



Bd. Carol I, Nr 62, Bl 17A, Et. 1, mun. Campina , jud. Prahova
Tel / Fax: 0244 – 372.560, Tel : 0723 – 323.819,
E-mail : hexon_office@yahoo.com, marinache_a@yahoo.com
Nr. Reg. Com. J29/617/2005, Cod Fiscal RO 17367150



RAPORT DE AMPLASAMENT

PENTRU EMITEREA

AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU
Conform Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale

Instalatia mare de ardere principala - IMA1

**un cazan de abur energetic (CAE) cu puterea termică Pt = 65,0 MW
cu functionare cu combustibil solid – biomasa**

Instalatia mare de ardere de rezerva – IMA2

**două cazane de abur industrial cu puterea termică Pt = 2 x 28,0 MW
cu functionare cu combustibil – gaze naturale**

GETEC SERVICII ENERGETICE SRL

cu amplasamentul in

**strada Aleea 1 Dunării nr. 3A,
sat Podari, comuna Podari, judetul Dolj**

– FEBRUARIE 2022 –

Nr. Proiect : Contract nr. 72 / 22.11.2021

Beneficiarul proiectului :

GETEC SERVICII ENERGETICE SRL

Obiectul contractului :

RAPORT DE AMPLASAMENT

LISTA DE SEMNATURI

Proiectant : Hexon Engineering SRL - Campina

Intocmit
Ing. Aurel Marinache



Editia 1 / Revizia 0

CUPRINS

- 1. INTRODUCERE**
- 2. DESCRIEREA INSTALAȚIEI**
- 3. RESURSE ENERGETICE**
- 4. MATERII PRIME / MATERII AUXILIARE UTILIZATE**
- 5. UTILITATI**
 - 5.1. Sistemul de alimentare cu apa**
 - 5.2. Evacuarea apelor uzate**
 - 5.3. Alimentarea cu gaz natural**
 - 5.4. Alimentarea cu energie electrica**
 - 5.5. Alimentarea cu combustibil solid (biomasă)**
 - 5.6. Alimentarea cu aer comprimat**
 - 5.7. Alimentarea cu energie termica**
- 6. PROCESE TEHNOLOGICE**
 - 6.1. Statia de tratare a apei (STAP)**
 - 6.2. Instalatie mare de ardere principală (IMA1)**
 - 6.3. Instalatie mare de ardere de rezerva (IMA2)**
- 7. CONFORMARE LA CERINTELE BAT / BREF**
- 8. EMISII DE POLUANTI**
 - 8.1. Emisii in apa**
 - 8.2. Emisii in aer**
 - 8.3. Imisii in aer**
 - 8.4. Schimbari climatice**
- 9. GESTIUNEA DESEURILOR;**
- 10. MONITORIZARE**
- 11. ANALIZA DATELOR REFERITOARE LA MONITORIZAREA EFECTUATA**
- 12. IMPACTUL FUNCTIONARII INSTALATIEI ASUPRA MEDIULUI**
- 13. MANAGEMENTUL SITUATIILOR DE URGENTA**
- 14. REZUMAT FĂRĂ CHARACTER TEHNIC**
- 15. LISTA DE REFERINȚĂ CU SURSELE DE DOCUMENTARE UTILIZATE**

1. INTRODUCERE

Raportul de Amplasament a fost întocmit pentru activitățile desfășurate pe amplasament conform cu normele de conținut prevăzute de : Legea nr. 278/2013, Directiva 2010/75/UE și Decizia de punere în aplicare 2017/1442/UE precum și alinierea la cele mai bune tehnici disponibile – BAT / BREF - Reference Document for Large Combustion Plants, <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>

Instalații mari de ardere

Instalație mare de ardere principală - IMA1

Instalația mare de ardere principală (**IMA1**) este formată dintr-un cazan de abur energetic (**CAE**) cu puterea termică $P_t = 65 \text{ MWt}$ și o turbină cu prize reglabile de abur (**TA**), cu funcționare pe combustibil solid – biomasă.

IMA 1 funcționează 8.000 h/an și produce energie electrică și energie termică sub formă de abur industrial pentru fabrica de bioetanol;

Instalație mare de ardere de rezervă - IMA2

Instalația mare de ardere de rezervă (**IMA2**) este formată din două cazane de abur industrial (**CAI**) cu puterea termică $P_t = 56 \text{ MWt}$ ($2 \times 28,0 \text{ MW}$); cu funcționare pe combustibil - gaze naturale;

IMA 2 funcționează 760 h/an și produce energie termică sub formă de abur tehnologic necesar fabricii de bioetanol atunci când din diverse cauze, cazanul de abur energetic principal de producție în cogenerare este indisponibil

Procese tehnologice

Societatea Getec Servicii Energetice SRL se identifică prin 3 procese tehnologice :

1. Tratarea apei brute și obținerea apei tehnologice dedurizate și demineralizate (**STAP**)
2. Producerea de energie termică sub formă de abur energetic (**IMA 1**)
3. Producerea de energie termică sub formă de abur industrial (**IMA 2**)

Capacități de producție

Tabel nr. 1

Instalația	Energie electrică [MW]	Abur Înaltă Presiune [tone / h]	Abur Medie Presiune [tone / h]	Apa Dedurizată [m ³ /h]	Apa Totală Demineralizată [m ³ /h]
STAP	-	-	-	80,0	40,0
IMA 1	10,5	20,0	50,0	-	-
IMA 2	-	20,0	50,0	-	-

Titularul instalației - Societatea Getec Servicii Energetice SRL

- ⇒ Număr de înregistrare în Registrul Comerțului : J40/9768/9.07.2018
- ⇒ Cod fiscal : RO 39595818
- ⇒ **Adresa sediu** : Șoseaua București Ploiești, nr. 19 – 21 E, birou R.6.17, Etaj 6, sector 1, Buc.
- ⇒ **Adresa punct de lucru pentru care se solicită autorizația** : Strada Aleea 1 Dunării nr. 3A, sat Podari, comuna Podari, județul Dolj

Categoria de activitate

Domeniul de activitate conform Ordinului Nr. 337/2007 privind actualizarea Clasificarii activitatilor din economia nationala :

- ⇒ Cod CAEN : 3511 – Productia de energie electrica
- ⇒ Cod CAEN : 3514 – Comercializarea de energie electric
- ⇒ Cod CAEN : 3530 – Furnizarea de abur si aer conditionat

Incadrarea instalatiei

Categoria de activitati industriale conform Anexei Nr. 1 din Legea Nr. 278/2013 :

- **1.1.– Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW**

Activitatea PRTR conform Anexa Nr.1 din Registrul European al emisiilor si transferului de poluanti si de modificare a Directivelor 91/689/CEE si 96/61/CE transpusa prin HG nr. 140 / 2008 :

- **1(c) – Centrale termice si alte instalatii de ardere cu o putere termică de 50 megawati (MW)**

Categoria de activitate NFR de raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera, conform Anexei Nr. din OM MPM Nr. 3299/2012 :

- **1.3.1. Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică**

Categoria de surse și codul NOSE -P corespunzător conform Anexei Nr. 3 din Ordin nr. 1144/2002 :

- COD NOSE – 101.02 : Instalații de combustie > 50 MW
- COD SNAP – 01- 0301 : Procese de combustie > 50 MW și < 300 MW pentru întregul grup

Autorul Raportului de Amplasament

Societatea Hexon Engineering SRL

- ⇒ Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului – **Certificat de înscriere nr. 786 pentru următoarele tipuri de lucrari : RM, RIM, BM, RA/RSR, RS (valabil pana la data de 24.06.2022)**
- ⇒ Adresa sediu : Bd. Carol I, nr.62, Bl. 17A, Etaj 1, Campina, jud. Prahova
- ⇒ Telefon: 0244/372560 ; Fax : 0244/372560,
- ⇒ E-mail : hexon_office@yahoo.com
- ⇒ Persoana de contact : Aurel Marinache
- ⇒ Telefon : 0723/323819

2. DESCRIEREA INSTALATIEI

Amplasamentul instalatiei

Amplasamentul instalatiei cu suprafata totala ($St = 11.512 \text{ m}^2$) este situat in strada Aleea 1 Dunării nr. 3A, sat Podari, comuna Podari, județul Dolj, la aproximativ 150 m de râul Jiu (pe malul drept al acestuia) și la aproximativ 470 m de pârâul Prodila, afluent al râului Jiu.

Accesul in amplasament

Accesul se realizează din drumul european E79 care leagă Craiova și Calafat (numit și strada Dunării), prin strada Aleea 1 Dunării

Vecinatati**Tabel nr. 2**

Directie cardinala	Vecinatate	Distanța [m]
Nord	Zona industrial, drum de acces	15
Nord - Est	Satul Balta Verde (prima locuință de pe strada Rovine 1)	800
Est	Cale ferată industrială (nefunctionala)	lipit
	Zonă industrială - Fosta unitate de producție a uleiului vegetal (Cargill Oils SA), operată în prezent de Biochem SRL pentru depozitarea temporară a îngrășămintelor chimice	lipit
	Râul Jiu	150
	Zonă agricolă	500
Sud	Zonă industrială – fabrica de bioetanol	lipit
	Zonă rezidențială	270
Sud - Vest	Zonă industrială – fabrica de bioetanol	lipit
	Școala gimnazială Podari	500
Vest	Zonă rezidențială	160
	Drum european E79, strada Dunării	300
	Cale ferată (operațională)	270

Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului**Tabel nr. 3**

Punct	X [m]	Y [m]
4	306958.560	403031.970
5	306953.802	402997.375
6	306953.640	402996.200
7	306959.258	402994.934
8	306955.400	402977.000
9	306953.110	402962.120
10	306949.880	402953.340
11	306947.887	402940.160
13	306848.830	402956.759
53	306824.256	402960.877
52	306839.148	403051.756
2	306877.890	403045.810

Proprietatea actuala

Terenul ($S = 11.512 \text{ m}^2$) pe care s-a realizat investiția Getec a rezultat din dezmembrarea proprietății Clariant Products RO SRL ($St = 99.604 \text{ m}^2$), conform act de dezmembrare nr. 1483/21.05.2018.

