



DIVORI

Consultanță și studii de mediu, din 2004

REZUMATUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Document elaborat pentru informarea și consultarea publicului



PROIECT:

SISTEM DE TRATARE ȘI VALORIFICARE ENERGETICĂ A DEȘEURILOR NEPERICULOASE REZULTATE EXCLUSIV DIN ACTIVITĂȚI PROPRII (ACTIVITĂȚI DE CAZARE TURISTICĂ ȘI RESTAURANTE)



TITULAR:

CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA



ELABORATOR:

DIVORI PREST SRL

Ghidăm dezvoltarea în armonie cu un mediu sănătos



STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Denumirea studiului:	REZUMATUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII - <i>Document elaborat pentru informarea și consultarea publicului</i>
Denumire proiect:	SISTEM DE TRATARE ȘI VALORIFICARE ENERGETICĂ A DEȘEURILOR NEPERICULOASE REZULTATE EXCLUSIV DIN ACTIVITĂȚI PROPRII (ACTIVITĂȚI DE CAZARE TURISTICĂ ȘI RESTAURANTE)
Amplasament:	orașul Călimănești - Jiblea Nouă, strada Anton Pann, nr. 23, județul Vâlcea
Titular:	CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA
Elaborator:	DIVORI PREST SRL
Atestare:	Aviz de abilitare pentru elaborarea studiilor de impact nr. 21/23.01.2026, emis de INSP - Comisia de înregistrare a elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm)

Colectiv interdisciplinar de specialiști:

dr. jurist ing. Iuliana FECHETE



ing. Volodea FECHETE



ecolog Diana FECHETE



Director General,

dr. jurist ing. Iuliana FECHETE

IULIANA-
RUXANDRA
FECHETE

Digitally signed by
IULIANA-RUXANDRA
FECHETE
Date: 2026.08.03
20:39:43 +03'00'

Coordonator:

dr. Ioan CHIRILĂ – Medic primar igienă, Doctor în medicină

IOAN
CHIRILA

Digitally signed
by IOAN CHIRILA
Date: 2026.08.03
22:01:19 +03'00'

IULIE 2026

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase
rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Cuprins

I.	DATE GENERALE.....	4
II.	DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI A AMPLASAMENTULUI	6
	2.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI	6
	2.2. SITUAȚIA EXISTENTĂ – OBIECTIVE ÎN FUNCȚIUNE	11
	2.3. SITUAȚIA PROPUȘĂ.....	14
	2.3.1 DESCRIEREA PROIECTULUI.....	14
III.	EFECTE POTENȚIALE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI DIN ZONA DE INFLUENȚĂ 29	
IV.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	31

STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

I. DATE GENERALE

Prezentul rezumat face parte integrantă din Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății (Studiul EIS) elaborat de DIVORI PREST SRL pentru: proiectul „**SISTEM DE TRATARE ȘI VALORIFICARE ENERGETICĂ A DEȘEURILOR NEPERICULOASE REZULTATE EXCLUSIV DIN ACTIVITĂȚI PROPRII (ACTIVITĂȚI DE CAZARE TURISTICĂ ȘI RESTAURANTE)**”, propus de CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA.

În conformitate cu prevederile art. 12 alin. (5) din Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației (Metodologia EIS), aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2019, potrivit căroră:

„Rezumatele studiilor EIS prevăzute la alin. (2) și (3) sunt supuse comentariilor publicului interesat prin afișarea pe pagina de internet a direcției de sănătate publică care a formulat decizia de efectuare a studiului de evaluare a impactului asupra sănătății, iar propunerile/recomandările motivate sunt luate în considerare în etapa de analiză a calității studiilor EIS.”

rezumatul studiului a fost elaborat ca document distinct, în vederea supunerii comentariilor publicului interesat prin afișarea pe pagina de internet a direcției de sănătate publică competente.

Rezumatul respectă conținutul prevăzut la art. 12 alin. (2) lit. g) din Metodologia EIS.

DIVORI PREST SRL este abilitată să efectueze studii de impact asupra sănătății conform Aviz de abilitare nr. 21/23.01.2026 emis de Institutul Național de Sănătate Publică – Comisia de înregistrare a elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății, fiind înregistrată la poziția 21 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS), accesibilă la adresa <https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EISEIS.htm>.

DIVORI PREST SRL este, de asemenea, expert atestat – nivel principal pentru elaborarea de studii de mediu, deținând Certificatul de atestare seria RGX, nr. 492/16.04.2026, emis de Asociația Română de Mediu.

Proiectul propus de CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA intră sub incidența articolului 11 alin. (3), respectiv alin. (5) din Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare, potrivit căroră *„Distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației sunt următoarele: g) incineratoare pentru deșeuri periculoase și nepericuloase: 500 m.”*, respectiv *„Pentru obiectivele prevăzute la alin. (3) lit. f) și g) este obligatorie efectuarea unui studiu de evaluare a impactului asupra sănătății.”*

Potrivit Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2019, **„impactul asupra sănătății”** reprezintă *„totalul efectelor pozitive sau negative ale unui obiectiv funcțional asupra stării de sănătate a populației rezidente din zona de influență stabilită prin studiul de evaluare a impactului asupra mediului”*, unde **„obiectivele funcționale”** sunt definite ca fiind *„planuri, proiecte, investiții, componente sau activități care urmează să fie realizate, sunt în curs de realizare sau care au fost deja realizate”*.

STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Pe cale de consecință, **evaluarea impactului asupra sănătății**, definită ca „o combinație de proceduri, metode și instrumente prin care se identifică efecte probabile ale unui obiectiv funcțional asupra sănătății unei populații din zona de influență a acestuia” se realizează în toate etapele de dezvoltare a unei investiții: etapa de plan/program, etapa de proiect și etapa de funcționare.

În etapa de proiect (documentația pentru autorizarea lucrărilor de construire – DTAC) în care se află investiția propusă de CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA, se realizează **evaluarea prospectivă a impactului asupra sănătății** (efectuată în faza de pregătire a documentației unui proiect), astfel încât să poată fi luate măsuri de minimizare a impactului negativ și de maximizare a celui pozitiv încă din faza de pregătire.

În timpul executării lucrărilor de construcție a obiectivului se realizează **evaluarea concomitentă a impactului asupra sănătății**, cu scopul de a ajuta solicitanții să ia măsuri corective prompte de soluționare a unui impact negativ asupra sănătății necunoscut sau de a estima corectitudinea predicțiilor făcute într-un studiu EIS prospectiv sau atunci când apar schimbări semnificative care pot influența concluziile studiului EIS prospectiv.

În faza de funcționare a obiectivului se realizează **evaluarea retrospectivă a impactului asupra sănătății**, pentru a determina impactul asupra sănătății și consecințele care decurg prin funcționarea acestuia.

În prezentul studiu, evaluarea impactului asupra sănătății s-a realizat atât prospectiv și concomitent, pentru executarea lucrărilor prevăzute în proiect, cât și retrospectiv, pentru situația actuală/existentă, care analizează impactul și consecințele care decurg din funcționarea obiectivului.

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății (Studiul EIS) reprezintă „documentul tehnic ce reunește aspecte de mediu, de sănătate, economice și sociale cu scopul de a cuantifica modurile în care este afectată sănătatea, astfel încât să poată fi trase concluzii motivate, ținând seama de informațiile furnizate de către solicitant, precum și de cele obținute de către evaluator în scopul evaluării complete și corecte a impactului asupra sănătății”.

Scopul studiului este evaluarea potențialului impact asupra stării de sănătate a populației din zona de influență a amplasamentului, ca urmare a funcționării incineratorului de deșeuri nepericuloase propus, atât în situația existentă (funcționarea incineratorului IE-50 și a celorlalte activități ale complexului), cât și în situația propusă (funcționarea suplimentară a incineratorului I8-250A) prin identificarea și evaluarea potențialilor factori de risc pentru sănătatea populației din mediu și factori de disconfort pentru populație, analizarea și evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană generate de factorii de mediu asociați activităților propuse (emisii în aer, mirosuri, zgomot, trafic etc.).

Studiul urmărește, de asemenea, fundamentarea măsurilor de prevenire și reducere/minimizare a impactului negativ asupra sănătății populației din zona de influență a obiectivelor funcționale, precum și asigurarea conformității proiectului cu cerințele legislației naționale și europene în domeniul protecției sănătății publice și al mediului.

Obiectivele principale ale evaluării impactului asupra sănătății sunt:

- Identificarea surselor potențiale de impact asupra sănătății asociate obiectivelor funcționale, (situația actuală – funcționarea incineratorului I8-250A și a obiectivelor de pe amplasament)

STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

și situația propusă – funcționarea incineratorului I8-250A propus în cadrul proiectului, concomitent cu ce există deja pe amplasament);

- Analiza factorilor de mediu relevanți pentru sănătatea populației, cu accent pe:
 - calitatea aerului (emisii, mirosuri);
 - zgomot;
 - trafic și mobilitate asociate obiectivului;
 - Evaluarea expunerii populației la factorii de risc identificați, cu luarea în considerare a distanței față de zonele locuite, a direcției dominante a vântului și a duratei expunerii;
 - Estimarea nivelului de risc pentru sănătatea populației și stabilirea de măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv;
- Formularea măsurilor de prevenire, reducere și monitorizare a impactului asupra sănătății, inclusiv recomandări tehnice și operaționale pentru personalul din cadrul obiectivelor funcționale analizate.

Studiul EIS a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2019;
- Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare.

II. DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI A AMPLASAMENTULUI

2.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Amplasamentul proiectului se află orașul Călimănești, localitatea componentă Jiblea Nouă, str. Anton Pann, nr. 23, județul Vâlcea, aparținând CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA (potrivit Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor Seria M08 nr. 1122 din 21.11.2002, emis de Ministerul Turismului), lotul cu numărul cadastral NC 36656.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Vecinătățile amplasamentului sunt următoarele:

N – drum comunal;

S – terenuri agricole și locuință individuală;

V – DJ 703L;

E – teren viran.

Proiectul propus este localizat în UAT Călimănești, Unitatea Teritorială de Referință (UTR) A – **Unităților Agricole**, conform Plan Urbanistic General al comunei Călimănești, proiect nr. 1812.

