**”. Investiția „Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei” nu respectă această condiție legală.

→ **Prețuri utilizate in analiză**

Prețurile luate în considerare în elaborarea analizei sunt:

- Prețul combustibilului (gaze naturale): 26,20 Euro/MWh, valoare pusă la dispoziție de beneficiar.
- Prețul energiei electrice livrate: 65,64 Euro/MWh, valoare in conformitate cu înregistrările OPCOM PZU din luna iulie 2017.
- Prețul energiei termice livrate: 38,69 Euro/Gcal, valoarea aferentă ultimului preț in vigoare pentru apa fierbinte livrată consumatorilor racordați la sursă (176,4 lei/Gcal). Acest preț, aferent funcționării unei centrale termice, este valabil și in cadrul analizei noii investiții „Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei” pentru că valorile actuale ale prețurilor de referință pentru energia termică produsă în cogenerare au la baza sisteme bazate pe centrale termice de referință
- Prețul unui certificat CO<sub>2</sub>: 5,29 Euro/tCO<sub>2</sub>
- Salarii: s-a avut in vedere un salariu de 4484 lei/om/lună, corespunzător unui salariu de 11800 Euro/om/an, valoare pusă la dispoziție de beneficiar.

→ **Cheltuielile anuale de exploatare**

În scenariile analizate, cheltuielile anuale de exploatare au următoarea structură:

- Cheltuieli variabile
  - Combustibil tehnologic (gaze naturale)
  - Certificate CO<sub>2</sub>
  - Alte cheltuieli variabile
- Cheltuieli fixe
  - Amortismente
  - Reparații
  - Mentenanță

- Salarii si asimilate
- Alte cheltuieli fixe

Metodologia de calcul pentru determinarea cheltuielilor anuale de exploatare este prezentată în subcapitolul 3.3.2.

Cheltuielile anuale de exploatare se prezintă detaliat în **Anexa D** pentru fiecare dintre cele două scenarii analizate.

#### → Venituri anuale

În ambele scenarii analizate veniturile înregistrate pe perioada de operare comercială a CTZ Casa Presei sunt:

- **Venituri din vânzarea energiei electrice** – determinate pe baza cantității de energie electrică livrată și a prețului de vânzare precizat în premisele de calcul.
- **Venituri din vânzarea energiei termice** – determinate pe baza cantității anuale de apă fierbinte livrată în sistemul de termoficare și a prețului de vânzare precizat în premisele de calcul

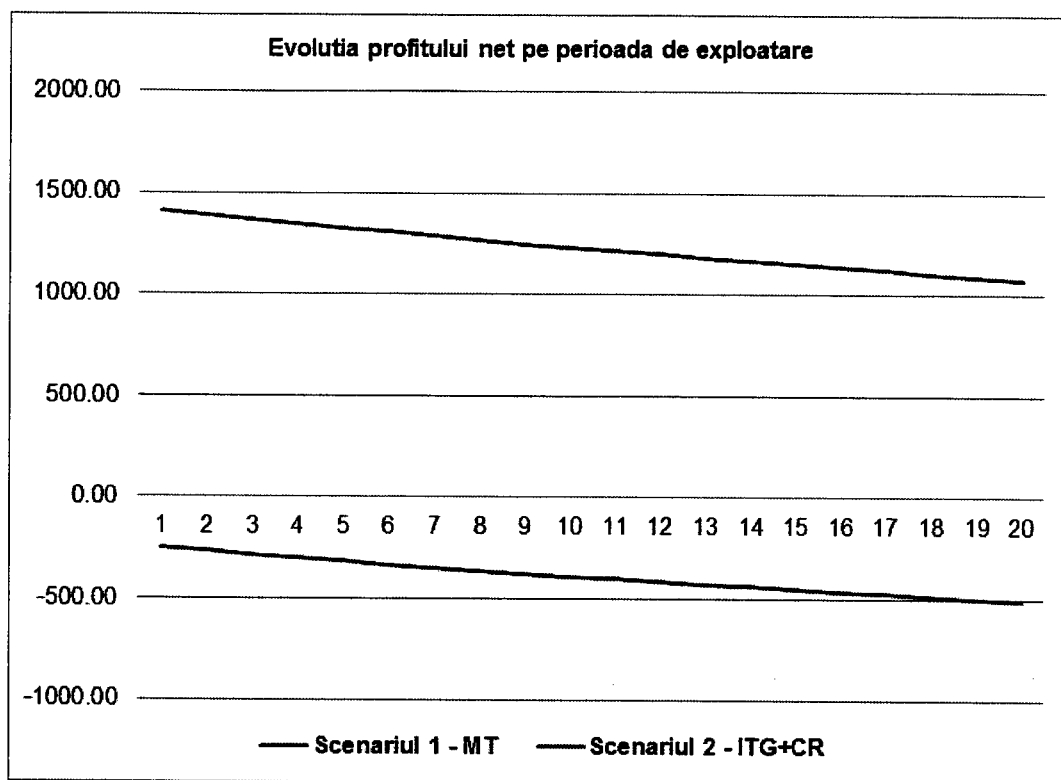
Veniturile anuale totale sunt prezentate detaliat în **Anexa E** pentru fiecare din cele două scenarii analizate.

#### → Fluxul de Venituri și Cheltuieli

**Fluxul de Venituri și Cheltuieli** pe baza căruia se stabilesc an de an, **Profitul brut din exploatare și Profitul net**, a fost determinat pe baza următoarelor elemente de calcul:

- Venituri anuale
- Cheltuielile anuale de exploatare
- Impozit pe profit

Evoluția profitului net în cele două scenarii analizate se prezintă în graficul de mai jos:



**Figura 4-1 Evoluția profitului net pe perioada de exploatare**

Din graficul prezentat rezultă următoarele:

- 1) **in condițiile utilizării unui preț la energia electrică vândută de 65,64 Euro/MWh, investiția derulată în Scenariul 1 – MT, duce la obținerea unor valori pozitive ale Fluxului de Venituri și Cheltuieli și la înregistrarea de profit în fiecare an al perioadei de exploatare comercială; așadar în aceste condiții proiectul este sustenabil în absența bonusului de cogenerare.**

**Notă:**

În cazul utilizării, la calculul profitului net, a unei valori medii a prețului înregistrat pe PZU în primele 7 luni ale anului 2017, respectiv **49,41 Euro/MWh** (conform rapoartelor Opcom), se ajunge în situația în care cheltuielile anuale de exploatare nu sunt acoperite de valoarea veniturilor; în aceste condiții valoarea indicatorilor financiari este sub limita de rentabilitate. Aceste aspecte sunt detaliate în cadrul Cap.4.8 Analiza de sensibilitate

- 2) **în aceleași condiții de preț (65,64 Euro/MWh), investiția derulată în Scenariul 2 – ITG+CR, duce la obținerea unor valori negative ale Fluxului de Venituri și Cheltuieli și la înregistrarea de pierdere în fiecare an al perioadei de exploatare comercială.**

Evoluția profitului net previzionat este prezentat, în fiecare din scenariile analizate, în **Anexa E.**

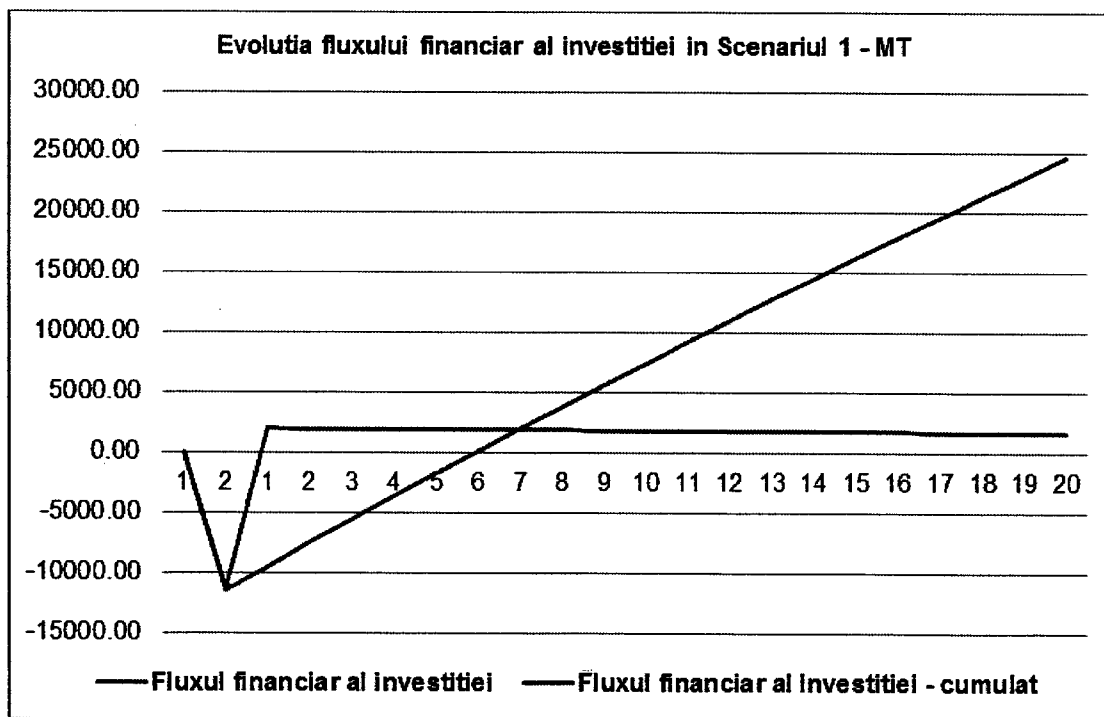
### → Fluxul Financiar al Investiției

În calculul fluxului financiar al investiției se consideră că investiția se realizează în proporție de **100% din surse proprii** ale beneficiarului.

Fluxul financiar al investiției se elaborează, în fiecare din scenariile analizate, pe baza următoarelor elemente:

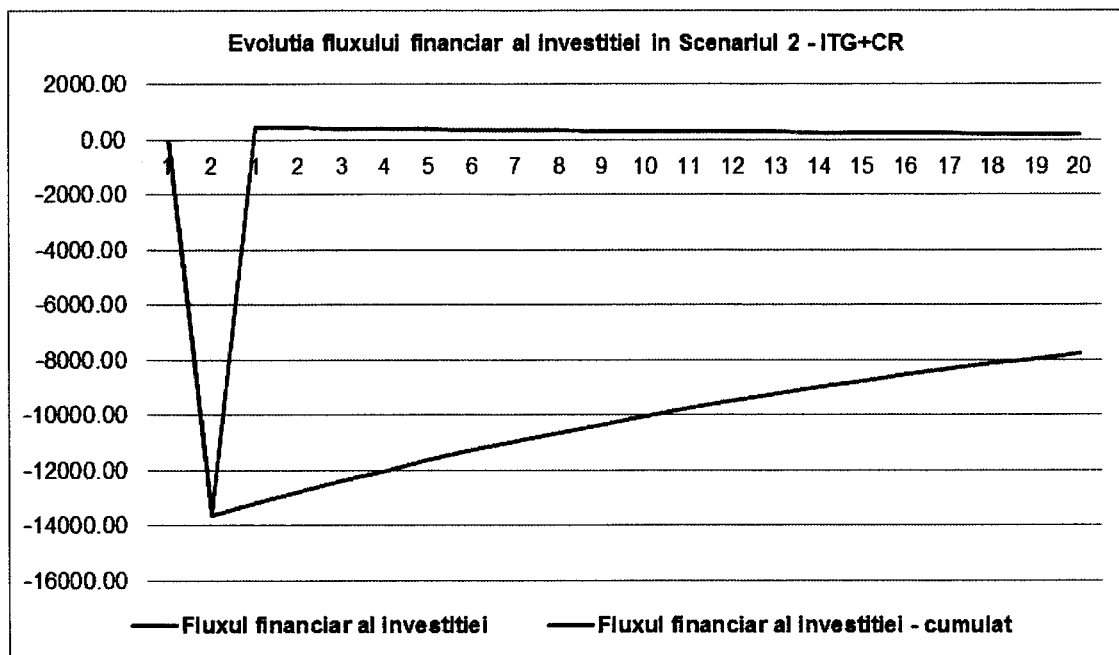
- Profit net
- Amortismentele investiției noi
- Valoarea investiției noi

Evoluția fluxului financiar al investiției pe perioada de analiză se prezintă pentru ambele scenarii analizate în graficele de mai jos:



Figură 4-2 Evoluția fluxului financiar al investiției în Scenariul 1





Figură 4-3 Evoluția fluxului financiar al Investiției în Scenariul 1

Din graficele prezentate se observa următoarele aspecte:

➤ In cazul Scenariului 1 - MT

- Fluxul financiar al Investiției este pozitiv pe toată perioada de exploatare, valorile obținute permițând recuperarea investiției.
- Fluxul financiar al Investiției cumulat este pozitiv începând cu anul 6 de exploatare. Acesta înseamnă că recuperarea investiției din sursele rezultate din activitatea comercială a centralei (profit net și amortismente) se face după primii 5 ani de exploatare.

Aspectele menționate se înregistrează numai în condițiile utilizării unui preț la energia electrică vândută de 65,64 Euro/MWh; astfel proiectul este sustenabil în absența bonusului de cogenerare

➤ In cazul Scenariului 2 – ITG+CR

- Fluxul financiar al Investiției este pozitiv pe toată perioada de exploatare dar valorile înregistrate sunt mici și nu permit recuperarea investiției
- Fluxul financiar al Investiției cumulat este negativ pe toată perioada de exploatare ceea ce înseamnă că, în cadrul acestui scenariu, recuperarea investiției din resursele rezultate din activitatea comercială a centralei (profit net și amortismente) nu este posibilă pe durata analizată.

Fluxurile Financiare aferente celor două scenarii sunt prezentate în **Anexa E**.

→ **Rezultatele analizei financiare**

Analiza financiară derulată în cazul celor două scenarii analizate prezintă următoarele rezultate:

**Tabel 4-5 Rezultatele analizei financiare**

Specificație	VNAF/C (mil Euro)	RIRF/C (%)	Ordinea de eficiență
Scenariul 1 - MT	5 937,65	15,49%	1
Scenariul 2 – ITG+CR	- 8 939,58	- 7,88%	2

\*

\*

\*

Având în vedere rezultatele prezentate în cadrul analizei financiare, se poate spune că **Scenariul 1 – Motoare termice**, este scenariul optim de dezvoltare pentru CTZ Casa Presei.

#### **4.7 ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU**

Având în vedere faptul că valoarea de investiție din cele două scenarii nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin HG, această analiză nu se elaborează.

#### **4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE**

În ambele scenarii de analiză, analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și a impactului potențial al acestora asupra modificării indicatorilor de eficiență financiară.

Variabilele critice sunt acei parametri pentru care o variație de  $\pm 1\%$  determină o variație de peste 1% a VNA și RIR .

Pentru realizarea analizei de senzitivitate se parcurg pașii următori:

- **Identificarea variabilelor care ar putea fi critice** pentru eficiența proiectului. Acest lucru se realizează prin:
  1. modificarea procentuală a următoarelor variabile:
    - valoarea de investiție
    - prețul energiei electrice
    - prețul energiei termice
  2. recalcularea valorii indicatorilor de performanță financiară;
- calculul "pragului de rentabilitate" pentru variabilele critice identificate.

#### 4.8.1 Analiza de senzitivitate la variația valorii de investiție

În scenariul 1, influența variației valorii de investiție asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 4-6 Influența variației valorii de investiție – Scenariul 1

Variația investiției	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%
VNAF/C (mii Euro)	6967,73	6353,69	5862,46	5739,65	5616,84	5125,61	4511,57
RIRF/C (%)	17,91%	16,65%	15,72%	15,49%	15,28%	14,44%	13,46%

În baza rezultatelor obținute, se pot spune următoarele:

- la reducerea valorii de investiție cu 1%, parametrii de eficiență financiară se îmbunătățesc. Astfel, **VNAF/C** crește comparativ cu situația de bază cu 2,14% și **RIRF/C** crește comparativ situația de bază cu 1,44%;
- la creșterea valorii de investiție cu 1% parametrii de eficiență financiară se înrăutățesc. Astfel, **VNAF/C** scade, comparativ cu situația de bază, cu 2,14% și **RIRF/C** scade comparativ cu situația de bază cu 1,41%;

Așadar parametrul “valoarea de investiție” este un parametru critic (VNAF/C și RIRF/C variază cu peste 1% la o variație a valorii de investiție cu  $\pm 1\%$ ).

**Pragul de rentabilitate**, respectiv valoarea de investiție care asigură un nivel minim de rentabilitate a indicatorilor de eficiență (VNAF/C=0 și RIRF/C = rata de actualizare de 8%) este de 16 821 mii Euro (o creștere cu 47% față de valoarea de bază)

În scenariul 2, influența variației valorii de investiție asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 4-7 Influența variației valorii de investiție – Scenariul 2

Variația investiției	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%
VNAF/C (mii Euro)	-7242,18	-7997,18	-8601,18	-8752,18	-8903,18	-9507,18	-10262,18
RIRF/C (%)	--	--	--	--	--	--	--

În baza rezultatelor obținute, se pot spune următoarele:

- la reducerea valorii de investiție cu 1%, parametrii de eficiență financiară se îmbunătățesc. Astfel, **VNAF/C** crește comparativ cu situația de bază cu 1,73%; indicatorul **RIRF/C** nu poate fi calculat;
- la creșterea valorii de investiție cu 1% parametrii de eficiență financiară se înrăutățesc. Astfel, **VNAF/C** scade comparativ cu situația de bază cu 1,73%; indicatorul **RIRF/C** nu poate fi calculat

Așadar parametrul "valoarea de investiție" este un parametru critic (VNAF/C variază cu peste 1% la o variație a valorii de investiție cu  $\pm 1\%$ ).

In acest caz pragul de rentabilitate, respectiv valoarea de investiție care asigură un nivel minim de rentabilitate a indicatorilor de eficiență (VNAF/C=0 și RIRF/C = rata de actualizare de 8%) se atinge la o scădere nerealistă a acestei valori comparativ cu nivelul de bază (o scădere cu peste 50% a valorii de investiție).

#### 4.8.2 Analiza de senzitivitate la variația prețurilor de vânzare a energiei electrice și termice

În scenariul 1, influența variației prețurilor de vânzare a energiei electrice și termice asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelele de mai jos:

Tabel 4-8 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra VNAF/C– Scenariul 1

VNAF/C (mii Euro)	Variații ale prețului la energia electrică											
	-20%	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%	20%	
-20%	-7998.82	-5713.06	-3427.29	-1141.52	687.10	1144.25	1601.40	3430.02	5715.79	8001.55	10287.32	
-15%	-6849.97	-4564.21	-2278.44	7.33	1835.95	2293.10	2750.25	4578.87	6864.64	9150.40	11436.17	
-10%	-5701.12	-3415.35	-1129.59	1156.18	2984.80	3441.95	3899.10	5727.72	8013.49	10299.26	12585.02	
-5%	-4552.27	-2266.50	19.26	2305.03	4133.65	4590.80	5047.95	6876.57	9162.34	11448.11	13733.87	
-1%	-3633.19	-1347.42	938.34	3224.11	5052.73	5509.88	5967.03	7795.65	10081.42	12367.19	14652.95	
0%	-3403.42	-1117.65	1168.11	3453.88	5282.50	5739.65	6196.80	8025.42	10311.19	12596.96	14882.72	
1%	-3173.65	-887.88	1397.88	3683.65	5512.27	5969.42	6426.57	8255.19	10540.96	12826.73	15112.49	
5%	-2254.57	31.20	2316.96	4602.73	6431.35	6888.50	7345.65	9174.27	11460.04	13745.81	16031.57	
10%	-1105.72	1180.05	3465.81	5751.58	7580.20	8037.35	8494.50	10323.12	12608.89	14894.66	17180.42	
15%	43.13	2328.90	4614.66	6900.43	8729.05	9186.20	9643.35	11471.97	13757.74	16043.51	18329.27	
20%	1191.98	3477.75	5763.51	8049.28	9877.90	10335.05	10792.20	12620.82	14906.59	17192.36	19478.12	

Tabel 4-9 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra RIRF/C– Scenariul 1

RIRF/C (%)	Variații ale prețului la energia electrică											
	-20%	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%	20%	
-20%	-12.20%	-2.55%	2.44%	6.29%	8.98%	9.62%	10.24%	12.64%	15.48%	18.19%	20.82%	
-15%	-6.06%	0.18%	4.47%	8.01%	10.55%	11.16%	11.76%	14.08%	16.85%	19.51%	22.11%	
-10%	-2.50%	2.47%	6.31%	9.63%	12.06%	12.65%	13.23%	15.49%	18.20%	20.82%	23.39%	
-5%	0.22%	4.49%	8.03%	11.18%	13.52%	14.09%	14.66%	16.86%	19.52%	22.11%	24.66%	
-1%	2.07%	5.98%	9.33%	12.37%	14.66%	15.22%	15.77%	17.94%	20.57%	23.14%	25.66%	
0%	2.50%	6.33%	9.65%	12.66%	14.94%	15.49%	16.04%	18.20%	20.83%	23.39%	25.92%	
1%	2.92%	6.68%	9.96%	12.95%	15.22%	15.77%	16.32%	18.47%	21.09%	23.65%	26.17%	
5%	4.52%	8.05%	11.19%	14.10%	16.32%	16.87%	17.41%	19.53%	22.12%	24.66%	27.17%	
10%	6.35%	9.66%	12.67%	15.50%	17.68%	18.21%	18.74%	20.84%	23.40%	25.92%	28.41%	
15%	8.06%	11.20%	14.11%	16.87%	19.01%	19.54%	20.06%	22.13%	24.67%	27.17%	29.65%	
20%	9.68%	12.69%	15.51%	18.22%	20.32%	20.84%	21.36%	23.40%	25.92%	28.41%	30.88%	

Din datele prezentate in tabelele 4-5 și 4-6 se pot trage următoarele concluzii:

- la scăderea concomitentă cu mai mult de 10% a prețurilor la energia electrică și termică, are loc o diminuare a indicatorilor de eficiență ajungându-se sub limita de rentabilitate
- la o creștere concomitentă a prețurilor la energia electrică și termică, are loc o majorare a indicatorilor de eficiență

- pragul de rentabilitate, respectiv prețurile la energia electrică și termică care asigură un nivel minim de rentabilitate a indicatorilor de eficiență ( $VNAF/C=0$  și  $RIRF/C =$  rata de actualizare de 8%) se prezintă astfel:
- în condițiile păstrării prețului la energia termică, pragul de rentabilitate se atinge la o scădere cu 13% a prețului la energia electrică
  - în condițiile păstrării prețului la energia electrică, pragul de rentabilitate se atinge la o scădere cu 25% a prețului la energia termică

Situația descrisă se prezintă și în tabelul de mai jos:

**Tabel 4-10 Prețurile la energie electrică și termică pentru care se atinge pragul de rentabilitate**

Pret energie electrica	Pret energie termica	Indicatori financiari
56.94 Euro/MWh	38.69 Euro/Gcal (valoare de bază)	VNAF/C = 0 RIRF/C = 8%
65.45 Euro/MWh (valoare de bază)	29.02 Euro/Gcal	VNAF/C = 0 RIRF/C = 8%

Rezultatele analizei de senzitivitate pentru scenariul 1 pun în evidență faptul că parametrul critic "valoarea de investiție" este un parametru care ar putea influența indicatorii de eficiență ai proiectului. Astfel, o creștere a valorii de investiție cu peste 47% față de valoarea de investiție estimată, determină indicatori de eficiență a proiectului sub limitele admisibile, în condițiile și premisele considerate.

Având în vedere cele de mai sus, ar trebui ca în etapele următoare de realizare a proiectului, valoarea de investiție estimată la faza de studiu de fezabilitate să fie considerată o valoare maximală.

În ceea ce privește parametrii critici "prețul energiei electrice" respectiv "prețul energiei termice", rezultatele analizei de senzitivitate arată faptul că aceștia pot influența major indicatorii de eficiență ai proiectului.

Astfel, scăderea prețului de vânzare a energiei electrice cu mai mult de 13% față de situația de bază, în condițiile și premisele considerate și în lipsa bonusului de cogenerare, ar conduce la obținerea unor indicatori de eficiență a proiectului sub limitele admisibile.

Scăderea prețului de vânzare a energiei termice cu mai mult de 25% față de situația de bază ar conduce de asemenea, la obținerea unor indicatori de eficiență a proiectului sub limitele admisibile. Acest lucru este însă puțin probabil dacă se are în vedere faptul că în prezent la nivelul sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul București prețul de vânzare a energiei termice este sub limita de suportabilitate definită conform reglementărilor în vigoare.