Suprafata amplasamentului

Amplasamentul GETEC ocupa o suprafata totala de (St) = 11.512 m^2 , din care : suprafata construita (Sc) = $3.798,11 \text{ m}^2$; suprafata desfășurată (Scd) = 4.510 m^2 ;

Folosinta anterioara a terenului

Amplasamentul a făcut parte dintr-o platformă industrială, având ca activitate producția de zahăr, ulei vegetal și oțet. SC Zaharul SA Podari a prelucrat sfeclă de zahar până în luna noiembrie a anului 1995, iar zahăr brut până în luna august a anului 1996. După această dată fabrica de zahăr nu a mai funcționat, iar din anul 1999 conform Ordonanței nr. 52/1999 a fost închisă operational parțial, urmând ca începând cu anul 2000 să intre în reorganizare judiciară.

CLADIRI / ANEXE TEHNICE EXISTENTE PE AMPLASAMENT**Tabel nr. 4**

Cladire	Destinatie	Suprafata construita	Suprafata desfasurata	Inaltime H	Regim de inaltime	Tip constructie
Cladire Corp A	Depozit lignină	531,94 m ²	531,94 m ²	13,87 m	P	Clădire deschisă pe o singură latură (integrată în construcția principală)
	Anexă tehnică - Benzi rulante transport biomasă	76,61 m ²	76,61 m ²	-	-	Benzi transportoare acoperite cu copertina din elemente din fibra de sticla sau din tabla galvanizata, in sistem deschis
Cladire Corp B	Cazan abur energetic pe biomasă (CAE)	792,68 m ²	792,68 m ²	36,1 m	P	Clădire inchisa (integrată în construcția principală)
Cladire Corp C	Turbină cu abur + stație tratare apă proces + cazane abur industrial de rezervă (CAI1 și CAI2)	1.601,3 m ²	2.313,43 m ²	15,25 m	P + M	Clădire inchisa (integrată în construcția principală)
	Anexe tehnice - coș de fum, rezervor de drenaje	67,12 m ²	66,23 m ²	42,1 m	-	Coș de fum alcătuit dintr-un înveliș dublu cu două tuburi de evacuare individuale, cu dispozitiv de protecție împotriva trăsnetelor
Cladire Corp F	Clădire administrativă	268,75 m ²	268,75 m ²	3,89 m	P	Clădire închisă, construcția secundară
Anexe tehnice	Anexe tehnice - platforme silozuri, rezervor apa amoniacală, instalație filtrare, platformă coș de fum	429,04 m ²	429,04 m ²	42,1 m	-	Construcții metalice cilindrice pentru silozuri; Rezervor apa amoniacală realizat din polimeri armați cu fibră de sticlă; Coș de fum realizat în variantă autoportantă, structura exterioră portantă realizata din oțel cu protecție anticorozivă
	Stație electrica 110/20kV	34,8 m ²	34,8 m ²	3,5 m ²	P	Clădire închisă, construcția secundară
	Stație reglare măsurare gaze naturale (SRM)	24,00 m ²	24,00 m ²	3,00 m	-	Echipment
	Cântar basculă	51,00 m ²	51,00 m ²	-	-	Echipment

Instalatiile si echipamentele aferente statie de tratare apa – STAP**Tablel nr. 5**

Instalația / Echipament	Tip / model Caracteristici tehnice	Nr buc	Folosinta
Instalatie de osmoză inversă	Feed: 80 m ³ /h, Permeate: 61 m ³ /h Brine: 15,2 m ³ /h, Efficiency: 80 %	2	Dedurizare apa bruta
Instalatie regenerare Schimbatori de ioni	Typ: CRN 45-2 Flow: 40 m ³ /h, Pressure: 3 bar	2	Regenerare masa ionica
Pompe	KSB EBT 150 (Debit: 250m ³ /h, H=20m, P=18,5kW)	2	pentru apa de spălare a filtrelor
Pompe	Grundfos Typ: DDA 7,5-16 Flow: 0,0075 m ³ /h, Pressure: 10 bar	2	pentru dozare antiscalant pentru membrana de osmoză inversă – soluție aposă de fosfonat de sodiu
Pompe	Grundfos Typ: CRN 95-2 Flow: 80 m ³ /h, Pressure: 5 bar	2	pentru alimentare instalație osmoză inversă
Pompe	ProMinent S2CB, S3CB Flow: 353l/h, 1040l/h, p=4bar	2	pentru dozare NaOH
Pompe	ProMinent S3CB Flow: 670l/h, p=7bar	2	pentru dozare HCl
Pompe	Grundfos Typ: DDA 30-4 Flow: 0,0030 m ³ /h, Pressure: 4 bar	1	pentru dozare HCl
Pompe	EMEC AMSMF Flow: 60l/h, p=2bar	1	Pentru dozare Fineamin 06
Pompe	Grundfos Typ: CRN 45-4 Flow: 50 m ³ /h, Pressure: 6,5 bar	2	apă pentru alimentarea coloanei anionice
Pompe	Grundfos Typ: CRN 20-5 Flow: 20 m ³ /h, Pressure: 5 bar	2	pentru apă demineralizată
Rezervor	Roos V = 60 m ³	1	Pentru pentru apa bruta
Rezervor	Roos V = 20 m ³	1	Pentru apă dedurizată
Rezervor	Roos V = 40 m ³	1	Pentru apă demineralizată
Rezervor	Vn = cca. 28.000 litri p = atm, Ts = 90°C	1	Pentru condensat
Suflante aer	Becker Typ: SV700/1 Flow: 500 Nm ³ /h, Pressure: 0,2 bar	2	Suflante pentru degazor
Suflante aer	Aerzen Typ: SV700/1 Flow: 200 Nm ³ /h, Pressure: 0,8 bar	2	Suflante pentru filtre + pat de filtrare
Sisteme de filtrare Mecanice multistrat	Mohr Volume = 10 m ³	3	Filtrare mecanica
Coloane schimbătoare de ioni cu masă cationică	Mohr Diam = 1.200 mm, Height = 1.550 mm	2	Instalatia de demineralizare
Coloane schimbătoare de ioni cu masă anionică	Mohr Diam = 1.400 mm, Height = 2.350 mm	4	Instalatia de demineralizare
Coloane schimbătoare de ioni cu pat mixt	Mohr Diam = 1.000 mm, Height = 3.000 mm	2	Instalatia de demineralizare
Recipient stocare	Roos V = 1 m ³	1	NaOH soluție cu concentrația de 50 %
Recipient stocare	Roos V = 1 m ³	1	HCl soluție cu concentrația de 30%
Recipient stocare	Roos V = 1 m ³	1	Antiscalant
Degazoare CO2	Roos Diam = 2.500 mm, Height = 8.000 mm	2	Pentru eliminare CO2

Instalațiile și echipamentele aferente cazane abur energetic (CAE) – IMA1**Tabel nr. 6**

Instalații/echipamente	Tip	Nr. bucăți	Detalii
Benzi transportoare	Cu banda de cauciuc	10	Pentru transport lignina (biomasa)
Transportor cu surub	cu șurub	4	Pentru alimentare cu lignina (biomasa)
Transportor cu racleti	Cu racleti	2	Pentru alimentare cu lignina (biomasa)
Transportor cu surub	Cu surub	1	Pentru alimentare cu dolomita
Cazan abur energetic	Acvatubular cu circulație naturală	1	Putere termică 65 MW Ardere biomasa în pat fluidizat
Silozuri	pentru nisip	1	40 mc
	siloz de zi pentru biomasa	1	Amplasat în construcția principală – clădire B; capacitate 70 mc (25 t)
	pentru dolomită	1	40 mc
	pentru var	1	100 mc
	pentru cenușă de cazan	1	150 mc
	pentru cenușă de filtru	2	300 mc (în total)
Pompe	dozatoare	2	în clădire B
	KSB	2	de condens pentru preîncălzitoarele de aer
	KSB tip HGM 3/10 – 92t/h/105bar	2	pentru apa de alimentare a cazanului cu biomasa
Rezervoare	apă amoniacală – concentrație 25 %	1	30 mc -pentru SNCR
	Rezervor degazor nr. 1 40m ³	1	apă pentru alimentarea cazanului cu biomasa
Sistem de cernere (ciur)	Scheuch	1	Pentru recuperarea nisipului din zgura
Container pentru zgură	Pentru stocare zgura	1	1,5m ³
Ventilatoare	Scheuch	2	pentru introducerea aerului primar
	Scheuch	1	pentru gaze recirculate
	Scheuch	1	pentru fluidizare pat
	Scheuch	1	pentru gaze arse curate
Arzătoare	Arzătoare pe gaze naturale pentru pornire cazan	2	Pentru pornire cazan cu biomasa P=18 MW fiecare
Preîncălzitoare de aer	Aer/abur	2	Preincalzirea aerului combustie
Compressoare de aer	Atlas Copco – GA90	2	Pentru aer instrumental și aer tehnologic
Uscătoare aer	Atlas Copco – CD250+	2	Pentru aer instrumental și aer tehnologic
Suflante		2	aer
Sistem de dozare soluție amoniacală	Dozare soluție amoniacală și control emisii NOx	1	Pentru SNCR
Sistem de dozare var	Dozare var și control emisii SO2	1	Desulfurare gaze ardere
Supape de siguranță	Prevazută cu amortizor de zgomot	2	Protecție suprapresiune cazan
Filtru cu saci	Instalație desprafuire gaze arse	1	Desprafuire gaze arse
Coș de fum	Evacuare gaze arse IMA1	1	Înălțime 42,1 m
Degazoare termice	Degazarea termică a apei de alimentare	1	Instalație apă alimentare cazan
Stații dozare	IP și LP	2	Conditionare apă alimentare
Sistem de măsură și control calitate apă/abur	Dr. Thiedig	1	Aparatură de măsură online indici chimici apă/abur
Sistem de conducere și comandă	Siemens	1	DCS
CEMS	Gasmet – CEMS II e	1	Sistem monitorizare continuă emisii în aer