Coordonatele geografice ale lotului cu numărul cadastral NC 36656, în sistem de proiecție națională STEREO 1970, se regăsesc în tabelul de mai jos:

Tabel 1 - Inventarul de coordonate al proiectului propus

Nr. pct.	Coordonate	
	X/Lat.	Y/Long.
1	450313.338	415350.086
2	450352.266	415363.977
3	450379.525	415363.761
4	450395.706	415313.939
5	450400.072	415314.521
6	450400.420	415303.407
7	450331.361	415285.124

Conform Certificatului de urbanism nr. 68/04.04.2025, emis de Primăria orașului Călimănești, suprafața totală a terenului este de 4765 mp.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII
Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase
rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

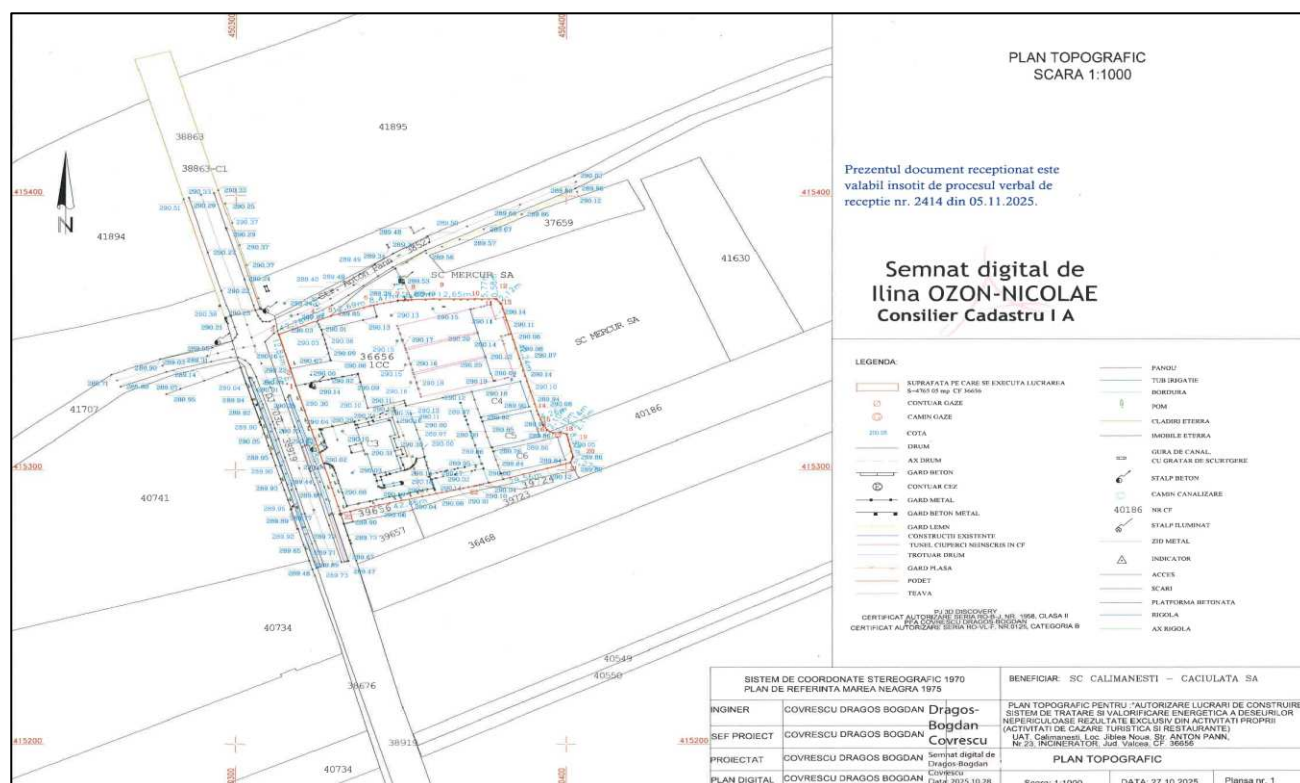


Figura nr. 3 - Plan topografic

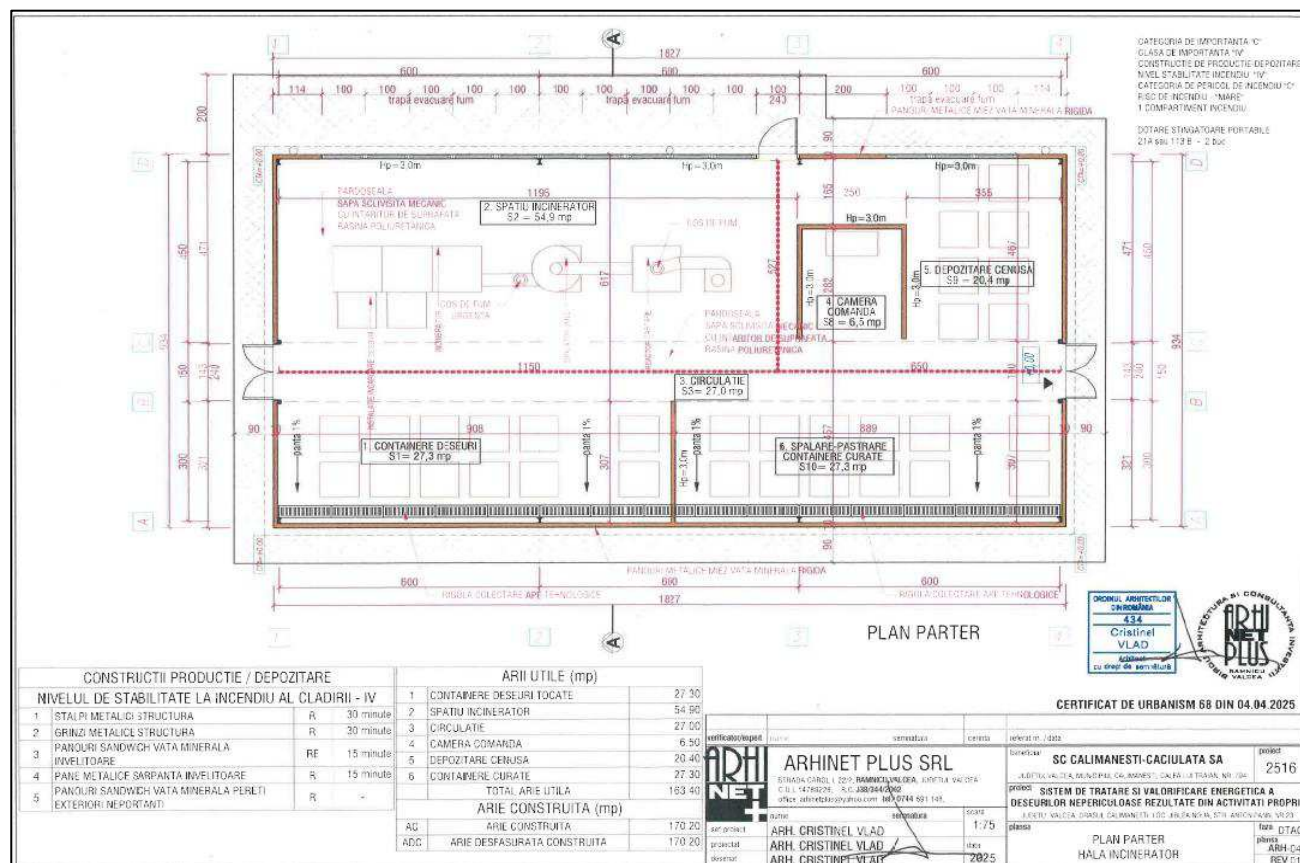


Figura nr. 4 - Plan de situație amplasare sistem de tratare termică a deșeurilor

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Titularul dorește construirea unui sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante), construcție cu regim de înălțime parter, prin modernizarea și extinderea incineratorului actual, care funcționează în baza Autorizației de mediu nr. 85/31.05.2024.

Extinderea propusă (amplasarea incineratorului de tip I8-250A – Incinerator de tip se amplasează la 3,6 m est de clădirea C3 și la 5,5 m la sud de clădirea C2.

Clădirile existente pe amplasament, la momentul implementării proiectului, precum și suprafețele construite, înainte și după implementarea proiectului, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 2 - Suprafețe construite

Suprafață (mp)	Existent (mp)	Propus (mp)
Suprafață totală teren = 4765 mp		
Arie construită	989,9	1160,10
Arie desfășurată	989,9	1160,10
Clădiri		
C1 anexă	14,5	14,5
C2 tuneluri și procesare ciuperci	755,4	755,4
C3 incinerator existent	164	164
C7 șopron compost	56	56
C8 incinerator propus	0	170,2

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

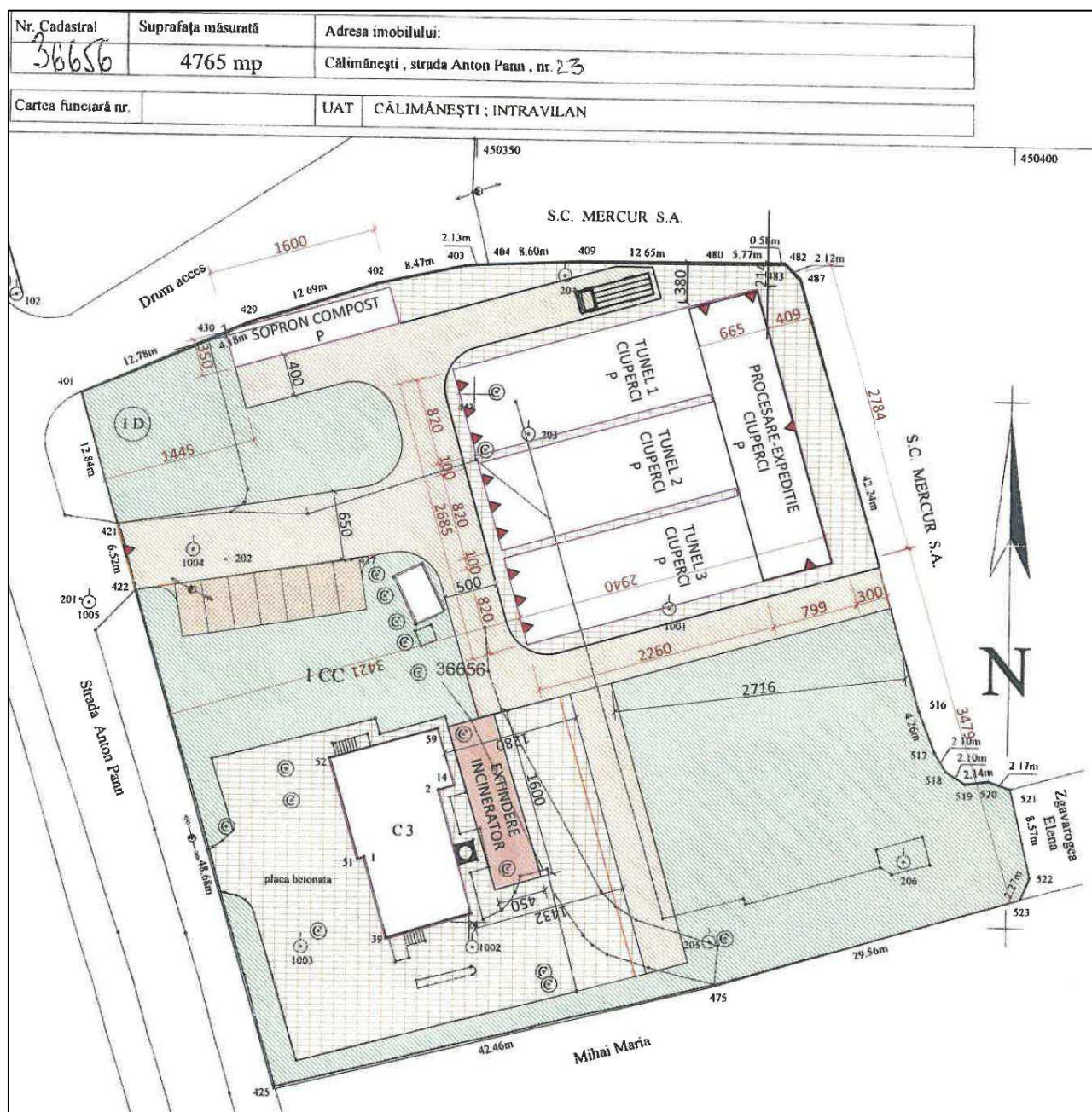


Figura nr. 5 - Plan situație cu incineratorul nou

Pentru o imagine de ansamblu asupra amplasării investiției propuse, în *Figura nr. 5 – Plan situație cu incineratorul nou* este evidențiată cu portocaliu amplasarea incineratorului propus prin prezentul proiect, în raport cu construcțiile și amenajările existente din incintă.