În scenariul 2, influența variației prețurilor de vânzare a energiei electrice și termice asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelele de mai jos:

Tabel 4-11 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra VNAF/C– Scenariul 2

VNAF/C (mil Euro)	Variații ale prețului la energia electrică											
	-20%	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%	20%	
-20%	-18725.48	-17428.75	-16132.02	-14835.29	-13797.90	-13538.56	-13279.21	-12241.83	-10945.10	-9648.36	-8351.63	
-15%	-17575.74	-16279.01	-14982.28	-13685.55	-12648.16	-12388.81	-12129.47	-11092.08	-9795.35	-8498.62	-7201.89	
-10%	-16426.00	-15129.26	-13832.53	-12535.80	-11498.42	-11239.07	-10979.72	-9942.34	-8645.61	-7348.88	-6052.15	
-5%	-15276.25	-13979.52	-12682.79	-11386.06	-10348.67	-10089.33	-9829.98	-8792.60	-7495.86	-6199.13	-4902.40	
-1%	-14356.46	-13059.73	-11762.99	-10466.26	-9428.88	-9169.53	-8910.19	-7872.80	-6576.07	-5279.34	-3982.61	
0%	-14126.51	-12829.78	-11533.05	-10236.31	-9198.93	-8939.58	-8680.24	-7642.85	-6346.12	-5049.39	-3752.66	
1%	-13896.56	-12599.83	-11303.10	-10006.37	-8968.98	-8709.63	-8450.29	-7412.90	-6116.17	-4819.44	-3522.71	
5%	-12976.76	-11680.03	-10383.30	-9086.57	-8049.18	-7789.84	-7530.49	-6493.11	-5196.38	-3899.65	-2602.91	
10%	-11827.02	-10530.29	-9233.56	-7936.83	-6899.44	-6640.09	-6380.75	-5343.36	-4046.63	-2749.90	-1453.17	
15%	-10677.28	-9380.54	-8083.81	-6787.08	-5749.70	-5490.35	-5231.00	-4193.62	-2896.89	-1600.16	-303.43	
20%	-9527.53	-8230.80	-6934.07	-5637.34	-4599.95	-4340.61	-4081.26	-3043.88	-1747.14	-450.41	846.32	

Tabel 4-12 Influența variației concomitente a prețurilor la energia electrică și termică asupra RIRF/C– Scenariul 2

RIRF/C (%)	Variații ale prețului la energia electrică											
	-20%	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%	20%	
-20%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-11.14%	-6.03%	
-15%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-11.96%	-6.46%	
-10%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-12.90%	-6.91%	-3.40%	
-5%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-16.82%	-13.99%	-12.09%	-7.38%	-3.73%	-1.00%	1.28%	
-1%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-18.74%	-9.89%	-8.77%	-7.78%	-4.66%	-1.73%	0.66%	2.72%	
0%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-15.33%	-8.88%	-7.88%	-6.99%	-4.08%	-1.27%	1.04%	3.06%	
1%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	-13.25%	-7.98%	-7.08%	-6.26%	-3.53%	-0.83%	1.42%	3.40%	
5%	#NUM!	#NUM!	-17.07%	-8.41%	-5.11%	-4.43%	-3.79%	-1.55%	0.80%	2.85%	4.69%	
10%	#NUM!	-19.78%	-8.97%	-4.79%	-2.37%	-1.84%	-1.33%	0.56%	2.63%	4.49%	6.21%	
15%	#NUM!	-9.57%	-5.17%	-2.13%	-0.15%	0.31%	0.75%	2.41%	4.29%	6.02%	7.64%	
20%	-10.23%	-5.56%	-2.43%	0.06%	1.78%	2.19%	2.58%	4.09%	5.83%	7.46%	9.00%	

#### 4.9 ANALIZA DE RISC, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Managementul riscului presupune desfășurarea unor activități specifice care au ca scop identificarea, analiza și atenuarea/evitarea riscurilor unui proiect. Aceasta implică maximizarea consecințelor evenimentelor pozitive și minimizarea consecințelor evenimentelor defavorabile care pot să apară pe durata ciclului de viață a unui proiect.

Unul din procesele specifice managementului riscului unui proiect este *Identificarea riscurilor*. Aceasta reprezintă prima etapă a managementului riscurilor, stând la baza întregului proces.

În această etapă se determină riscurile care pot să afecteze proiectul, sunt studiate caracteristicile specifice fiecărei forme de risc. Identificarea riscurilor se referă atât la **riscurile interne** – care țin de competența echipei de implementare a proiectului, cât și la **riscurile externe** – provenite din afara proceselor specifice proiectului.

Procesul de identificare a riscurilor se dezvoltă chiar de la inițierea proiectului, se continuă în procesele de evaluare și cu alte ocazii când sunt luate decizii importante. Această etapă de identificare a riscurilor presupune:

- realizarea unei liste a riscurilor posibile și a unui profil de risc;
- stabilirea riscurilor pe baza experienței acumulate;
- compararea riscurilor cu cele din alte proiecte similare, derulate anterior;
- stabilirea riscurilor ce pot să apară pe parcursul derulării activităților și care pot afecta bugetul planificat al proiectului.

Identificarea riscurilor poate fi condusă în sensul „cauză – efect” (la ce conduce apariția unui eveniment identificat) sau „efect – cauză” (ce rezultate sunt încurajate sau evitate și cum încercăm să le prevenim).

Pentru determinarea adecvată a riscurilor posibile aferente proiectului, s-au luat în calcul o serie de variabile, precum:

- sursele riscului (evenimente, circumstanțe);
- faza proiectului în care acesta poate surveni (construcție, punere în funcțiune, operare);
- consecințele apariției riscului supra proiectului și implicit asupra investitorului;
- alocarea riscului.

Astfel, s-au determinat următoarele riscuri ale proiectului:

- **Riscuri tehnice:**

Riscurile tehnice ar putea consta în obținerea unor performanțe ale echipamentelor inferioare celor considerate în analiză, ca urmare a unor deficiențe ascunse de fabricație sau a exploatării necorespunzătoare. Datorită utilizării de tehnologii moderne, calitative, care au dovedit performanțe bune în exploatare, precum și datorită instruirii adecvate a personalului, se poate reduce considerabil impactul riscului.

- **Riscuri comerciale**

Riscurile comerciale apar odată cu capacitatea firmei de a crește cifra de afaceri, de a schimba poziția concurențială a produselor și de a crește rentabilitatea.

Riscul comercial poate fi:

- **Risc pe perioada de pregătire & dezvoltare a proiectului:**
  - Definirea & dimensionarea tehnică; îl poate genera: consultantul (inginerul)
  - Capabilitatea partenerilor; îl poate genera: Compania de Proiect
- **Risc pe perioada de construcții:**
  - depășirea costurilor de construcții – montaj; îl pot genera: contractorii
  - întârzierea termenului PIF; îl pot genera: contractorii
  - creșterea costurilor financiare; îl pot genera: băncile / finanțatorii

- **Risc pe perioada de exploatare:**

- nerealizarea performanțelor tehnice; îl pot genera: contractorul / producătorul / furnizorul vânzătorul de echipamente, operatorul
- costuri majorate de exploatare; îl poate genera: operatorul
- costul combustibilului; îl poate genera: furnizorul de combustibil
- rezerve de combustibil preconizate a fi asigurate; îl poate genera: compania de proiect / managementul

- **Riscul de neîncasare:**

- reducerea vânzărilor (cantitativ); îl pot genera: achizitorii produsului final;
- scăderea prețurilor (cerințe de piață); îl pot genera: achizitorii produsului final.

- **Riscuri financiare**

Aceste riscuri ar putea consta în depășirea bugetului proiectului din cauza creșterii costurilor echipamentelor și serviciilor sau depășirea perioadei de realizare a proiectului din cauza nerespectării graficului de lucru de către executant. Acest risc poate determina o creștere substanțială a bugetului necesar implementării proiectului.

Riscul de acest tip ar putea fi minimizat prin semnarea unui contract „la cheie” cu un contractor general. În baza unui astfel de contract responsabilitatea finalizării lucrărilor de investiții în graficul de timp preconizat revine în exclusivitate contractorului general.

- **Riscuri valutare**

Riscul valutar implică posibilitatea ca fluctuațiile ratei de schimb să modifice costurile previzionate ale materialelor necesare fazei de construcție a proiectului. În vederea evitării sau minimizării acestui risc, se poate apela la diverse instrumente de hedging, cum ar fi contractele de tip futures care permit asigurarea unui curs de schimb prestabilit.

- **Riscuri instituționale**

Prin grija societății, structurile pentru operare și întreținere se vor menține și după încetarea finanțării.

- **Riscuri legale**

Nu se întrevăd riscuri legislative majore. Totuși, există posibilitatea modificării taxelor și impozitelor aplicate (ex: impozit pe profit) sau apariția unor noi taxe ce pot diminua profitul net previzionat al proiectului.

**Măsuri de minimizare sau evitare a impactului riscurilor**

În vederea minimizării riscurilor este necesară identificarea măsurilor ce pot fi aplicate pentru a realiza acest lucru.

Aceste măsuri pot include următoarele elemente:



- Evitarea riscului;
- Menținerea riscului la un nivel minim, sau transformarea unui risc de nivel mare / mediu, într-unul de nivel mai redus;
- Reducerea frecvenței de manifestare;
- Reducerea impactului asupra organizației;
- Partajarea riscului;
- Reținerea riscului.

În funcție de diferitele tipuri de riscuri care pot surveni în cadrul proiectului și de nivelul pe care se situează acestea, se pot alege diferite metode de reducere a riscurilor.

În cazul proiectului de față, se vor aplica cu precădere tehnicile de reținere și de control ale riscului. Prin tehnicile de reținere ale riscului, organizația acceptă eventuala pierdere cauzată de un anumit risc. Se aplică mai ales în cazul riscurilor cu un nivel mic, care pot fi acceptate, dar care trebuie constant monitorizate pentru a evita creșterea impactului.

Tehnicile de control cuprind următoarele elemente:

- Tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor
  - Evitarea riscului
  - Prevenirea pierderilor
- Tehnici care reduc impactul riscurilor
  - Reducerea riscurilor
- Transferul contractual al riscurilor

## 5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

### 5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

În cadrul analizei tehnico-economice comparative, sunt avute în vedere două scenarii de echipare a CTZ Casa Presei pentru eficientizarea activității centralei. Cele două scenarii propun implementarea în cadrul sursei de energie, a unor **instalații de cogenerare** care să asigure necesarul de energie termică **pentru apă caldă de consum**, al consumatorilor racordați.

Scenariile analizate sunt următoarele:

- ✦ **Scenariul 1 – MT** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unor **motoare termice** cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice
- ✦ **Scenariul 2 – ITG+CRaf** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unei **instalații de turbină cu gaze (ITG) și cazan recuperator de apă fierbinte (CRaf)**, cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice

În ambele scenarii analizate, noile echipamente de cogenerare sunt dimensionate după graficul termic, pentru acoperirea necesarului de apă caldă de consum de circa 10,5 Gcal/h, energia electrică produsă fiind o rezultată a tipului de echipament utilizat.

Cele două scenarii au fost comparate din punct de vedere al performanțelor tehnico-funcționale și economico-financiare pe care le realizează pe perioada de funcționare comercială. Aceste performanțe sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel 5-1 Performanțe tehnice în scenariile analizate

Specificație	UM	Scenariul 1 - MT	Scenariul 2 - ITG+CRaf
Energie electrică produsă	MWh/an	105600	63408
Energie electrică livrată	MWh/an	99192	56272
Energie termică livrată	MWh/an	97692	97692
Eficiența globală	%	89.15%	85.25%

Tabel 5-2 Rezultatele analizei economico-financiare

	Scenariul 1 – MT	Scenariul 2 – ITG+CR
Valoare de investiție	11 442,51 mii Euro	13 621,21 mii Euro
Cheltuieli anuale de operare	164 650,33 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)	147 477,78 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)
Venituri anuale	193 983,93 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)	138 220,66 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)
Indicatori financiari:		
– VNAF/C	5 739,65 mii Euro	-8 939,58 mii Euro
– RIRF/C	15,49%	-7,88%

Analiza performanțelor și rezultatelor obținute, evidențiază **superioritatea scenariului 1**, pentru care, următoarele aspecte sunt edificatoare:

- **Din punct de vedere tehnic**
  - Energia electrică produsă și livrată anual sunt mai mari
  - Eficiența globală a centralei este mai mare
- **Din punct de vedere economico-financiar**
  - Valoarea de investiție este mai mică
  - Veniturile anuale sunt mai mari, deși cheltuielile de operare sunt și ele, mai mari
  - Indicatorii financiari sunt mai buni (VNA pozitiv și RIR, mai mare decât rata de actualizare)

Având în vedere rezultatele prezentate este evident că **Scenariul 1 – Motoare termice**, este scenariul optim de dezvoltare pentru CTZ Casa Presei.

## 5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Scenariul optim este determinat pe baza valorii maxime a indicatorilor de eficiență (criteriului VNAF/C maxim și RIRF/C maxim). Indicatorii VNAF/C și RIRF/C arată capacitatea proiectului de a asigura recuperarea investiției din sursele profit net și amortismente, într-o perioadă de timp mai mică decât perioada de exploatare a obiectivului.

Astfel, scenariul optim recomandat în baza rezultatelor analizei tehnico-economice elaborate, este:

- ✦ **Scenariul 1 – MT** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unor **motoare termice** cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice

Avantajele acestui scenariu sunt:

- Cantitatea de energie electrică produsă/livrată este mai mare ceea ce conduce la venituri mai mari din vânzarea acesteia
- Eficiența globală a sursei de cogenerare este mai mare
- Valoarea de investiție este mai mică
- Valoarea Netă Actualizată a Investiției (VNAF/C) și Rata Internă de Rentabilitate aferentă Investiției (RIRF/C) sunt mai mari.

### 5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

#### 5.3.1 Echipamente termomecanice

Principalele echipamente termomecanice care vor fi instalate în cadrul CTZ Casa Presei, sunt constituite din **3 (trei) instalații de motoare termice**, cu funcționare pe gaze naturale și dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (de la răcirii - ulei, carcasă, etc. și din gazele de ardere).

Principalele **performanțe tehnico-funcționale** ale motoarelor termice sunt următoarele:

- **Caracteristici tehnice unitare ale motorului termic**
  - putere instalată 4,4 MW
  - frecvență 50 Hz
  - turație 1500 rot/min
  - combustibil utilizat gaze naturale
    - putere calorifică 8500 kcal/Nmc
    - debit de combustibil 961 Nmc/h
  - energie termică obținută prin recuperarea căldurii (de la răcirii și de la gaze de ardere) 3,5 Gcal/h
  - Debitul de apă încălzit circa 150m<sup>3</sup>/h (considerând un ecart de temperatura de 20°C)
  - Emisiile de NOx și pulberi trebuie să fie garantate de furnizor și sunt:
    - NOx - 75 mg/Nm<sup>3</sup> (15% O<sub>2</sub>)

- **Caracteristici generator**

- tensiune 6 kV
- turație 1500 rot / min
- frecvență 50Hz
- factor de putere 0,8
- randament: 97,3 %

- **Sistemele auxiliare ale motorului termic**

- sistemul de alimentare cu gaze naturale (inclusiv instalația de filtrare)
- sistemul de detectare și aprindere flacăra
- sistemul de oprire a motorului și pornire de la rece
- sistemul de ungere cu ulei
- sistemul de răcire cu aer
- sistemul de răcire a generatorului
- sistemul de detectare a scăpărilor de gaze (protecție IP65)

- **Caracteristici tehnice ale instalației de recuperare a căldurii**

Se menționează că instalația de recuperare este constituită din două componente, respectiv:

- instalația de recuperare a căldurii din răcirile motoarelor
- instalația de recuperare a căldurii din gazele de ardere

Caracteristicile principale ale acestei instalații sunt următoarele:

- tip schimbătoare de căldură
- sarcina termică 3,5 Gcal/h
- apa alimentare apă dedurizată și degazată termic
  - o debit 150 t/h
  - o temperatura 70°C
- parametrii apei la ieșirea din instalația de recuperare
  - o presiune 9,5 bar
  - o temperatură 90°C

### 5.3.2 Asigurarea utilităților

Lucrările propuse pentru realizarea obiectivului de investiții se desfășoară în incinta centralei existente. Asigurarea utilităților pentru noile echipamente se va realiza prin prelungirea circuitelor existente, după cum urmează:

- Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.

- Conectarea cu Sistemul Energetic Național, va fi realizată prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță.
- Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin branșamente racordate la rețelele existente.
- Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

#### 5.4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

##### 5.4.1 Valoarea totală a investiției

Valoarea totală de investiție în scenariul optim recomandat (Scenariul 1 - MT) este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 5-3 Valoarea totală de investiție – Scenariul optim recomandat

Valoarea totală de Investiție	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA	Valoare (fără TVA)	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei	euro	euro
TOTAL GENERAL	52,175,564	9,892,431	62,067,995	11,442,512	13,612,000
din care C + M	23,387,705	4,443,664	27,831,369	5,129,108	6,103,638

##### 5.4.2 Indicatori de performanță

Indicatorii de performanță aferenți scenariului optim recomandat (Scenariul 1) sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Tabel 5-4 Indicatori de performanță – Scenariul optim recomandat

Specificație	Scenariul 1 - MT
Putere produsă	3 x 4,4 MW
Energie termică recuperată	3 x 3,5 Gcal/h
Energie electrică produsă	105600 MWh/an
Energie electrică livrată	99192 MWh/an
Energie termică livrată	97692 MWh/an
Eficiența globală	89.15%

### 5.4.3 Indicatori tehnico-economici

Alți indicatori tehnico-economici aferenți scenariului optim recomandat (Scenariul 1) sunt prezentată în tabelul de mai jos:

**Tabel 5-5 Alți Indicatori economico-financiari – Scenariul optim recomandat**

Specificație	Scenariul 1 - MT
Valoare de investiție	11 442,51 mii Euro
Cheltuieli anuale de exploatare	164 650,33 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)
Venituri anuale	193 983,93 mii Euro (valoare totala pe durata de exploatare de 20 de ani)
Indicatori financiari	
- VNAF/C	5 739,65 mii Euro
- RIRF/C	15,49%

### 5.4.4 Durata estimată de execuție

Eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții este prezentată în Graficul de eșalonare și coordonare (cap.3.5). Graficul de realizare a investiției este întocmit în ipoteza organizării optime a lucrărilor de construcții – montaj (aprovizionare, dotări, forță de muncă, tehnologie de execuție, etc.).

Durata de realizare a obiectivului de investiții este de 24 de luni, din care, durata de execuție efectivă este de 10 luni.

## 5.5 PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE ÎN VIGOARE

Studiul de fezabilitate privind adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei, a apărut din necesitatea eficientizării procesului de producere a energiei termice pentru asigurarea preparării apei calde de consum pentru consumatorii din zona racordată la această sursă de energie.

Tehnologiile utilizate pentru modernizarea centralei sunt tehnologii la nivel BAT care vor asigura următoarele avantaje față de situația existentă:

- Creșterea eficienței de producere a energiei termice prin utilizarea tehnologiei de cogenerare cu motoare termice cu eficiență ridicată
- Reducerea emisiilor specifice de CO<sub>2</sub>



Cod document: 8502/2017-1-S0097661-B1

Revizie: 0

Pag. 93

- Îmbunătățirea calității serviciului de alimentare cu energie termică a consumatorilor.

La elaborarea studiului de fezabilitate au fost respectate toate standardele și reglementările specifice în vigoare.

## 5.6 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE

În cadrul prezentei documentații finanțarea investiției este susținută 100% din surse proprii ale beneficiarului.





## 6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

În conformitate cu Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare, trebuie obținut Certificatul de Urbanism în vederea implementării în cadrul CTZ Casa Presei, a noilor instalații de cogenerare.

În acest sens, prezenta lucrare va include și documentația necesară obținerii acestui Certificat de Urbanism.

Menționăm că, noua investiție, va fi realizată pe amplasamentul gospodăriei de păcură existente, care va fi eliberat și pus la dispoziție de către beneficiar.

### 6.2 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ

În conformitate cu Încheierea nr.80683/24.08.2016, referitor la dosar nr.80683/19.08.2016, Centrala termică – CTZ Casa Presei, este înscrisă în Cartea Funciară a Municipiului București, la nr.269428, conform Extrasului de Carte Funciară prezentat în Anexa F.

### 6.3 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

CTZ Casa Presei funcționează în baza Autorizației Integrate de Mediu nr.55, emisă de Agenția Regională pentru Protecția Mediului și transmisă cu adresa nr.3534/2007.

În vederea realizării investiției a fost elaborată documentația pentru obținerea Acordului de Mediu.

După implementarea noilor instalații de cogenerare va trebui solicitată și obținută o nouă Autorizație Integrată de Mediu, care să permită funcționarea tuturor echipamentelor și instalațiilor din cadrul CTZ Casa Presei.

### 6.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Noua investiție va fi realizată în incinta sursei de energie existente și, pentru asigurarea utilităților (combustibil, energie electrică, apă, canalizare), va fi conectată la circuitele existente, prin prelungirea acestora. Noile echipamente de cogenerare nu vor furniza o cantitate suplimentară de energie termică față de situația existentă, ci va prelua din necesarul actual, cantitatea care reprezintă apa caldă de consum. În aceste condiții, necesarul de utilități va putea fi acoperit de contractele existente între CTZ Casa Presei și furnizorii de utilități.

## 6.5 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OCPI

Noua investiție va fi amplasată în incinta sursei de energie existente, înscrisă deja în CF a Municipiului București, la nr.269428. Planul de situație nr.8502/2017-1-D0086148-P1, a fost elaborat în baza planului cadastral, vizat de OCPI.

## 6.6 AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE

În cadrul contractului de prestări servicii de proiectare dintre beneficiarul AMRSP și ISPE București, au fost întocmite:

- Documentație pentru obținerea Certificatului de Urbanism
- Documentație pentru obținerea Acordului de Mediu

## 7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1 INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice, cu sediul în Municipiul București, Bulevardul Regina Elisabeta nr.41, sector 5, cod poștal 030167.

### 7.2 STRATEGIA DE IMPLEMENTARE

#### 7.2.1 Durata de implementare a obiectivului de investiții

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 24 luni.

#### 7.2.2 Durata de execuție

Durata de execuție a obiectivului de investiții este de circa 10 luni.

#### 7.2.3 Graficul de implementare a investiției

Graficul de implementare a investiției este întocmit în ipoteza organizării optime a lucrărilor de construcții – montaj (aprovizionare, dotări, forță de muncă, tehnologie de execuție, etc.).

Graficul de realizare a investiției este prezentat în fig.7-1

#### 7.2.4 Eșalonarea investiției pe ani. Resurse necesare

Eșalonarea investiției pe ani prezintă în tabelul de mai jos

Tabel 7-1 Eșalonarea Investiției – Scenariul optim

	Anul 1		Anul 2	
	Mii lei fără TVA	Mii Euro fără TVA	Mii lei fără TVA	Mii Euro fără TVA
Valoarea de investiție	332,681	72,96	51 842,883	11 369,55

### 7.3 STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

Producerea, transportul și distribuția energiei electrice și/sau termice presupun administrarea eficientă a unei baze însemnate de echipamente (cazane, turbine, motoare, generatoare transformatoare, cabluri etc.). În acest context este necesară introducerea unei strategii de operare și exploatare care să reducă riscul de defectare a echipamentelor și să conducă la creșterea siguranței în funcționare, asigurarea continuității în alimentarea cu energie, minimizarea pierderilor din sistem, satisfacerea calitativă a consumatorilor.

Nu în ultimul rând, o strategie de operare și întreținere corespunzătoare conduce la reducerea costurilor de exploatare.

Activitățile de exploatare asigură funcționarea sigură și eficientă a centralei.

Echipamentele instalate în centrala termică vor fi operate în conformitate cu cerințele și recomandările producătorului. Se va aloca astfel o perioadă suficientă instruirii personalului de exploatare până la momentul punerii echipamentelor în funcțiune. Periodic, în timpul exploatării instalațiilor se va asigura instructajul și verificarea cunoștințelor personalului.

Manevrele corespunzătoare exploatării se efectuează numai de către personalul de exploatare. În operațiunile de exploatare a instalațiilor se vor asigura cel puțin nivelurile minime de performanță specifice siguranței la foc stabilite prin proiectare.

Personalul de exploatare va lucra în conformitate cu procedurile de exploatare. Este interzisă depozitarea în centrala termică a unor utilaje sau materiale care nu au legătură cu exploatarea acesteia. Aparatele pentru controlul temperaturii, presiunii, indicatoarele de nivel, supapele de siguranță etc., vor fi menținute în perfectă stare de funcționare. Verificarea lor se va efectua zilnic la începerea fiecărui schimb de lucru.

Sistemele de securitate și suport de securitate nu vor fi scoase din funcțiune și nici reduse în capacitatea lor fără a avea aprobările corespunzătoare. Echipamentele centralei vor fi monitorizate corespunzător în timpul tuturor situațiilor de funcționare normală și anormală. Operatorii vor acționa în mod conservativ în timpul executării activităților incluzând răspunsul la alarme și indicatoare. Centrala va fi menținută curată pentru a asigura condiții sigure pentru tot personalul.

Principalele activități ale personalului de exploatare includ:

- Efectuarea supravegherii echipamentelor și executarea de manevre în instalații;
- Administrarea sistemului de protecție a muncii și admiterea la lucru;
- Efectuarea de rutine și teste care demonstrează fiabilitatea echipamentelor;
- Administrarea planului de lucru pentru activitățile de mentenanță;
- Răspunsul la alarme minore/majore;
- Răspunsul la alerte, urgente sau exerciții de urgență.

Funcționarea oricărei instalații presupune alocarea de resurse financiare pentru mentenanța acesteia.