Instalațiile și echipamentele aferente cazane abur industrial (CAI) - IMA2

Tabel nr. 7

Instalația / Echipament	Tip / model Caracteristici tehnice	Nr buc	Folosinta
Cazan de abur industrial cu supraincalzire	Ingnitubular cu arzator pe gaz tip Astebo THD-IZ 40000; Debit de abur 40 tone/h Putere termica Pt = 28 MW	2	Producere abur industrial
Arzator pe gaz natural cu NOx redus	Typ : marathon M10003.4 ARZ Putere : 1.400 – 16.500 kW	4	Incalzirea cazanelor
Ventilatoare	Typ H16/500/2DH Pres = 101 mbar, QN = 17.064Nm ³ /h	4	pentru introducerea aerului primar/cate unul pentru fiecare arzator
Pompe apa demi	Typ: MULTITEC Q = 48 m ³ /h, H = 259 m, P = 55 kW	2	Asigura alimentarea cu apa demineralizata a cazanelor
Pompe condensat	Typ: MULTITEC Q = 63 m ³ /h, H = 55 m, P = 22 kW	2	Asigura alimentarea cu condensat a cazanelor
Degazor	Q = 80 m ³ /h	1	Degazare termica a apei de alimentare
Economizor	V = 20 m ³ /h, T _{in} = 103°C, T _{out} = 143°C P = 930 kW	4	Crestere eficienta cazan abur industrial 2 economizoare pentru fiecare cazan
Supraincalzitor	Q = 20 tone/h Q = 370 kW T _{in} = 209°C, T _{out} = 231°C	4	Supraincalzire abur tehnologic 2 supraincalzitoare pentru fiecare cazan
Cos de fum	Evacuare gaze de ardere H = 42,1 m, Di = 900 mm	2	Evacuare gaze de ardere Cazan de abur
CEMS	Horiba - ENDA 5000	1	Sistem monitorizare continua emisii in aer

3. RESURSE ENERGETICE

Tabel nr. 8

Denumire	Cantitatea anuală	Furnizor
Apa bruta	700.800 m ³ /an	Clariant Products RO SRL
Energie electrică	40.000 MW	Distributie Oltenia SA
Lignina	160.960 tone/an	Clariant Products RO SRL
Gaz natural	3.971.000 Nm ³ /an	CEZ SA

CARACTERIZAREA COMBUSTIBILULUI UTILIZAT (BAT 9) - Directiva (UE) 2017 / 1442**Combustibil - Biomasa (Lignina)**

Biomasa (Lignina) este componenta principală a peretelui celular al plantelor, asigurându-i acestuia rezistența și scăzându-i elasticitatea. Este un component al lemnului, fiind al doilea după celuloză, de care este relativ greu de separat. Lignina utilizată drept combustibil principal în IMA 1, provine din paie de cereale – produse de natură vegetală provenite din agricultură (biomasa).

Acestea sunt prelucrate în fabrica de bioetanol a Clariant Products RO SRL în vederea separării ligninei de celuloză, care se utilizează în procesul tehnologic. Clariant Produkte (Deutschland) GmbH a desemnat SGS Belgia pentru a verifica dacă subprodusul lignină obținut în fabrica din Straubing, prin tehnologia procesului Sunliquid® utilizat pentru conversia materialului "celulozic nealimentar" la etanol celulozic **este biomasa**. Această verificare a inclus auditarea instalațiilor, precum și prelevarea de probe și analiza subprodusului lignină. Compoziția probelor a fost dominată de lignină (36,9% substanță uscată) și celuloză (24,4%).

Rezultatele verificărilor au concluzionat că subprodusul lignină:

- se obține din procesul Sunliquid®, prin hidroliză enzimatică prin transformarea materialului "celulozic nealimentar" (definit mai sus și care poate fi compus din reziduuri agricole cum ar fi paietele de cereale) în zaharuri celulozice;
- respectă definiția biomasei din articolul 2 litera (e) din Directiva 2009/28/CE privind energia din surse regenerabile cu modificările ulterioare (Directiva RED II), întrucât analiza unei mostre a subprodusului lignină cu metoda izotopică ^{14}C (standardul DIN EN 15440) a confirmat faptul că 100% din carbonul din proba supusă analizei, are origine biogenică, fără a fi detectat carbon de origine fosilă.

Lignina corespunde definiției **biomasei** din Directiva RED II fiind un reziduu de origine biogenă (rezultat din hidroliza paietelor de cereal) și este biodegradabil (deși este un polimer complex, lignina este biodegradabilă sub acțiunea fungilor).

Lignina este clar identificată ca fracție de biomasă în anexa IX, pct. o) la Directiva 2015/1513 de modificare a Directivei 98/70/CE privind calitatea benzinei și a motorinei și de modificare a Directivei 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile: „*Fracțiunea de biomasă din deșeuri și reziduuri din silvicultură și industriile forestiere, cum ar fi scoarța, ramurile, reziduurile anterioare comercializării, frunzele, acele, coroanele arborilor, rumegușul, așchiile, leșia neagră, leșia cu sulfat, fibra de nămol, **lignina** și uleiul de tal*”.

Lignina este un combustibil de tip biomasă, neutru din punct de vedere al emisiilor de CO_2 (conform Anexei 1 din Regulamentul (UE) NR. 601/2012 al Comisiei din 21 iunie 2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului).

Conform definiției din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, lignina se încadrează la pct.bb₁) “*produse de natură vegetală provenite din agricultură sau activități forestiere, care pot fi folosite drept combustibil în scopul recuperării conținutului lor energetic*”.

Lignina utilizată drept combustibil principal în IMA 1 este obținută în procesul de hidroliză a paietelor și este separată de partea solubilă cu ajutorul preselor de filtrare cu membrane mari. Plăcile de turtă de lignină filtrată sunt colectate și sparte în bucăți mici înainte de a fi transportate cu ajutorul unui transportor cu bandă largă.

Principalele caracteristici ale biomasei (ligninei) utilizate drept combustibil principal sunt :

- umiditate medie 42,16 %;
- substanță uscată medie 57,84 %;
- greutate specifică medie 392,50 kg/m³.

Conform raportului SGS Belgia, lignina supusă verificărilor are o structură solidă produsă în mod evident prin presare mecanică. Fragmentele supuse măsurării aveau o grosime de 6 ÷ 7 mm. În perioada de funcționare analizele periodice ale combustibilului sunt în sarcina Getec Servicii Energetice SRL.

Compoziția ligninei conform Deciziei 2017/1442/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari – BAT 9 privind caracterizarea inițială a combustibilului solid de tip biomasă care trebuie cunoscute și testate periodic.

Compoziția biomasei (lignina)***Tabel nr. 9**

Nr.	Denumire parametru	UM	Valoare obtinuta	
1.	Putere calorifică inferioară	kJ/kg	14.560	
2.	Carbon, C	%	50,20	
3.	Clor, Cl	%	0,04	
4.	Fluor, F	%	0,0017	
5.	Azot, N ₂	%	0,95	
6.	Sulf, S	%	0,14	
7.	Potasiu, K	%	0,45	
8.	Sodiu, Na	%	nedetectabil	
9.	Umiditate, w	%	37,20÷ 42,81	
10.	Cenușă, A	%	8,93	
11.	Metale și metaloizi	Arseniu, As	mg/kg	<1,0 (+)
		Cadmiu, Cd	mg/kg	<0,1 (LOD)
		Arseniu, As	mg/kg	<1,0 (+)
		Cadmiu, Cd	mg/kg	<0,1 (LOD)
		Crom, Cr	mg/kg	5,9
		Cupru, Cu	mg/kg	13,2
		Mercur, Hg	mg/kg	0,16
		Plumb, Pb	mg/kg	26,1
	Zinc, Zn	mg/kg	20	

* conform buletin de analiză emis de AWV-Dr. Busse GmbH din 25.03.2020;

În perioada de funcționare parametrii fizico-chimici ai ligninei pot varia în funcție de procesul tehnologic al fabricii de bioetanol. Conform datelor puse la dispoziție de către producător, datorită conținutului de umiditate, biomasa sub formă de bucăți solide *nu este combustibilă (inflamabilă), nu are proprietăți explozive și nu se autoaprinde.*

Analiza unui eșantion de subprodus lignină prin metoda cu izotop ¹⁴C (standard DIN EN 15440) a confirmat faptul că, în proporție de **100%, carbonul din eșantion este de origine biogenă**, nedetectându-se carbon de origine fosilă. Această metodă are la bază faptul că biomasa conține un raport ¹⁴C/¹²C care reflectă raportul din atmosferă, în timp ce materialele de origine fosilă (combustibili fosili, mase plastice și derivate) nu conțin ¹⁴C, având în vedere timpul de înjumătățire scurt al acestui izotop la scară geologică.

Lignina este fracție de biomasă obținută în timpul producerii de etanol celulozic, din materii prime nealimentare și poate fi utilizată pentru producția de energie verde și nu este o substanță periculoasă.

Combustibil – Gaz natural

Pentru pornirea CAE pe biomasă și pentru funcționarea CAI 1&2 este utilizat ca și combustibil de rezervă gazul natural.