2.2. SITUAȚIA EXISTENTĂ – OBIECTIVE ÎN FUNCȚIUNE

Proiectul propus se implementează în cadrul amplasamentului din orașul Călimănești, amplasament pe care la ora actuală există un incinerator IE-50 - obiectiv existent, a cărui activitate este reglementată prin Autorizația de mediu nr. 85/31.05.2024.

Deși pe amplasament există și alte construcții, respectiv C2 - tuneluri și procesare ciuperci, acestea nu sunt detaliate în cadrul descrierii situației existente, întrucât nu reprezintă surse relevante de emisii în factorii de mediu și nu sunt susceptibile să genereze un impact asupra sănătății populației. În consecință, descrierea situației existente se concentrează asupra surselor cu potențial de emisie, respectiv incineratorul IE-50 și centrala termică aferentă obiectivului.

Instalația de incinerare tip IE-50, are în componentă următoarele:

- camera de ardere primară și camera de post-combustie de ardere secundară;
- instalația de distribuție aer suplimentar;
- instalația de distribuție combustibil;
- instalația de monitorizare a temperaturilor este prevăzută cu un sistem integrat tip Unitate TERASEYA HEAT
- racordul la coșul de fum;
- analizor de gaze arse: EM 200 MSI- i Drager - tip portabil;
- coșul de fum.

1. Incinerator cu două camere de ardere

Incineratorul este prevăzut cu două camere inseriate, dotate cu arzătoare independente cu funcționare pe gaz. Arzătorul din prima camera direcționează flacăra spre șarja de deșeuri, încălzește cuptorul și degazeifică complet materialul de incinerat. Arzătorul din cea de-a doua camera asigură menținerea circuitului corespunzător al gazelor de ardere și temperatura impusă de 1.100°C . Arzătoarele sunt comandate fiecare de câte un regulator electronic care asigură modularea flăcării și pozițiile închis/deschis.

Gazele și materialele în suspensie, rezultate în urma arderii primare din camera de combustie trec în camera de post-combustie, unde se rețin și se distrug eventualele noxe sau particule în suspensie.

Temperaturile în cele 2 camere sunt programabile. Pe un afișaj digital pot fi citite în permanentă temperaturile programate și cele măsurate în interiorul celor 2 camere.

Instalația este prevăzută cu un sistem integrat de monitorizare a temperaturilor din cele 2 camere, pentru a dovedi buna funcționare a incineratorului.

Timpul de rezistență a gazelor de ardere de 2 sec, în camera de post-combustie, asigură o ardere corespunzătoare a materialelor gazoase.

1.1. **Camera de combustie, de ardere primară**

Camera de combustie inferioară este destinată arderii primare a deșeurilor. Temperatura în această camera este de 850°C . Arzătorul direcționează flacăra spre șarja de deșeuri, încălzește cuptorul și degazeifică complet materialul.

Camera de combustie este prevăzută cu două uși, una pentru alimentarea cu deșeuri și cealaltă pentru evacuarea separată a cenușii. Ușile sunt prevăzute cu sistem de zavorare și dispozitive de siguranță. Alimentarea cu deșeuri a incineratorului și evacuarea cenușii se face manual și în șarje, cu respectarea normelor de protecție a muncii. Evacuarea cenușii se face manual.

1.2. **Camera de post-combustie, de ardere secundară**

În camera de post-combustie are loc arderea completă a compușilor organici volatili la o temperatură de 1100°C, asigurându-se un timp de rezistență de 2 sec. Temperatura din această cameră este programabilă și monitorizată cu ajutorul unui termocuplu. Temperatura măsurată din camera de post-combustie și cea programată pot fi citite pe un afișaj digital.

2. **Instalație de distribuție aer suplimentar**

Instalația de distribuție aer suplimentar este constituită dintr-un ventilator, din elemente de reglare automatizată și din traseele de conducere a aerului către punctele de acces în cele 2 camere de ardere și la racordul pentru coș, pentru asigurarea eiecției și diluția gazelor.

Instalația de distribuție aer suplimentar dispune de clapete de reglaj pentru direcționarea gazelor și a debitului de aer injectat pentru o ardere a deșeurilor mult mai bună și un consum de combustibil cât mai mic.

Fluxul gazelor de ardere este injectat de ventilatorul de aer suplimentar într-un tiraj forțat centrifugal, acest tiraj centrifugal având rolul de filtrare a particulelor existente în compoziția gazelor eliminate.

3. **Instalație de distribuție combustibil:** gazul metan.

4. **Instalație de automatizare (monitorizare)**

Instalația este prevăzută cu un sistem integrat tip Unitate TERASEYA HEAT pentru monitorizare continuă a temperaturilor gazelor din camera de ardere și camera post-combustie, la intervale regulate de timp. Unitate este alcătuită din 2 echipamente pentru înregistrarea și stocarea electronică automată a datelor referitoare la valoarea temperaturii gazelor. Echipamentele au capacitatea de a înregistra și stoca valorile de temperatură la interval de maxim 30 min din momentul inițierii procesului de incinerare, până la încheierea acestuia (șarja de incinerare) și data la care a fost efectuată fiecare înregistrare în parte. Datele stocate sunt păstrate într-o unitate de stocare electronică, pe o perioadă de minim 5 ani.

5. **Sistem de monitorizare continuu a emisiilor:** măsurarea emisiilor la coș este analizorul tip EM200 MSI-i Drager, portabil. Parametrii mășurați (emisii la coș) sunt: oxigen O₂, monoxid de carbon CO, monoxid de azot NO, temperatura aerului de ardere, temperatura gazelor de evacuare, presiune diferențială (Pa, hPa, mbar) și calculează: dioxidul de carbon CO₂ și O₂ - valoarea de referință.

6. **Coșul de fum:** Incineratorul este echipat cu un coș de fum din oțel, prevăzut cu izolație termică în trei straturi, ventilată. Coșul are o înălțime $h = 9,0$ m; diametru = 800 mm.

Alimentarea cu apă în scop potabil și tehnologic se realizează prin intermediul unui racord-branșament la rețeaua centralizată de alimentare cu apă a localității Călimănești, administrată de S.C. APAVIL S.A.

Rețeaua interioară de distribuție a apei este realizată din conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEID), cu diametrul nominal Dn 32 mm și o lungime totală de aproximativ 55 m.

Apele uzate menajere sunt preluate gravitațional prin intermediul unei rețele de canalizare realizate din conducte PVC, cu diametre nominale cuprinse între Dn 110 și Dn 160 mm și o lungime de aproximativ 25 m, fiind evacuate într-un bazin colector vidanjabil din polietilenă, cu un volum util de 8 m³.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Apele uzate rezultate din spălarea autovehiculelor utilizate pentru transportul deșeurilor de origine animală (oase) sunt colectate gravitațional prin intermediul unei rețele de canalizare executate din conducte PVC-KG, cu diametrul nominal Dn 160 mm și o lungime de aproximativ 30 m. Aceste ape sunt dirijate în același bazin colector vidanjabil în care sunt colectate și apele uzate menajere. Evacuarea apelor uzate din bazin se realizează periodic prin vidanjanare, utilizând vidanja din dotarea societății Călimănești-Căciulata S.A.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este asigurată prin bransament la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice existente în zonă.

Modul de gospodărire a deșeurilor și a ambalajelor

1. Deșeuri produse:

Cod deșeu	Denumire deșeu	Sursă generatoare	Cantitate	UM/an	Operațiune valorificare/eliminare	Cod operațiune
19 01 12	Cenuși de ardere și zguri	Activitatea de ardere a oaselor	1 kg	șarja	Eliminare	D5
20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	Muncitori	4	Kg/an	Eliminare	D5

2. Deșeuri tratate (valorificate/eliminate)

Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitate	UM/an	Operațiune valorificare/eliminare	Cod operațiune
02 02 02	Deșeuri de țesuturi animale (oase)	50	Kg/șarja	Eliminare	D10

2.3. SITUAȚIA PROPUȘĂ

2.3.1 DESCRIEREA PROIECTULUI

Proiectul „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”, având titular CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA, presupune:

- amplasarea unei hale din panouri sandwich construită pe structură metalică. Această hală va avea:
 - structură de rezistență din cadre metalice
 - acoperiș din panouri tip sandwich
 - închidere pe 2 laturi din panouri tip sandwich (spate hală și o laterală)
- amplasarea unui incinerator de deșeuri tip I8-250A

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

- realizare legături tehnologice la:
 - curent electric
 - rețeaua de gaze naturale
 - rețeaua de apă
 - rețeaua de canalizare

Toate aceste construcții ușoare se vor amplasa pe platforma existentă la care se vor executa câteva lucrări de construcții pentru amplasarea fundațiilor necesare montării halei și a incineratorului.