Mentenanța reprezintă ansamblul activităților tehnice, administrative și de management desfășurate pe durata ciclului de viață a unui sistem, destinate să-l mențină sau să-l restabilească într-o stare în care să îndeplinească funcția cerută. Evoluția în timp a fiabilității operaționale și a ratei de defectare a echipamentului constituie unul din principalele criterii de selectare a strategiei de mentenanță.

Mentenanța periodică, planificată și efectuată corect este esențială pentru menținerea siguranței și fiabilității echipamentelor, utilajelor și mediului de lucru contribuind la eliminarea pericolelor de la locul de muncă și putând preveni defectarea subită și neașteptată.

**Mentenanță preventivă se realizează în următoarele etape:**

- Elaborarea planului de mentenanță preventivă și de verificare a echipamentului;
- Executarea verificării echipamentului;
- Identificarea și diagnosticarea funcțiilor, pieselor sau subansamblurilor la care este anticipată defectarea. La baza acestor previziuni stau rezultatele fazei de testare a echipamentului;
- Repararea pieselor/subansamblurilor defectabile sau înlocuirea pieselor uzate.

Planul de mentenanță se întocmește în conformitate cu recomandările producătorului echipamentelor și include:

- reparațiilor planificate
  - revizii tehnice
  - reparații curente
  - reparații capitale
  - revizii parțiale
  - revizii generale
- verificărilor periodice
- stabilirea frecvenței intervențiilor pe grupe de utilaje

Etapele implementării planului de mentenanță sunt următoarele:

- repartizarea pe grupe de echipamente, ansamble și subansamble ale tuturor echipamentelor din cadrul centralei termice;
- cunoașterea mecanismelor de defectare ale echipamentelor;
- cunoașterea stării inițiale fără defect a tuturor echipamentelor cu ajutorul unor indexuri de stare tehnică ;
- supravegherea diverșilor parametri (presiune, temperatură, etc.) ai echipamentelor și diagnosticarea stării activelor. Sistemul de diagnosticare selectează datele oferite de sistemele de monitorizare și compară valorile măsurate cu valorile de prag (atenționare, alarmare). Sistemele de monitorizare și diagnosticare permit astfel aflarea treptei fiecărui criteriu din scara de evaluare pe care se află elementul la momentul dorit și determinarea deteriorării stării tehnice a acestuia, în procente, plecând de la starea inițială fără defect, datorită modificării mărimilor supravegheate; Monitorizarea echipamentelor trebuie efectuată pentru a colecta informații suficiente în vederea estimării

stării tehnice a acestora. Monitorizarea se poate face on-line, off-line sau prin utilizarea unor metode statistice.

- generarea raportului de stare pentru momentul ales.

**Mentenanța corectivă** sau intervenția în caz de defectare reprezintă ansamblul de activități realizate după defectarea echipamentelor de muncă sau a instalațiilor, după avarierea lor bruscă sau după degradarea funcției acestora în mod neprevăzut. Aceste activități constau în localizarea și diagnosticarea defectelor și în intervenții pentru restabilirea bunei funcționări. Acest tip de mentenanță trebuie să fie efectuată în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a lucrătorilor de mentenanță și a altor persoane prezente la locul de muncă. Datorită faptului că nu a fost prevăzută, această defectare poate produce daune importante, din cauza unor avarii fizice ale echipamentului sau a timpilor îndelungați de stagnare din lipsa pieselor de schimb.

#### 7.4 RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Beneficiarul investiției este Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice, aflată în subordinea Consiliului General al Municipiului București (CGMB). AMRSP reglementează serviciul public de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice și, totodată, monitorizează realizarea indicatorilor de performanță ai serviciului public, aprobați prin HCGMB.

Împreună cu RADET București, care i se subordonează, AMRSP are capacitatea managerială de a coordona implementarea cu succes a proiectelor de investiții menite să crească eficiența energetică a sistemului de termoficare și, implicit, a siguranței acestuia și a confortului termic al consumatorilor.

## 8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prezenta documentație a avut drept scop analiza tehnică și financiară a proiectului de modernizare a sursei de energie CTZ Casa Presei. În cadrul analizei tehnico-economice comparative, au fost avute în vedere două scenarii de echipare a CTZ Casa Presei pentru eficientizarea activității centralei. Cele două scenarii propun implementarea în cadrul sursei de energie, a unor **instalații de cogenerare** care să asigure necesarul de energie termică **pentru apă caldă de consum**, al consumatorilor racordați.

Principalele obiective urmărite prin implementarea unor instalații de cogenerare în cadrul CTZ Casa Presei, constau în:

- asigurarea cu energie termică a consumatorilor racordați la centrală, în condiții de siguranță și continuitate pe toată durata anului;
- reducerea costurilor de producție la nivelul centralei;
- reducerea cantității de emisii poluante și încadrarea în normele de protecția mediului în vigoare;
- eficientizarea funcționării centralei;
- încadrarea în criteriile pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență.

Scenariile analizate sunt următoarele:

- ✚ **Scenariul 1 – MT** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unor **motoare termice** cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice
- ✚ **Scenariul 2 – ITG+CRaf** - Modernizarea sursei de energie, prin implementarea unei **instalații de turbină cu gaze (ITG) și cazan recuperator de apă fierbinte (CRaf)**, cu funcționare cu gaze naturale, pentru producerea energiei termice și electrice

În ambele scenarii analizate, noile echipamente de cogenerare sunt dimensionate după graficul termic, pentru acoperirea necesarului de apă caldă de consum de circa 10,5 Gcal/h, energia electrică produsă fiind o rezultată a tipului de echipament utilizat.

Cele două scenarii au fost comparate din punct de vedere al performanțelor tehnico-funcționale și economico-financiare pe care le realizează pe perioada de funcționare comercială. Aceste performanțe sunt prezentate în tabelele următoare.

**Tabel 8-1 Performanțe tehnice în scenariile analizate**

Specificație	UM	Scenariul 1 - MT	Scenariul 2 - ITG+CRaf
Energie electrică produsă	MWh/an	105600	63408
Energie electrică livrată	MWh/an	99192	56272

Specificație	UM	Scenariul 1 - MT	Scenariul 2 - ITG+CRaf
Energie termică livrată	MWh/an	97692	97692
Eficiența globală	%	89.15%	85.25%

**Tabel 8-2 Rezultatele analizei economico-financiare**

	Scenariul 1 – MT	Scenariul 2 – ITG+CR
Valoare de investiție	11 442,51 mii Euro 52 175.564 mii lei	13 621,21 mii Euro 62 110.002 mii lei
Cheltuieli anuale de operare	164 650,33 mii Euro (valoare totală pe durata de exploatare de 20 de ani)	147 477,78 mii Euro (valoare totală pe durata de exploatare de 20 de ani)
Venituri anuale	193 983,93 mii Euro (valoare totală pe durata de exploatare de 20 de ani)	138 220,66 mii Euro (valoare totală pe durata de exploatare de 20 de ani)
Indicatori financiari:		
- VNAF/C	<b>5 739,65 mii Euro</b>	-8 939,58 mii Euro
- RIRF/C	<b>15,49%</b>	-7,88%

Analiza performanțelor și rezultatelor obținute, evidențiază **superioritatea scenariului 1**, pentru care, următoarele aspecte sunt edificatoare:

- **Din punct de vedere tehnic**
  - Energia electrică produsă și livrată anual sunt mai mari
  - Eficiența globală a centralei este mai mare
- **Din punct de vedere economico-financiar**
  - Valoarea de investiție este mai mică
  - Veniturile anuale sunt mai mari, deși cheltuielile de operare sunt și ele, mai mari
  - Indicatorii financiari sunt mai buni (VNA pozitiv și RIR, mai mare decât rata de actualizare)



➤ **Analiza financiară** derulată în fiecare din cele două scenarii a relevat următoarele:

• **In cazul Scenariului 1 - MT**

- investiția derulată în **Scenariul 1 – MT**, duce la obținerea unor **valori pozitive** ale Fluxului de Venituri și Cheltuieli și la înregistrarea de **profit** in fiecare an al perioadei de exploatare comercială;
- **Fluxul financiar al Investiției** este pozitiv pe toată perioada de exploatare, valorile obținute permițând recuperarea investiției.
- **Fluxul financiar al Investiției cumulat** este pozitiv începând cu anul 6 de exploatare. Acesta înseamnă că recuperarea investiției din sursele rezultate din activitatea comercială a centralei (profit net și amortismente) se face după primii 5 ani de exploatare.

***Aspectele menționate se înregistrează numai în condițiile utilizării unui preț la energia electrică vândută de 65,64 Euro/MWh; astfel proiectul este sustenabil în absența bonusului de cogenerare***

• **In cazul Scenariului 2 – ITG+CR**

- investiția derulată în **Scenariul 2 – ITG+CR**, duce la obținerea unor **valori negative** ale Fluxului de Venituri și Cheltuieli și la înregistrarea de **pierdere** in fiecare an al perioadei de exploatare comercială
- **Fluxul financiar al Investiției** este pozitiv pe toată perioada de exploatare dar valorile înregistrate sunt mici și nu permit recuperarea investiției
- **Fluxul financiar al Investiției cumulat** este negativ pe toată perioada de exploatare ceea ce înseamnă că, in cadrul acestui scenariu, recuperarea investiției din resursele rezultate din activitatea comercială a centralei (profit net și amortismente) nu este posibilă pe durata analizată

➤ **Analiza economică** nu a fost elaborată pentru că valoarea de investiție din cele două scenarii nu depășește pragul stabilit de legislația în vigoare.

➤ **Analiza de sensibilitate** a fost elaborată pentru următorii parametri de calcul:

- valoarea de investiție
- prețul energiei electrice
- prețul energiei termice

Rezultatele analizei de sensibilitate pentru **Scenariul 1** pun în evidență faptul că parametrul "valoarea de investiție" este un parametru care ar putea influența indicatorii de eficiență ai proiectului. Astfel, o creștere a valorii de investiție cu peste 47% față de valoarea de investiție estimată, determină indicatorii de eficiență a proiectului sub limitele admisibile, în condițiile și premisele considerate.

Având în vedere cele de mai sus, ar trebui ca în etapele următoare de realizare a proiectului, valoarea de investiție estimată la faza de studiu de fezabilitate să fie considerată o valoare maximală.

În ceea ce privește parametrii "prețul energiei electrice" respectiv "prețul energiei termice", rezultatele analizei de sensibilitate arată faptul că aceștia pot influența major indicatorii de eficiență ai proiectului.

Astfel, scăderea prețului de vânzare a energiei electrice cu mai mult de 13% față de situația de bază, în condițiile și premisele considerate și în lipsa bonusului de cogenerare, ar conduce la obținerea unor indicatori de eficiență a proiectului sub limitele admisibile.

Scăderea prețului de vânzare a energiei termice cu mai mult de 25% față de situația de bază ar conduce de asemenea, la obținerea unor indicatori de eficiență a proiectului sub limitele admisibile. Acest lucru este însă puțin probabil dacă se are în vedere faptul că în prezent la nivelul sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul București prețul de vânzare a energiei termice este sub limita de suportabilitate definită conform reglementărilor în vigoare.

În cazul **Scenariului 2**, indicatorii financiari se pozitivează numai în condițiile unei creșteri concomitente a prețurilor la energia electrică și termică, de 20%

✦ **Analiza de risc** a subliniat măsurile de minimizare sau de evitare a impactului riscurilor, astfel :

- Menținerea riscului la un nivel minim, sau transformarea unui risc de nivel mare / mediu, într-unul de nivel mai redus;
- Reducerea frecvenței de manifestare;
- Reducerea impactului asupra organizației;
- Partajarea riscului și reținerea riscului.

În funcție de diferitele tipuri de riscuri care pot surveni în cadrul proiectului și de nivelul pe care se situează acestea, se pot alege diferite metode de reducere a riscurilor.

În cazul proiectului de față, se recomandă aplicarea tehnicilor de reținere și de control ale riscului, precum: Tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor (Evitarea riscului, Prevenirea pierderilor) sau Tehnici care reduc impactul riscurilor.

\* \* \*

\*

**Având în vedere rezultatele prezentate, Scenariul 1 – Motoare termice, este scenariul optim de dezvoltare pentru CTZ Casa Presei.**

**Profilul propus pentru noile instalații de cogenerare este constituit din motoare termice cu o putere electrică instalată de 13 – 14 MW și o putere termică de 10 – 11 Gcal/h. Eficiența globală estimată a instalației este de circa 89%.**



-	
---	--

**Conținutul studiului**

**Lucrarea** va urmări conținutul cadru al studiilor de fezabilitate, conform „Hotărârea nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice” și **va cuprinde cel puțin următoarele capitole:**

<b>A. Piese scrise:</b>	
<b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții</b>	
1.1	Denumirea obiectivului de investiții
1.2	
1.3	
1.4	
1.5	
<b>2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții</b>	
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
2.2	
2.3	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
2.4	
<b>3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții</b>	
Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) vor fi prezentate:	
3.1	
3.2	
3.3	
3.4	
<b>4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)</b>	
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
4.2	
4.3	
4.4	
4.5	
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
4.7	
4.8	
4.9	
<b>5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)</b>	
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
5.2	
5.3	
5.4	
5.5	
5.6	
<b>6. Urbanism, acorduri și avize conforme</b>	
Vor fi elaborate documentațiile și memoriile necesare în vederea obținerii avizelor și acordurilor necesare implementării proiectului, respectiv:	
6.1	
6.2	
6.3	
6.4	
<b>7. Implementarea investiției</b>	
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
7.2	
7.3	
7.4	
<b>8. Concluzii și recomandări</b>	

*AMRE*

<b>B. PIESE DESENATE</b>	
1.	plan de amplasare în zonă
2.	
3.	planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz
4.	

#### **IV. LIVRABILELE PROIECTULUI**

Studiul de Fezabilitate va fi elaborat în conformitate cu „Hotărârea nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”, inclusiv cerințele din prezentul Caiet de sarcini.

#### **V. CONDIȚII DE LUCRU CU BENEFICIARUL**

Beneficiarul va sprijini elaboratorul documentației în obținerea tuturor datelor tehnice și economice necesare realizării documentației, va facilita accesul în incintă pentru culegerea datelor necesare elaborării studiului, va pune la dispoziție în timp util documentațiile existente solicitate de elaborator. Elaboratorul va respecta reglementările și legislația în vigoare și va colabora cu beneficiarul la elaborarea documentației. Datele de intrare utilizate în cadrul analizei tehnico-economice vor fi convenite cu beneficiarul.

Elaboratorul documentației nu va utiliza datele obținute de la beneficiar decât în scopul elaborării documentației. Datele nu vor fi divulgate unor terțe persoane fără acordul scris al Beneficiarului.

#### **VI. ALTE CERINȚE IMPUSE DE BENEFICIAR**

Studiul de Fezabilitate va fi elaborat în regim de asigurarea managementului integrat calitate, mediu, sănătate în muncă, cu respectarea standardelor aplicabile.

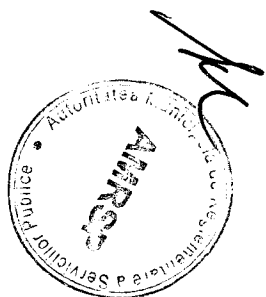
Având în vedere cele prezentate, se propune achiziționarea unor servicii de consultanță în vederea elaborării unui studiu de fezabilitate privind „Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei”.

Suma necesară realizării studiului va fi suportată din Bugetul Autorității Municipale de Reglementare a Serviciilor Publice (AMRSP).



**Performanțe tehnice estimate**  
Scenariul 1 - Motoare termice

Performanțe tehnice estimate	UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Energie electrică produsă	MWh/an	0	0	105600	105494	105389	105284	105178	105073	104968	104863	104758	104653
Energie electrică livrată	MWh/an	0	0	99192	99093	98994	98895	98796	98697	98598	98500	98401	98303
Energie termică livrată	MWh/an	0	0	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692
Consum anual de combustibil	MWh/an	0	0	228044	228500	228957	229415	229874	230334	230794	231256	231719	232182
aferent energiei electrice	MWh/an	0	0	92657	92787	92918	93048	93179	93310	93441	93572	93703	93835
aferent energiei termice	MWh/an	0	0	135387	135713	136040	136367	136695	137024	137354	137684	138015	138347
Eficiența globală	%	0.00%	0.00%	89.15%	88.92%	88.70%	88.48%	88.25%	88.03%	87.81%	87.59%	87.37%	87.15%
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	46056	46148	46240	46333	46425	46518	46611	46704	46798	46891
aferente EE	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	18713	18739	18766	18792	18818	18845	18871	18898	18924	18951
aferente Q	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	27343	27409	27475	27541	27607	27673	27740	27807	27874	27941



Performanțe tehnice estimate  
Scenariul 1 (MT)

Performanțe tehnice estimate	UM	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Energie electrică produsă	MWh/an	104549	104444	104340	104235	104131	104027	103923	103819	103715	103612
Energie electrică livrată	MWh/an	98205	98106	98008	97910	97812	97714	97617	97519	97422	97324
Energie termică livrată	MWh/an	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692
Consum anual de combustibil	MWh/an	232646	233112	233578	234045	234513	234982	235452	235923	236395	236868
aferent energiei electrice	MWh/an	93966	94098	94230	94362	94494	94627	94759	94892	95025	95158
aferent energiei termice	MWh/an	138680	139014	139348	139683	140019	140355	140693	141031	141370	141710
Eficiența globală	%	86.93%	86.71%	86.49%	86.28%	86.06%	85.84%	85.63%	85.41%	85.20%	84.99%
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	46985	47079	47173	47268	47362	47457	47552	47647	47742	47838
aferente EE	tCO <sub>2</sub> /an	18977	19004	19031	19057	19084	19111	19138	19164	19191	19218
aferente Q	tCO <sub>2</sub> /an	28008	28075	28143	28210	28278	28346	28414	28483	28551	28620



Scenariul 2 (ITG-CRaf)

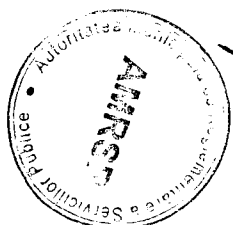
Performanțe tehnice estimate	UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Energie electrică produsă	MWh/an	0	0	63408	63345	63281	63218	63155	63092	63028	62965	62902	62840
Energie electrică livrată	MWh/an	0	0	56272	56216	56160	56104	56048	55991	55935	55880	55824	55768
Energie termică livrată	MWh/an	0	0	0	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692
Consum anual de combustibil	MWh/an	0	0	189062	189440	189819	190198	190579	190960	191342	191725	192108	192492
aferent energiei electrice	MWh/an	0	0	55035	55106	55177	55248	55319	55390	55462	55533	55605	55676
aferent energiei termice	MWh/an	0	0	134027	134334	134642	134951	135260	135570	135880	136191	136503	136816
Eficiența globală	%	0.00%	0.00%	85.25%	85.05%	84.84%	84.64%	84.44%	84.24%	84.04%	83.84%	83.64%	83.44%
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	38183	38259	38336	38412	38489	38566	38643	38721	38798	38876
aferente EE	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	11115	11129	11143	11158	11172	11187	11201	11215	11230	11244
aferente Q	tCO <sub>2</sub> /an	0	0	27068	27130	27192	27255	27317	27380	27442	27505	27568	27631





Scenariul 2 (ITG-CRaf)

Performanțe tehnice estimate	UM	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Energie electrică produsă	MWh/an	62777	62714	62651	62589	62526	62463	62401	62339	62276	62214
Energie electrică livrată	MWh/an	55712	55656	55601	55545	55490	55434	55379	55323	55268	55213
Energie termică livrată	MWh/an	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692	97692
Consum anual de combustibil	MWh/an	192877	193263	193650	194037	194425	194814	195203	195594	195985	196377
aferent energiei electrice	MWh/an	55748	55820	55892	55964	56036	56108	56180	56252	56324	56397
aferent energiei termice	MWh/an	137129	137443	137758	138073	138389	138706	139024	139342	139661	139980
Eficiența globală	%	83.24%	83.04%	82.84%	82.64%	82.45%	82.25%	82.05%	81.86%	81.66%	81.47%
Emisii totale de CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /an	38953	39031	39109	39188	39266	39345	39423	39502	39581	39660
aferente EE	tCO <sub>2</sub> /an	11259	11273	11288	11302	11317	11331	11346	11361	11375	11390
aferente Q	tCO <sub>2</sub> /an	27695	27758	27822	27885	27949	28013	28077	28141	28206	28270



**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investiții publice

Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei - Scenariul 1 MT  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-		
1.2	Amenajarea terenului	47.668,00	9.056,92	56.724,92
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>47.668,00</b>	<b>9.056,92</b>	<b>56.724,92</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	lucrări de construcții și instalații	124.136,00	23.585,84	147.721,84
2.2	lucrări de montaj	702.373,00	133.450,87	835.823,87
2.3	procurare echipamente	3.060.643,00	581.522,17	3.642.165,17
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>3.887.152,00</b>	<b>738.558,88</b>	<b>4.625.710,88</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	148.713,00	28.255,47	176.968,47
	3.1.1. Studii de teren	11.919,00	2.264,61	14.183,61
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	136.794,00	25.990,86	162.784,86
	3.1.3. Alte studii specifice			
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	78.668,00	14.946,92	93.614,92
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	1.968.407,00	373.997,33	2.342.404,33
	3.5.1 Temă de proiectare			
	3.5.2 Studiu de fezabilitate			
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	131.500,00	24.985,00	156.485,00



	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	367.381,00	69.802,39	437.183,39
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	1.459.526,00	277.309,94	1.736.835,94
<b>3.6</b>	Organizarea procedurilor de achiziție	40.719,00	7.736,61	48.455,61
<b>3.7</b>	Consultanță	600.522,00	114.099,18	714.621,18
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	590.522,00	112.199,18	702.721,18
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
<b>3.8</b>	Asistență tehnică	590.522,00	112.199,18	702.721,18
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	207.522,00	39.429,18	246.951,18
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	166.018,00	31.543,42	197.561,42
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	41.504,00	7.885,76	49.389,76
	3.8.2. Dirigenție de șantier	383.000,00	72.770,00	455.770,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>3.427.551,00</b>	<b>651.234,69</b>	<b>4.078.785,69</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	Construcții și instalații			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	4.727.082,00	898.145,58	5.625.227,58
<b>Total subcapitol 4.1</b>		<b>4.727.082,00</b>	<b>898.145,58</b>	<b>5.625.227,58</b>
<b>4.2</b>	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	17.440.815,00	3.313.754,85	20.754.569,85
<b>Total subcapitol 4.2</b>		<b>17.440.815,00</b>	<b>3.313.754,85</b>	<b>20.754.569,85</b>
<b>4.3</b>	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	17.195.270,00	3.267.101,30	20.462.371,30
<b>Total subcapitol 4.3</b>		<b>17.195.270,00</b>	<b>3.267.101,30</b>	<b>20.462.371,30</b>
<b>4.4</b>	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			



<b>Total subcapitol 4.4</b>				
<b>4.5</b>	Dotări			
<b>01</b>	Motoare termice inclusiv instalații anexe	4.966,00	943,54	5.909,54
<b>Total subcapitol 4.5</b>		<b>4.966,00</b>	<b>943,54</b>	<b>5.909,54</b>
<b>4.6</b>	Active necorporale			
<b>Total subcapitol 4.6</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>39.368.133,00</b>	<b>7.479.945,27</b>	<b>46.848.078,27</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	Organizare de șantier	<b>576.052,00</b>	<b>109.449,88</b>	<b>685.501,88</b>
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	345.631,00	65.669,89	411.300,89
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	230.421,00	43.779,99	274.200,99
<b>5.2</b>	Comisioane, cote , taxe, costul creditului	<b>110.136,00</b>	<b>0,00</b>	<b>110.136,00</b>
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții	26.223,00	0,00	26.223,00
	5.2.3 Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții	5.245,00	0,00	5.245,00
	5.2.4 Cota aferentă "Casei Sociale a Constructorilor "	26.223,00	0,00	26.223,00
	5.2.6 Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	52.445,00	0,00	52.445,00
<b>5.3</b>	Cheltuieli diverse și neprevăzute	<b>4.586.188,00</b>	<b>871.375,72</b>	<b>5.457.563,72</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>5.272.376,00</b>	<b>980.825,60</b>	<b>6.253.201,60</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
<b>6.1</b>	Pregătirea personalului de exploatare	25.977,00	4.935,63	30.912,63
<b>6.2</b>	Probe tehnologice și teste	146.707,00	27.874,33	174.581,33
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>172.684,00</b>	<b>32.809,96</b>	<b>205.493,96</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				
<b>din care C + M</b>		<b>23.387.705,00</b>	<b>4.443.663,95</b>	<b>27.831.368,95</b>



Cap.1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului  
Subcapitolul 1.2 Amenajarea terenului

În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1.2	<b>Construcții și instalații</b>			
1.2.1	Lucrări de amenajare teren	47.668,00	9.056,92	56.724,92
	<b>TOTAL I</b>	<b>47.668,00</b>	<b>9.056,92</b>	<b>56.724,92</b>
<b>II. - MONTAJ</b>				
	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
	<b>TOTAL II</b>			
<b>III. - PROCURARE</b>				
	Utilaje și echipamente tehnologice			
	<b>Total</b>			
	Utilaje și echipamente de transport			
	<b>Total</b>			
	Dotări			
	<b>Total</b>			
	<b>TOTAL III</b>			
	<b>Total subcapitol 1.2</b>	<b>47.668,00</b>	<b>9.056,92</b>	<b>56.724,92</b>