Compoziția gazului natural**Tabel nr. 10**

Nr.	Denumire parametru	UM	Valoare obtinuta
1.	Putere calorifică inferioară	kJ/Nm ³	37.159,98
2.	Metan, CH ₄	%	96,1493
3.	Etan, C ₂ H ₆	%	2,1484

4.	Propan	%	0,6566
5.	Iso-butan	%	0,1311
6.	n-butan	%	0,1698
7.	Neo-pentan	%	0,0021
8.	Iso-pentan	%	0,0565
9.	n-pentan	%	0,0456
10.	n-hexan	%	0,0443
11.	n-heptan	%	0,0118
12.	n-octan	%	0,0049
13.	n-nonan	%	0,0000
14.	Azot, N ₂	%	0,2637
15.	oxigen	%	0,0000
16.	Dioxid de carbon, CO ₂	%	0,3159
17.	Indicele Wobbe	MJ/ m ³	53,848

4. BILANT DE MATERIALE / MATERII PRIME / MATERIALE AUXILIARE UTILIZATE

BILANT DE MATERIALE PENTRU IMA 1

Tabel nr.11

Intrari	Cantitate / utilizare	Iesiri	Cantitate / Mod de valorificare / Eliminare
<u>Biomasă</u> cu conținut de umiditate de 42,16%, furnizată de fabrica de bioetanol	20,12 tone/h (160.960 tone/an) Combustibil de bază	Zgură Cenușă de cazan Cenușă de la filtru cu saci pentru desprăfuirea gazelor de ardere, după instalația de desulfurare a gazelor de ardere Gaze de ardere (NO _x , SO ₂ , Pulberi, CO, NH ₃ , HCl, HF, Hg)	183 kg/h 754 kg/h 1.026 kg/h Stocare separată în silozurile de cenușă dedicate până când sunt preluate din incintă de către un operator autorizat și valorificate în industria materialelor de construcții Gazele de ardere sunt tratate în instalațiile de curățire și evacuate în atmosferă, circa 49.600 ÷ 95.900 Nm ³ /h gaze curate, la temperatura de 100 °C
<u>Gaze naturale</u>	4.000 Nm ³ /h (40.000 m ³ /an) Combustibil secundar (0.06% din total)		
<u>Aer</u>	72.450÷85.300 Nm ³ /h Utilizat pentru întreținerea combustiei		
<u>Nisip</u>	1.000 tone/an (125 kg/h) Intră în componența stratului fluidizat	-	-
<u>Dolomită</u>	100 tone/an Utilizare ca măsură primară de desulfurare	-	-
<u>Var</u> (Ca(OH) ₂) Se utilizează pulberea de var	2.634 tone/an (335 kg/h) Utilizate în vederea desulfurării gazelor de ardere	Cenușa zburătoare este colectată în sistemul de filtrare împreună cu produsele reacției de desulfurare (în sistem uscat)	Particulele de var nereacționat și produse ale reacției de desulfurare amestecate cu cenușa zburătoare sunt filtrate din gazele de ardere în filtrul cu saci (FS) și stocate separat în silozurile de cenușă de filtru până când sunt preluate din incintă de către un operator autorizat și valorificate în industria materialelor de construcții

<u>Soluție amoniacală</u> cu concentrația de 25 %	600 tone/an (75 kg/h) Soluția de apă amoniacală este utilizată în inst. de reducere necatalitică pentru emisiile de NOx	Gaze de ardere cu conținut redus de NOx - 134.100 ÷ 147.800 Nm ³ /h din care 51.800 ÷ 60.700 Nm ³ /h se recirculă la cazan	Filtrate în sistemul de filtrare și evacuate în atmosferă. Se evacuează 49.600 – 95.900 Nm ³ /h gaze filtrate, la temperatura de 100 °C
--	---	--	---

BILANT DE MATERIALE PENTRU IMA 2

Tabel nr. 12

Intrari	Cantitate / utilizare	Iesiri	Cantitate / Mod de valorificare / Eliminare
<u>Gaze naturale</u>	3.971.000 Nm ³ /an	Gaze de ardere (NOx, CO)	Evacuate în atmosferă, circa 45.000 ÷ 70.000 Nm ³ /h gaze curate, la temperatura de 100 °C
<u>Aer</u>	50.000 - 60.000 Nm ³ /an		

BILANT DE APE

<u>Intrari</u>	Cantitate / utilizare	Iesiri	Cantitate / Mod de valorificare / Eliminare
<u>Apa bruta</u> (de proces) si <u>Condens recirculat</u> provenit din utilizarea aburului in fabrica de bioetanol Clariant	80 m ³ /h	Apă dedurizată si demineralizata livrata la Clariant	12,5 m ³ /h
		Apa uzata evacuata la Clariant	42,7 m ³ /h
	40 m ³ /h	Abur Inalta Presiune	21,5 tone/h - Trimis la sistemul de condiționare în vederea utilizării în procesele tehnologice ale fabricii de bioetanol
		Abur Medie Presiune	43,3 tone/h - Trimis la sistemul de condiționare în vederea utilizării în procesele tehnologice ale fabricii de bioetanol

MATERII PRIME / MATERIALE AUXILIARE UTILIZATE

PROCES - Tratarea apei brute – STAP – Materii prime si auxiliare

Tabel nr. 13

Nr	Denumire	Consum [to/an]	Capacitate de stocare [to/an]	Mod de stocare	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice				Referinta BAT/BREF	Conformare GETEC cu prevederile BAT/BREF
					Nr. EINECS	Nr. CAS	Categorie (P/N)	Periculozitate		
1	Apa bruta	700.800 m ³ /an	V = 60 m ³	Rezervor PVC	-	-	N	-	-	-
2	Membrana de osmoză inversă de tip Toray	1 buc / la 4 ani	-	-	-	-	N	-	-	-
3	Antiscalant pentru membrana de osmoză inversă de tip Toray (soluție apoasă fosfonat de Na) OSMOSPERSE 1060	3,2	1,44	Rezervor PVC 1 m ³ montat pe cuva de retentie	-	-	N	-	BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.13 Containere și stocarea în containere, (pag 46 ÷ 47) BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.7.2. Construcții și aerisire, (pag 176 ÷ 179)	IBC-uri de 1 t în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C Conformare cu BREF BAT Emisii din stocare, 2006 - 100%
4	Soluție HCl conc. > 25 % conc. < 50%	110,00	2,38	Rezervor PVC 1 m ³ montat pe cuva de retentie echipată cu senzor pentru monitorizare pierderi	-	-	P	H 290 – poate fi coroziv pentru metale H 314 - Cauzează arsuri grave ale pielii H 335 – poate provoca iritarea căilor respiratorii	BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.13 Containere și stocarea în containere, (pag 46 ÷ 47) BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.7.2. Construcții și aerisire, (pag 176 ÷ 179)	IBC-uri de 1 t în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C Conformare cu BREF BAT Emisii din stocare, 2006 - 100%
5	Soluție NaOH conc. 50 %	15,36	3,04	Rezervor PVC 1 m ³ montat pe cuva de retentie echipată cu senzor pentru monitorizare pierderi	-	-	P	H 290 – poate fi coroziv pentru metale H 314 - Cauzează arsuri grave ale pielii	BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.13 Containere și stocarea în containere, (pag 46 ÷ 47) BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.7.2. Construcții și aerisire, (pag 176 ÷ 179)	IBC-uri de 1 t în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C Conformare cu BREF BAT Emisii din stocare, 2006 - 100%

PROCES - Producere abur energetic in cazan (CAE) – IMA 1 – Materii prime si auxiliare**Tabel nr. 14**

Nr	Denumire	Consum	Capacitate de stocare	Mod de stocare	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice				Referinta BAT/BREF	Conformare GETEC cu prevederile BAT/BREF
					Nr. EINECS	Nr. CAS	Categorie (P/N)	Periculozitate		
1	Biomasă (lignină) Combustibil de bază CAE	160.960 tone/an	1.000 tone	Nu se stochează. În funcționare normală se alimentează direct prin benzi transp. Dep. de lignină este utilizat în situații altele decât cele normale	-	-	N	-	- BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap.2.8 Descărcarea, stocare și manevrare a combustibililor și aditivilor 2.8. 1.1 Combustibili solizi și aditivi (pag. 94 ÷ 97)	-
2	Gaze naturale Combustibil de pornire CAE	40.000 m ³ /an	-	Nu se stochează se alimentează direct prin conducte din SRM și de la Furnizor	-	-	P	-	-	-
3	Apă de alimentare	284.800 m ³ /an	V = 40m ³	Rezervor metalic	-	-	N	-	-	-
4	Nisip (ASF)	1.000 tone/an	60 tone	Siloz metalic suprateran	-	-	N	-	BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap .2.8.1.1, Combustibili solizi și aditivi (pag. 94 ÷ 97) BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.3.1 Depozite deschise, (pag. 84 ÷ 84) și 3.3.3 Silozuri și buncăre, (pag. 85)	-

5	Dolomite (ASF)	100 tone/an	100 tone	Siloz metalic suprateran	-	-	N	-	<p>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap .2.8.1.1, Combustibili solizi și aditivi (pag. 94 ÷ 97)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.3.1 Depozite deschise, (pag. 84 ÷ 84) și 3.3.3 Silozuri și buncăre, (pag. 85)</p>
6	Var Ca(OH) ₂ (IDG)	2.634 tone/an	220 tone	Siloz metalic suprateran	-	-	P	<p>-H315 – poate provoca iritarea pielii H 318 - Cauzează vătămări grave ale ochilor H 335 – poate provoca iritarea căilor respiratorii</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 2.8 Descărcarea, stocarea și manipularea comb și aditivilor 2.8.1.1 Combustibili solizi și aditivi, (pag. 94 ÷ 97)</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017, Tabelul 5.42: Tehnici de reduc. a em. difuze /fugitive în aer (pag. 467)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.3.4. Tehnici de construcție primare pentru a minimiza praful la stocare, 4.3.4.5 Silozuri și buncăre (pag. 219 ÷ 220)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.4.2.18. Transportoare pneumatice, (pag. 108 ÷ 109)</p>	
7	Soluție amoniacală conc. de 25 % (SNCR)	600 m ³ /an	V = 27,3 tone	Rezervor din polimeri armați cu fibră de sticlă	-	-	P	<p>H 332 - toxicitate acută în caz de inhalare H 314 – Cauzează arsuri grave ale pielii H 400 –</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017, Cap. 3.2.2.3.13 Probleme legate de Depozitarea amoniacului atunci când se utilizează tehnici SCR/SNCR, (pag. 234 ÷ 235)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.10. Rez pentru stocare agenți frigorifici, (pag. 30 ÷ 32)</p>	

								toxicitate acută pentru mediul acvatic categoria 1	<p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.6.1.13 Rezervoare duble supraterane (pag 169 ÷170)</p> <p>BREF BAT Produse chimice anorganice cu volum mare - Amoniac, acizi și îngrășăminte, 2007 Cap. 2.2.6 - Depozitare și echipamente de transfer, (pag. 48)</p>	
8	Soluție amoniacală conc. de 25 % pentru conditionare apa alimentare CAE	3,5 tone	0,2 tone	Bidoane de 220l în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C	-	-	P	<p>H 332 - toxicitate acută în caz de inhalare H 314 – Cauzează arsuri grave ale pielii H 400 – toxicitate acută pentru mediul acvatic categoria 1</p>	<p>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017, Cap. 3.2.2.3.13 Probleme legate de Depozitarea amoniacului atunci când se utilizează tehnici SCR/SNCR, (pag. 234 ÷ 235)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.10. Rez pentru stocare agenți frigorifici, (pag. 30 ÷32)</p> <p>BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.6.1.13 Rezervoare duble supraterane (pag 169 ÷170)</p> <p>BREF BAT Produse chimice anorganice cu volum mare - Amoniac, acizi și îngrășăminte, 2007 Cap. 2.2.6 - Depozitare și echipamente de transfer, (pag. 48)</p>	
9	Ulei ungere Perfecto XEP 46(TA)	5,7 tone (existent în TA)	Nu se stochează	Nu se stochează	-	-	N	-	-	
10	Ulei de transformator Nytro Lyra (stații electrice)	20 tone (existent în Transf.)	Nu se stochează	Nu se stochează	-	-	N	-	-	
11	Soluție	3,5 tone	1 tone	IBC-uri	-	-	P	H 290 – poate	BAT/BREF Emisii din stocare,	