Caracteristicile constructive ale clădirii C8, unde se va instala incineratorul, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 3 - Caracteristici constructive hală incinerator

C8 - INCINERATOR PROPUȘ	
Construcție de producție și depozitare	
Aria construită	170,20 mp
Aria desfășurată	170,20 mp
Număr de nivele	1 - parter
Categoria de importanță	C - normala
Clasa de importanță	III
Risc de incendiu	Mare
Nivel de stabilitate la	IV
Categoria de pericol de	C
Cota +0,00	290,00

Amplasarea incineratorului și a anexelor tehnologice presupune:

- execuția fundațiilor pentru amplasarea halei (se vor executa fundații tip cuzineți legați între ei cu centuri de beton armat)
- amplasarea structurii de rezistență a halei
- amplasarea închiderilor halei (acoperiș și 2 pereți – spate și lateral)
- realizarea compartimentărilor interioare
- realizarea conexiunilor pentru fixarea acestora pe platforma betonată
- realizarea liniilor tehnologice pentru alimentarea cu combustibil a arzătoarelor
- realizarea liniilor și a conexiunilor electrice
- amplasarea elementelor constructive ale incineratorului

Hala metalică va fi realizată din cadre metalice și fundații de beton armat. Închiderile exterioare se vor realiza din panouri metalice, cu termosistem, clasa Bs2d0 reacție la foc, 15 cm vată bazaltică rigidă clasa A1.

Elementele vitrate vor fi fixe, din sticlă de securitate (laminată dacă trebuie să împiedice căderea de la înălțime).

Acoperirea se vor realiza panouri metalice, cu termosistem, clasa Bs2d0 reacție la foc, 15 cm vată minerală rigidă clasa A1.

Finisaje interioare:

- pardoseală: șapă sclivisită mecanic, cu întăritor de suprafață, acoperită cu rășină poliuretanică
- pereți: panouri metalice, față interioară a panourilor tip sandwich de închidere

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

- plafon: panouri metalice, față interioară a panourilor tip sandwich de închidere
- Finisajele exterioare:
- panouri metalice.
 - tâmplarii metalice
 - geamuri termopan dublu
- Compartimentarea halei este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 4 - Compartimentarea halei incineratorului

Tronson 1 – compartimente și arii utile parter		
Cod	Funcțiune	Arie (mp)
01	containere deșeuri	27,30
02	spațiu incinerator	54,90
03	circulație	27,00
04	camera comandă	6,50
05	depozitare cenușa	20,40
06	containere curate	27,30
Total arie utilă		163,40

Proiectul presupune realizarea următoarelor amenajări exterioare:

- platforma de colectare – se va amenaja în zona adiacentă, la est de hala incineratorului
- racord la bazin subteran existent pe amplasament (cu $V = 8$ mc) pentru retenția apelor tehnologice și scurgerilor de pe platforma de colectare/depozitare

Descrierea instalațiilor și a fluxurilor tehnologice

Instalația de incinerare se compune din:

1. Incinerator I8-250A

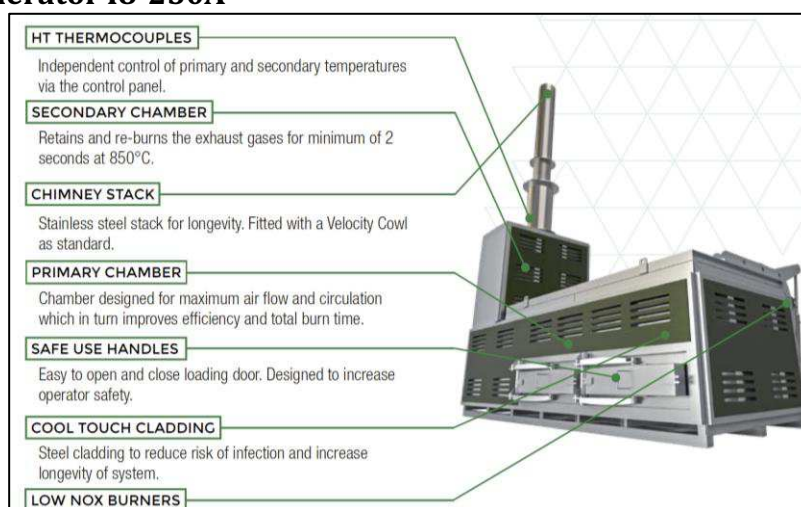


Figura nr. 6 - Elementele componente ale incineratorului

Incineratorul este format din:

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

- camera primară de ardere
- camera secundară de ardere
- sistem de termocuple pentru controlul temperaturii
- sistem de arzătoare cu gaze:
 - 3 arzătoare în camera primară de ardere
 - 2 arzătoare în camera secundară de ardere
- sistem de grătare
- sistem de colectare și evacuare cenușă
- sistem de alimentare cu deșeuri a camerei primare
- coș de evacuare gaze arse
- sistem de automatizare și control

Caracteristicile constructive ale incineratorului sunt:

Tabel 5 - Caracteristici constructive incinerator I8-250

MODEL INCINERATOR		I8 - 250
Volum (m ³)		2,4
Rata de ardere max ¹ (kg/h)		120- 200
Dimensiuni exterioare (mm)		3600 x 1300 x 4410
Masă proprie (kg)		8000
Trapă alimentare (mm)		2530 x 1060
Nr arzătoare		3 + 1
Optimizare post combustie		DA
Putere termică instalată (kW)	Motorină	1200
	Gaz/GPL	960

Camera primară de ardere

Caracteristicile tehnice ale acestei camere de ardere sunt:

- volum camera primară de ardere = 2,5 mc
- temperatură camera primară de ardere – 850°C
- 3 arzătoare tip EcoFlam pe gaze naturale

Camera de combustie primară – este formată dintr-o carcasă de oțel anodizat de 5 mm rezistent la temperaturi înalte capitonată, la interior, cu ciment refractar de 8 – 10 cm.

Conform normativelor tehnice, incineratorul ecologic tip I8-250 cu 2 camere de ardere, este prevăzut cu 4 arzătoare independente (3 în camera primară de ardere și 1 în camera secundară de ardere), astfel încât gazele și materialele în suspensie, rezultate în urma arderii primare din camera de combustie trec în camera de postcombustie unde se vor reține și distruge eventualele gaze și particule în suspensie. Arzătoarele care echipează incineratorul funcționează pe gaze naturale și sunt comandate fiecare de câte un regulator electronic. Astfel se asigură un timp de rezidență a gazelor de ardere (min. 2 s, conform legislației în vigoare) în camera de postcombustie ceea ce

¹În funcție de natura deșeurilor incinerate, umiditate, omogenitate.

Rata de ardere și consumul de combustibil poate varia cu +/- 60%, în funcție de natura deșeurilor incinerate.

conduce la o ardere corespunzătoare / completă și, mai mult decât atât, valorile emisiilor se încadrează în limitele impuse prin cerințele legislației românești și europene în vigoare.

Camera primară de ardere este dotată cu următoarele sisteme:

- trapă de alimentare pe verticală prevăzută cu electropalan, pentru o manevrare foarte ușoară și în deplină siguranță, pe toată suprafața camerei. Datorită acestui sistem alimentarea cu deșeuri se poate face fără a se mai aștepta răcirea camerei (la finalizarea unei șarje de incinerare) la temperaturi sub 80°C.
- sistem de control al temperaturii – temperatura în camera primară de ardere este controlată în patru zone prin intermediul a 4 termocupluri conectate la sistemul automatizat de control al temperaturii
- sistem de injecție controlată de aer în vederea creșterii aportului de oxigen. Acesta este format dintr-o turbosuflantă, sistem de duze și elemente de automatizare
- suport de ciment pentru sistemul de grătare
- sistemul de grătare – este proiectat în scopul asigurării unei arderi cât mai complete și eficiente a deșeurilor prin asigurarea accesului flăcărilor și a oxigenului necesar arderii. Grătarele sunt construite din bare individuale de inox sau carbură de siliciu (carborund). Grătarul interior va asigura distribuția omogenă a temperaturii crescând astfel randamentul de ardere (kg/oră), în unele cazuri cu până la 40%. Consumul de combustibil va fi și el influențat pozitiv printr-o reducere de până la 35%.
- sistemul de evacuare a cenușii rezultate în urma arderii deșeurilor – cenușa rezultată în urma procesului de incinerare a deșeurilor cade sub grătar de unde este evacuată cu ușurință prin trapele de vizitare. Aceasta este evacuată manual de către personalul care va deservi incineratorul. Cenușa va fi depozitată temporar în saci de plastic sau containere metalice de 1000 l dotate cu capac cu închidere etanșă pentru a se evita crearea de pulberi în suspensie.

Camera de post-combustie fixă, de ardere secundară

Caracteristicile tehnice ale camerei secundare de ardere sunt:

- volum camera secundară de ardere = 0,7 mc
- temperatură camera secundară de ardere – 850÷1100°C
- 1 arzător tip EcoFlam pe gaze naturale
- timp de retenție a gazelor în camera secundară de ardere – 2 secunde

Camera de post-combustie (de ardere secundară) are volumul de 0,7 m³, în ea are loc arderea completă a compușilor organici volatili, la o temperatură de 850 – 1100°C, asigurându-se un timp de rezidență de min. 2 secunde. Arzătoarele din aceasta camera, tip 170 P, pe combustibil gaze naturale cu un consum de 4,93 ÷ 12,07 m³/h, sunt comandate de către un regulator electronic cu microprocesoare, fiind ușor de utilizat.

Temperatura din aceasta cameră este programabilă și monitorizată cu ajutorul unui termocuplu. Temperatura măsurată din camera de post-combustie și cea programată se vor citi pe un afișaj digital.

În procesul de incinerare gazele rezultate din camera de ardere secundară vor fi aspirate în zona de epurare, unde înainte de a fi evacuate, vor fi epurate și spălate, astfel încât să nu producă efecte negative în mediul înconjurător.

Zidăria camerei de postcombustie (de ardere secundară) este executată din cărămidă și beton refractar, asemănător cu cea a camerei primare.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Fiecare cameră de ardere este echipată cu arzătoare care pornesc automat când temperatura gazelor de combustie scade mai jos de temperatura de 850°C, respectiv 1100°C, după ultima admisie de aer de combustie. Aceste arzătoare sunt, de asemenea, utilizate și în fazele de pornire și de oprire, cu scopul de a asigura temperaturile de ardere în fazele menționate și, de asemenea, în perioada în care în camera de combustie primară se află deșeuri nearse. Arzătoarele nu pot fi alimentate cu combustibili care ar putea genera emisii mai mari decât cele rezultate în urma arderii (conform art. 50, alin. 3 din Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) din 24 noiembrie 2010).

Descrierea sistemului de ardere

Incineratorul este dotat cu arzătoare tip EcoFlam pe gaze naturale. Arzătoarele au o funcționare complet automatizată și ventilare continuă. Fiecare arzător este controlat individual de sistemul de automatizare.