Cap.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții  
Devizul obiectului 01: Racordul la SEN

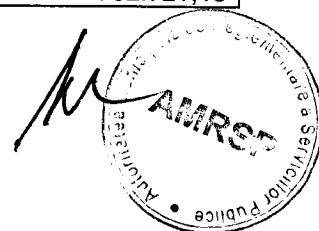
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>I. - CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>				
2.1.1	Lucrări de construcții	124.136,00	23.585,84	147.721,84
	<b>TOTAL I</b>	<b>124.136,00</b>	<b>23.585,84</b>	<b>147.721,84</b>
<b>II. - MONTAJ</b>				
	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>			
2.2.1	Sisteme tehnologice electrice	702.373,00	133.450,87	835.823,87
	<b>TOTAL II</b>	<b>702.373,00</b>	<b>133.450,87</b>	<b>835.823,87</b>
<b>III. - PROCURARE</b>				
	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>			
2.3.1	Sisteme tehnologice electrice	3.060.643,00	581.522,17	3.642.165,17
	<b>Total</b>	<b>3.060.643,00</b>	<b>581.522,17</b>	<b>3.642.165,17</b>
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
	<b>Total</b>			
	<b>Dotări</b>			
	<b>Total</b>			
	<b>TOTAL III</b>	<b>3.060.643,00</b>	<b>581.522,17</b>	<b>3.642.165,17</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>3.887.152,00</b>	<b>738.558,88</b>	<b>4.625.710,88</b>



**Cap.3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>3.1</b>	<b>Subcapitolul 3.1 Studii</b>	<b>148.713,00</b>	<b>28.255,47</b>	<b>176.968,47</b>
3.1.1	Studii de teren	11.919,00	2.264,61	14.183,61
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	136.794,00	25.990,86	162.784,86
3.1.3	Alte studii specifice			
<b>3.2</b>	<b>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>78.668,00</b>	<b>14.946,92</b>	<b>93.614,92</b>
<b>3.3</b>	<b>Expertizare tehnică</b>			
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>			0
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>1.968.407,00</b>	<b>373.997,33</b>	<b>2.342.404,33</b>
	3.5.1 Temă de proiectare			
	3.5.2 Studiu de fezabilitate			
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	131.500,00	24.985,00	156.485,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	367.381,00	69.802,39	437.183,39
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	1.459.526,00	277.309,94	1.736.835,94
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>40.719,00</b>	<b>7.736,61</b>	<b>48.455,61</b>
<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>600.522,00</b>	<b>114.099,18</b>	<b>714.621,18</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	590.522,00	112.199,18	702.721,18



	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>590.522,00</b>	<b>112.199,18</b>	<b>702.721,18</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	207.522,00	39.429,18	246.951,18
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	166.018,00	31.543,42	197.561,42
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	41.504,00	7.885,76	49.389,76
	3.8.2. Dirigenție de șantier	383.000,00	72.770,00	455.770,00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>3.427.551,00</b>	<b>651.234,69</b>	<b>4.078.785,69</b>





Cap.4. Cheltuieli pentru investiția de bază  
Devizul obiectului 01: Motoare termice inclusiv instalații anexe  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap.4. - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Lucrări de construcții și arhitectură	4.509.789,00	856.859,91	5.366.648,91
4.1.3	Instalații sanitare	24.828,00	4.717,32	29.545,32
4.1.4	Instalații HVAC	32.872,00	6.245,68	39.117,68
4.1.5	Instalații de alimentare cu gaze naturale	45.598,00	8.663,62	54.261,62
4.1.6	Instalații electrice	113.995,00	21.659,05	135.654,05
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>4.727.082,00</b>	<b>898.145,58</b>	<b>5.625.227,58</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice	17.440.815,00	3.313.754,85	20.754.569,85
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>17.440.815,00</b>	<b>3.313.754,85</b>	<b>20.754.569,85</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice	17.195.270,00	3.267.101,30	20.462.371,30
<b>Total - subcapitol 4.3</b>		<b>17.195.270,00</b>	<b>3.267.101,30</b>	<b>20.462.371,30</b>
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
<b>Total - subcapitol 4.4</b>				
4.5	Dotări			
	Dotări	4.966,00	943,54	5.909,54
<b>Total - subcapitol 4.5</b>		<b>4.966,00</b>	<b>943,54</b>	<b>5.909,54</b>
4.6	Active necorporale			
<b>Total - subcapitol 4.6</b>				
<b>TOTAL III -subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>17.200.236,00</b>	<b>3.268.044,84</b>	<b>20.468.280,84</b>
<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II +TOTAL III)</b>		<b>39.368.133,00</b>	<b>7.479.945,27</b>	<b>46.848.078,27</b>



**Cap.5. Alte cheltuieli**  
**Subcapitolul 5.1 Organizare de șantier**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	345.631,00	65.669,89	411.300,89
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	230.421,00	43.779,99	274.200,99
	<b>Total subcapitol 5.1</b>	<b>576.052,00</b>	<b>109.449,88</b>	<b>685.501,88</b>

**Cap.5. Alte cheltuieli**  
**Subcapitolul 5.2 Comisioane,cote,taxe,costul creditului**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.2.1	Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții	26.223,00	0,00	26.223,00
5.2.3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții	5.245,00	0,00	5.245,00
5.2.4	Cota aferentă "Casei Sociale a Constructorilor "	26.223,00	0,00	26.223,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	52.445,00	0,00	52.445,00
	<b>Total subcapitol 5.2</b>	<b>110.136,00</b>	<b>0,00</b>	<b>110.136,00</b>



**Cap.5. Alte cheltuieli**  
**Subcapitolul 5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.3.1	Cheltuieli diverse si neprevăzute	4.586.188,00	871.375,72	5.457.563,72
	<b>Total subcapitol 5.3</b>	<b>4.586.188,00</b>	<b>871.375,72</b>	<b>5.457.563,72</b>

**Cap.6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste**  
**Subcapitolul 6.1 Pregătirea personalului de exploatare**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
6.1.1	Pregătirea personalului de exploatare	25.977,00	4.935,63	30.912,63
	<b>Total subcapitol 6.1</b>	<b>25.977,00</b>	<b>4.935,63</b>	<b>30.912,63</b>

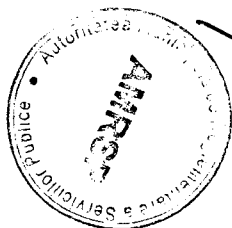
**Cap.6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste**  
**Subcapitolul 6.2 Probe tehnologice și teste**  
În prețuri la data de 31.07.2017, 1euro = 4,5598 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
6.2.1	Probe tehnologice și teste	146.707,00	27.874,33	174.581,33
	<b>Total subcapitol 6.2</b>	<b>146.707,00</b>	<b>27.874,33</b>	<b>174.581,33</b>



Cheltuieli anuale de exploatare  
Scenariul 1 (MT)

CHELTUIELI ANUALE	UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli materiale variabile	mii Euro	0.00	0.00	6241	6263.41	6281.86	6300.15	6318.27	6336.23	6354.02	6370.22	6389.10	6401.70
Combustibil (gaze naturale)	mii Euro	0.00	0.00	5974	5986.37	5998.34	6010.34	6022.36	6034.40	6046.47	6058.56	6070.68	6082.82
Alte cheltuieli variabile	mii Euro	0.00	0.00	71	71.12	71.08	71.04	71.00	70.97	70.93	70.89	70.86	70.82
CertIFICATE CO2	mii Euro	0.00	0.00	196	205.92	212.44	218.77	224.91	230.86	236.62	240.76	247.56	248.06
Cheltuieli materiale constante	mii Euro	0.00	0.00	1837	1836.70	1836.37	1836.04	1835.72	1835.39	1835.07	1834.74	1834.42	1834.09
Amortismente noi	mii Euro	0.00	0.00	572	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13
Reparatii	mii Euro	0.00	0.00	309	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95
Mentenananta	mii Euro	0.00	0.00	630	629.88	629.55	629.22	628.90	628.57	628.25	627.92	627.60	627.27
Salarii și asimilate	mii Euro	0.00	0.00	177	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99
Alte cheltuieli fixe	mii Euro	0.00	0.00	149	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75
<b>Total cheltuieli anuale de productie (Inclusiv amortismente investitile noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8078</b>	<b>8100.11</b>	<b>8118.23</b>	<b>8136.19</b>	<b>8153.99</b>	<b>8171.63</b>	<b>8189.09</b>	<b>8204.96</b>	<b>8223.52</b>	<b>8235.79</b>
<b>Total cheltuieli anuale de productie (exclusiv amortismente investitile noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7506</b>	<b>7527.98</b>	<b>7546.11</b>	<b>7564.07</b>	<b>7581.87</b>	<b>7599.50</b>	<b>7616.97</b>	<b>7632.84</b>	<b>7651.39</b>	<b>7663.67</b>



Cheltuieli anuale de exploatare  
Scenariul 1 (MT)

CHELTUIELI ANUALE	UM	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cheltuieli materiale variabile	mii Euro	6414.32	6426.98	6439.65	6452.35	6465.08	6477.83	6490.61	6503.41	6516.24	6529.10
Combustibil (gaze naturale)	mii Euro	6094.99	6107.18	6119.39	6131.63	6143.90	6156.18	6168.50	6180.83	6193.19	6205.58
Alte cheltuieli variabile	mii Euro	70.78	70.75	70.71	70.67	70.64	70.60	70.57	70.53	70.49	70.46
CertIFICATE CO2	mii Euro	248.55	249.05	249.55	250.05	250.55	251.05	251.55	252.05	252.56	253.06
Cheltuieli materiale constante	mii Euro	1833.77	1833.44	1833.12	1832.80	1832.47	1832.15	1831.83	1831.51	1831.18	1830.86
Amortismente noi	mii Euro	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13
Reparatii	mii Euro	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95	308.95
Mentenanța	mii Euro	626.95	626.62	626.30	625.97	625.65	625.33	625.01	624.68	624.36	624.04
Salarii și asimilate	mii Euro	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99
Alte cheltuieli fixe	mii Euro	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75	148.75
<b>Total cheltuieli anuale de productie (Inclusiv amortismente investitie noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>8248.09</b>	<b>8260.42</b>	<b>8272.77</b>	<b>8285.15</b>	<b>8297.55</b>	<b>8309.98</b>	<b>8322.44</b>	<b>8334.92</b>	<b>8347.43</b>	<b>8359.96</b>
<b>Total cheltuieli anuale de productie (exclusiv amortismente investitie noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>7675.97</b>	<b>7688.29</b>	<b>7700.65</b>	<b>7713.02</b>	<b>7725.43</b>	<b>7737.86</b>	<b>7750.31</b>	<b>7762.79</b>	<b>7775.30</b>	<b>7787.83</b>



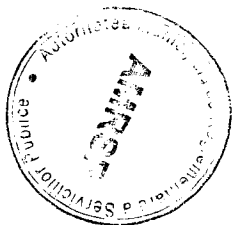
Cheltuieli anuale de exploatare  
Scenariul 2 (ITG-CRAF)

CHELTUIELI ANUALE	UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli materiale variabile	mii Euro	0.00	0.00	5172	5192.07	5208.35	5224.46	5240.40	5256.17	5271.77	5285.79	5302.46	5312.91
Combustibil (gaze naturale)	mii Euro	0.00	0.00	4953	4963.05	4972.97	4982.92	4992.88	5002.87	5012.87	5022.90	5032.95	5043.01
Alte cheltuieli variabile	mii Euro	0.00	0.00	64	64.45	64.42	64.39	64.37	64.34	64.32	64.29	64.27	64.24
CertIFICATE CO2	mii Euro	0.00	0.00	154	164.58	170.96	177.15	183.15	188.96	194.58	198.60	205.24	205.65
Cheltuieli materiale constante	mii Euro	0.00	0.00	2067	2067.13	2066.89	2066.66	2066.42	2066.19	2065.96	2065.72	2065.49	2065.26
Amortismente noi	mii Euro	0.00	0.00	681	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06
Reparatii	mii Euro	0.00	0.00	436	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88
Mentenanța	mii Euro	0.00	0.00	596	596.12	595.88	595.65	595.41	595.18	594.95	594.71	594.48	594.25
Salarii și asimilate	mii Euro	0.00	0.00	177	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99
Alte cheltuieli fixe	mii Euro	0.00	0.00	177	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08
<b>Total cheltuieli anuale de producție (inclusiv amortismente investiție nouă)</b>	<b>mil Euro</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7239</b>	<b>7259.20</b>	<b>7275.24</b>	<b>7291.11</b>	<b>7306.82</b>	<b>7322.36</b>	<b>7337.73</b>	<b>7351.51</b>	<b>7367.95</b>	<b>7378.17</b>
<b>Total cheltuieli anuale de producție (exclusiv amortismente investiție nouă)</b>	<b>mil Euro</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6558</b>	<b>6578.14</b>	<b>6594.18</b>	<b>6610.05</b>	<b>6625.76</b>	<b>6641.30</b>	<b>6656.67</b>	<b>6670.45</b>	<b>6686.89</b>	<b>6697.11</b>



Cheltuieli anuale de exploatare  
Scenariul 2 (ITG-CRaf)

CHELTUIELI ANUALE	UM	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cheltuieli materiale variabile	mii Euro	5323.38	5333.87	5344.39	5354.92	5365.48	5376.06	5386.66	5397.28	5407.92	5418.58
Combustibil (gaze naturale)	mii Euro	5053.10	5063.20	5073.33	5083.48	5093.64	5103.83	5114.04	5124.27	5134.52	5144.79
Alte cheltuieli variabile	mii Euro	64.22	64.19	64.17	64.14	64.12	64.09	64.07	64.04	64.02	63.99
CertIFICATE CO2	mii Euro	206.06	206.48	206.89	207.30	207.72	208.13	208.55	208.97	209.38	209.80
Cheltuieli materiale constante	mii Euro	2065.03	2064.79	2064.56	2064.33	2064.10	2063.87	2063.64	2063.40	2063.17	2062.94
Amortismente noi	mii Euro	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06
Reparatii	mii Euro	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88	435.88
Mentenanța	mii Euro	594.02	593.78	593.55	593.32	593.09	592.86	592.63	592.39	592.16	591.93
Salarii și asimilate	mii Euro	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99	176.99
Alte cheltuieli fixe	mii Euro	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08	177.08
<b>Total cheltuieli anuale de productie (inclusiv amortismente investitie noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>7388.41</b>	<b>7398.67</b>	<b>7408.95</b>	<b>7419.25</b>	<b>7429.58</b>	<b>7439.92</b>	<b>7450.29</b>	<b>7460.68</b>	<b>7471.09</b>	<b>7481.52</b>
<b>Total cheltuieli anuale de productie (exclusiv amortismente investitie noua)</b>	<b>mii Euro</b>	<b>6707.34</b>	<b>6717.61</b>	<b>6727.89</b>	<b>6738.19</b>	<b>6748.52</b>	<b>6758.86</b>	<b>6769.23</b>	<b>6779.62</b>	<b>6790.03</b>	<b>6800.46</b>



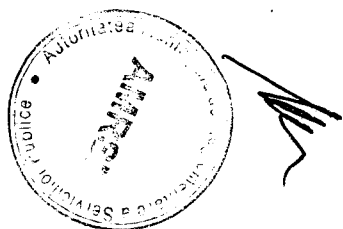
<b>Premise</b>	
rata de actualizare	8%
impozit pe profit	16%

**Scenariul 1 - Motor Termic**

<b>Fluxul de venituri si cheltuieli</b>			<b>Executie</b>		<b>Exploatare</b>									
Anul	UM		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Energie electrica produsa	MWh/an		0.00	0.00	105600	105494	105389	105284	105178	105073	104968	104863	104758	104653
Energie electrica livrata	MWh/an		0.00	0.00	99192	99093	98994	98895	98796	98697	98598	98500	98401	98303
Energie termica livrata	Gcal/an		0.00	0.00	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000
Pret energie electrica	Euro/MWh		0.00	0.00	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64
Pret energie termica	Euro/Gcal		0.00	0.00	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69
Bonus cogenerare	Euro/MWh		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Venturi total, din care:</b>	mii Euro		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>9760.68</b>	<b>9754.17</b>	<b>9747.67</b>	<b>9741.17</b>	<b>9734.68</b>	<b>9728.19</b>	<b>9721.71</b>	<b>9715.24</b>	<b>9708.78</b>	<b>9702.32</b>
1.Venituri din energia electrica livrata	mii Euro		0.00	0.00	6511.07	6504.55	6498.05	6491.55	6485.06	6478.58	6472.10	6465.62	6459.16	6452.70
2.Venituri din bonus de cogenerare	mii Euro		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.Venituri din energia termica livrata	mii Euro		0.00	0.00	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62
<b>Cheltuieli de exploatare totale:</b>	mii Euro		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8078.12</b>	<b>8100.11</b>	<b>8118.23</b>	<b>8136.19</b>	<b>8153.99</b>	<b>8171.63</b>	<b>8189.09</b>	<b>8204.96</b>	<b>8223.52</b>	<b>8235.79</b>
1.Cheltuieli anuale de exploatare, din care:	mii Euro		0.00	0.00	7310.47	7322.06	7333.67	7345.30	7356.96	7368.64	7380.34	7392.07	7403.83	7415.61
combustibil	mii Euro		0.00	0.00	5974.42	5986.37	5998.34	6010.34	6022.36	6034.40	6046.47	6058.56	6070.68	6082.82
2.Amortismente inv.noua	mii Euro		0.00	0.00	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13
3.Cheltuieli cu certificatele CO2	mii Euro		0.00	0.00	195.52	205.92	212.44	218.77	224.91	230.86	236.62	240.76	247.56	248.06
<b>Profit brut</b>	mii Euro		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1682.57</b>	<b>1654.07</b>	<b>1629.44</b>	<b>1604.97</b>	<b>1580.68</b>	<b>1556.57</b>	<b>1532.62</b>	<b>1510.28</b>	<b>1485.26</b>	<b>1466.52</b>
Impozit pe profit	mii Euro		0.00	0.00	269.21	264.65	260.71	256.80	252.91	249.05	245.22	241.64	237.64	234.64
<b>Profit net</b>	mii Euro		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1413.35</b>	<b>1389.42</b>	<b>1368.73</b>	<b>1348.18</b>	<b>1327.78</b>	<b>1307.52</b>	<b>1287.40</b>	<b>1268.63</b>	<b>1247.62</b>	<b>1231.88</b>

<b>Fluxul Financiar al Investitiei</b>			<b>Executie</b>		<b>Exploatare</b>									
Anul	UM		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profit net	mii Euro		0.00	0.00	1413.35	1389.42	1368.73	1348.18	1327.78	1307.52	1287.40	1268.63	1247.62	1231.88
Amortismente	mii Euro		0.00	0.00	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13
Investitia sustinuta din surse proprii	mii Euro		72.96	11369.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxul financiar al investitiei</b>	mii Euro		<b>-72.96</b>	<b>-11369.55</b>	<b>1985.48</b>	<b>1961.54</b>	<b>1940.85</b>	<b>1920.30</b>	<b>1899.90</b>	<b>1879.64</b>	<b>1859.53</b>	<b>1840.76</b>	<b>1819.74</b>	<b>1804.01</b>
<b>Fluxul financiar al investitiei - cumulat</b>	mii Euro		<b>-72.96</b>	<b>-11442.51</b>	<b>-9457.03</b>	<b>-7495.49</b>	<b>-5554.64</b>	<b>-3634.33</b>	<b>-1734.43</b>	<b>145.21</b>	<b>2004.74</b>	<b>3845.50</b>	<b>5665.24</b>	<b>7469.24</b>

<b>Rezultate</b>	
VNAF/C	5739.65 mil Euro
RIRF/C	15.49%





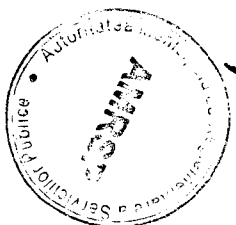
## Scenariul 1 - Motor Termic

## Fluxul de venituri si cheltuieli

Anul	UM	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Total actualizat
Energie electrica produsa	MWh/an	104549	104444	104340	104235	104131	104027	103923	103819	103715	103612	2092056	882663
Energie electrica livrata	MWh/an	98205	98106	98008	97910	97812	97714	97617	97519	97422	97324	1965106	829101
Energie termica livrata	Gcal/an	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	84000	1680000	707068
Pret energie electrica	Euro/MWh	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64		
Pret energie termica	Euro/Gcal	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69		
Bonus cogenerare	Euro/MWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
<b>Venituri total, din care:</b>	mii Euro	<b>9695.86</b>	<b>9689.42</b>	<b>9682.98</b>	<b>9676.54</b>	<b>9670.12</b>	<b>9663.70</b>	<b>9657.28</b>	<b>9650.87</b>	<b>9644.47</b>	<b>9638.08</b>	<b>193983.93</b>	<b>81776.63</b>
1.Venituri din energia electrica livrata	mii Euro	6446.25	6439.80	6433.36	6426.93	6420.50	6414.08	6407.67	6401.26	6394.86	6388.46	128991.60	54423.06
2.Venituri din bonus de cogenerare	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.Venituri din energia termica livrata	mii Euro	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	3249.62	64992.32	27353.58
<b>Cheltuieli de exploatare totale:</b>	mii Euro	<b>8248.09</b>	<b>8260.42</b>	<b>8272.77</b>	<b>8285.15</b>	<b>8297.55</b>	<b>8309.98</b>	<b>8322.44</b>	<b>8334.92</b>	<b>8347.43</b>	<b>8359.96</b>	<b>164650.33</b>	<b>68992.22</b>
1.Cheltuieli anuale de exploatare, din care:	mii Euro	7427.41	7439.24	7451.10	7462.98	7474.88	7486.81	7498.76	7510.74	7522.74	7534.77	148438.39	62229.35
combustibil	mii Euro	6094.99	6107.18	6119.39	6131.63	6143.90	6156.18	6168.50	6180.83	6193.19	6205.58	121786.14	51004.63
2.Amortismente inv.noua	mii Euro	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	11442.51	4815.85
3.Cheltuieli cu certificatele CO2	mii Euro	248.55	249.05	249.55	250.05	250.55	251.05	251.55	252.05	252.56	253.06	4769.43	1947.01
<b>Profit brut</b>	mii Euro	<b>1447.77</b>	<b>1429.00</b>	<b>1410.21</b>	<b>1391.40</b>	<b>1372.56</b>	<b>1353.71</b>	<b>1334.85</b>	<b>1315.96</b>	<b>1297.05</b>	<b>1278.12</b>	<b>29333.59</b>	<b>12784.42</b>
Impozit pe profit	mii Euro	231.64	228.64	225.63	222.62	219.61	216.59	213.58	210.55	207.53	204.50	4693.38	2045.51
<b>Profit net</b>	mii Euro	<b>1216.13</b>	<b>1200.36</b>	<b>1184.57</b>	<b>1168.77</b>	<b>1152.95</b>	<b>1137.12</b>	<b>1121.27</b>	<b>1105.40</b>	<b>1089.52</b>	<b>1073.62</b>	<b>24640.22</b>	<b>10738.91</b>

## Fluxul Financiar al Investitiei

Anul	UM	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Total actualizat
Profit net	mii Euro	1216.13	1200.36	1184.57	1168.77	1152.95	1137.12	1121.27	1105.40	1089.52	1073.62	24640.22	10738.91
Amortismente	mii Euro	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	572.13	11442.51	4815.85
Investitia sustinuta din surse proprii	mii Euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11442.51	9815.11
<b>Fluxul financiar al investitiei</b>	mii Euro	<b>1788.25</b>	<b>1772.48</b>	<b>1756.70</b>	<b>1740.90</b>	<b>1725.08</b>	<b>1709.25</b>	<b>1693.40</b>	<b>1677.53</b>	<b>1661.65</b>	<b>1645.75</b>	<b>24640.22</b>	<b>5739.65</b>
<b>Fluxul financiar al investitiei - cumulat</b>	mii Euro	<b>9257.50</b>	<b>11029.98</b>	<b>12786.68</b>	<b>14527.58</b>	<b>16252.66</b>	<b>17961.91</b>	<b>19655.30</b>	<b>21332.83</b>	<b>22994.47</b>	<b>24640.22</b>		



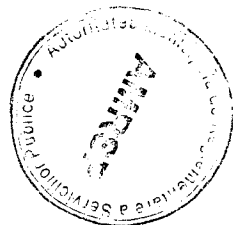
<b>Premise</b>	
rata de actualizare	8%
impozit pe profit	16%