	NaOH conc. 50 % Conditionare apa cazan (CAE)			de 1 tona în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C				fi coroziv pentru metale H 314 - Cauzează arsuri grave ale pielii	2006 Cap. 3.1.13 Containere și stocarea în containere, (pag 46 ÷ 47) BAT/BREF Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.7.2. Construcții și aerisire, (pag 176 ÷ 179)	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROCES - Producere abur tehnologic in cazan (CAI) – IMA 2 – Materii prime si auxiliare**Tabel nr. 15**

Nr	Denumire	Consum	Capacitate de stocare	Mod de stocare	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice				Referinta BAT/BREF	Conformare GETEC cu prevederile BAT/BREF
					Nr. EINECS	Nr. CAS	Categorie (P/N)	Periculozitate		
1	Gaze naturale Combustibil CAI 1&2	3.971.000 m ³ /an	Nu se stocheaza	-	-	-	P	-	-	-
2	Apa demineralizata	27.056 m ³ /an	V = 40 m ³	Rezervor PVC	-	-	N	-	-	-
3	Aditiv FINEAMIN 06 (amestec de aminoetanol și ciclohexilamina) CAI1&2	1 m ³ /an	V = 0,2 m ³	Rezervor PVC	-	-	P	H 312 – Nociv în contact cu pielea H 314 – Cauzează arsuri grave ale pielii H 318 – Cauzează vătămări grave la ochi H 302 – Toxic dacă este înghițit	BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 3.1.13 Containere și Stocare în containere (pag 46÷ 47) BREF BAT Emisii din stocare, 2006 Cap. 4.1.7.2. Construcții și aerisire, (pag 176 ÷ 179)	Bidoane de 30 litri în depozitul de substanțe chimice din interiorul corpului C Conformare cu BREF BAT Emisii din stocare, 2006 - 100%

Substanțe chimice clasificate

Substanțe chimice clasificate cuprinse în categoria 2 din Regulamentul (CE) NR. 273/2004 privind precursorii drogurilor și Legea nr. 142/2018 privind precursorii de droguri, pentru care există licența de deținere la Agenția Națională Antidrog conform Legea nr. 142/2018.

Tabel nr. 16

Nr.	Substanța clasificată	Nr. CAS	Consum anual	Operațiuni cu precursori
1.	Soluție HCl con. > 25 % - con. < 50 %	7647-01-0	110,00 t	Utilizare în procesul de producție / tratare apă /
2.	Soluție NaOH conc. 50%	Hidroxid de sodiu	15,36 t	Utilizare în procesul de producție / tratare apă /

Măsuri de control și verificare

1. S-a amenajat un spațiu special amenajat și cu acces strict limitat.
2. Se completează declarația prevăzută de art. 4 din Regulamentul nr. 273/2004
3. S-a întocmit o procedură specifică pentru controlul substanțelor clasificate
4. Se păstrează înregistrări ale consumurilor și se vor pune la dispoziția părților interesate.
5. Se păstrează evidența mișcării substanțelor clasificate și întocmirea documentației potrivit prevederilor art. 5 din Regulamentul nr. 273/2004 și ale art. 3 și 4 din Regulamentul nr. 111/2005
6. Se asigură etichetarea cu respectarea condițiilor prevăzute la art. 7 din Regulamentul nr. 273/2004 și la art. 5 din Regulamentul nr. 111/2005;

Substanțe chimice cu risc de producere a accidentelor majore

Substanțe prezente pe amplasament care se încadrează în categoriile specificate de Legea nr. 59/2016.

Cantități stocate în funcție de categoria de pericol**Tabel nr. 17**

Nr.	Substanța chimică	Condiții de stocare	Capacitate de stocare	Categoria de pericol conform Regulamentului CE 1272/2008
1.	Soluție amoniacală concentrație 25 %	Condiții de temperatură și presiune ambientale	27,3 tone 30.000 litri ($\rho = 0,91 \text{ g/cm}^3$)	E1 - Periculoase pentru mediul acvatic în categoria acut 1 sau cronic 1

Cantități stocate în funcție de cantitatea relevantă**Tabel nr. 18**

Nr.	Categoria de pericol conform Regulamentului CE 1272/2008	Substanța chimică	Capacitate maximă de stocare pe amplasament [tone]	Nivel inferior [tone]	Nivel superior [tone]
1.	E1 - Periculoase pentru mediul acvatic în categoria acut 1 sau cronic 1	Soluție amoniacală concentrație 25 %	27,3 (25 % înseamnă 6,82 t amoniac)	100	200

Coefficienți de risc**Tabel nr. 19**

Categoria de pericol	Prag pentru cerințele de nivel inferior	Prag pentru cerințele de nivel superior
E1	0,00952	0,0354

Getec Servicii Energetice SRL nu se supune prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

5. UTILITATI

5.1. Sistemul de alimentare cu apa

5.1.1. Apă brută din sursa subterana Clariant

Alimentarea cu apă brută este asigurată din sursă subterană printr-un bransament la rețeaua de distribuție Clariant Products RO SRL. Debitul de apă brută furnizat este de $Q_{\text{apa brută}} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ și este destinat pentru centrala de cogenerare cu biomasă (IMA 1) și cazanele de rezervă pe gaze naturale (IMA 2) și pentru consum tehnologic, igienico sanitar, stropit spații verzi, în condiții de funcționare la capacitatea nominală a fabricii de bioetanol.

Instalații de captare

Instalația de captare	Diametru conductă	Debit asigurat	Debit asigurat
(camin bransament CB)	200 mm	80,0 m ³ /h	22,22 litri/s

Instalații de aducțiune

Aducțiunea apei de la caminul bransament (**CB**) până la clădirea stația de tratare (**STAP**) se face printr-o conductă din PEHD (Dn = 225 mm, L = 18 m).

5.1.2. Apă sub formă de condens recirculat de la Clariant

Apă sub formă de condens care se întoarce din procesul de fabricare bioetanol (de la Clariant) și este folosită pentru producerea de abur de Getec este de $Q_{\text{condens}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

5.1.3. Alimentarea cu apa pentru stingerea incendiilor

Alimentarea cu apa pentru stingerea incendiilor la rețeaua Clariant se face prin 2 racorduri (Dn = 65 mm, L = 18 m fiecare), pentru alimentarea unei rețele de 15 hidranți interiori DN 50/65

5.1.4. Alimentarea cu apa pentru uz menajer

De la stația de tratare (**ST**), rezervorul **R1** (V = 60 m³) o parte din apa dedurizată (Q = 1,00 m³/zi) este distribuită astfel printr-o conductă PEHD (Dn = 63 mm, L = 19 m) în clădirea administrativă pentru consum igienico-sanitar (laborator, sala de mese, grupuri sanitare și dusuri).

5.2. Evacuarea apelor uzate

5.2.1. Sistemul de evacuare a apelor uzate

Rețeaua interioară de canalizare este realizată separat pentru fiecare categorie de apă uzată :

- Ape uzate menajere;
- Ape pluviale potențial contaminate cu produse petroliere, colectate de pe platformele betonate;
- Ape pluviale convențional curate, colectate de pe acoperișuri;

- Ape uzate tehnologice de la instalația de preparare a apei dedurizate (regenerarea filtrelor cu schimbători de ioni). Acestea se colectează mai întâi într-un bazin exterior de neutralizare, apoi sunt evacuate pentru a fi epurate în SEAU din cadrul fabricii de etanol.

5.2.1. Evacuarea apelor uzate menajere

Reteaua de canalizare menajera

Rețeaua de canalizare ape uzate menajere este din PVC – KG cu (Dn = 110 - 400 mm, Lt = 62,5 m), prevazuta cu camine de spalare, pentru prevenirea colmatarii. Evacuarea apelor uzate menajere se face printr-un camin racord (CM 13 - Dn = 400 mm) in rețeaua de canalizare menajera a CLARIANT.

5.2.2. Evacuarea apelor uzate tehnologice

Ape uzate tehnologice de la spalarea filtrelor

Apele uzate tehnologice rezultate din procesele de spălare ale filtrelor și coloanelor schimbătoare de ioni sunt considerate convențional curate, se neutralizează cu apele de spălare cu caracter alcalin și sunt evacuate în bazinul de neutralizare **BN** cu volumul de $V = 40 \text{ m}^3$ (bazin betonat subteran).

Din bazinul de neutralizare **BN** apele uzate tehnologice sunt evacuate prin 2 conducte Dn = 315 mm într-un camin de racord (CM 4) și apoi în rețeaua de canalizare menajera GETEC, după care sunt evacuate în rețeaua de canalizare Clariant.