Figura nr. 7 - Arzătoare EcoFlam

Caracteristicile tehnice ale modelelor folosite sunt prezentate mai jos:

Tabel 6 - caracteristici tehnice arzătoare

Nr. crt.	Model	U.M.	MAX G20	
	Indicator		Valori	
			camera primară de ardere	camera primară de ardere
1.	Putere termică maximă	kW	175	175
2.	Putere termică minimă	kW	55	55
3.	Consum maxim de combustibil pe oră	mc/h	17,6	17,6
4.	Consum minim de combustibil pe oră	mc/h	5,53	5,3
5.	Tensiune alimentare	V la 50 Hz	220	220
6.	Putere motor	W	190	380
7.	Combustibil – gaze naturale	Kcal/kg		

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Curbele de performanță ale acestor tipuri de arzătoare sunt prezentate mai jos:

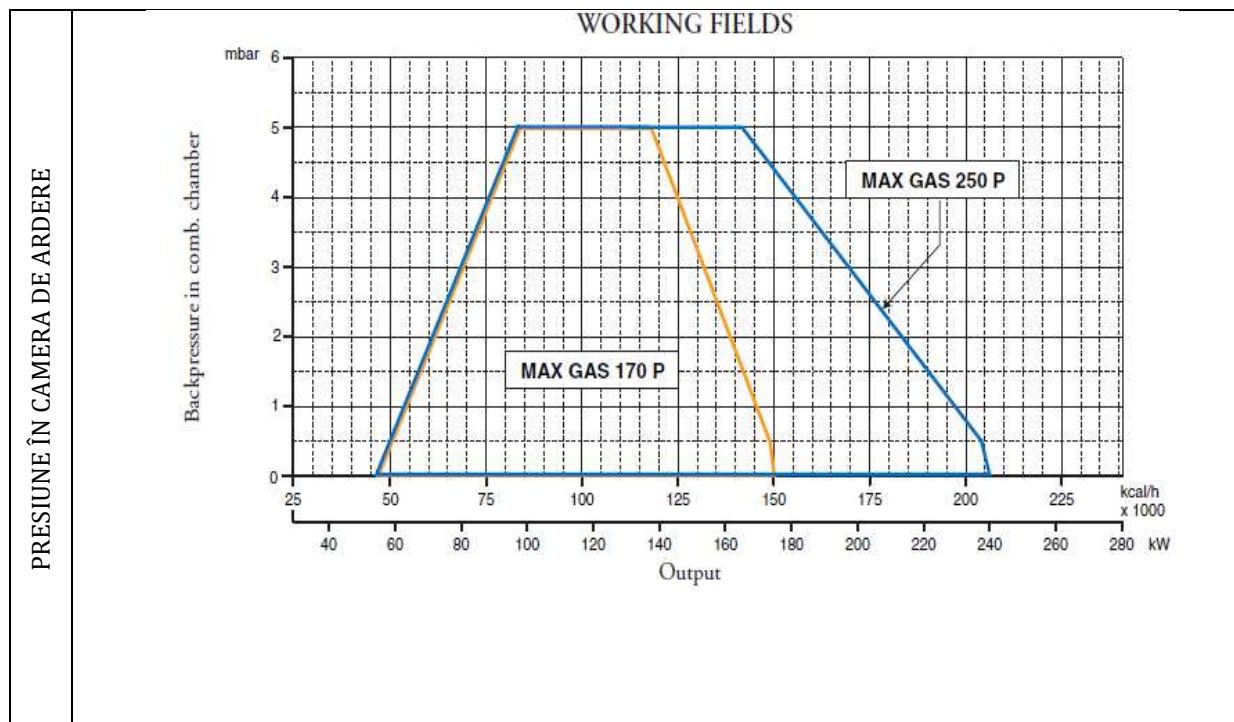


Figura nr. 8 - Curba de performanță arzător Max Gas 170 P pentru combustibil gaze naturale

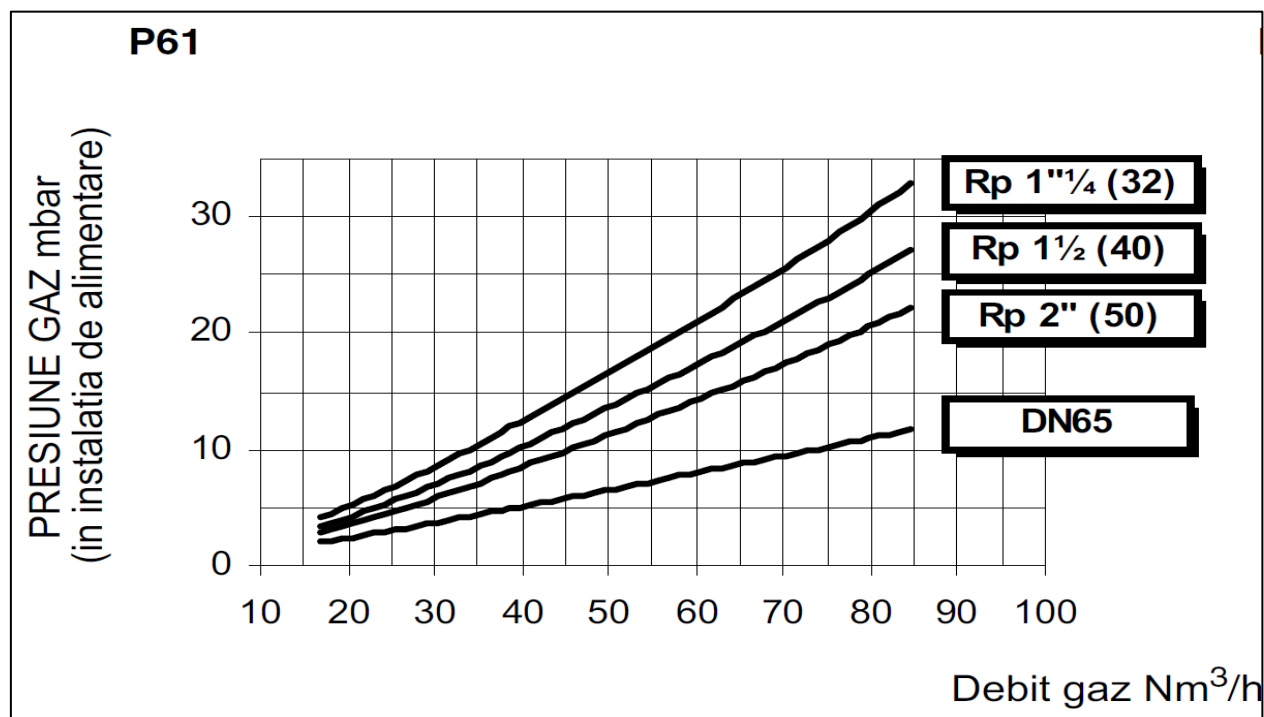


Figura nr. 9 - Curbele de presiune gaz instalație / debit de gaz

Instalația de distribuție aer suplimentar

Aerul suplimentar este necesar unei combustii corecte și complete. Fiecare arzător are în componență un ventilator cu rol de suplimentare a aerului de combustie și elemente de reglare automatizată a secțiunilor de curgere a aerului.

Instalația de distribuție combustibil

Instalația de distribuție combustibil asigură alimentarea de la rețeaua de distribuție a celor 6 arzătoare cu care sunt echipate camerele de ardere (camera primară și camera secundară de ardere) printr-un racord prevăzut cu robinet.

Panoul de comandă – acesta are rolul de a asigura funcționarea automatizată a incineratorului și de a asigura operarea corectă și în timp real a acestuia.

Panoul de comandă este un complex de componente electronice, electrice și electromagnetice care controlează procesul de incinerare în toate zonele.

Panoul de comandă este prevăzut cu receptori conectați la termocuplele amplasate în camerele de ardere ale incineratorului, procesoare de analiză a datelor și elemente care comandă temperaturile în aceste camere de ardere prin intermediul unor termoregulate.

În panoul de comandă sunt afișați, în timp real, și înregistrați parametrii de funcționare ai incineratorului.

Fiecare zona din camera de combustie primară și din camera postcombustie sunt prevăzute cu termocupluri ceramice de înaltă precizie. Acestea măsoară temperatura din camerele de ardere și transmit datele către panoul de comandă care, funcție de informațiile recepționate, acționează comenzile în vederea asigurării temperaturilor optime de ardere în aceste camere.

Temperatura și timpul de ardere sunt controlate de operator prin intermediul controller-ului sau touchscreen-ului.

Înainte de fiecare aprindere a arzătoarelor modulul de automatizare face o verificare a componentelor arzătoarelor. În cazul unor defecțiuni acesta blochează funcționarea (inițializarea aprinderii) și afișează semnalul de avarie. După finalizarea testului, va începe un proces de verificare pre purjare (ventilare) a camerei de combustie, aprox. 30 sec. La sfârșitul procesului de pre purjare este deschisă supapa electromagnetică a circuitului de alimentare cu combustibil și este pornită flacăra.

În cazul unei defecțiuni se declanșează 2 alarme – vizuală și auditivă, care alertează operatorul.



Figura nr. 10 - Centru de comandă

Sistem de urmărire continuă a parametrilor gazelor de ardere

Instalația de urmărire continuă a emisiilor este compusă din 2 părți principale, respectiv:

1. instalația de măsurare, în timp real, a parametrilor gazelor de ardere – este formată din 13 senzori electrochimici pentru 12 parametri diferiți, respectiv:
 - nivelul O_2 : măsoară intervalul 0 – 25 %
 - nivelul CO : măsoară intervalul 0 – 2000 ppm
 - nivelul NO_x : măsoară intervalul 0 – 1100 ppm, după cum urmează:
 - NO – intervalul 0 – 100 ppm
 - NO_2 – intervalul 0 – 1000 ppm
 - nivelul TOC : măsoară intervalul 0 – 900 ppm
 - nivelul SO_2 : măsoară intervalul 0 – 1000 ppm
 - nivelul HCl : măsoară intervalul 0 – 1000 ppm
 - nivelul HF : măsoară intervalul 0 – 10 ppm
 - nivelul de umiditate: măsoară intervalul 0 – 90 %
 - nivelul pulberilor
 - presiunea gazelor de ardere la ieșirea din hidrociclon
 - ❖ temperatura gazelor de ardere la ieșirea din hidrociclon
2. instalația de interpretare a informațiilor furnizate de către senzori și de înregistrare a acestora este formată din analizoare (traductoare), calculator de proces și display LCD.

Acest sistem se montează la ieșirea gazelor de ardere din instalația de spălare a gazelor. Parametrii mășurați sunt afișați în timp real pe panoul operator prevăzut cu ecran tactil și display de dimensiuni mari. Datele măsurate sunt înregistrate și stocate pe suport electronic pentru a putea fi accesate atunci când este nevoie.

Prelevarea probelor

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂȚĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Gazele de analizat sunt prelevate utilizând sonda de prelevare care este instalată pe coșul de fum. Acestea sunt transportate către un analizor printr-o conductă de inox. Pentru a fi analizate gazele sunt aduse la condiții normale de temperatură. Pentru aceasta circuitul de prelevare și transport al gazelor este prevăzut cu sistem de încălzire dotat cu termostat pentru prevenirea înghețului în sezonul rece.