**Scenariul 2 - ITG+CR**

<b>Fluxul de venituri si cheltuieli</b>		<b>Executie</b>		<b>Exploatare</b>									
Anul	UM	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Energie electrica produsa	MWh/an	0.00	0.00	63407.95	63344.54	63281.20	63217.92	63154.70	63091.54	63028.45	62965.42	62902.46	62839.56
Energie electrica livrata	MWh/an	0.00	0.00	56272.27	56215.99	56159.78	56103.62	56047.51	55991.47	55935.48	55879.54	55823.66	55767.84
Energie termica livrata	Gcal/an	0.00	0.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00
Pret energie electrica	Euro/MWh	0.00	0.00	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64
Pret energie termica	Euro/Gcal	0.00	0.00	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69
Bonus cogenerare	Euro/MWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Venituri total, din care:</b>	mii Euro	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6945.91</b>	<b>6942.22</b>	<b>6938.53</b>	<b>6934.84</b>	<b>6931.16</b>	<b>6927.48</b>	<b>6923.81</b>	<b>6920.14</b>	<b>6916.47</b>	<b>6912.80</b>
1.Venituri din energia electrica livrata	mii Euro	0.00	0.00	3693.77	3690.08	3686.39	3682.70	3679.02	3675.34	3671.66	3667.99	3664.32	3660.66
2.Venituri din bonus de cogenerare	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.Venituri din energia termica livrata	mii Euro	0.00	0.00	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14
<b>Cheltuieli de exploatare totale:</b>	mii Euro	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7239.33</b>	<b>7259.20</b>	<b>7275.24</b>	<b>7291.11</b>	<b>7306.82</b>	<b>7322.36</b>	<b>7337.73</b>	<b>7351.51</b>	<b>7367.95</b>	<b>7378.17</b>
1.Cheltuieli anuale de exploatare, din care:	mii Euro	0.00	0.00	6403.91	6413.56	6423.22	6432.91	6442.62	6452.34	6462.09	6471.86	6481.64	6491.45
combustibil	mii Euro	0.00	0.00	4953.14	4963.05	4972.97	4982.92	4992.88	5002.87	5012.87	5022.90	5032.95	5043.01
2.Amortismente inv.noua	mii Euro	0.00	0.00	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06
3.Cheltuieli cu certificatele CO2	mii Euro	0.00	0.00	154.36	164.58	170.96	177.15	183.15	188.96	194.58	198.60	205.24	205.65
<b>Profit brut</b>	mii Euro	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-293.41</b>	<b>-316.98</b>	<b>-336.71</b>	<b>-356.27</b>	<b>-375.66</b>	<b>-394.88</b>	<b>-413.92</b>	<b>-431.38</b>	<b>-451.48</b>	<b>-465.36</b>
Impozit pe profit	mii Euro	0.00	0.00	-46.95	-50.72	-53.87	-57.00	-60.11	-63.18	-66.23	-69.02	-72.24	-74.46
<b>Profit net</b>	mii Euro	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-246.47</b>	<b>-266.26</b>	<b>-282.84</b>	<b>-299.27</b>	<b>-315.56</b>	<b>-331.70</b>	<b>-347.69</b>	<b>-362.36</b>	<b>-379.24</b>	<b>-390.90</b>

<b>Fluxul Financiar al Investitiilor</b>		<b>Executie</b>		<b>Exploatare</b>									
Anul	UM	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profit net	mii Euro	0.00	0.00	-246.47	-266.26	-282.84	-299.27	-315.56	-331.70	-347.69	-362.36	-379.24	-390.90
Amortismente	mii Euro	0.00	0.00	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06
Investitia sustinuta din surse proprii	mii Euro	76.43	13544.78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxul financiar al investitiilor</b>	mii Euro	<b>-76.43</b>	<b>-13544.78</b>	<b>434.59</b>	<b>414.80</b>	<b>398.23</b>	<b>381.79</b>	<b>365.51</b>	<b>349.36</b>	<b>333.37</b>	<b>318.70</b>	<b>301.82</b>	<b>290.16</b>
<b>Fluxul financiar al investitiilor - cumulat</b>	mii Euro	<b>-76.43</b>	<b>-13621.21</b>	<b>-13186.62</b>	<b>-12771.82</b>	<b>-12373.59</b>	<b>-11991.80</b>	<b>-11626.29</b>	<b>-11276.93</b>	<b>-10943.56</b>	<b>-10624.86</b>	<b>-10323.05</b>	<b>-10032.89</b>

<b>Rezultate</b>	
VNAF/C	<b>-8939.58 mii Euro</b>
RIRF/C	<b>-7.88%</b>



## Scenariul 2 - ITG+CR

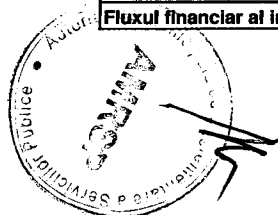
## Fluxul de venituri si cheltuieli

Anul	UM	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Total actualizat
Energie electrica produsa	MWh/an	62776.72	62713.94	62651.23	62588.57	62525.99	62463.46	62401.00	62338.60	62276.26	62213.98	1256183	529998
Energie electrica livrata	MWh/an	55712.07	55656.36	55600.70	55545.10	55489.55	55434.07	55378.63	55323.25	55267.93	55212.66	1114817	470354
Energie termica livrata	Gcal/an	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	84000.00	1680000	707068
Pret energie electrica	Euro/MWh	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64	65.64		
Pret energie termica	Euro/Gcal	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69	38.69		
Bonus cogenerare	Euro/MWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
<b>Venituri total, din care:</b>	mii Euro	<b>6909.14</b>	<b>6905.49</b>	<b>6901.83</b>	<b>6898.18</b>	<b>6894.54</b>	<b>6890.89</b>	<b>6887.26</b>	<b>6883.62</b>	<b>6879.99</b>	<b>6876.36</b>	<b>138220.66</b>	<b>58249.41</b>
1.Venituri din energia electrica livrata	mii Euro	3657.00	3653.34	3649.69	3646.04	3642.39	3638.75	3635.11	3631.48	3627.84	3624.22	73177.77	30874.55
2.Venituri din bonus de cogenerare	mii Euro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.Venituri din energia termica livrata	mii Euro	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	3252.14	65042.89	27374.86
<b>Cheltuieli de exploatare totale:</b>	mii Euro	<b>7388.41</b>	<b>7398.67</b>	<b>7408.95</b>	<b>7419.25</b>	<b>7429.58</b>	<b>7439.92</b>	<b>7450.29</b>	<b>7460.68</b>	<b>7471.09</b>	<b>7481.52</b>	<b>147477.78</b>	<b>61807.93</b>
1.Cheltuieli anuale de exploatare, din care:	mii Euro	6501.28	6511.13	6521.00	6530.89	6540.80	6550.73	6560.68	6570.65	6580.65	6590.66	129934.07	54482.30
combustibil	mii Euro	5053.10	5063.20	5073.33	5083.48	5093.64	5103.83	5114.04	5124.27	5134.52	5144.79	100967.76	42285.79
2.Amortismente inv.noua	mii Euro	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	13621.21	5732.81
3.Cheltuieli cu certificatele CO2	mii Euro	206.06	206.48	206.89	207.30	207.72	208.13	208.55	208.97	209.38	209.80	3922.50	1592.82
<b>Profit brut</b>	mii Euro	<b>-479.26</b>	<b>-493.18</b>	<b>-507.12</b>	<b>-521.07</b>	<b>-535.04</b>	<b>-549.03</b>	<b>-563.04</b>	<b>-577.06</b>	<b>-591.10</b>	<b>-605.16</b>	<b>-9257.12</b>	<b>-3558.52</b>
Impozit pe profit	mii Euro	-76.68	-78.91	-81.14	-83.37	-85.61	-87.84	-90.09	-92.33	-94.58	-96.83	-1481.14	-569.36
<b>Profit net</b>	mii Euro	<b>-402.58</b>	<b>-414.27</b>	<b>-425.98</b>	<b>-437.70</b>	<b>-449.43</b>	<b>-461.19</b>	<b>-472.95</b>	<b>-484.73</b>	<b>-496.53</b>	<b>-508.34</b>	<b>-7775.98</b>	<b>-2989.16</b>

## Fluxul Financiar al Investitiilor

atare

Anul	UM	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Total actualizat
Profit net	mii Euro	-402.58	-414.27	-425.98	-437.70	-449.43	-461.19	-472.95	-484.73	-496.53	-508.34	-7775.98	-2989.16
Amortismente	mii Euro	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	681.06	13621.21	5732.81
Investitia sustinuta din surse proprii	mii Euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13621.21	11683.24
<b>Fluxul financiar al investitiilor</b>	mii Euro	<b>278.48</b>	<b>266.79</b>	<b>255.08</b>	<b>243.36</b>	<b>231.63</b>	<b>219.88</b>	<b>208.11</b>	<b>196.33</b>	<b>184.53</b>	<b>172.72</b>	<b>-7775.98</b>	<b>-8939.58</b>
<b>Fluxul financiar al investitiilor - cumulat</b>	mii Euro	<b>-9754.41</b>	<b>-9487.62</b>	<b>-9232.54</b>	<b>-8989.18</b>	<b>-8757.55</b>	<b>-8537.68</b>	<b>-8329.57</b>	<b>-8133.24</b>	<b>-7948.70</b>	<b>-7775.98</b>		



ANCRP  
OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ BUCUREȘTI  
BIRoul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1

Dosarul nr. 80683/19-08-2016

**INCHIEIERE Nr. 80683**

REGISTRATOR Vasiloiu Viviana

ASISTENT REGISTRATOR Aliman Daniel

Asupra cererii introduse de MUNICIPIUL BUCUREȘTI domiciliat în România, Jud. BUCUREȘTI, Loc. București Sectorul 6, Str. Independenței, Nr. Postal 291-293 privind prima înregistrare a imobilelor/unităților individuale (u.i.) în cartea funciara, în baza:  
- act administrativ nr. 185/08-05-2008 emis de CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, act normativ nr. 213/17-11-1998 emis de Guvernul României;  
fiind îndeplinite condițiile prevăzute la art. 29 din Legea cadastrului și a publicității imobiliare nr. 7/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare, tariful achitat în suma de 0 lei, pentru serviciul având codul 211,  
Văzând referatul asistentului registrator în sensul că nu există impedimente la înscriere față de prevederile art. 155 alin. 2 din Ordinul 700/2014, față de art.41 alin. 7, art. 28 alin. 1 și art. 29 alin. 1 din Legea 7/1996, modificată și completată, se înscrie provizoriu dreptul de proprietate

**DISPUNE**

Admiterea cererii cu privire la :

- imobilul cu nr. cadastral 269428, înscris în cartea funciara 269428 UAT București Sectorul 1 având proprietarii;
- se înscrie provizoriu dreptul de PROPRIETATE mod dobândire Lege în cota de 1/1 asupra A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8 în favoarea : **MUNICIPIUL BUCUREȘTI (domeniul public)**, sub B.1 din cartea funciara 269428 UAT București Sectorul 1;

Prezenta se va comunica părților:  
Stroescu Drăgoș Ion,  
Municipiul București.

\*) Cu drept de reexaminare în termen de 15 zile de la comunicare, care se depune la Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, se înscrie în cartea funciara și se soluționează de către registratorul-sef.

Data soluționării,  
24-08-2016

Registrator,  
Vasiloiu Viviana

Asistent-registrator,  
Aliman Daniel

\*) Cu excepția situațiilor prevăzute la Art. 62 alin. (1) din Regulamentul de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara, aprobat prin ORD Nr. 700/2014.



CARTE FUNCIARA NR. 269426 Comuna/Bucuresti Municipiului Bucuresti Sectorul I

EXTRAS DE CARTA FUNCIARA

Nr. cartea	80683
Zona	Urbana
Clasa	25a
ANP	1915

PARTI IMPARTACITE

AMREB Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară BUCUREȘTI  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1

A. Partea I. DESCRIEREA IMOSILULUI

TEREN intravilan

Adresa: Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2

Nr. crt.	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafata <sup>2</sup> (mp)	Observatii / Referinte
A.	269426	7,554	

CONSTRUCTII

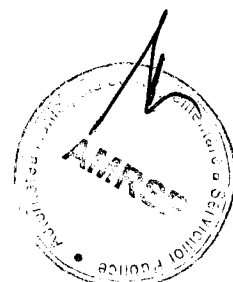
Nr. crt.	Nr. cadastral Nr. topografic	Adresa	Observatii / Referinte
A.1	269426-01	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Centrala Termica - P+1 - Sup. const. desfa. 2450 mp
A1.2	269426-02	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. desfa. 159 mp
A1.3	269426-03	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. desfa. 95 mp
A1.4	269426-04	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Denazor - P - Sup. const. desfa. 107 mp
A1.5	269426-05	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. desfa. 53 mp
A1.6	269426-06	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Statie incendii - P - Sup. const. desfa. 31 mp
A1.7	269426-07	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Cabina Paza - P - Sup. const. desfa. 3 mp
A1.8	269426-08	Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2	Cabina Paza - P - Sup. const. desfa. 5 mp

B. Partea II. PROPRIETAR si ACTE

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate si alte drepturi reale	Observatii / Referinte
80683 / 19.08.2016 Act administrativ nr. 186 din 08.05.2008, emis de CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, act nr. 186 din 11.07.1993 emis de Guvernul României.	
1) Inscrisura previziona. drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, data actuala 1 / 1	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8
1) MUNICIPIUL BUCUREȘTI - CUI: 4207117, (domeniul public)	

C. Partea III. SARCINI

Inscrieri privind dezmembramintele dreptului de proprietate, drepturile reale de garantie si sarcini	Observatii / Referinte
NU SUNT	



CARTE FUNCIARA NR. 269428 Comuna/Oras/Municipiu Bucuresti Sectorul 1

Anexa Nr. 1 la Partea I

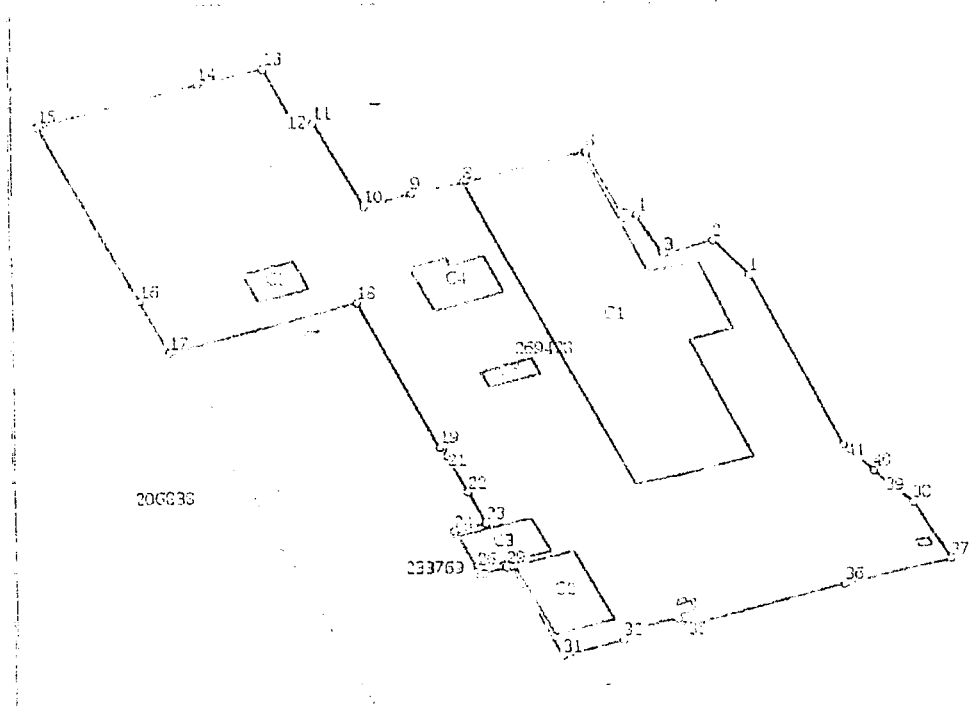
FEREM intravilan

Adresa: Bucuresti Sectorul 1, Strada Barculesci nr. 2

Nr. cadastral	Suprafata masurata (mp)*	Observatii / Referinte
269428	7.654	

Suprafata este determinata in planul de proiectie Stereoa 70

ENTRIS DE PLAN CADASTRAL (SITUAȚIUNARI IMOBIL)

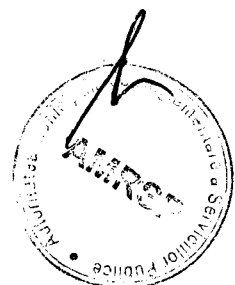


Date referitoare la teren

Nr. crt	Categorie folosinta	Intravilan	Suprafata (mp)	Nr. tarla	Nr. parcela	Nr. Topografic	Observatii / Referinte
1	curti constructii	DA	7.654	-	-	-	

Date referitoare la constructii

Nr. Crt.	Numar	Destinatia constructie	Supraf. (mp)	Situatie juridica	Observatii / Referinte
AL.1	269428-C1	constructii industriale si edilitare	1.470	Cu acte	Centrala termica - P+L - Sup. const. destia. 2650 mp
AL.2	269428-C2	constructii anexa	159	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. destia. 159 mp
AL.3	269428-C3	constructii anexa	95	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. destia. 95 mp
AL.4	269428-C4	constructii industriale si edilitare	107	Cu acte	Deșeuror - P - Sup. const. destia. 107 mp
AL.5	269428-C5	constructii anexa	53	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. destia. 53 mp
AL.6	269428-C6	constructii industriale si edilitare	31	Cu acte	Stiea incendii - P - Sup. const. destia. 31 mp



**CARTE FUNCIARA NR. 269426 Com. Anghelina/Municipiul Bogurezi Sectorul 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipul	Forma	Suprafata	Suprafata	Suprafata	Suprafata	Suprafata	Suprafata	Suprafata	Suprafata
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10

**Lungime Segmente**

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obtinute din proiectie in plan.

Punct inceput	Punct sfarsit	Lungime segment m	Punct inceput	Punct sfarsit	Lungime segment m
1	2	0,504	3	4	0,143
1	5	2,153	5	7	0,754
2	8	16,975	9	10	7,335
10	11	20,84	12	13	13,397
13	14	10,711	15	16	22,008
16	17	14,664	18	19	24,799
19	20	9,609	21	22	8,651
22	23	7,501	24	25	1,202
25	26	7,091	27	28	0,794
28	29	3,614	30	31	21,521
31	32	5,841	33	34	7,492
34	35	2,36	36	37	17,175
37	38	13,016	39	40	5,218
40	41	4,618	42	43	40,702

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate in planul de proiectie Stereo 70 si sunt rotunjite la milimetru.  
\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Certific că prezentul extras corespunde cu pozițiile in vigoare din cartea funciara originală, păstrată de acest birou.  
Prezentul extras de carte funciara este valabil la autentificarea de catre notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum si pentru dezbaterea succesiunilor, iar informatiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, in conditiile legii.  
S-a achitat tariful de 0 RON, pentru serviciul de publicitate imobiliara cu codul nr. 211,

Data solutionarii,  
24/09/2016

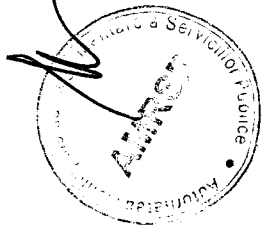
Asistent-registrator,  
**DANIEL ALIMAN**

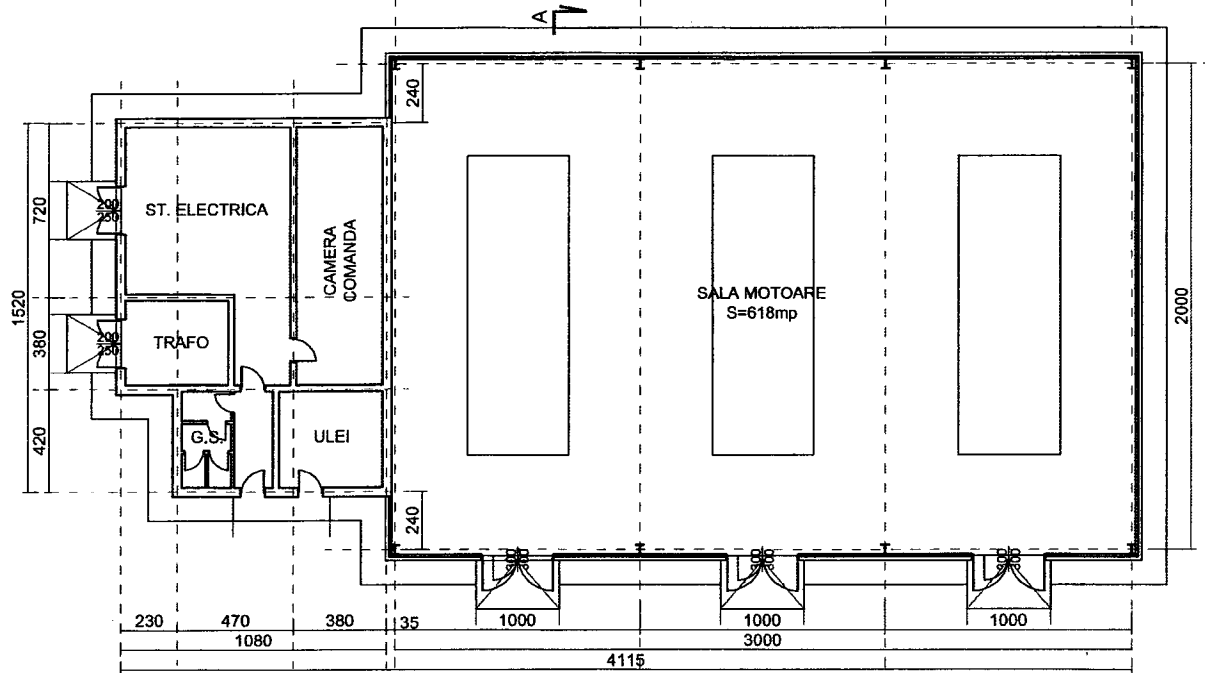
Referent,

Data eliberării,  
24/09/2016

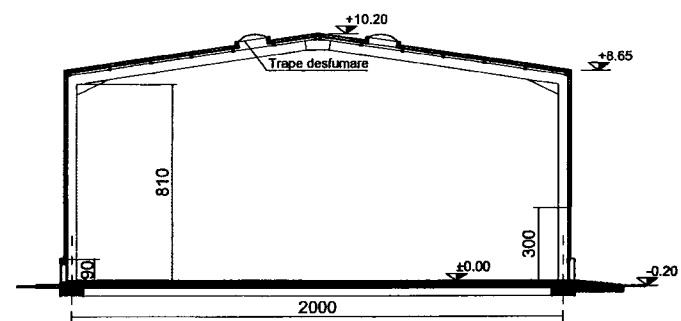
(Semnatura)

(Data si semnatura)





PLAN



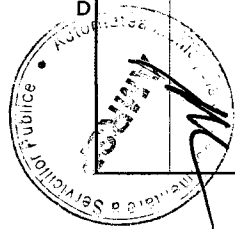
SECTIUNEA A-A

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3146  
Nicolae-Marian  
TIBRAN  
Arhitect cu drept de semnatura

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C  
CATEGORIA DE PERICOL DE INCENDIU - D  
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II  
Ac = Ad = 805 mp

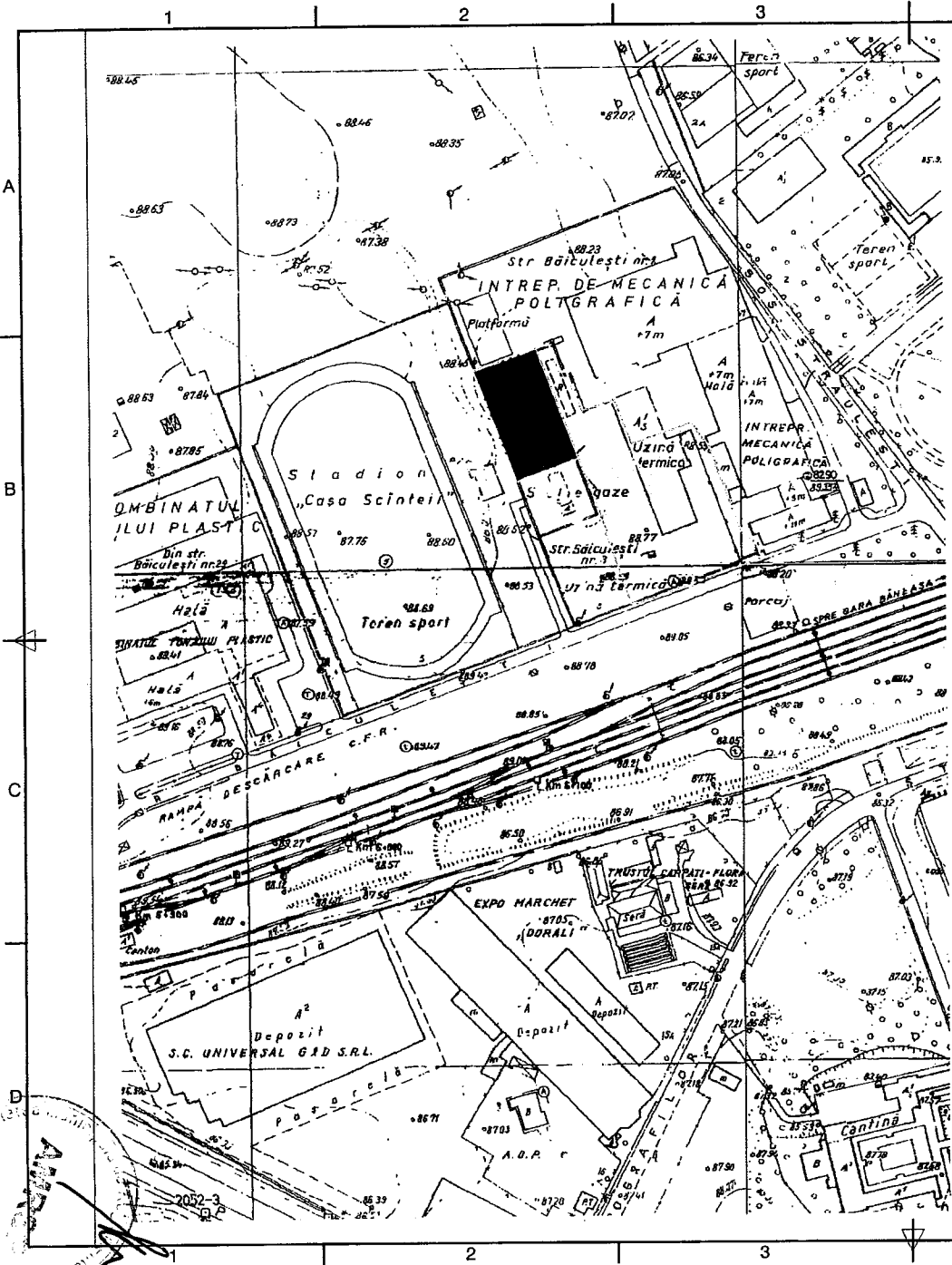
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPLINEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECIUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA NECESITA ACORDUL SCRIS AL ISPE S.A.