Instalații de retenție a poluanților la evacuarea apelor uzate tehnologice

Tabel nr. 20

Tip apa uzata	Instalația pentru retenția poluanților la evacuarea apelor uzate pluviale	Buc
Ape uzate din procese de spălare filtre și coloane schimbătoare de ioni	Bazin de racire Betonat subteran $V = 40 \text{ m}^3$	1

Rezervoare de depozitare a substanțelor chimice

Rezervoarele de depozitare a substanțelor chimice, zonele de încărcare / descărcare, zonele de umplere a rezervoarelor, precum și pompele de transfer sunt prevăzute cu un sistem de protecție împotriva scurgerilor (cuve de reținere placate cu materiale anticorozive) pentru preluarea potențialelor scurgeri accidentale, iar apele de spalare sunt colectate într-un canal deschis cu gratar.

Tabel nr. 21

Rezervor	Capacitate	Tip rezervor	Folosinta
RC ₁	$V = 1 \text{ m}^3$	Rezervor vertical din PVC montat pe cuva de retenție echipata cu senzor pentru monitorizare pierderi	Stocare Hidroxid de sodiu NaOH
RC ₂	$V = 1 \text{ m}^3$	Rezervor vertical din PVC montat pe cuva de retenție echipata cu senzor pentru monitorizare pierderi	Stocare Acid clorhidric HCl
RC ₃	$V = 1 \text{ m}^3$	Rezervor vertical din PVC montat pe cuva de retenție	Stocare Antiscalant

Instalatii de retinere a poluantilor la scurgeri accidentale**Tabel nr. 22**

Tip apa uzata	Instalatia pentru retinerea poluantilor la evacuarea apelor uzate
Scurgeri accidentale din rezervoarele de stocare HCl, NaOH si antisclant	Cuva de retentie din beton protejat anticoroziv cu gresie antiacida (V = 40 m ³)

5.2.3. Evacuarea apelor pluviale**Colectarea apelor pluviale**

Ape pluviale de pe acoperisurile cladirilor se conduc prin jgheaburi si burlane exterioare din tabla la nivelul terenului apoi prin guri de scurgere in retea de canalizare pluviala Clariant.

Apele pluviale contaminate cu hidrocarburi, colectate de pe suprafetele betonate, sunt preepurate cu un separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 (V = 1210 litri/s) si sunt evacuate in retea de canalizare pluviala Clariant.

Apele pluviale contaminate cu hidrocarburi, colectate de pe suprafata statie electrica (transformator electric cu ulei – P = 31,5 MVA) sunt preepurate cu un separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 (V = 1.210 litri/s) si sunt evacuate in retea de canalizare pluviala Clariant.

Reteaua de canalizare pluviala de pe acoperisurile cladirilor

Reteaua de canalizare pluviala este din PVC - KG (Dn = 110 - 315 mm, L = 552 m)

Tabel nr. 23

Diametru conducte [Dn]			L _{total}	Nr camine	Camin racord Evacuare ape pluviale Clariant
110 mm	200 mm	315 mm			
227 m	316 m	9 m	552	25	Cp 26

Reteaua de canalizare ape pluviale contaminate cu hidrocarburi

Reteaua de canalizare pluviala este din PVC - KG (Dn = 110 - 315 mm, L = 398 m)

Tabel nr. 22

Diametru conducte [Dn]			L _{total}	Nr camine	Camin racord Evacuare ape pluviale Clariant
110 mm	200 mm	315 mm			
57 m	41 m	300 m	398 m	15	Cph 9

Instalatii de retinere a poluantilor la evacuarea apelor uzate tehnologice**Tabel nr. 24**

Tip apa uzata	Indicator de calitate	Instalatia pentru retinerea poluantilor la evacuarea in retea de canalizare Clariant	Buc
Ape pluviale uzate de pe platforme	Produs petrolier	Separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 – V = 1210 litri	1

Tabel nr. 25

Tip apa uzata	Indicator de calitate	Instalatia pentru retinerea poluantilor la evacuarea in retea de canalizare Clariant	Buc
Ape pluviale uzate de la statia electrica	Produs petrolier	Separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 – V = 1210 litri	1

5.3. Alimentarea cu gaz natural

Alimentarea cu combustibil a CAE și celor două cazane de abur industrial CAI 1 și CAI 2 se face printr-un bransament Dn = 250 mm, cu instalațiile necesare de măsurare și control a presiunii gazelor (SRM), la rețeaua de distribuție a gazelor naturale din localitatea Podari.

5.4. Alimentarea cu energie electrica

Energia electrică necesară pentru serviciile proprii, este preluată din SEN prin intermediul unei stații electrice 110/20 kV, racordată la stația de 110 kV Podari printr-un cablu de 110 kV și un cablu de 20 kV; Sursa de rezervă pentru alimentarea sistemelor de siguranță este un grup electrogen (combustibil utilizat: motorină), P = 13,5 kVA, rezervor combustibil – capacitate 40 litri, montat în exterior, în apropierea postului de transformare. Consumul de energie electrică estimat : 40000 MWh/an;

Amplasamentul este prevăzut cu instalații de : iluminat și prize, instalația de forță, instalație curenți slabi, instalația detecție și alarmare la incendiu, instalația supraveghere video, instalație împământare și instalația de paratrăsnet. Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor cu rol de siguranță la incendiu se realizează dintr-un tablou electric dublu alimentat prevăzut cu automat de anclansare.

5.5. Alimentarea cu combustibil solid (biomasă)

Aprovizionarea cu combustibil solid (biomasă) se face prin intermediul benzilor transportoare acoperite cu copertina din elemente din fibra de sticlă în sistem deschis.

5.6. Alimentarea cu aer comprimat

Aerul comprimat este furnizat de o stație de aer comprimat (2 compresoare, 3 rezervoare de aer comprimat și o baterie de uscare) cu o presiune $P_{max} =$ de 10 bari prin 2 rețele de aer comprimat (aer comprimat pentru instalații de desprăfuire și aer instrumental pentru acționări pneumatice).

5.7. Alimentarea cu energie termica

Alimentarea cu energie termică pentru încălzirea clădirilor și pentru prepararea apei calde menajere se va asigura din surse proprii, respectiv schimbătoare de căldură cu plăci care funcționează cu agent termic primar - abur saturat (3,5 bar).

6. PROCESE TEHNOLOGICE**6.1. STATIA DE TRATARE A APEI (STAP)****Bilant de apa (valori maxime conform specificatii tehnice)****Tabel nr. 26**

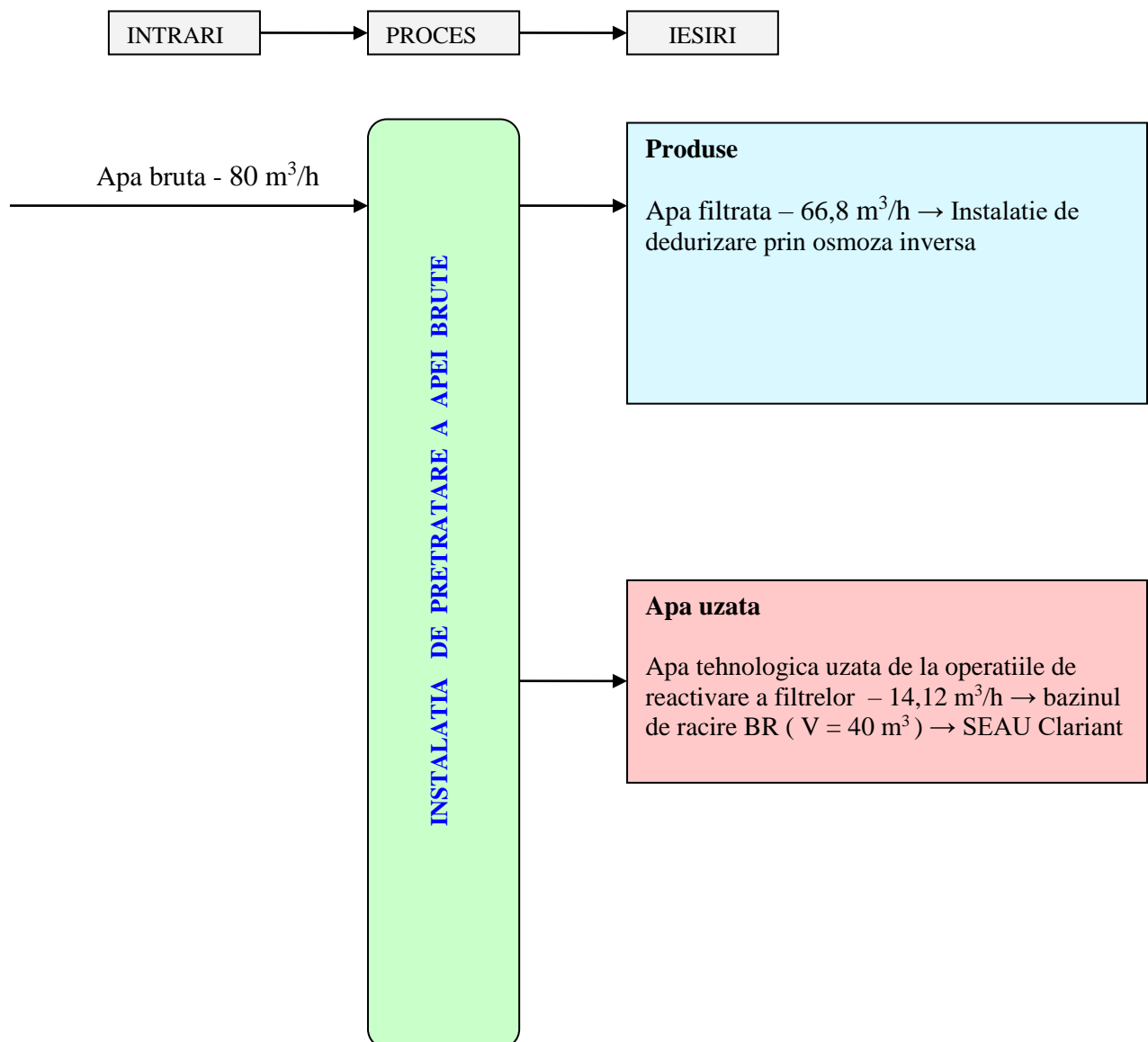
Consum de apa netratata la intrare	Apa uzata evacuata la canalizare			Apa menajera dedurizata	Apa pentru Clariant		Abur pentru Clariant		Cazan	
	Instalatia de pretratatare	Instalatia de dedurizare	Instalatia de demineralizare	Consum menajer	Apa dedurizata	Apa demi	Abur	Condens returnat	Apa demi cazan	Apa uzata evacuata la canalizare Purja cazan
80,00 m ³ /h	14,12 m ³ /h	15,30 m ³ /h	4,30 m ³ /h	0,08 m ³ /h	8,40 m ³ /h	4,10 m ³ /h	64,8 m ³ /h	40,00 m ³ /h	33,70 m ³ /h	3,35 m ³ /h