Măsurarea și interpretarea parametrilor

Gazele de ardere colectate la ieșirea din coșul incineratorului sunt trecute dirijate prin dreptul unor senzori specifici la nivelul cărora este efectuată măsurătoarea parametrilor. Valorile sunt amplificate, interpretate și criptate de software utilizând algoritmi specifici. Măsurarea parametrilor se face continuu, valorile afișate sunt instantanee. Timpul maxim pentru un ciclu de înregistrare este de 2 min.

Datele înregistrate sunt stocate în format digital și criptat pentru o monitorizare cât mai precisă a valorilor indicatorilor de emisie (noxelor) și sunt puse la dispoziția utilizatorului prin conectarea la un PC, telefon mobil sau direct pe memorie USB.

Controlul funcționării

Parametrii de funcționare sunt afișați în panoul operator și/sau pe PC. Comanda se face utilizând panoul cu ecran tactil (touch screen) cu interfață intuitivă sau de la distanță, prin intermediul unui PC.

Avarii sau funcționare necorespunzătoare

În cazul depășirii pragurilor de emisie sau în cazul funcționării necorespunzătoare sunt emise semnale acustice și luminoase pentru a se putea interveni la timp. Aceste situații sunt evidențiate prin afișaje clare și specifice precum:

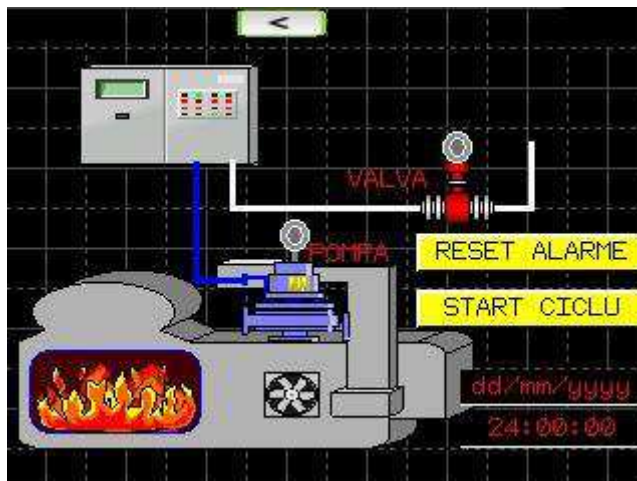


Figura nr. 11 - Afișaj parametrii de funcționare



Figura nr. 12 - Afîșaj valori măsurate

2. Sistem de spălare umedă a gazelor de ardere

Instalația de spălare umedă a gazelor (Scrubber) tip Venturi este o instalație care a fost proiectată în scopul reținerii componentelor nocive din gazele de ardere în vederea protejării factorului de mediu aer. Principiul de funcționare se bazează pe îndepărtarea poluanților atmosferici prin interceptarea inerțială și difuzională.

Picăturile de apă, care au o viteză scăzută în comparație cu gazele, au nevoie de un timp mai lung pentru a parcurge ajutorul Venturi. În acest timp la picurii de apă aderă majoritatea particulelor conținute de gaze (până la 98%).

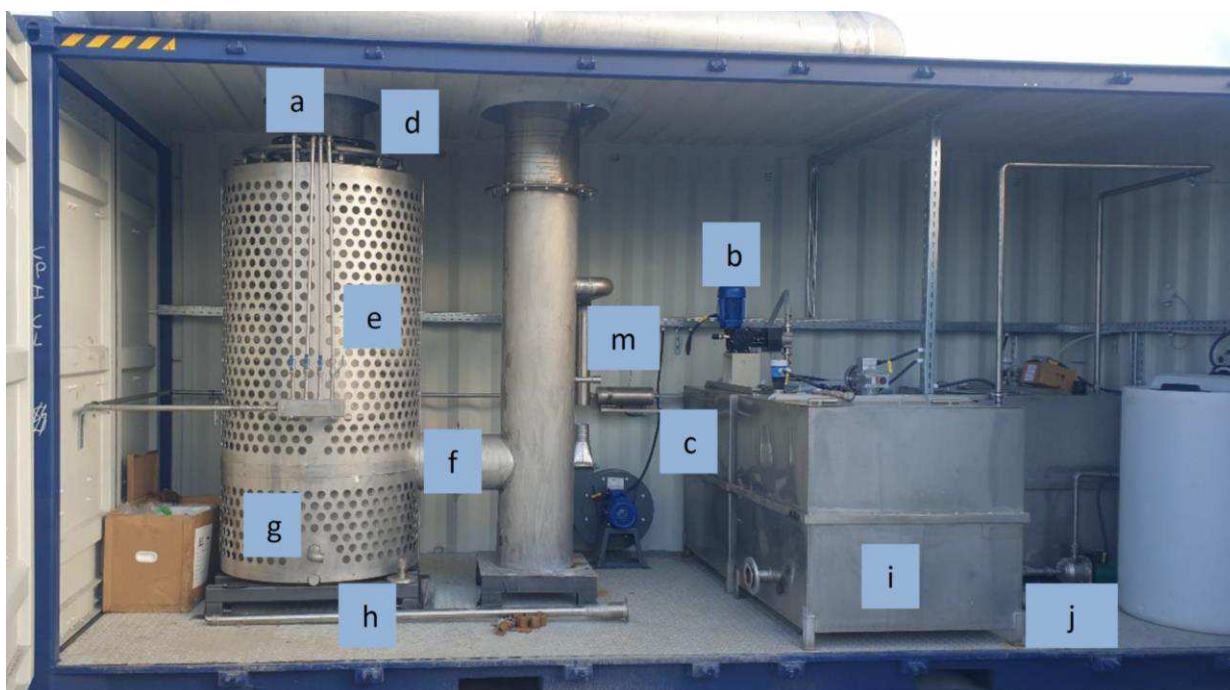


Figura nr. 13 - elementele componente ale sistemului de spălare umedă a gazelor

Părțile componente ale acestui sistem de spălare umedă sunt:

- a) flanșă admisie gaze impurificate
- b) pompa înaltă presiune
- c) vas apa de spălare
- d) rețea pulverizare / atomizare cu 24 duze
- e) segment Efect Venturi
- f) flanșă evacuare gaze tratate
- g) vas inferior – colectare apa uzata
- h) flanșă evacuare apă uzată
- i) vas colectare apă uzată
- j) pompă evacuare/transvazare
- k) termocuplu

Scrubber-ul umed Venturi folosește un sistem de canale convergente, urmate de o secțiune divergentă, pentru a accelera și apoi pentru a încetini fluxul de gaze, în timp ce apă sau soluție alcalină (de obicei $[\text{CaOH}]_2$ sau NaOH) este injectată printr-o rețea de duze. Presiunea la injectare este de 80 până la 120 bari.

Soluția alcalină face reacție cu substanțele acide precum HCl , HF și SO_2 , formând săruri insolubile cu aspect de șlam. Eliminarea acestor săruri se face periodic și se introduc în incinerator.

La trecerea gazelor prin secțiunea divergentă, are loc o cădere de presiune, rezultată în urma trecerii prin partea convergentă, care este recuperată în proporții mari și susținută de presiunea generată de arzătoare și de tirajul sistemului. Picăturile de apă, care au o viteză scăzută în comparație cu gazele, au nevoie de un timp mai lung pentru a parcurge ajutorul Venturi. În acest timp la picăturile de apă aderă majoritatea particulelor conținute de gaze (până la 98%).

La finalul parcurșului prin instalația de spălare umedă apa este drenată printr-un orificiu situat la baza spălătorului (scrubber) fiind colectată într-un rezervor prevăzut cu agitator și senzor de pH. În funcție de valorile citite de senzor sunt dozate automat substanțe până la atingerea unui pH neutru și apoi se recirculă.



Figura nr. 14 - Instalația de condiționare a lichidului de spălare

Șlamul rezultat din procesul de spălare a gazelor este colectat la partea inferioară a bazinului de unde, periodic, se extrage și se arde în incinerator.

Din procesul de spălare a gazelor nu rezultă apă uzată deoarece apa este recirculată în totalitate. Din acest proces rezultă doar nămol care se colectează și se elimină prin incinerare în incineratorul analizat.

3. Coșul de fum (de evacuare gaze arse)

Gazele de ardere din camera de combustie trec în camera de post-combustie, care este prevăzută la baza cu 2 arzătoare și care asigură ridicarea temperaturii gazelor la ieșire până la o temperatură situată în intervalul 850÷1100°C, conform normativelor aplicabile în vigoare privind incinerarea ecologică a deșeurilor. Timpul de staționare în camera de postcombustie și la temperatura menționată mai sus, asigură distrugerea în limitele cerute a componentelor organice din emisie. Tubulatura de evacuare a gazelor arse face legătura între incinerator, instalația de spălare / epurare a gazelor arse și coșul de fum. Coșul de fum este confecționat din oțel inoxidabil, cu izolație termică, având un diametrul Ø 300 mm și o înălțime de 6 m, fata de cota +/- 0.00.

4. Incineratorul I8-250A va fi dotat cu o instalație de recuperare a căldurii reziduale din gazele arse, alcătuită dintr-un schimbător de căldură gaze arse-apă, montat pe traseul de evacuare după camera secundară de postcombustie. Energia termică recuperată este transferată unui circuit hidraulic închis, prevăzut cu pompă de circulație, vas de expansiune, supape de siguranță, senzori de temperatură și automatizare. Agentul termic încălzit este utilizat pentru prepararea apei calde menajere prin intermediul unui boiler cu serpentină sau al unui schimbător de căldură intermediar. Instalația este prevăzută cu bypass pentru gazele arse, astfel încât funcționarea incineratorului și condițiile de ardere să nu fie afectate.

Instalația este compusă dintr-un schimbător de căldură gaze arse-apă, montat pe conducta/coșul de evacuare al incineratorului. Gazele fierbinți rezultate din ardere trec prin schimbător, cedând o parte din energia termică către un circuit închis de apă tehnologică. Apa încălzită este apoi transmisă către un boiler/vas tampon pentru prepararea apei calde menajere.

Schema funcțională este:

incinerator → cameră secundară → racord gaze arse → schimbător de căldură → coș evacuare → circuit apă caldă → boiler/vas tampon → consumatori ACM

Tabel 7 - Componentele principale ale schimbătorului de căldură și rolul acestora

Componentă	Rol
Schimbător de căldură gaze arse-apă	Recuperează energia termică din gazele evacuate
Bypass gaze arse cu clapetă	Permite ocolirea schimbătorului la pornire, oprire sau avarie
Pompă de circulație	Asigură circulația apei prin schimbător
Vas tampon / boiler ACM	Stochează apa încălzită
Vas de expansiune	Preia dilatarea apei din circuit
Supapă de siguranță	Protecție la suprapresiune
Aerisitoare și robineti de golire	Exploatare și întreținere
Termostate și senzori de temperatură	Control temperatură apă/gaze
Automatizare	Pornește/oprește pompele și comandă bypass-ul
Filtru/ciclon sau prefiltrare gaze, dacă este cazul	Reduce depunerile de cenușă/funingine pe schimbător

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Mod de funcționare

La pornirea incineratorului, gazele arse sunt evacuate inițial direct prin coș, prin bypass, până când incineratorul ajunge la regimul normal de ardere. După stabilizarea temperaturii, clapeta de bypass direcționează gazele prin schimbătorul de căldură.