Intocmit	arh. N. Tibran	Cod ST: 8502/2017-1-S0097662-B1	
Verificat	arh. L. Gheorghitoiu	C-dă./Contr./Poz.: 26918/8502/2017/1	A3(420x210 = 0,088mp)
Aprobat	arh. M. Pistolea	Data: August 2017	
Obiect: CTZ Casa prese Beneficiar: SC Autoritatea Municipala de Reglementare a Serviciilor Publice Denumire contract: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei" Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei" Faza: SF		<b>STATIA DE COGENERARE PLAN SI SECTIUNE</b>	
Institutul de Studii si Proiectari Energetice S.A. cod unic de inregistrare: 8630885 office@ispe.ro, www.ispe.ro		Scara: 1:200	8502/2017-1-D0086133-R0









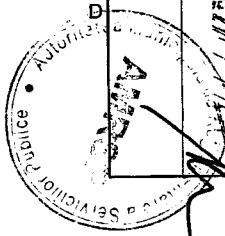
JUDETUL:-  
 LOCALITATEA: Municipiul Bucuresti  
 ADRESA IMOBILULUI: Bucuresti, Sector 1, Str. Baiculesti, nr. 2  
 PROPRIETAR: Municipiul Bucuresti (domeniu public) - Administrator: RADET Bucuresti  
 ADRESA ADMINISTRATOR: Str. Cavafii Vechi, nr. 15, Sector 3, Bucuresti  
 NUMAR CADASTRAL/CF UAT Bucuresti, Sectorul 1: 269428

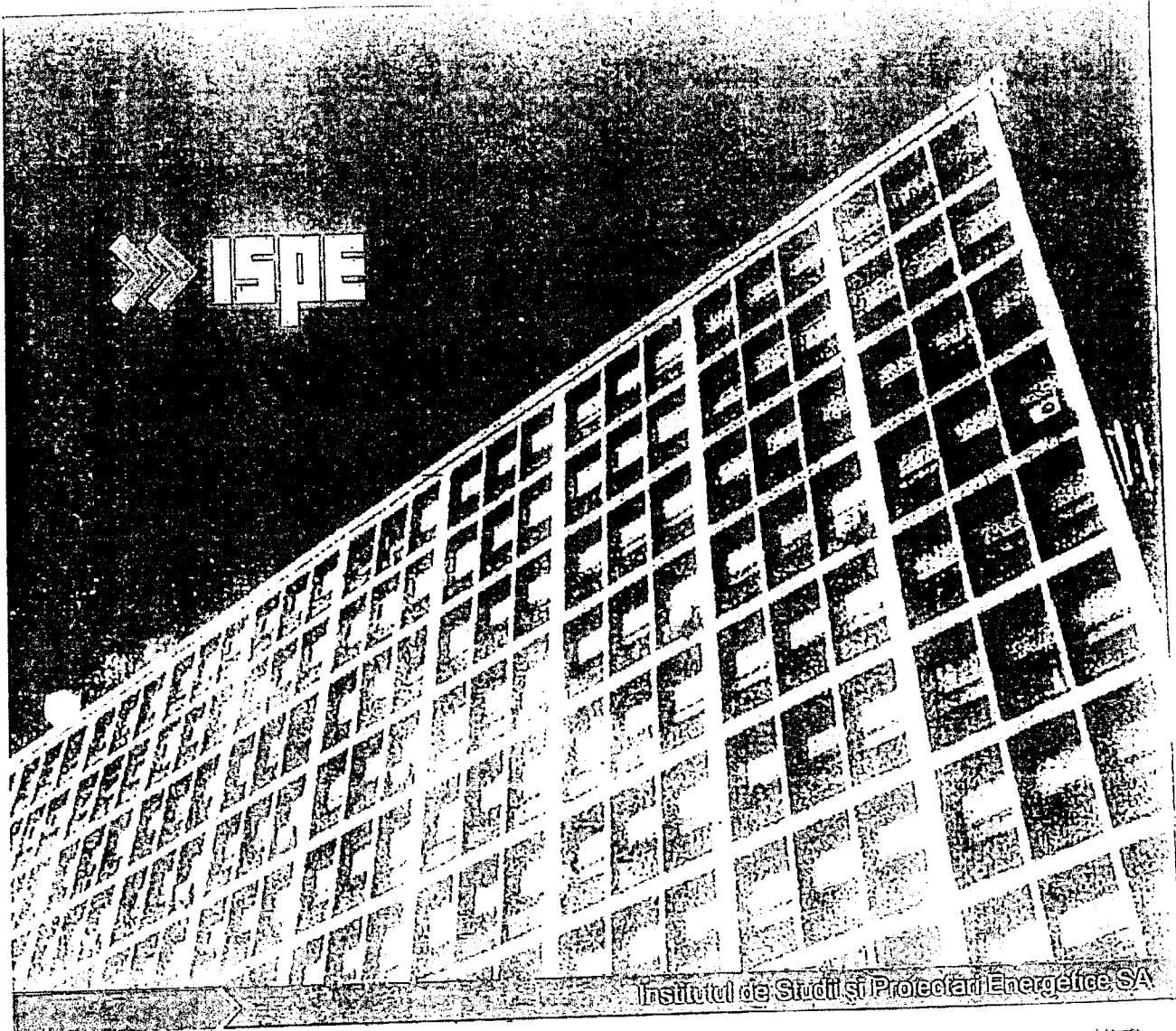


- LEGENDA
- Obiectiv energetic CTZ Casa Presei
  - Zona afectata de lucrarile de construire

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPLINEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONTINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDITIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL ISPE S.A.

Proiectat	ing. C. Kaiser	Cod S.T.: 8502/2017-1-S0097662-B1	
Verificat	ing. M. Dumitrescu	C-da./Contr./Poz.: 26918/20/8502/2017/1	
Aprobat	ing. M. Dobrin	Data: august 2017	A3(297x420=0,125mp)
Obiectiv: CTZ Casa Presa Beneficiar/client: SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice Fază: SF Denumire contract: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presa" Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presa"			<b>PLAN DE AMPLASARE IN ZONA</b>
Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A. cod de înregistrare fiscală: RO483088 office@ispe.ro, www.ispe.ro			
Scara: 1:2000			8502/2017-1-D0086147-P1



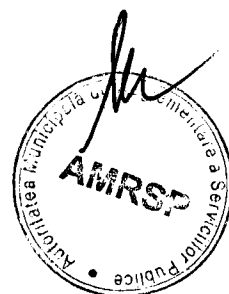


Institutul de Studii și Protecții Energetice SA

cod de înregistrare fiscală: RO8630885  
bdul. Lacul Tei nr. 1-3, C.P.30-33, București 020371, România  
tel.: 037 282 1076, fax: 021 210 2334  
e-mail: office@ispe.ro, www.ispe.ro



Obiectiv: Cogenerare CTZ Casa Presei  
Beneficiar/client: SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice  
Comandă/Contract/Poziție: 26918/20/8502/2017/1  
Denumire Contract: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"  
Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"  
Denumire document: Documentație pentru obținerea certificatului de urbanism  
Cod Document: 8502/2017-1-S0098785-R0





Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.  
cod unic de înregistrare: 8630885  
b-dul. Lacul Tei nr.1-3, C.P. 30-33, București 020371, România  
tel: 037 282.1076, fax: 021 210.2334, office@ispe.ro, www.ispe.ro



Obiectiv: **Cogenerare CTZ Casa Presei**

Beneficiar/client: **SC Autoritatea Municip.de Reglementare a Serv.Publice**

Comandă/contract: **26918 / 20/8502/2017** Poziție: **1**

Fază de proiectare: **SF**

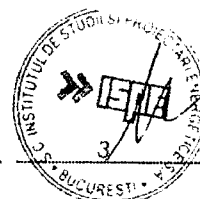
Denumire contract: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerarii pentru CTZ Casa Presei"**

Denumire lucrare: **Documentatie pentru obtinerea certificatului de urbanism**

**AVIZ C.T.E. - ISPE**  
Nr. 290 din 24.08.2017  
Orice observație cu privire la calitatea  
lucrării se va referi la acest nr. de aviz.

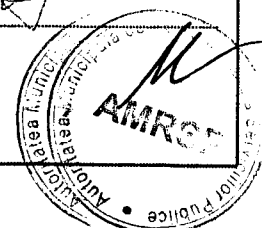
Data: **august 2017**

DIRECTOR: **Ing. Burnete Daniela Cristina**



Manager Proiect: **Dr. Ing. Dobrin Marian**

Coordonator tehnic: **Arh. Pistolea Mihaela Hortensia**





Cod document: 8502/2017-1-S0098785-R0

Revizie: 0

Pag. 1

Denumire document: Documentatie pentru obtinerea certificatului de urbanism

Data elaborării: August 2017



Specialitate (cod - denumire)	Capitol	Responsabilitate - Nume / Semnătură		
		Întocmit	Verificat	Aprobat
Arhitectura	÷	Arh. Nicolae Tibran 	Arh. Mihaela Pistolea 	Arh. Mihaela Pistolea 

Evidența modificărilor documentului:

Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data	Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONȚINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRACONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL ISPE S.A.



## CUPRINS

Pag

<b>1</b>	<b>DATE GENERALE .....</b>	<b>3</b>
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....	3
1.2	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR .....	3
1.3	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI .....	3
1.4	ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI .....	3
<b>2</b>	<b>DATE DESPRE AMPLASAMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SITUAȚIA JURIDICĂ A TERENULUI .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRILOR.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIEREA LUCRĂRILOR.....</b>	<b>5</b>
5.1	INSTALAȚII TEHNOLOGICE TERMOMECHANICE .....	5
5.2	INSTALAȚII TEHNOLOGICE ELECTRICE .....	5
5.3	INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE .....	6
5.4	INSTALAȚII PENTRU CURENȚI SLABI .....	7
5.5	CONSTRUCȚII SI REZISTENȚĂ .....	7
5.6	ARHITECTURĂ .....	7
5.7	INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR.....	9
5.7.1	<i>Instalații electrice .....</i>	9
5.7.2	<i>Instalații sanitare .....</i>	9
5.7.3	<i>Instalații de ventilare .....</i>	9
5.7.4	<i>Instalații de încălzire .....</i>	10
5.8	PLAN GENERAL.....	10

## ANEXE

Anexa A – Extras de carte funciară

4 pag

## PIESE DESENATE

Format

Plan de amplasare în zonă	8502/2017-1-D0086147-P1	A3
Plan de situație	8502/2017-1-D0086148-P1	A1



## MEMORIU DE PREZENTARE

### 1 DATE GENERALE

Prezenta documentație, întocmită în conformitate cu Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare, are ca scop obținerea CERTIFICATULUI DE URBANISM pentru realizarea lucrărilor de eficientizare a funcționării sursei de energie CTZ Casa Presei, Municipiul București, str. Băiculești, nr. 2.

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Eficientizarea funcționării sursei de energie CTZ Casa Presei în cadrul obiectivului de investiții "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei".

#### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite este Primăria Municipiului București, cu sediul în municipiul București, B-dul Regina Elisabeta, nr. 47, sector 5.

#### 1.3 Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice (AMRSP), cu sediul în municipiul București, B-dul Regina Elisabeta, nr. 41, Sector 5.

#### 1.4 Elaboratorul documentației

SC Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.

Adresa: București, B-dul. Lacul Tei nr. 1-3, sector 2, C.P. 30 – 33, cod. 02371

Înregistrată la Oficiul Registrul Comerțului nr. J40/5731/1996

Cod înregistrare fiscală RO8630885

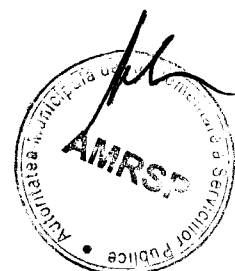
COD IBAN: O21BRDE450SV01043364500 deschis la BRD - SMCC(România)

Tel : 021 210 77 25

021 210 10 95

Fax: 021 210 36 20

Web: [www.ispe.ro](http://www.ispe.ro)



## 2 DATE DESPRE AMPLASAMENT

Centrala termică de zonă (CTZ) Casa Presei este situată în partea de nord-vest a intravilanului Municipiului București, pe strada Băiculești nr.2, sector 1.

Incinta imobilului se învecinează în partea de:

- nord cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL),
- vest cu terenul de sport al Combinatului Fondului Plastic,
- sud cu strada Băiculești și stația CF Băneasa
- est cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL și Întreprinderea Mecanică Poligrafică).

Accesul auto în incinta centralei se face direct din strada Băiculești.

În interiorul incintei CTZ Casa Presei amplasarea clădirilor, a instalațiilor în aer liber, a rețelelor tehnologice și de utilități, precum și a acceselor rutiere și pietonale este prezentată în planul de situație scara 1:500 anexat la prezenta documentație.

## 3 SITUAȚIA JURIDICĂ A TERENULUI

Terenul pe care se va amplasa noul obiectiv energetic este situat în incinta împrejmuită a imobilului CTZ Casa Presei.

În conformitate cu Încheierea nr.80683/24.08.2016, referitor la dosar nr.80683/19.08.2016, Centrala termică – CTZ Casa Presei, este înscrisă în Cartea Funciară a Municipiului București, la nr.269428, conform Extrasului de Carte Funciară prezentat în **Anexa A**.

## 4 NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRILOR

CTZ Casa Presei este una dintre sursele de energie din cadrul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a consumatorilor racordați la sistem.

În ultimii peste 10 ani, în CTZ Casa Presei au funcționat doar cazanele 5 și 6, de câte 30Gcal/h, celelalte cazane, cu un grad avansat de uzură fizică și morală fiind oprite din funcționare. În perioada de vară, datorită consumurilor actuale reduse de energie termică livrată, cazanele de apă caldă au funcționat sub nivelul de eficiență proiectat.

Investiția propusă în cadrul prezentului studiu de fezabilitate are în vedere modernizarea și eficientizarea sistemului de producere a energiei termice din CTZ Casa Presei, prin instalarea în cadrul acesteia, a unor echipamente de cogenerare care să asigure necesarul de apă fierbinte pentru preparare apă caldă de consum pentru consumatorii racordați.

Noile echipamente, funcționând în cogenerare, vor produce, din aceeași unitate de combustibil, energie termică și electrică, asigurând astfel și necesarul serviciilor interne electrice ale centralei. Surplusul de energie electrică va fi livrat în Sistemul Energetic Național.



## 5 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

### 5.1 Instalații tehnologice termomecanice

Echipamentele noi, prevăzute a fi instalate în cadrul centralei sunt următoarele:

- 3 motoare termice (MT) cu putere unitară de 4,4 MW, cu funcționare pe gaze naturale, dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (de la răcirile motoarelor și din gazele de ardere) cu o capacitate termică unitară de 3,5 Gcal/h.

Fiecare unitate are în componență: un motor termic, schimbătoare de căldură necesare pentru răcirea motorului, schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din gazele de ardere, instalația de alimentare cu gaz, generatorul electric. Generatorul electric este amplasat pe batiul antivibrații împreună cu motorul termic.

Motoarele termice vor funcționa în baza curbei de sarcină, pentru asigurarea necesarului de agent termic cerut de consumatori pentru prepararea apei calde menajere. Motoarele termice utilizează drept combustibil, gazele naturale. CTZ Casa Presei este racordată la rețeaua ENGIE România SA, alimentarea făcându-se la medie-joasă presiune, printr-o stație de reglare.

Pentru evacuarea în atmosferă a gazelor de ardere motoarele termice vor avea coșuri de fum individuale, amplasate în exteriorul clădirii, pe fundații. Racordul motoarelor termice la coșul de fum se va face prin intermediul unor canale metalice de gaze arse.

Motorul va fi prevăzut cu amortizoare de zgomot pentru a se încadra în limitele admise de normativele în vigoare.

### 5.2 Instalații tehnologice electrice

Instalația de cogenerare cuprinde 3 generatoare cu puterea unitară de 4,4 MW, fiecare acționat de câte unul dintre noile motoare termice instalate în cadrul CTZ Casa Presei.

Instalația tehnologică electrică prevăzută în lucrare asigură evacuarea puterii produsă de unitățile de cogenerare în sistem, alimentarea cu energie electrică a consumatorilor de servicii proprii ai unităților de cogenerare și a altor consumatori existenți, care sunt în funcțiune.

- Energia electrică produsă de echipamentele de cogenerare la tensiunea de 6kV, va fi evacuată în SEN, prin intermediul unui transformator de putere ridicător, cu puterea de 16 MVA.
- Bornele de 110 kV ale noului transformator vor fi racordate la stația 110/MT Pajura, printr-un cablu subteran de circa 0,5 km.
- În stația 110/MT Pajura, va fi amenajată și echipată o nouă celulă de 110 kV. Având în vedere lungimea relativ mică a cablului de 110kV (cca 0.5km), se propune să se prevadă un întreruptor de 110kV numai în stația Pajura. În această situație, defectele apărute pe racordul noilor grupuri, pe cablu sau în transformator, vor fi eliminate de către o protecție diferențială longitudinală, prin declanșarea întreruptorului de 110kV din stația Pajura și a celui de 6 kV de pe partea de 6kV a transformatorului.

Conducerea operativă a sistemului tehnologic electric este centralizată în camera de comandă tehnologică a grupurilor. Supravegherea și controlul sistemului electric sunt integrate în sistemul de management centralizat (DCS).

Toate sistemele de protecție sunt prevăzute cu comandă de la distanță cablate și cu sisteme de comunicare/interfață cu rețeaua.

### 5.3 Instalații de automatizare

Instalația de automatizare va fi realizată în conformitate cu prevederile normativelor și standardelor în vigoare la data elaborării lucrării și își propune ca funcționarea instalațiilor să se facă cu respectarea cerințelor referitoare la protecția mediului înconjurător și asigurarea maximului de siguranță în funcționare atât pentru personal cât și pentru instalație.

Sistemele de conducere aferente noilor echipamente de cogenerare, sunt cuprinse în furnitura complexă a acestora și realizează toate funcțiile de automatizare necesare conducerii lor în toate regimurile de funcționare respectiv pornire, funcționare normală, oprire voită sau prin protecție. Sistemul de conducere din furnitura echipamentelor va include ansamblul aparaturii locale, precum și echipamentele de achiziție, procesare date și interfață cu operatorul. Sistemul de interfață cu operatorul asigură facilități în urmărirea echipamentelor, în executarea comenzilor pentru elemente individuale sau pentru pornirea și oprirea unor secvențe, intervenția asupra buclilor de reglare în regim manual sau automat.

Instalația de automatizare va asigura conducerea locală și de la distanță a instalației tehnologice care face obiectul prezentului studiu. La întocmirea lucrării pe parte de automatizare s-au avut în vedere conținutul și cerințele cuprinse în ofertele principalelor echipamente tehnologice (motoare termice de 4,4 MW).

Instalația de automatizare se compune din:

- sistem de conducere (DCS)
- aparatura de automatizare din furnitura principalelor echipamente tehnologice noi
- dulapuri și panouri locale de comandă și supraveghere
- aparatură locală
- cabluri și materiale de montaj

#### Sistemul de conducere (DCS)

Sistemul de conducere (DCS) va fi un sistem bazat pe echipamente cu logică programabilă, cu posibilități de autodiagnoză, bazat pe microprocesoare de ultimă generație. Sistemul de conducere va fi un sistem actual, cu posibilitatea dezvoltării, perfecționării și îmbunătățirii performanțelor.

Sistemul trebuie să permită realizarea tuturor funcțiilor de bază ale instalației de automatizare:

- Supraveghere;
- Reglare în regim automat sau manual;
- Comandă și interblocări.

Sistemul va îndeplini următoarele cerințe funcționale de bază:

- Achiziție și procesare date;
- Interfața om – proces
- Stocare date pentru arhivare și determinarea evoluției în timp
- Comunicația în sistem
- Inginerie

Conducerea instalațiilor tehnologice va fi centralizată într-o cameră de comandă, amenajată corespunzător, astfel încât să asigure funcționalitatea instalațiilor tehnologice în condiții optime.

#### 5.4 Instalații pentru curenți slabi

CTZ Casa Presei va fi prevăzută cu un sistem de detecție și semnalizare incendiu (SDSI) care corespunde standardelor naționale și internaționale.

În acest sens, în camera de comandă va fi montată o centrală de detecție și semnalizare incendiu care va asigura supravegherea zonelor cu pericol de incendiu aferente noilor obiective/instalații.

#### 5.5 Construcții si rezistență

Pentru implementarea investiției propuse, se propun următoarele lucrările de construcții și rezistență aferente:

- **Sala motoare**

Dimensiunile aproximative în plan ale Sălii motoare sunt de 31 x 21 m și înălțimea la coamă de cca. 10,5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

- **Corp auxiliar**

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca. 5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

- **Fundații echipamente, instalații și coșuri de fum**

Fundațiile noilor echipamente, instalații și coșurilor de fum aferente, vor fi realizate prin adaptarea/extinderea fundațiilor existente ale rezervoarelor, pe a căror suprafață vor fi amplasate acestea.

#### 5.6 Arhitectură

În incinta CTZ Casa Presei se propune realizarea unei clădiri noi având funcțiunea de Stație de cogenerare. Noua construcție va fi formată din două corpuri de clădire alipite, una cu funcțiunea de Sală motoare, cealaltă adăpostind spații auxiliare, întregul ansamblu având dimensiunile aproximative în plan de 42 x 21 m. Regimul de înălțime al ambelor corpuri este P - parter.

**Încadrarea construcției:**

- Categoria de importanță ... C – normală
- Categoria de pericol de incendiu D
- Gradul de rezistență la foc II

**Sala motoare**

Dimensiunile aproximative în plan ale Sălii motoare sunt de 31 x 21 m și înălțimea la coamă de cca. 10,5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi metalică.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereții exteriori vor fi realizați din panouri sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Pereții se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. Se vor prevedea soluții de fonoizolare;
- Pereții din panouri vor fi dispuși peste un parapet de zidărie de cărămidă de 25 cm grosime, tencuit și gleduit, finisat cu vopsitorie lavabila la interior și tencuială acrilică decorativă la exterior;
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante. De asemenea pe acoperiș se vor monta o trape de evacuare fum și gaze fierbinți;
- Învelitoarea va fi realizată din panouri tip sandwich cu inserție de vată minerală - 10 cm grosime, cu clasa de combustibilitate C0 (incombustibil). Panourile se vor comanda cu toate accesoriile de montaj, fixare, racord cu alte suprafețe, îmbinări și acoperiri muchii tăiate, garnituri etanșare, cordoane îmbinări, șuruburi etc. De asemenea pentru a evita nepotrivirile de sistem sau culoare de la același furnizor se vor comanda și jgheburile și burlanele împreună cu toate subsansamblurile și sistemul lor propriu de fixare. Se vor prevedea soluții de fonoizolare;
- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat;
- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

**Corp auxiliar**

Dimensiunile aproximative în plan ale Corpului auxiliar sunt de 15,5 x 11 m și înălțimea maximă de cca. 5 m. Structura de rezistență a acesteia va fi din cadre de beton armat.

Lucrările de arhitectură ce se vor executa sunt:

- Pereții exteriori realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 37,5 cm;
- Pereții de compartimentare realizați din zidărie de cărămidă în grosime de 25 cm, respectiv 12,5 cm;
- Pereții vor fi tencuiți și gleduiți, fiind acoperiți cu vopsitorie lavabila în dublu strat; în grupul sanitar se va prevedea placaj de faianță;
- La exterior se vor aplica tencuieli acrilice decorative

- Pardoseala va fi de tip ciment elicopterizat în spațiile tehnice; în spațiile sanitare și hol se va prevedea placaj de gresie antiderapantă
- Tâmplăria exterioară va fi din profile de aluminiu prevăzute cu barieră rupere a punții termice și geamuri termoizolante;
- Învelitoarea va fi de tip termo-hidroizolantă, în sistem terasă necirculabilă;
- Perimetral se va executa un trotuar de gardă în jurul clădirilor.