În stația de tratare apă (STAP) funcționează următoarele instalații tehnologice :

- ⇒ Instalația de pretratare a apei brute;
- ⇒ Instalația de dedurizare a apei;
- ⇒ Instalația de demineralizare a apei;
- ⇒ Instalatie de finisare apa demineralizata

Instalatia de pretratare a apei brute

Instalația de pretratare cu capacitatea ($Q_{nom} = 3 \times 48 \text{ m}^3/\text{h}$) filtrează apa brută prin reținerea substanțele solide nedizolvate - fier (Fe), magneziu (Mg) și mangan (Mn). Sistemul de filtrare este compus din trei filtre cu straturi multiple (din pietriș, nisip și hidro-antracit $Q = 11,5 \text{ m}^3$) cu capacitatea de filtrare $Q_{nom} = 48 \text{ m}^3/\text{h}$, fiecare. Eliminarea manganului din apă se bazează pe un proces biochimic care necesită o perioadă de amorsare a microorganismelor care alcătuiesc stratul filtrant.



Regenerarea mediului filtrant se face prin spălarea inversă cu ajutorul a 2 pompe ($Q = 240 \text{ m}^3/\text{h}$ – fiecare, $P = 17,5 \text{ kW}$), elementele reținute în timpul filtrării sunt eliminate în rețeaua de canalizare a clădirii și apoi în bazinul de neutralizare. Apa filtrată este stocată într-un rezervor cilindric din PVC, montat suprateran (**R1**), $V = 60 \text{ m}^3$. De la instalația de pretratare, apa este distribuită printr-o conductă PEHD în instalația de dedurizare prin osmoza inversă.

Apa uzata (14,12 m³/h) este evacuată in bazinul de neutralizare (BN) cu volumul de V = 40 m³ (bazin betonat subteran) apoi spre stația de epurare a fabricii de bioetanol Clariant.

Instalația de dedurizare a apei prin osmoza inversa

Instalația de dedurizare este compusă din 2 linii de osmoză inversă ($Q_{nom} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$) și conține :

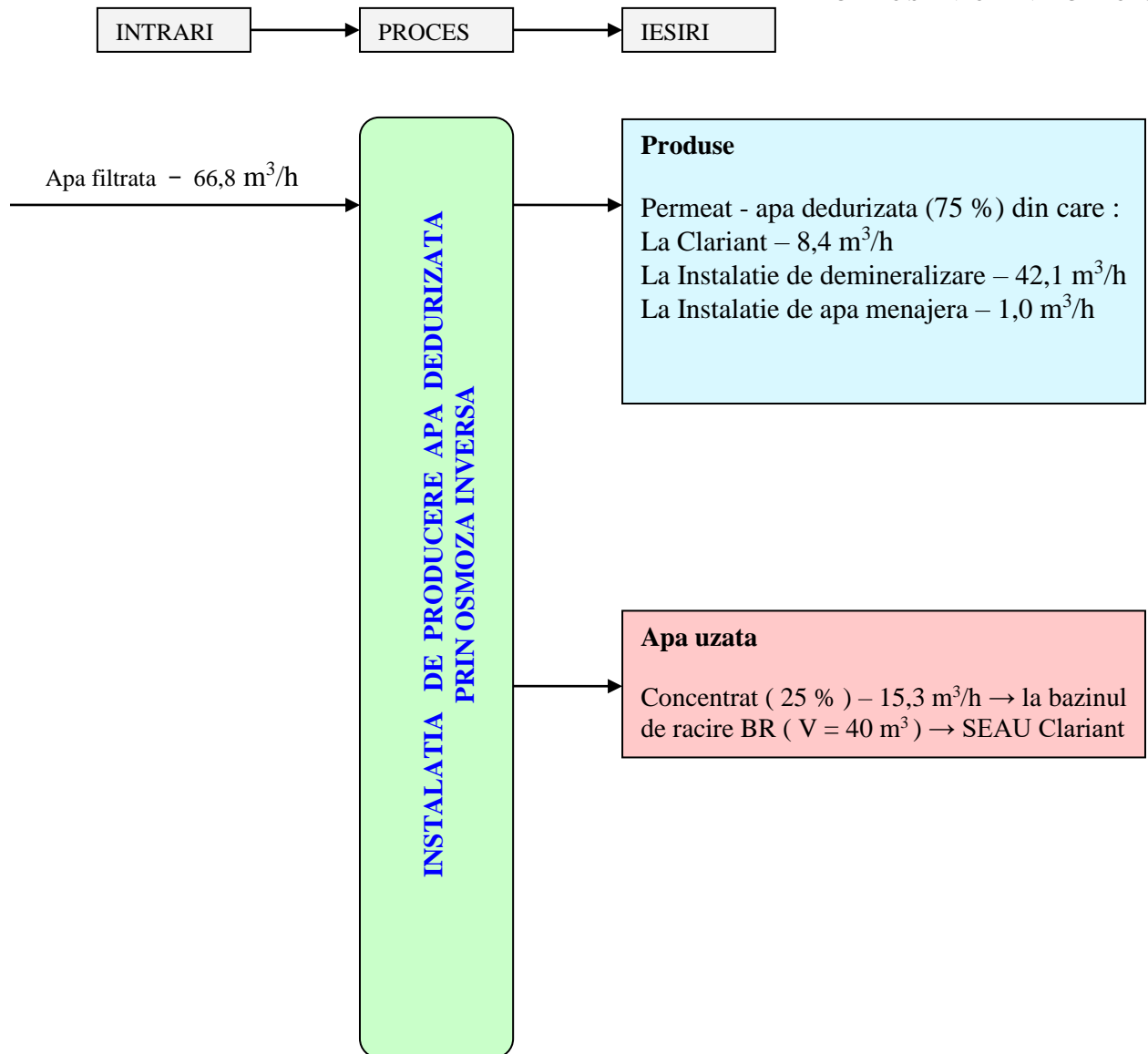
- ⇒ Sistem de dozare antiscalant pentru protecția membranelor cu osmoză, format din :
 - 2 pompe de dozare antiscalant ($Q = 16 \text{ litri/h}$ - fiecare, $P = 0,3 \text{ kW}$)
 - IBC ($V = 1 \text{ m}^3$) – depozitare antiscalant (soluție apoasă de fosfonat de sodiu)
- ⇒ Instalatie de spalare inversa cu pompa - 2 pompe ($Q = 75 \text{ m}^3/\text{h}$ - fiecare, $P = 7,5 \text{ kW}$)

Din volumul total de apa filtrata introdusa in instalatia dedurizare prin osmoza inversa rezulta :

- ⇒ permeat (cca 75 %) care este distribuit in instalatia de demineralizare și la fabrica de etanol.
- ⇒ concentrat (cca 25 %) se evacueaza in bazinul de racire BR ($V = 40 \text{ m}^3$) → SEAU Clariant.

De la instalatia de osmoza inversa apa dedurizata (permeatul) este distribuita astfel :

- ⇒ o parte din apa dedurizata ($Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{zi}$) ajunge printr-o conducta PEHD ($D_n = 63 \text{ mm}$, $L = 19 \text{ m}$) in cladirea administrativa pentru consum igienico-sanitar.
- ⇒ o parte din apa dedurizata ($Q = 42,1 \text{ m}^3/\text{h}$) ajunge printr-o conducta PEHD in instalatia de demineralizare.
- ⇒ o parte din apa dedurizata ($Q = 8,4 \text{ m}^3/\text{h}$) ajunge printr-o conducta PEHD in rezervorul de apa **R2**, (cilindric, din PVC montat suprateran, $V = 20 \text{ m}^3$), in care se face amestecul cu apa demi de la instalatia de demineralizare inainte de a fi livrata fabricii de bioetanol Clariant



Apa uzata (15,3 m³/h) este evacuată în bazinul de neutralizare (BN) cu volumul de V = 40 m³ (bazin betonat subteran) apoi spre stația de epurare a fabricii de bioetanol Clariant.