Apa din circuitul închis este pompată prin schimbător, unde se încălzește, de exemplu, de la 40 °C la 70–80 °C. Această apă transferă energia către un boiler sau vas tampon, care prepară apa caldă menajeră prin serpentină sau schimbător intermediar.

Pentru siguranță și protecția apei potabile instalația să are două circuite separate:

- circuit primar tehnic: schimbător gaze arse–apă, cu apă tratată/antigel.
- circuit secundar ACM: boiler cu serpentină sau schimbător apă–apă.

Astfel, apa caldă menajeră nu intră direct în schimbătorul de pe gazele arse.

Schema tehnologică a amplasării și funcționării schimbătorului de căldură este prezentată în figura de mai jos:

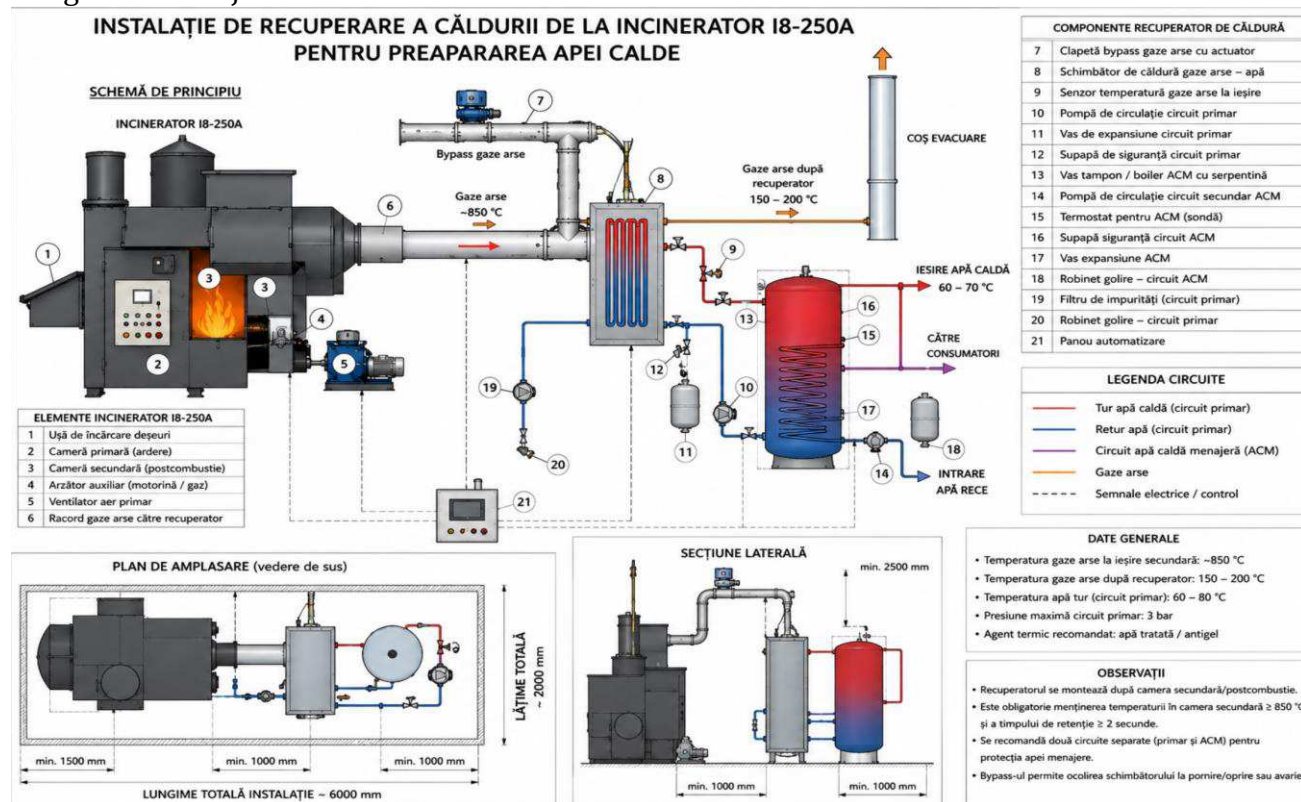


Figura nr. 15 - Instalația de recuperare căldură

În ceea ce privește schema fluxurilor pentru tratarea termică a deșeurilor în incinerator se prezintă mai jos schema logică a acestui proces:

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

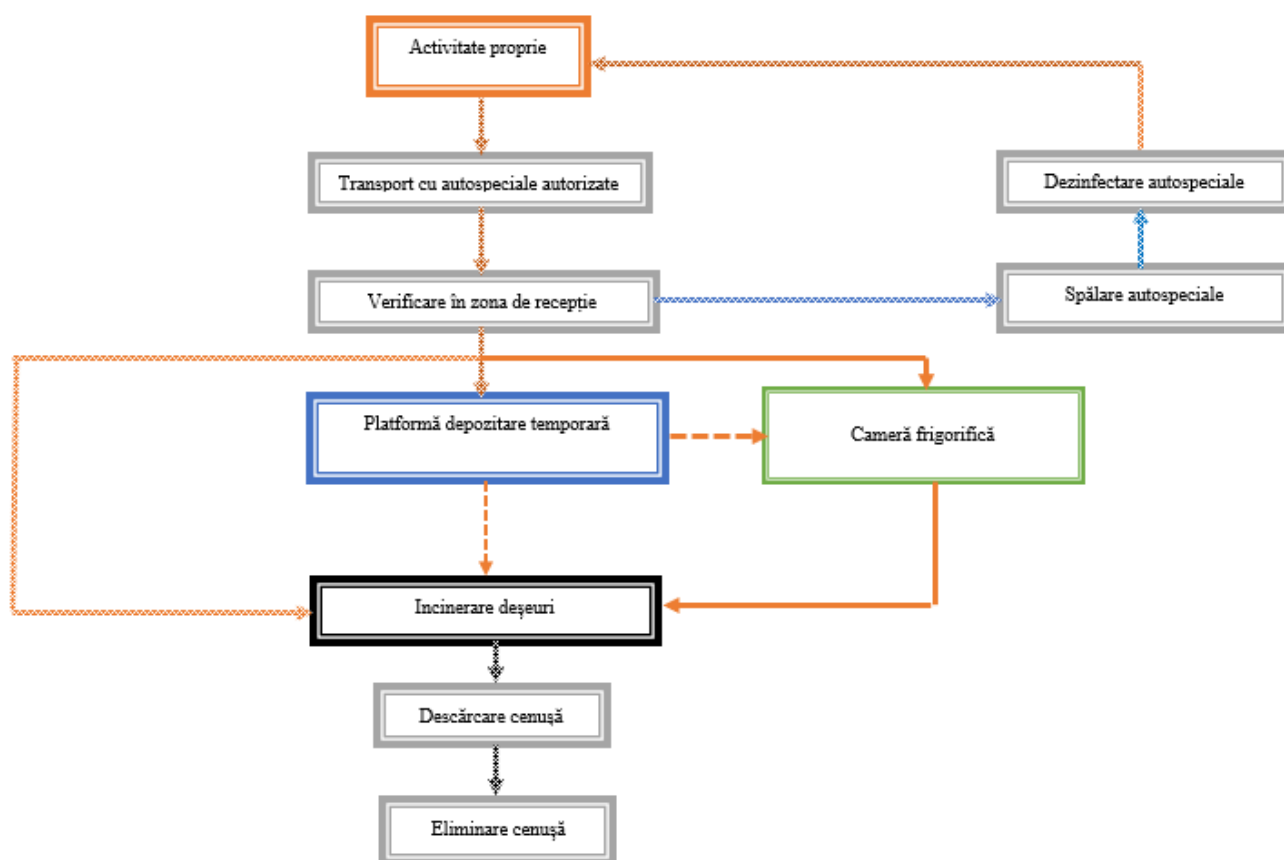


Figura nr. 16 - Schemă logică - Eliminare deșeuri nepericuloase prin incinerare

Racordarea la rețelele de utilități existente în zonă se face după cum urmează:

- Alimentare cu energie electrică: prin racorduri aeriene și subterane la instalația existentă pe locație, respectiv din rețeaua locală de distribuție a energiei electrice.

- Alimentare cu apă: se va executa un racord la rețeaua de alimentare cu apă a amplasamentului care, la rândul ei, este conectată printr-un racord-branșament la rețeaua centralizată de alimentare cu apă a localității Călimănești aparținând S.C. Apavil S.A.

Pentru consumul personalului care deservește activitatea va fi folosită apă îmbuteliată.

- Canalizare: se va executa un racord la rețeaua de canalizare de pe amplasament. Această rețea colectează apele uzate menajere în sistem gravitațional. Rețeaua de canalizare internă este compusă din conductă de PVC cu Dn 110-160 mm, lungime aprox. L = 25 m. Aceasta colectează apele uzate menajere și tehnologice (apele uzate rezultate de la incineratorul IE-50 existent pe amplasament) și le deversează într-un bazin colector vidanjabil, din polietilena, cu un volum V = 8 mc. De aici apele uzate sunt preluate prin vidanjare și duse la stația de epurare a orașului Călimănești de unde, după epurare, sunt deversate în râul Olt.

- Alimentarea cu gaze naturale: alimentarea cu gaze se va face din rețeaua existentă pe amplasamentul analizat și care, la rândul ei, este conectată la rețeaua de distribuție locală.

Energie termică:

Se va utiliza centrala termică existentă pe amplasament. Spațiul de lucru al incineratorului și al instalației de spălare și epurare a gazelor arse nu necesită încălzire.

III. EFECTE POTENȚIALE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI DIN ZONA DE INFLUENȚĂ

Evaluarea efectelor potențiale asupra sănătății populației a avut ca obiect identificarea, evaluarea și caracterizarea factorilor de risc din mediu și a factorilor de disconfort asociați implementării proiectului. Analiza a urmărit estimarea modificărilor pe care proiectul le poate genera asupra componentelor de mediu și aprecierea efectelor potențiale asupra populației din zona de influență.

Identificarea factorilor de risc s-a realizat prin raportare la caracteristicile proiectului, sursele potențiale de emisii și contaminare, componentele de mediu susceptibile de a fi afectate, căile plauzibile de expunere și receptorii sensibili din zona de influență. Au fost analizați factorii fizici, chimici și biologici din mediu, precum și factorii de disconfort care pot influența starea de sănătate și calitatea vieții populației.