## 5.7 Instalații aferente construcțiilor

Pentru clădirea motoarelor termice au fost tratate următoarele categorii de instalații:

- instalații electrice
- instalații sanitare
- instalații de ventilare
- instalații de încălzire

### 5.7.1 Instalații electrice

Această categorie de instalații va asigura:

- iluminatul normal, iluminatul de siguranță, instalația pentru alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aparținând instalațiilor de ventilare/climatizare și încălzire la:
  - clădirea motoarelor termice
  - stația electrică și camera de comandă
- instalația de legare la pământ a coșurilor metalice de fum aparținând motoarelor termice

### 5.7.2 Instalații sanitare

Această categorie de instalații va asigura:

- stingerea incendiilor prin instalațiile cu hidranți interiori la clădirea motoarelor termice
- evacuarea prin curgere liberă a apelor ajunse accidental pe pardoseală la clădirea motoarelor termice

Au fost prevăzute și dotațiile P.S.I. pentru prima intervenție.

### 5.7.3 Instalații de ventilare

Această categorie de instalații va asigura atât condițiile cerute de echipamentele instalate și procesele tehnologice care se desfășoară în încăperi cât și condițiile normale de lucru pentru personalul de exploatare.

Astfel va fi asigurată:

- ventilarea mecanică pentru evacuarea căldurii și introducerea aerului proaspăt exterior în clădirea motoarelor termice
- climatizarea camerei de comandă inclusiv introducerea de aer proaspăt exterior necesar desfășurării activității personalului de exploatare la stația electrică și camera de comandă

Analiza a avut în vedere evacuarea fumului și gazelor fierbinți degajate în timpul declanșării unui eventual incendiu. Astfel s-a prevăzut instalație de ventilare de avarie la stația electrică amenajată pentru clădirea motoarelor termice.

#### 5.7.4 Instalații de încălzire

Această categorie de instalații va asigura :

- în clădirea motoarelor termice, temperaturile interioare cerute în încăperi, atât de desfășurarea proceselor tehnologice cât și de echipamente chiar și atunci când acestea nu funcționează.
- în stația electrică și camera de comandă, alimentarea cu agent termic a bateriilor de încălzire aparținând instalațiilor de ventilare și climatizare.

#### 5.8 Plan general

Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Construcțiile ce se vor amplasa în perimetrul alocat, sunt reprezentate de clădirea principală a obiectivului energetic și de o serie de rețele sub și supraterane (rețeaua de alimentare cu gaz natural, conducte tehnologice necesare funcționării motoarelor termice, rețele de utilități, cabluri electrice pentru servicii proprii și de evacuare putere etc.)

Amplasarea acestora în planul general al incintei CTZ este următoarea:

- Sala motoarelor termice – Aceasta va adăposti cele trei motoare termice și celelalte echipamente conexe, se va poziționa înspre latura nordică a amplasamentului. Coșurile de fum de tip interior se vor amplasa pe latura vestică a clădirilor sălii motoarelor.
- Stația electrică, Camera de comandă și Transformatorul de putere – Clădirea ce va adăposti echipamentele electrice și de comandă se va poziționa adiacent, pe latura sudică a sălii motoarelor. Tot aici se va mai amenaja un spațiu pentru depozitarea uleiului și a etilenglicolului și un spațiu pentru un grup sanitar.

La amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aferente noului obiectiv energetic, s-a avut în vedere respectarea distanțelor minime normate de siguranță la foc dintre acestea și celelalte construcții învecinate existente.

De asemenea s-a avut în vedere și respectarea cerințelor urbanistice de amplasare a construcțiilor față de aliniament și limitele laterale/ posterioare ale imobilului.

Rețele tehnologice și de utilități se vor prelungi din circuitele existente la ora actuală în incinta CTZ Casa Presei până la noile instalații energetice.

Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin bransamente racordate la rețelele existente.

Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.

Evacuarea puterii electrice în sistem se va realiza prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță.

Traseul exterior incintei va fi paralel cu Strada Băiculești.

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ. Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un record rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.

În interiorul incintei CTZ amplasarea clădirilor, a instalațiilor în aer liber, a rețelelor tehnologice și de utilități, precum și a acceselor rutiere și pietonale este prezentată în planul de situație scara 1:500 anexat la prezenta documentație.

### Organizarea execuției lucrărilor

Pentru implementarea investiției, urmează a se executa următoarele lucrări:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberarea amplasamentului unde este cazul, etc);
- lucrări de construcții pentru executarea fundațiilor pentru noile echipamente;
- lucrări de echipamente, componente, materiale;
- lucrări de montaj a noilor echipamente;
- lucrări pentru încadrarea noilor echipamente în sistemul tehnologic electric și în instalația de automatizare;
- lucrări de revizii tehnice, controale, verificări și probe de punere în funcțiune.

Pentru activitățile zilnice de execuție, depozitare materiale și pentru activitățile sociale și administrative, executantul își va amplasa organizarea de șantier la obiect pe terenurile libere stabilite de beneficiar. Ocuparea acestor terenuri se va face de către executant conform convenției ce va fi încheiată cu beneficiarul lucrării pentru perioada de execuție.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier la obiect au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor.

La terminarea lucrărilor executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier la obiect și va asigura curățirea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.



În cazul acestei lucrări nu sunt necesare căi de acces provizorii la punctele de lucru și la organizarea de șantier.

Organizarea de șantier și cât și punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, gaze etc), prin racorduri provizorii din rețelele existente.

Lucrările din cadrul acestei investiții se vor executa astfel încât să nu se blocheze căile de acces pentru circulația mașinilor PSI la instalațiile aflate în funcțiune și în execuție.

Executantul este obligat să păstreze permanent curățenia în șantier, să degajeze zonele de lucru de resturile de materiale și de utilaje care nu mai sunt necesare execuției.

#### NOTĂ

La întocmirea documentației de proiectare se vor avea în vedere normele, standardele și legislația în vigoare în ceea ce privește protecția mediului, securitatea și sănătatea în muncă precum și siguranța pentru prevenirea riscului de incendiu.





**ANCPPI** Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară BUCUREȘTI  
BIROU DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1

Dosarul nr. 80683/19-08-2016

**INCHEIERE Nr. 80683**

REGISTRATOR Vasiloiu Viviana

ASISTENT REGISTRATOR Aliman Daniel

Asupra cererii introduse de **MUNICIPIUL BUCUREȘTI** domiciliat în România, Jud. BUCUREȘTI, Loc. București Sectorul 6, Str. Independenței, Nr. Postal 291-293 privind prima înregistrare a imobilelor/unităților individuale (u.i.) în cartea funciara, în baza:  
- act administrativ nr. 186/08-05-2008 emis de **CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**, act normativ nr. 213/17-11-1998 emis de Guvernul României;  
fiind îndeplinite condițiile prevăzute la art. 29 din Legea cadastrului și a publicității imobiliare nr. 7/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare, tariful achitat în suma de 0 lei,  
pentru serviciul având codul 211,  
Văzând referatul asistentului registrator în sensul că nu există impedimente la înscriere față de prevederile art. 155 alin. 2 din Ordinul 700/2014, față de art.41 alin. 7, art. 28 alin. 1 și art. 29 alin. 1 din Legea 7/1996, modificată și completată, se înscrie provizoriu dreptul de proprietate

**DISPUNE**

Admiterea cererii cu privire la :

- imobilul cu nr. cadastral 269428, înscris în cartea funciara 269428 UAT București Sectorul 1 având proprietarii;
- se înscrie provizoriu dreptul de PROPRIETATE mod dobândire Lege în cota de 1/1 asupra A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8 în favoarea : **MUNICIPIUL BUCUREȘTI (domeniul public)**, sub B.1 din cartea funciara 269428 UAT București Sectorul 1;

Prezenta se va comunica partilor:

Stroescu Dragos Ion,  
Municipiul București.

\*) Cu drept de reexaminare în termen de 15 zile de la comunicare, care se depune la Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, se înscrie în cartea funciara și se soluționează de către registratorul-sef.

Data soluționării,  
24-08-2016

Registrador,  
Vasiloiu Viviana

Asistent-registrador,  
Aliman Daniel

(parafa înregistrării)

(parafa înregistrării)

\*) Cu excepția situațiilor prevăzute la Art. 62 alin. (1) din Regulamentul de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara, aprobat prin OGG Nr. 700/2014.



**EXTRAS DE CARTE FUNCIARA**  
**Partea I INFORMARE**  
**ANCMR**  
Birou de Cadastru și Publicitate Imobiliară BUCUREȘTI

București Sectorul 1

CARTE FUNCIARA NR. 259428 Comuna/Dasy/Municipiul Bucuresti Sectorul 1	
Nr. cerere	80683
Zona	1/1
Luna	10
Anul	2016

**A. Partea I. DESCRIEREA IMOSIULUI**

TEREN intravilan

Adresa: Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2

Nr. cadastral cct. Nr. topografic	Suprafata * (mp)	Observatii / Referinte
AI 259428	7,534	

**CONSTRUCIILE**

Nr. Cct.	Nr. cadastral Nr. topografic	Adresa	Observatii / Referinte
AI.1	269428-C1	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Controla Termica - P+1 - Sup. const. destn. 2850 mp
AI.2	269428-C2	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. destn. 159 mp
AI.3	269428-C3	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. destn. 95 mp
AI.4	269428-C4	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Depozitor - P - Sup. const. destn. 107 mp
AI.5	269428-C5	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Anexa - P - Sup. const. destn. 53 mp
AI.6	269428-C6	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Statie Incendii - P - Sup. const. destn. 31 mp
AI.7	269428-C7	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Cabina Parz - P - Sup. const. destn. 3 mp
AI.8	269428-C8	Bucuresti Sectorul 1, Strada Bancelești, nr. 2	Cabina Parz - P - Sup. const. destn. 5 mp

**B. Partea II. PROPRIETAR și ACTE**

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate si alte drepturi reale	Observatii / Referinte
---	------------------------

80683 / 19.08.2016

Act administrativ nr. 189, din 08.09.2008, atasă de CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, act normativ nr. 213/17-11-1999 emis de Guvernul României;

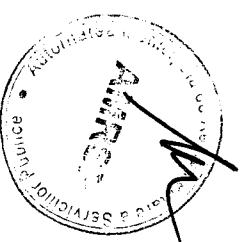
Alte însușirile provizorie, drept de PROPRIETATE, debarșat prin Lege, cata actuala 1 / 1

[1] MUNICIPIUL BUCUREȘTI Că: 4607117, (domeniul public)	AI, AI.1, AI.2, AI.3, AI.4, AI.5, AI.6, AI.7, AI.8
---	---

**C. Partea III. SARCINI**

Inscrieri privind dezinmănușirile dreptului de proprietate, drepturile reale de garanție și sarcini	Observatii / Referinte
---	------------------------

SU SINE



CARTE FUNCIARA NR. 269428 Comuna/Oras/Municipiu: Bucuresti Sectorul 1

Anexa Nr. 1 la Partea I

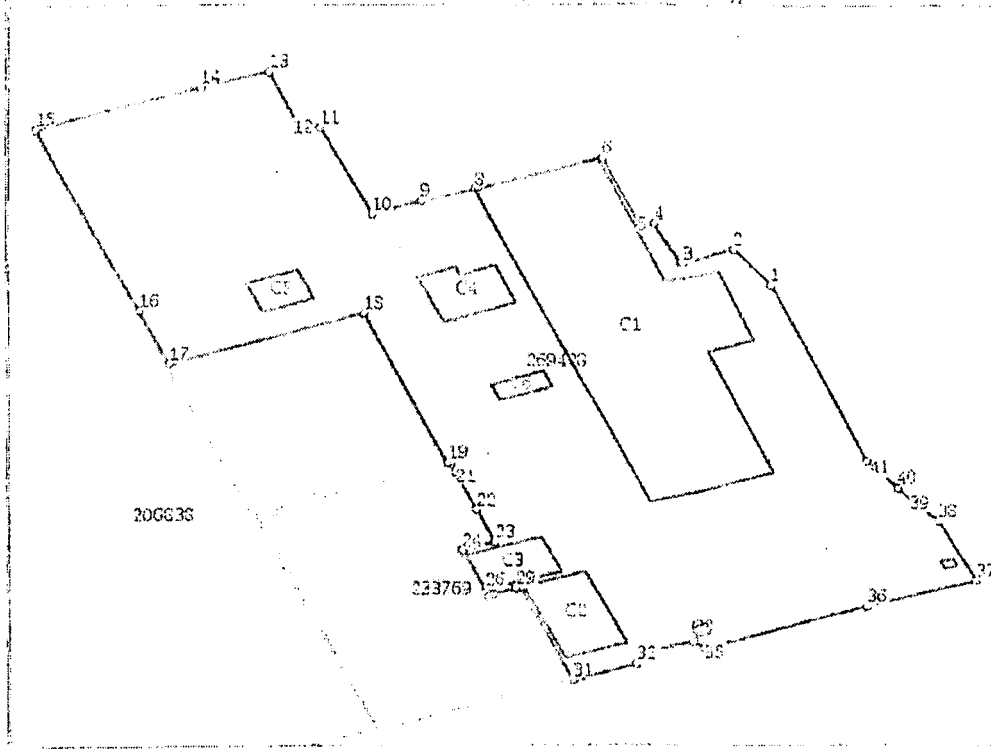
TEREN intravilan

Adresa: Bucuresti Sectorul 1, Strada Baiculesti, nr. 2

Nr. cadastral	Suprafata inasurata (mp)*	Observatii / Referinte
269428	7.654	

\* Suprafata este determinata in planul de proiectie Stereo 70.

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL (DESAI) LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr. crt	Categorie folosinta	Intravilan	Suprafata (mp)	Nr. tarla	Nr. parcela	Nr. Topografic	Observatii / Referinte
1	curti constructii	DA	7.654	-	-	-	

Date referitoare la constructii

Nr. Crt.	Numar	Destinatia constructie	Supraf. (mp)	Situatie juridica	Observatii / Referinte
A1.1	269428-C1	constructii industriale si edilitare	1.470	Cu acte	Centrala termica - P+L - Sup. const. desfa. 2850 mp
A1.2	269428-C2	constructii anexa	159	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. desfa. 159 mp
A1.3	269428-C3	constructii anexa	95	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. desfa. 95 mp
A1.4	269428-C4	constructii industriale si edilitare	107	Cu acte	Dezator - P - Sup. const. desfa. 107 mp
A1.5	269428-C5	constructii anexa	53	Cu acte	Anexa - P - Sup. const. desfa. 53 mp
A1.6	269428-C6	constructii industriale si edilitare	31	Cu acte	Statio incendii - P - Sup. const. desfa. 31 mp

Document care conține date cu caracter personal, protejate de prevederile Legii nr. 677/2001.

Pagina 2 din 3



CARTE FUNCIARA NR. 269426 Comuna/Oras/Municipiu: Bucuresti Sectorul 1

ACT	269426-C7	construcția anexă	3	Cu acte	Cabina Paza - P - Sup. const. desfa. 3 mp
ACT	269426-C8	construcția anexă	5	Cu acte	Cabina Paza - P - Sup. const. desfa. 5 mp

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obtinute din proiectie in plan.

Punct inceput	Punct sfarsit	Lungime segment (m)	Punct inceput	Punct sfarsit	Lungime segment (m)	Punct inceput	Punct sfarsit	Lungime segment (m)
1	2	0,505	2	3	7,91	3	4	2,143
4	5	2,153	5	6	15,809	6	7	0,764
7	8	18,975	8	9	8,064	9	10	7,385
10	11	20,01	11	12	2,642	12	13	13,397
13	14	10,231	14	15	25,511	15	16	42,008
16	17	12,364	17	18	30,289	18	19	34,799
19	20	0,609	20	21	1,747	21	22	8,651
22	23	7,507	23	24	5,062	24	25	1,202
25	26	7,992	26	27	1,297	27	28	0,794
28	29	3,614	29	30	0,653	30	31	21,521
31	32	9,841	32	33	2,067	33	34	7,792
34	35	2,06	35	36	25,534	36	37	17,125
37	38	14,216	38	39	4,338	39	40	5,218
40	41	4,818	41	42	2,841	42	1	40,702

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate in planul de proiectie Stereo 70 si sunt rotunjite la milimetru.  
\*\*\* Distanța dintre puncte este formata din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Certific că prezentul extras corespunde cu pozitiile in vigoare din cartea funciara originală, păstrată de acest birou.

Prezentul extras de carte funciara este valabil la autentificarea de catre notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum si pentru dezbaterea succesiunilor, iar informatiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, in conditiile legii.

S-a achitat tariful de 0 RON, pentru serviciul de publicitate imobiliara cu codul nr. 211,

Data soluționării,  
24/08/2016

Asistent-registrator,  
DANIEL ALIMAN

Referent,

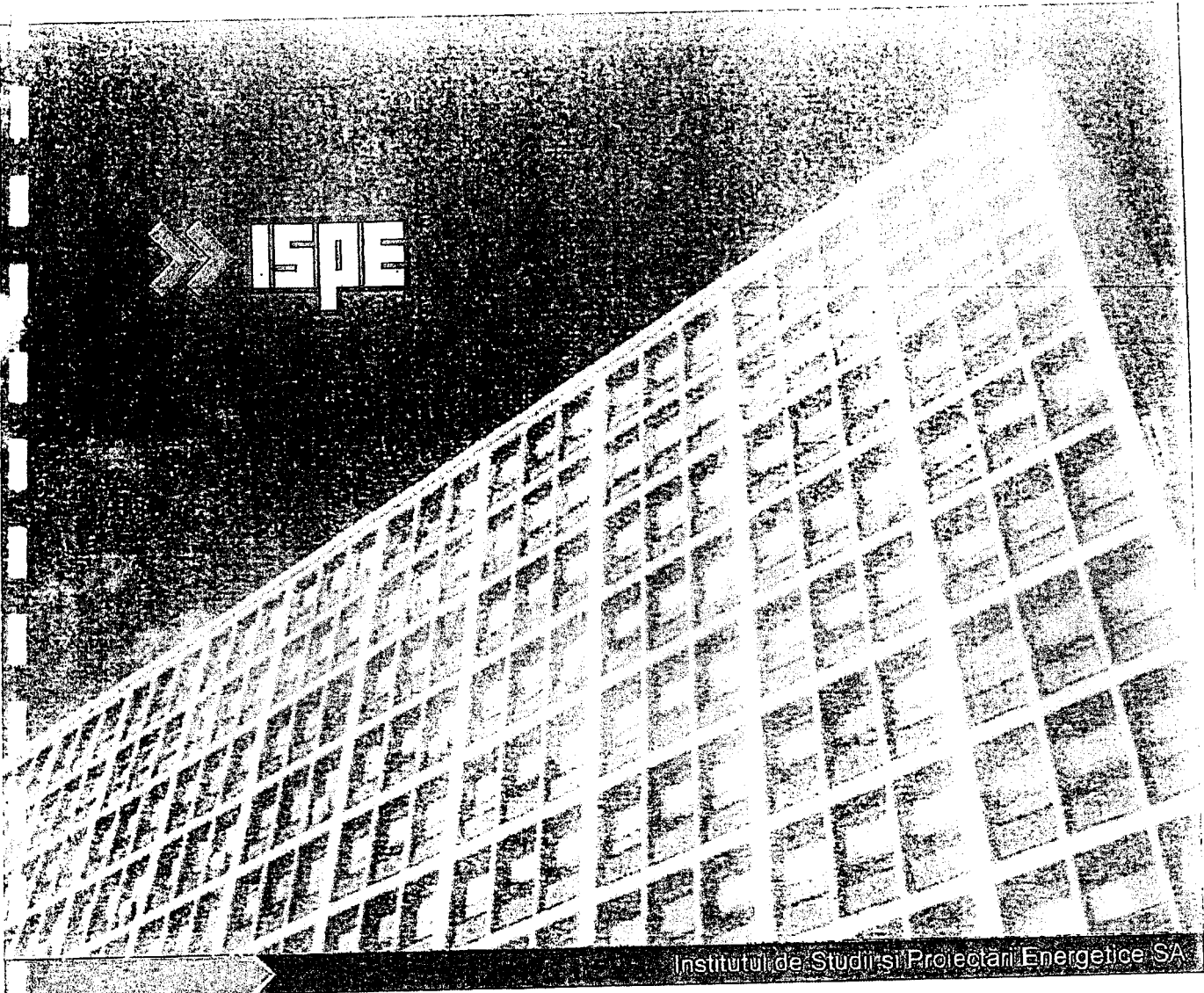
Data eliberării,

\_\_\_\_\_

(semnatura)

(patria si semnatura)





Institutul de Studii și Proiectări Energetice SA

cod de înregistrare fiscală: RO8630885  
bdul. Lacul Tei nr. 1-3, C.P.30-33, București 020371, România  
tel.: 037 282 1076, fax: 021 210 2334  
e-mail: office@ispe.ro, www.ispe.ro



Obiectiv: **CTZ Casa Presel**

Beneficiar/client: **SC Autoritatea Municip.de Reglementare a Serv.Publice**

Comandă/contract/poziție: **26918/20/8502/2017/1**

Denumire contract: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presel"**

Denumire lucrare: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presel"**

Denumire document: **Notificare în vederea obținerii Acordului de Mediu**

Cod document: **8502/2017-1-S0098464-N2**

Cod ST: **8502/2017-1-S0097662-B1**



Obiectiv: **CTZ Casa Presei**

Beneficiar/client: **SC Autoritatea Municip.de Reglementare a Serv.Publice**

Comandă/contract: **26918 / 20/8502/2017** Poziție: **1**

Fază de proiectare: **Studiu**

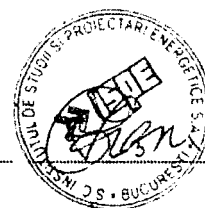
Denumire contract: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"**

Denumire lucrare: **Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"**

**AVIZ C.T.E. - ISPE**  
Nr. 290 din 24.08.2017  
Orice observație cu privire la calitatea lucrării se va referi la acest nr. de aviz.

Data: **august 2017**

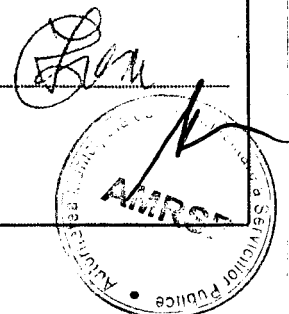
DIRECTOR: ing. Burnete Daniela Cristina



Manager Proiect: dr. ing. Dobrin Marian



Coordonator tehnic: dr. ing. Tomescu Claudia Eudora



Denumire document: Notificare in vederea obtinerii Acordului de Mediu

Data elaborării: august 2017

Specialitate (cod – denumire)	Capitol	Responsabilitate – Nume / Semnătură		
		Întocmit	Verificat	Aprobat
Mediu - Aer	+	Ing. Falup Oana <i>Falup</i>	Dr. Ing. Rusu Valentin <i>Rusu</i>	Ing. Samoila Irene <i>Samoila</i>

## Evidența modificărilor documentului:

Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data	Rev.	Nr.	Cod fișă de modificare	Data

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONȚINUTE ÎNTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL ISPE SA.

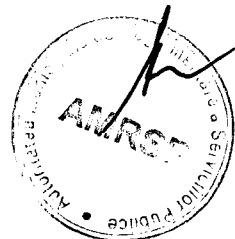
## Cuprins

Pag.

1. DATE GENERALE ȘI LOCALIZAREA PROIECTULUI .....	3
1.1 Denumirea proiectului .....	3
1.2 Amplasamentul proiectului .....	3
1.3 Date de identificare a titularului/ beneficiarului proiectului: .....	3
1.4 Încadrarea în planurile de urbanism/ amenajare a teritoriului aprobate/ adoptate și/ sau alte scheme/ programe .....	4
1.5 Încadrarea în alte activități existente (dacă este cazul).....	4
1.6 Bilanțul teritorial - suprafața totală, suprafața construită (clădiri, accese), suprafața spații verzi, număr de locuri de parcare (dacă este cazul) .....	4
2. DESCRIEREA SUMARĂ A PROIECTULUI .....	5
3. MODUL DE ASIGURARE AL UTILITĂȚILOR.....	7
3.1 Alimentarea cu apă .....	7
3.2 Evacuarea apelor uzate .....	7
3.3 Asigurarea apei tehnologice.....	8
3.4 Asigurarea agentului termic .....	8

**Anexe/Piese desenate**

Anexa A: Certificat de înregistrare.....	1pg.
Anexa B Plan de amplasare în zonă, cod 8502/2017-1-D0086147-P1.....	1pl
Anexa C Plan de situație, Cod:8502/2017-1-D0086148-P1.....	1pl





Prezenta Notificare a fost întocmită conform cerințelor O.M. nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, Anexa 1, și se referă la implementarea unei unități de cogenerare, lucrări care vor fi executate în cadrul proiectului "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei".

Cuprinsul cerut prin anexa mai sus amintită a fost adaptat la particularitățile specifice proiectului. Au fost utilizate date din Studiul de fezabilitate.

## 1. DATE GENERALE ȘI LOCALIZAREA PROIECTULUI

### 1.1 Denumirea proiectului

**Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei**

### 1.2 Amplasamentul proiectului

Lucrările aferente acestei investiții se vor realiza în incinta CTZ Casa Presei, amplasată activității în str. Băiculești, nr. 1, București, sector 1.

Vecinătățile obiectivului analizat sunt:

- nord – cu proprietăți private (întreprinderea MECAPOL),
- vest – cu terenul de sport al Combinatului Fondului Plastic,
- sud - cu strada Băiculești și stația CF Băneasa
- est – cu proprietăți private (Întreprinderea MECAPOL și Întreprinderea Mecanică Poligrafică).

Accesul auto în incinta centralei se face direct din strada Băiculești.

### 1.3 Date de identificare a titularului/ beneficiarului proiectului/ elaboratorului proiectului:

**Beneficiar:** Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice (AMRSP)

Director general ing. Adrian CRISTEA

Tel 021 311 21 18/ 021 311 20 63

Fax 021 311 21 18/ 021 311 20 63

**Proiectant:** Autorul atestat al Notificării este INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE, S.C. ISPE SA .București – Secția Sisteme Termomecanice.

**Adresa poștală:** București, Bd. Lacul Tei, nr. 1-3, C.P. 30-33, București 020371, România.

**Telefon:** 021/2061328

**Fax:** 021 210 18 85





Numele persoanei de contact: dr. ing. Claudia Tomescu – șef secție.

S.C. ISPE SA. este înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, la poziția nr.38. Anexa A.

#### **1.4 Încadrarea în planurile de urbanism/ amenajare a teritoriului aprobate/ adoptate și/ sau alte scheme/ programe**

Lucrările aferente proiectului se vor realiza, în totalitate, în incinta împrejmuită a CTZ Casa Presei. Centrala termică aparține în prezent de PMB – Primăria Sectorului 1, conform CF nr. 259428 (înscrisie provizorie).

Suprafața totală de teren ocupat de incinta CTZ Casa Presei, situată în intravilanul Municipiului București, este de 7654 m<sup>2</sup>. Suprafața de teren ocupată definitiv de obiectivul energetic va fi de circa 1900 m<sup>2</sup>.

Indicatorii urbanistici pentru incinta CTZ Casa Presei nu se vor schimba prin apariția viitorului obiectiv energetic (prin natura încadrărilor construcțiilor) și se vor încadra în valorile impuse prin regulamentul de urbanism ale zonei.

Pentru executarea lucrărilor cuprinse în cadrul proiectului, s-a întocmit documentația pentru obținerea Certificatului de Urbanism.

În Anexa B este prezentat Planul de amplasare în zonă, scara 1:2000.

În Anexa C este prezentat Planul de situație, scara 1:500.

#### **1.5 Încadrarea în alte activități existente (dacă este cazul)**

Nu e cazul.

#### **1.6 Bilanțul teritorial – suprafața totală, suprafața construită (clădiri, accese), suprafața spații verzi, număr de locuri de parcare (dacă este cazul)**

Terenul pe care vor fi realizate lucrările care fac obiectul investiției este relativ plan, cu o ușoară pantă crescătoare spre latura sudică. Cota terenului sistematizat din incinta CTZ are o valoare medie de circa 88,35 nivel Mare Neagră 33.

Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Din suprafața totală de teren (7654 m<sup>2</sup>) ocupat de incinta CTZ Casa Presei, pentru construirea noului obiectiv energetic va fi necesară o suprafață de circa 1900 m<sup>2</sup> teren ocupat definitiv.



## 2. DESCRIEREA SUMARĂ A PROIECTULUI

CTZ Casa Presei este amplasată în zona de nord a Municipiului București și este una dintre sursele de energie din cadrul sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a consumatorilor racordați la sistem.

Profilul actual al centralei este în prezent constituit din următoarele echipamente principale:

- cazane de apă fierbinte tip CAF 2 x 5 Gcal/h (CAF 1 și CAF 2);
- cazane de apă fierbinte tip C5D 2 x 5 Gcal/h (CAF 3 și CAF 4);
- cazane de apă fierbinte tip CCT 2 x 30 Gcal/h (CAF 5 și CAF 6).

Toate cazanele utilizează drept combustibil de bază gazele naturale, iar cazanele 1-4 pot funcționa și pe combustibil lichid ușor (combustibil de rezervă). Agentul termic produs este apa fierbinte, ai cărei parametri maximi de furnizare în sistemul de termoficare, sunt:

- temperatură 150/70 grd.C;
- presiune 16 bar.

În ultimii peste 10 ani, în CTZ Casa Presei au funcționat doar cazanele 5 și 6, de câte 30 Gcal/h, celelalte cazane, cu un grad avansat de uzură fizică și morală fiind oprite din funcționare. În perioada de vară, datorită consumurilor actuale reduse de energie termică livrată, cazanele de apă caldă au funcționat sub nivelul de eficiență proiectat.

În aceste condiții, este necesară găsirea unei soluții tehnico-economice în vederea eficientizării funcționării sursei de energie, respectiv, utilizarea, unor echipamente care să producă în cogenerare necesarul de apă caldă de consum pentru consumatorii racordați la centrală.

Investiția care se va realiza în cadrul CTZ Casa Presei constă în modernizarea sursei de energie, prin implementarea unor motoare termice care vor funcționa în baza curbei de sarcină, pentru asigurarea necesarului de agent termic cerut de consumatori.

Echipamentele noi, prevăzute a fi instalate în cadrul centralei sunt 3 motoare termice (MT) cu putere unitară de 4,4 MW, cu funcționare pe gaze naturale, dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (schimbătoare de căldură necesare pentru răcirea motorului, schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din gazele de ardere) cu o capacitate termică unitară de 3,5 Gcal/h.

Pentru evacuarea gazelor de ardere rezultate prin funcționarea motoarelor, fiecare dintre acestea va fi conectat la un coș de fum individual, autoportant, dimensionat astfel încât să asigure dispersia gazelor de ardere evacuate, cu următoarele caracteristici constructive:

- înălțime  $H = 15 \text{ m}$ ;
- diametru interior la bază  $\varnothing 1600 \text{ mm}$ ;
- diametru interior la vârf  $\varnothing 800 \text{ mm}$ .

Motoarele termice vor fi racordate la coșurile de fum metalice prin intermediul unor canale metalice de gaze de ardere, canale realizate din tablă, rigidizată cu profile laminate.

Scara de acces va fi protejată prin grunduire și vopsire.

Atât coșurile de fum (pe toată înălțimea) cât și canalele de gaze de ardere, vor fi izolate termic la exterior.



Lucrările de construire a noului obiectiv energetic se vor desfășura pe latura nord-vestică a incintei centralei, respectiv pe amplasamentul actual al rezervoarelor de combustibil (păcură) 2x2000m<sup>3</sup> și a clădirii stației de pompe (construcții ce se vor desființa).

Construcțiile ce se vor amplasa în perimetrul alocat, sunt reprezentate de clădirea principală a obiectivului energetic și de o serie de rețele sub și supraterane (rețeaua de alimentare cu gaz natural, conducte tehnologice necesare funcționării motoarelor termice, rețele de utilități, cabluri electrice pentru servicii proprii și de evacuare putere etc.)

Amplasarea acestora în planul general al incintei CTZ este următoarea:

- *Sala motoarelor termice* – Aceasta va adăposti cele trei motoare termice și celelalte echipamente conexe, se va poziționa înspre latura nordică a amplasamentului. Coșurile de fum de tip interior se vor amplasa pe latura vestică a clădirilor sălii motoarelor.
- *Stația electrică, Camera de comandă și Transformatorul de putere* – Clădirea ce va adăposti echipamentele electrice și de comandă se va poziționa adiacent, pe latura sudică a sălii motoarelor. Tot aici se va mai amenaja un spațiu pentru depozitarea uleiului și a etilenglicolului și un spațiu pentru un grup sanitar.

La amplasarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aferente noului obiectiv energetic, s-a avut în vedere respectarea distanțelor minime normate de siguranță la foc dintre acestea și celelalte construcții învecinate existente.

De asemenea s-a avut în vedere și respectarea cerințelor urbanistice de amplasare a construcțiilor față de aliniament și limitele laterale/ posterioare ale imobilului.

Rețele tehnologice și de utilități se vor prelungii din circuitele existente la ora actuală în incinta CTZ Casa Presei până la noile instalații energetice.

Alimentarea cu apă brută, potabilă și incendiu se va realiza prin branșamente racordate la rețelele existente.

Evacuarea apelor tehnologice, menajere și pluviale se va face de asemenea în rețeaua de canalizare unitară existentă în incintă.

Alimentarea cu gaze naturale a echipamentelor energetice se va realiza din SRMG situată în vecinătatea sudică a amplasamentului. Conducta de gaz va fi montată pe traseul estacadei de conducte tehnologice existente pe latura vestică a incintei CTZ.

Evacuarea puterii electrice în sistem se va realiza prin LES 110 KV la Stația electrică Pajura, situată în partea de nord-vest a incintei CTZ Casa Presei, la cca 500 m distanță .

Traseul exterior incintei va fi paralel cu Strada Băiculești.

Pentru accesul auto și pietonal la noul obiectiv energetic se vor folosi drumurile existente în incinta CTZ . Pe latura sudică și estică a clădirii principale nou proiectate se va amenaja un racord rutier nou de cca 3,5 respectiv 6 m lățime.



### 3. MODUL DE ASIGURARE AL UTILITĂȚILOR

Proiectul va cuprinde lucrări de construire, pentru care trebuie asigurate utilitățile necesare. Acestea vor fi stabilite de către executant și beneficiar, care va putea dispune conectarea la rețelele existente în centrală.

Instalația de cogenerare propusă constă în trei motoare termice de circa 4,4 MW fiecare, dotate cu sisteme de recuperare a căldurii (schimbătoare de căldură necesare pentru răcirea motorului, schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din gazele de ardere) cu o capacitate termică unitară de 3,5 Gcal/h, instalația de alimentare cu gaz, generatorul electric.

Construcțiile ce se vor amplasa în perimetrul alocat, sunt reprezentate de clădirea principală a obiectivului energetic și de o serie de rețele sub și supraterane ( rețeaua de alimentare cu gaz natural, conducte tehnologice necesare funcționării motoarelor termice, rețele de utilități, cabluri electrice pentru servicii proprii și de evacuare putere etc.).

Pentru perioada de funcționare, toate utilitățile necesare vor fi prevăzute prin proiect.

#### 3.1 Alimentarea cu apă

În cadrul organizării de șantier, executantul lucrărilor va asigura necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție destinat lucrărilor de construcții montaj, conform celor stabilite cu beneficiarul (în mod obișnuit, apă din comerț în recipiente de plastic, sau prin racord la sursa existentă în centrală).

Alimentarea cu apă potabilă și incendiu a noii instalații de cogenerare se va realiza prin branșamente racordate la rețelele existente.

#### 3.2 Evacuarea apelor uzate

În urma efectuării lucrărilor de construcții/ montaj nu vor rezulta practic ape uzate, care să necesite tratarea și evacuarea lor din șantier. ]

În timpul lucrărilor, pentru personalul executant din zonele din șantier care nu va avea acces la grupurile sanitare din incinta centralei, vor fi prevăzute toalete ecologice, toalete ce vor fi curățate și salubrizate de firma cu care executantul lucrărilor va realiza un contract.

Principalele categorii de ape uzate care se vor avea în vedere în cadrul proiectului vor fi cele tehnologice, menajere, pluviale. Toate aceste tipuri de ape uzate vor fi dirijate prin rețelele ce urmează a fi realizate către canalizarea orășenească, ca principal receptor.

Debitele și volumele de ape uzate evacuate în canalizarea orășenească sunt urmărite din punct de vedere calitativ și cantitativ cu ajutorul instalațiilor de măsură din centrală.

Calitatea apelor uzate evacuate va respecta indicatorii prevăzuți în HG nr. 188/2002 – Anexa nr.2 – NTPA 002/2002, cu completările și modificările din HG 352/2005.

Întreaga activitate privind managementul apelor uzate va respecta condițiile de descărcare în mediul acvatic a tuturor categoriilor de ape uzate din centrală.



### 3.3 Asigurarea apei tehnologice

Cantitățile de apă tehnologică necesară pe perioada desfășurării lucrărilor de investiții, deși reduse, vor fi asigurate prin racordurile existente deja în centrală, de comun acord cu beneficiarul.

Apa tehnologică necesară noii instalații de cogenerare este asigurată prin bransamente la rețelele existente.

### 3.4 Asigurarea agentului termic

Pentru perioada de realizare a lucrărilor de investiții ce se vor desfășura în cadrul CTZ Casa Presei, nu se consideră necesară asigurarea cu prioritate a agentului termic.

Barăcile executantului sunt prevăzute cu sisteme de încălzire individuale.

Dacă pentru anumite lucrări din șantier va fi totuși necesară asigurarea unui agent termic, executantul va soluționa problema tehnică cu ajutorul beneficiarului.

Pentru perioada de funcționare a centralei, prin realizarea lucrărilor de îmbunătățire a procesului tehnologic de obținere a agentului termic pentru termoficarea urbană, implementând o nouă instalație de cogenerare, se va asigura alimentarea cu energie termică în condițiile de siguranță, a consumatorilor racordați (inclusiv consumatorii interni ai centralei).

Semnătura titularului,





## CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării din data de 09.10.2014 a solicitării de reînnoire depuse în procedura de înregistrare de:

### INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE – S.C. ISPE S.A.

cu sediul în: București, B-dul Lacul Tei nr. 1-3, sector 2,  
Tel . 021.210.70.80 Fax. 021.210.36.20, Email : [office@ispe.ro](mailto:office@ispe.ro)  
CF RO 8630885 înregistrată în Registrul Comerțului la J40/5731/1996

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 38* pentru

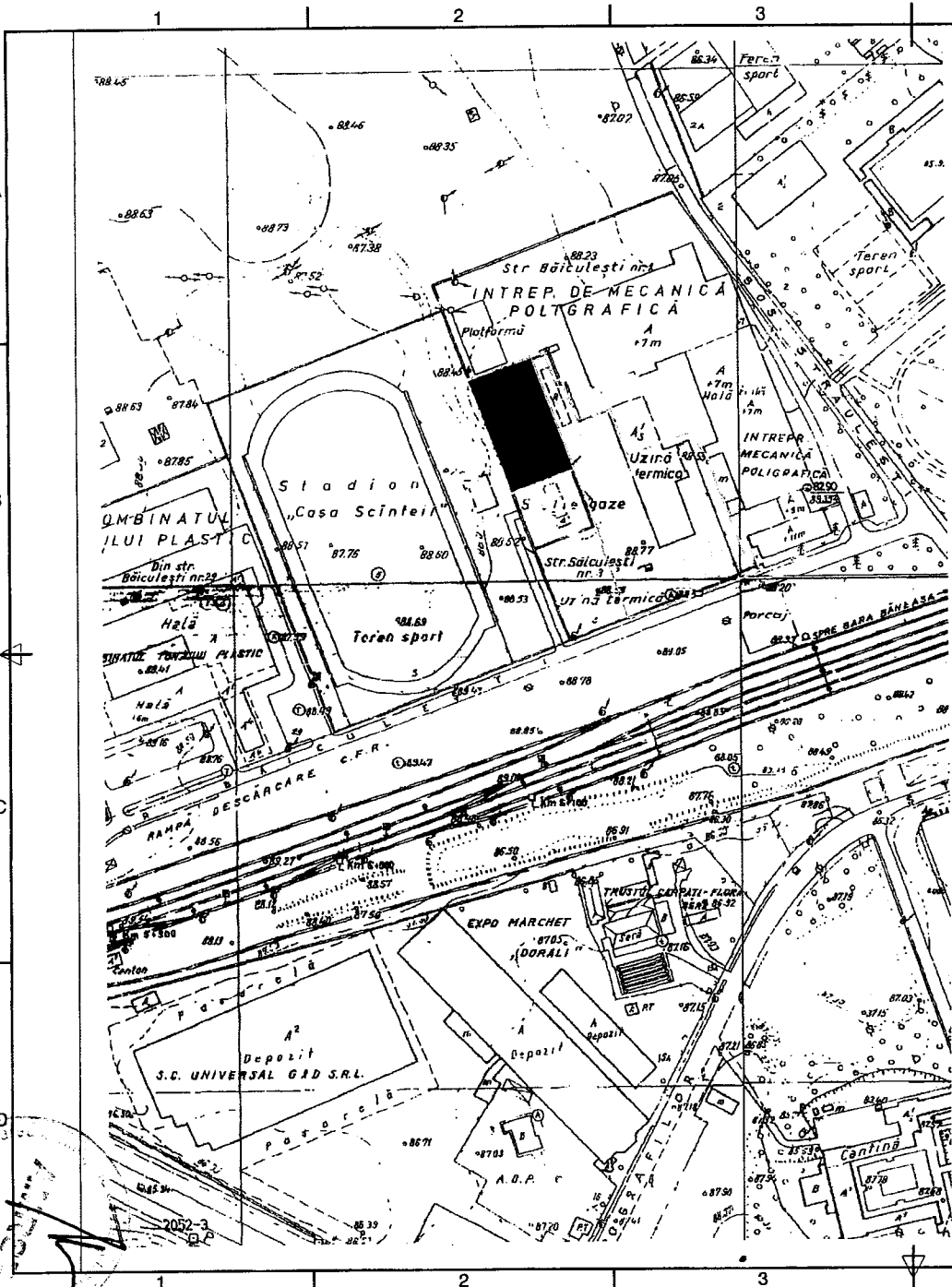
RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input type="checkbox"/>

Evaluat la data de: 09.10.2014  
Reînnoit cu data de : 18.11.2014  
Valabil până la data de : 18.11.2019

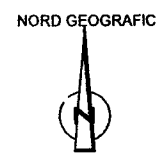
PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ  
SECRETAR DE STAT





JUDETUL:-  
 LOCALITATEA: Municipiul Bucuresti  
 ADRESA IMOBILULUI: Bucuresti, Sector 1, Str. Baiculesti, nr. 2  
 PROPRIETAR: Municipiul Bucuresti (domeniu public)- Administrator: RADET Bucuresti  
 ADRESA ADMINISTRATOR: Str. Cavafii Vechi, nr. 15, Sector 3, Bucuresti  
 NUMAR CADASTRAL/CF UAT Bucuresti, Sectorul 1: 269428



- LEGENDA
- Obiectiv energetic CTZ Casa Presei
  - Zona afectata de lucrarile de construire

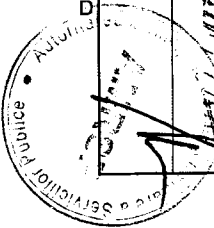
REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONȚINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL ISPE S.A.

Proiectat	ing. C. Kaiser	Cod S.T.: 8502/2017-1-S0097662-B1	
Verificat	ing. M. Dumitrescu	C-da./Contr./Poz.: 26918/20/8502/2017/1	A3(297x420=0,125mp)
Aprobat	ing. M. Dobrin	Data: august 2017	

Obiectiv: CTZ Casa Presei  
 Beneficiar/client: SC Autoritatea Municip. de Reglementare a Serv. Publice  
 Faza: SF  
 Denumire contract: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"  
 Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate privind "Adoptarea cogenerării pentru CTZ Casa Presei"

**PLAN DE AMPLASARE IN ZONA**

	Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A. cod de înregistrare fiscală: ROM83088 office@ispe.ro, www.ispe.ro	Scara: 1:2000	8502/2017-1-D0086147-P1
--	--	------------------	-------------------------

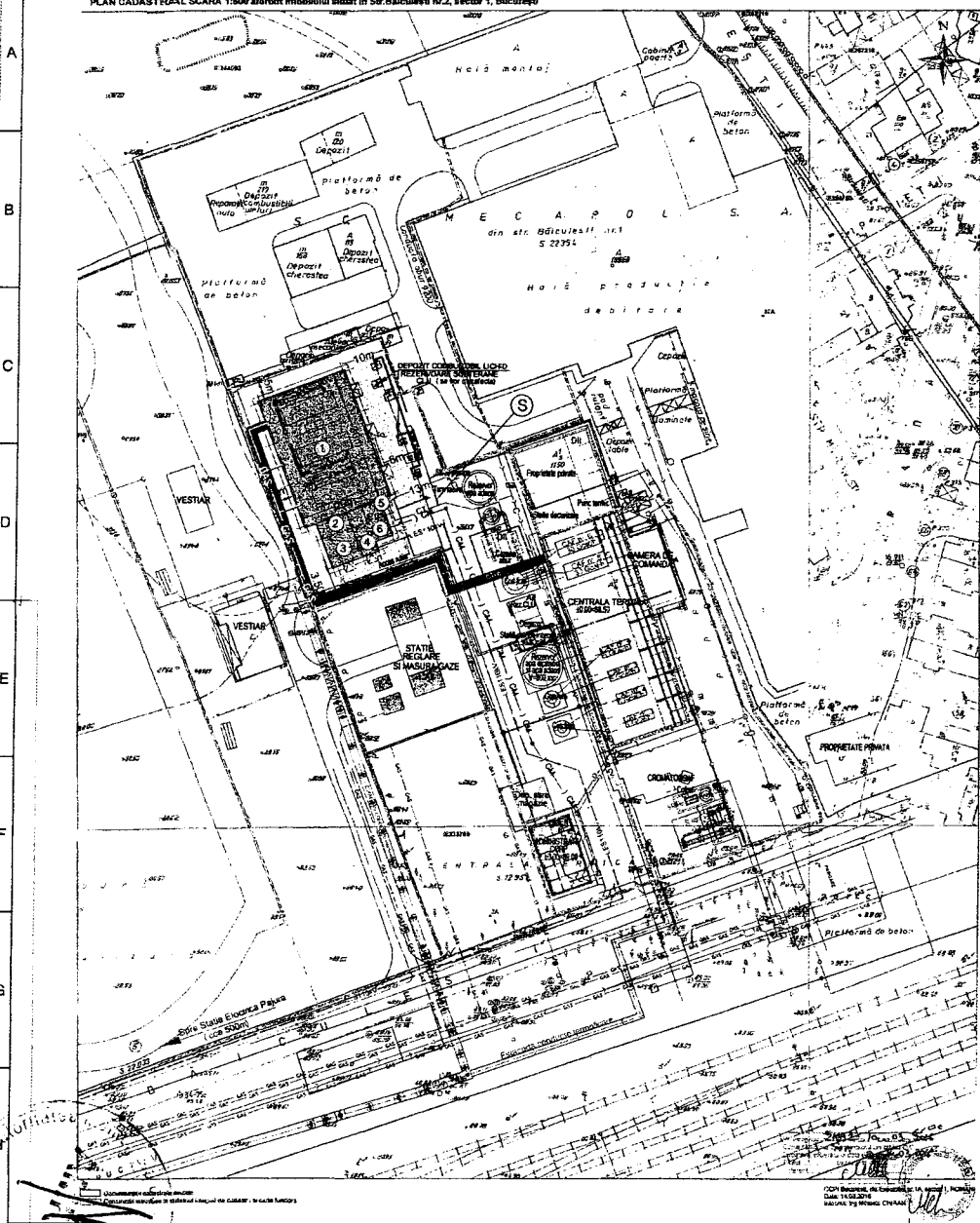




PLAN CADASTRAL SCARA 1:500 aferost imobiliar sitat in Str. Băiculesti nr.2, sector 1, Bucuresti

ADRESA: LOCALITATE: Municipiul Bucuresti  
 ADRESA MOBILIAR: Bucuresti, Sector 1, Str. Băiculesti, nr. 2  
 PROPRIETAR: Municipiul Bucuresti (domeniul public), Administrator: RADET Bucuresti  
 ADRESA ADMINISTRATOR: Str. Cavalei Vechi, nr. 16, Sector 3, Bucuresti  
 NUMAR CADASTRAL/CF-UNT Bucuresti, Sectorul 1: 288428

NORD GEOGRAFIC



LEGENDA

DENUMIREA	EXISTENTE	PROIECTATE
CONSTRUCTII SUPRATERANE	---	---
LIMITA PROPRIETATE	---	---
DRUMURI	---	---
ESTACADA TEHNOLOGICA	---	---
ESTACADA TERMIFICARE	---	---
RETEA APA POTABILA	---	---
RETEA APA INCENDIU	---	---
RETEA TERMIFICARE	---	---
CANALIZARE UTILITARA	---	---
CANALIZARE TEHNOLOGICA	---	---
CANALIZARE PLUVIALA	---	---
RETEA GAZE	---	---
CABLURI ELECTRICE	---	---
RETELE PACURA	---	---
RETELE C.L.U.	---	---
CANAL RETELE PACURA	---	---
CANAL RETELE C.L.U.	---	---
CANALIZARE MECHANICA	---	---
RETEA SPUMA AEROMECHANICA	---	---
ESTACADA GAZE	---	---
IMPREJUMIRE INCINTA	---	---
IMPREJUMIRE PLASA DE SARMA	---	---

DENUMIRE LUCRARI PROIECTATE

- ① SALA MOTOARE TERMICE 3x4 MW
- ② CAMERA DE COMANDA
- ③ STATIE ELECTRICA
- ④ TRANSFORMATOR DE PUTERE
- ⑤ CAMERA ULEI SI ETILENGLICOL
- ⑥ GRUP SOCIAL

SUPRAFATA MEDIEA DE LUCRARE DE CONSTRUIRE  
 S=140000



Proiectant: Ing. C. Kallner	Scara: 1:500	8502/2017-1-000148-P1
Verificator: Ing. M. Ciocanel	Scara: 1:500	A1(50x44)= 0,44(m <sup>2</sup> )
<b>PLAN DE SITUATIE</b>		
Scara: 1:500		