Evaluarea factorilor de risc din mediu s-a bazat pe caracteristicile tehnice ale proiectului, pe particularitățile amplasamentului, pe rezultatele modelărilor matematice realizate pentru factorii de mediu relevanți și pe celelalte informații tehnice disponibile. Pentru poluanții atmosferici a fost elaborat studiu de dispersie și de propagare scenariul de funcționare cumulativă a celor 3 surse staționare de emisii de pe amplasament (incineratorul existent IE-50, incineratorul propus I8-250A și centrala termică existentă), scenariu considerat cel mai conservator din perspectiva evaluării impactului asupra sănătății populației.

Modelarea dispersiei atmosferice a fost realizată pentru poluanții relevanți generați de activitatea incineratoarelor, utilizând modelul climatologic Martin-Tikvart, de tip gaussian, care integrează caracteristicile surselor de emisie și condițiile meteorologice specifice amplasamentului. Rezultatele au fost interpretate prin raportare la valorile de referință prevăzute de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și de STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.

Rezultatele modelărilor au evidențiat că valorile estimate ale concentrațiilor poluanților atmosferici se încadrează în limitele de referință aplicabile, fără înregistrarea unor depășiri.

Pe baza evaluării factorilor de risc din mediu a fost realizată **evaluarea riscului asupra sănătății populației**, prin identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, analiza relației doză-răspuns și caracterizarea riscului. Evaluarea a avut în vedere atât rezultatele modelărilor matematice, cât și analiza calitativă a factorilor pentru care nu există modele de calcul sau valori-limită de referință.

Au fost analizate principalele căi de expunere ale populației – inhalarea, ingestia, contactul dermic și expunerea la zgomot –, precum și receptorii sensibili din zona de influență. Caracterizarea riscului s-a realizat prin aplicarea unei metodologii semi-cantitative bazate pe aprecierea probabilității producerii efectelor adverse și a severității acestora, fiind elaborată o matrice.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

Analiza a evidențiat că:

- expunerea populației la poluanții atmosferici este redusă, ca urmare a dispersiei acestora;
- impactul mirosurilor este limitat și se poate manifesta doar ocazional, sub forma unui disconfort temporar, în condiții meteorologice nefavorabile;
- nivelurile estimate de zgomot nu sunt de natură să producă efecte asupra sănătății populației;
- riscurile de contaminare a apei și solului sunt reduse, în condițiile exploatarei corespunzătoare a instalațiilor.

În ansamblu, evaluarea efectuată demonstrează că implementarea proiectului nu este de natură să genereze efecte adverse semnificative asupra sănătății populației din zona de influență. În condițiile respectării soluțiilor tehnice prevăzute prin proiect, ale aplicării măsurilor de prevenire și control recomandate și ale respectării cerințelor legale aplicabile, riscul asupra sănătății populației este apreciat ca fiind redus și acceptabil.

IV. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma evaluării factorilor de risc din mediu și a evaluării riscului asupra sănătății populației, realizate pe baza modelărilor privind dispersia poluanților atmosferici, se apreciază că implementarea proiectului nu determină efecte semnificative asupra sănătății populației din zona de influență, în condițiile respectării măsurilor de management al riscului și a condițiilor prevăzute în prezentul studiu.

Analiza Matricei de evaluare a riscului asociat implementării proiectului evidențiază faptul că funcționarea obiectivului introduce o serie de factori de risc specifici activităților de transport și de funcționare a incineratoarelor, fără a conduce însă la apariția unor riscuri sanitare ridicate pentru populația rezidentă. În condițiile funcționării normale a instalației și ale implementării măsurilor tehnice și organizatorice prevăzute prin proiect, factorii de risc identificați se încadrează în categoria riscurilor neglijabile, scăzute sau moderate. Cele mai relevante riscuri sunt asociate disconfortului olfactiv, emisiilor atmosferice specifice procesului de incinerare și scenariilor accidentale, acestea fiind însă limitate prin soluțiile constructive adoptate, exploatarea corespunzătoare a instalației și aplicarea măsurilor de management prevăzute.

Rezultatele evaluării evidențiază că expunerea populației la factorii de risc identificați se menține la un nivel redus, iar valorile estimate pentru factorii de mediu analizați se încadrează în limitele și criteriile de evaluare aplicabile. În aceste condiții, riscul asupra sănătății populației este apreciat ca fiind scăzut și acceptabil.

În vederea menținerii unui nivel ridicat de protecție a sănătății populației și a prevenirii apariției unor efecte adverse, se recomandă:

I. În etapa de implementare

1. Lucrările de construire se vor organiza astfel încât să fie limitate emisiile de pulberi, zgomotul și disconfortul asupra populației din vecinătate, prin utilizarea unor tehnologii și echipamente corespunzătoare și prin adaptarea programului de lucru;
2. Deșeurile rezultate din construire vor fi colectate separat, depozitate temporar în condiții corespunzătoare și valorificate sau eliminate prin operatori autorizați;
3. Utilajele și mijloacele de transport utilizate pe perioada execuției vor fi menținute în stare tehnică corespunzătoare, iar alimentarea cu carburanți și operațiunile de întreținere se vor realiza doar în locații special amenajate (nu pe amplasament), astfel încât să fie prevenite scurgerile accidentale și contaminarea solului sau a apelor;
4. În cazul producerii unor incidente cu potențial de impact asupra mediului sau sănătății populației, antreprenorul (compania care va efectua lucrările de construcții-montaj) va aplica procedurile de intervenție prevăzute și va remedia cu operativitate efectele produse;
5. Dotarea șantierului cu materiale absorbante și proceduri de intervenție rapidă în cazul producerii unor scurgeri accidentale de produse petroliere.
6. Mijloacele auto și utilajele folosite în lucrările de construcții-montaj nu vor staționa pe amplasament cu motoarele la relanti, având obligativitatea opririi acestora pe perioadele când nu execută efectiv lucrări sau deplasări.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

7. Deplasarea mijloacelor auto și a utilajelor în interiorul amplasamentului se va face doar cu viteze reduse și fără utilizarea claxoanelor.

II. În etapa de exploatare

1. Exploatarea noului incinerator exclusiv în condițiile prevăzute de cărțile tehnice și în concordanță directă cu instrucțiunile furnizate de constructorii echipamentului;
2. Funcționarea continuă și în parametri optimi a sistemului de epurare a gazelor de ardere, cu monitorizarea permanentă a parametrilor tehnologici și efectuarea mentenanței instalației conform programului sau ori de câte ori este necesar;
3. Monitorizarea emisiilor atmosferice conform autorizației de mediu și a prevederilor legale;
4. Verificarea permanentă a respectării valorilor-limită pentru poluanții specifici procesului de incinerare;
5. Utilizarea exclusivă a deșeurilor nepericuloase cuprinse în autorizația de mediu; se interzice incinerarea unor deșeuri ale căror coduri nu există autorizație;
6. Asigurarea unei exploatare corespunzătoare a instalației, astfel încât să fie evitate funcționarea în regim instabil și opririle sau pornirile repetate în afară de cele normale fluxului tehnologic care pot conduce la creșterea emisiilor;
7. Menținerea în stare tehnică corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor auxiliare (instalația de spălare și filtrare a gazelor, instalația de alimentare a incineratorului cu deșeuri etc);
8. Gestionarea în condiții de siguranță a cenușii, prin depozitare temporară în spații amenajate și conforme și predarea acesteia către operatori autorizați;
9. Organizarea circulației autovehiculelor în incintă astfel încât să fie reduse emisiile din trafic și nivelul de zgomot;
10. Menținerea vitezei reduse de circulație în incintă și evitarea funcționării inutile a motoarelor autovehiculelor;
11. Amenajarea și menținerea unei perdele vegetale la limita amplasamentului, cu rol de diminuare a propagării zgomotului și de reținere parțială a pulberilor;
12. Întreținerea periodică a căilor de circulație și a platformelor pentru prevenirea antrenării pulberilor în atmosferă.
13. Elaborarea și aplicarea unor proceduri de intervenție în cazul incidentelor sau avariilor, inclusiv pentru situațiile de emisii accidentale sau scurgeri de substanțe cu potențial poluant;
14. Instruirea periodică a personalului privind exploatarea în siguranță a instalației, măsurile de prevenire a poluării și intervenția în situații de urgență.
15. Monitorizarea periodică a nivelului de zgomot la limita amplasamentului și adoptarea de măsuri corective în cazul în care se constată depășiri ale nivelurilor admisibile.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

Proiect: „Sistem de tratare și valorificare energetică a deșeurilor nepericuloase rezultate exclusiv din activități proprii (activități de cazare turistică și restaurante)”
TITULAR: CĂLIMĂNEȘTI-CĂCIULATA SA

16. Menținerea permanentă a suprafețelor verzi și a curățeniei în incintă (alei și drumuri de acces, platforme de depozitare etc) pentru limitarea dispersiei pulberilor și evitarea generării de mirosuri;
17. Transportul deșeurilor de la locurile de generare până la amplasamentul incineratorului trebuie să se facă obligatoriu cu utilizarea de container/recipiente dedicate și utilizând mijloace de transport adecvate în vederea eliminării răspândirii de mirosuri, atât pe traseul de deplasare, cât și la fața locului;
18. Manipularea deșeurilor de la recepția pe amplasament și până la intrarea în procesul de incinerare se va face de către personal instruit cu respectarea procedurilor de lucru aferente acestor operațiuni;
19. Deșeurile de origine animală transportate pe amplasament și care nu pot intra direct în fluxul de incinerare se vor depozita temporar în camera frigorifică;
20. Se interzice depozitarea temporară a unor deșeuri aduse pe amplasament în vederea incinerării pe platforme sub cerul liber sau sub acțiunea razelor solare.

Aplicarea recomandărilor formulate în prezentul rezumat, coroborată cu respectarea condițiilor prevăzute în studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației, asigură menținerea unui nivel adecvat de protecție a sănătății populației și a unui risc rezidual apreciat ca fiind redus și acceptabil.

Elaborator: DIVORI PREST SRL

Colectiv interdisciplinar de specialiști:

dr. jurist ing. Iuliana FECHETE

ing. Volodea FECHETE

ecolog Diana FECHETE

Director General,

dr. jurist ing. Iuliana FECHETE

Coordonator:

dr. Ioan CHIRILĂ – Medic primar igienă

IULIANA-
RUXANDRA
FECHETE

Digitally signed by
IULIANA-RUXANDRA
FECHETE
Date: 2026.08.03
20:40:47 +03'00'

IOAN
CHIRILA

Digitally signed
by IOAN CHIRILA
Date: 2026.08.03
22:00:38 +03'00'