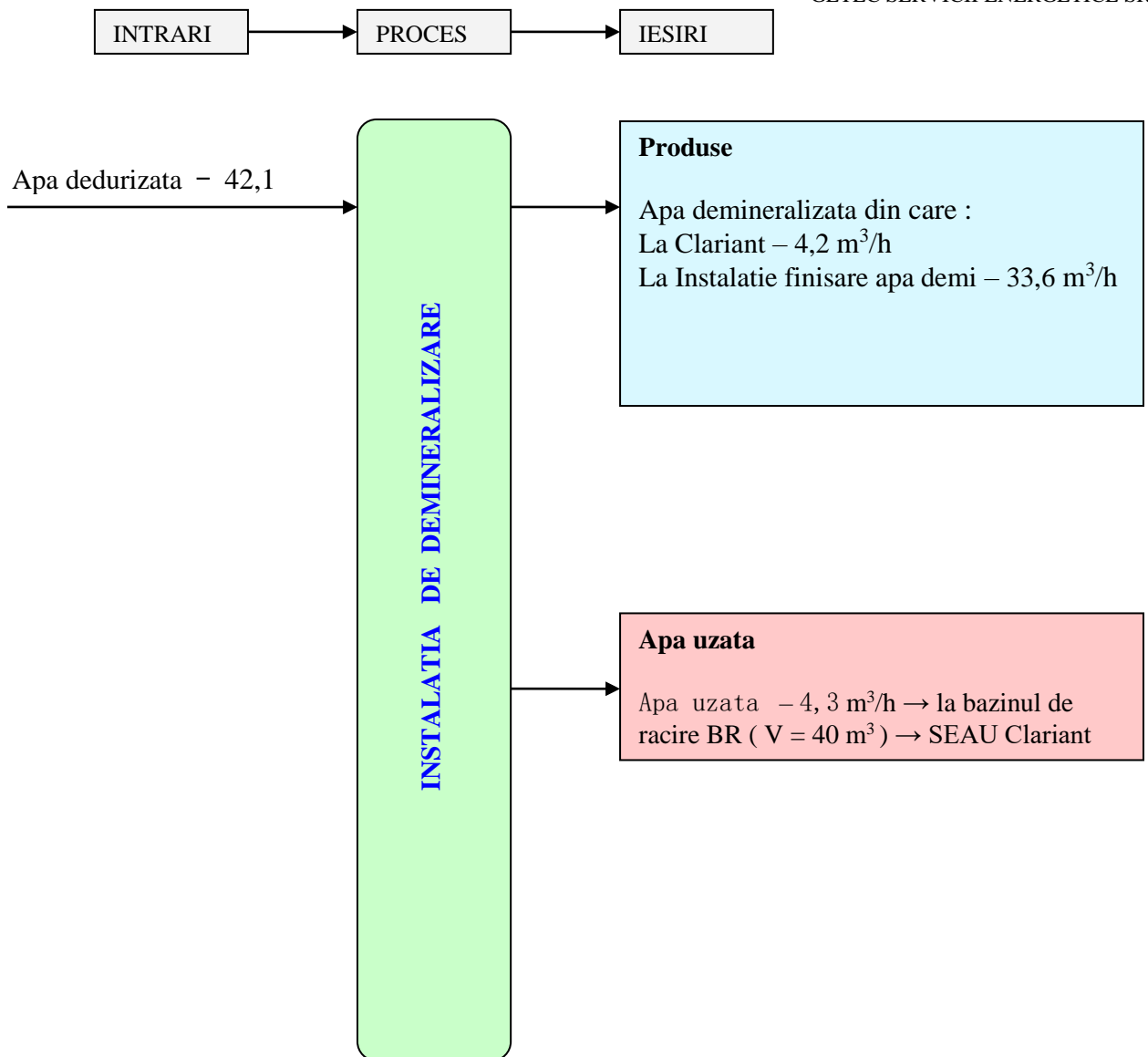
Instalația de demineralizare

Instalația de demineralizare este compusă din 2 linii de filtre cu schimbători de ioni ($Q_{nom} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$), fiecare linie fiind compusă din filtre cu rășină acidă sau bazică.

Apa de la instalația de osmoza inversă trece mai întâi prin filtrele puternic acide, apoi se elimină CO₂ dizolvat în apă în coloane de degazare după care intră în filtrele slab și puternic bazice.

De la instalația de demineralizare apa este distribuită astfel :

- ⇒ o parte din apa demineralizată ($Q = 35,6 \text{ m}^3/\text{h}$) ajunge în instalația de finisare apă demineralizată
- ⇒ o parte din apa demineralizată ($Q = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$) ajunge printr-o conductă PEHD în rezervorul de apă **R2** (cilindric din PVC montat suprateran, $V = 20 \text{ m}^3$)

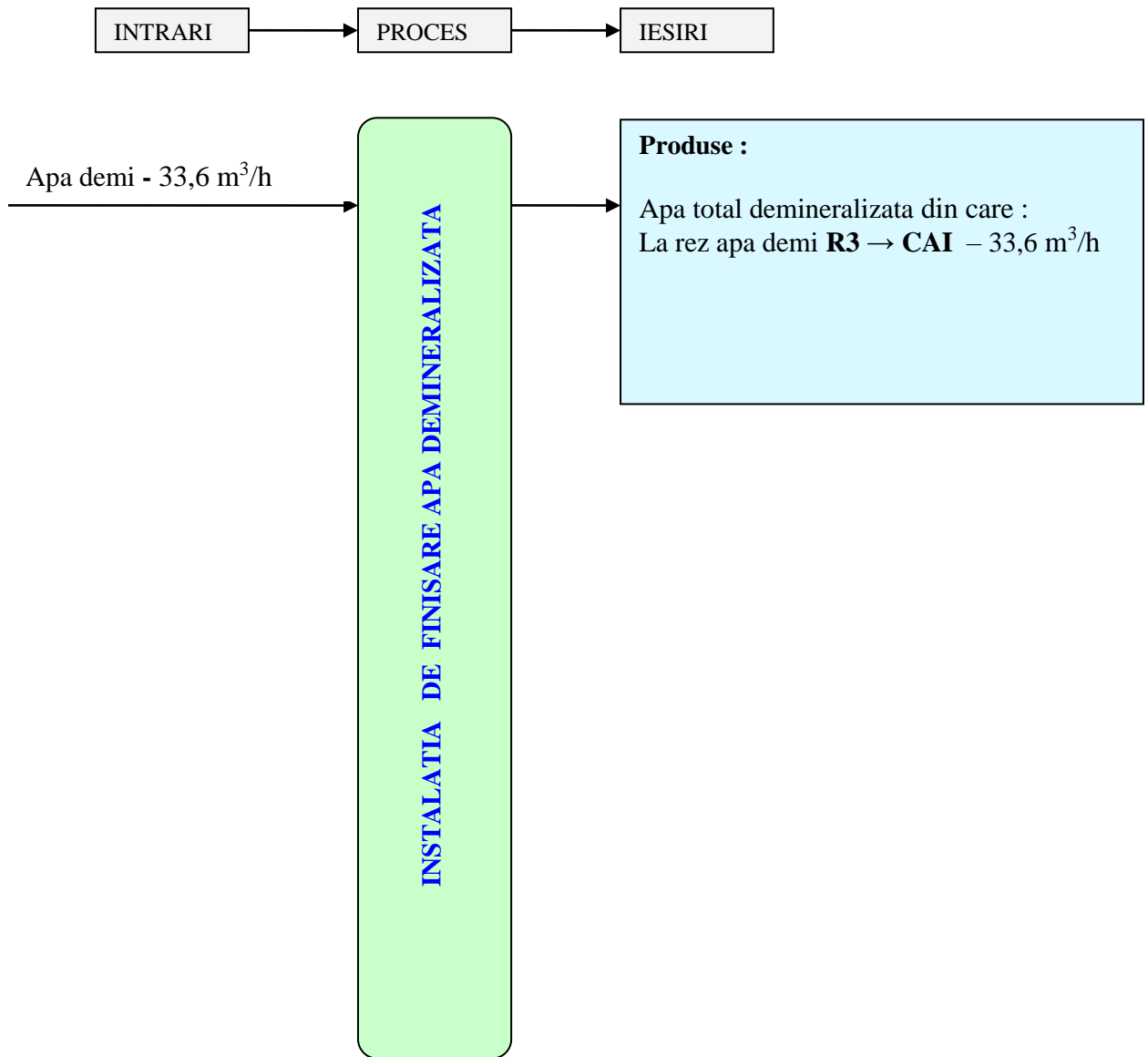


Apa uzata este evacuata in bazinul de neutralizare (BN) cu volumul de $V = 40 \text{ m}^3$ (bazin betonat subteran) apoi spre stația de epurare a fabricii de bioetanol Clariant.

Instalatia de finisare apa demineralizata

Pentru finisarea apei demineralizate și reducerea conductivității la limita impusă de furnizorul cazanului ($< 1\mu\text{S}$), apa este trecută prin instalația de finisare ce este compusă din două filtre cu pat mixt (rășini schimbătoare de ioni puternic bazice și puternic acide) ce funcționează în paralel.

La ieșirea din filtrele cu pat mixt, apa este stocată în rezervorul de apă demineralizată (cilindric, din PVC, montat suprateran **R3**, $V = 40 \text{ m}^3$) din care cu ajutorul pompelor de ATD sunt alimentate degazoarele de apă de alimentare al cazanelor (RD1 si RD2). Toate filtrele ce compun cele 2 linii de demineralizare și de finisare sunt din oțel protejat antiacid la interior ce conțin masa ionică în funcție de tipul filtrului. Regenerarea filtrelor se realizează prin dozare cu NaOH iar a celor acide cu HCl, depozitate in rezervoare de stocare NaOH și HCl - din PVC ($V = 1 \text{ m}^3$). Apele de regenerare ce au caracter bazic sau acid sunt acumulate in bazinul de neutralizare în care se neutralizează reciproc. Din acest rezervor sunt eliminate spre stația de epurare a fabricii de bioetanol Clariant. De la instalatia de demineralizare apa uzata ajunge in rezervorul de apa total demineralizata **R3** (cilindric, din PVC, montat suprateran, $V = 40 \text{ m}^3$).



Apa uzata (4,3 m³/h) este evacuată în bazinul de neutralizare (BN) cu volumul de V = 40 m³ (bazin betonat subteran) apoi spre stația de epurare a fabricii de bioetanol Clariant

6.2. INSTALATIE MARE DE ARDERE PRINCIPALĂ (IMA 1)

Instalația mare de ardere principală (**IMA1**) este formată dintr-un cazan de abur energetic (**CAE**) cu puterea termică $P_t = 65 \text{ MWt}$ și o turbină cu prize reglabile de abur (**TA**), cu funcționare pe combustibil solid – biomasă. Instalația mare de ardere principală de cogenerare este concepută pentru a furniza complet aburul (de înaltă și medie presiune) și energie electrică și apă demineralizată pentru serviciile proprii și pentru fabrica de bioetanol pentru fabrica de bioetanol Clariant Products RO SRL.

IMA 1 funcționează 8.000 h/an și produce energie electrică și energie termică sub forma de abur industrial pentru fabrica de bioetanol;

Procesul tehnologic constă în alimentarea cu biomasă a CAE, alimentarea cu apă a CAE, arderea biomasei în focarul cazanului, producerea aburului viu, destinderea aburului viu în turbina cu abur, producerea energiei electrice, utilizarea aburului destinat în turbina în scop tehnologic, condensarea aburului destinat în turbina de abur neutilizat în scop tehnologic (abur uzat) și închiderea ciclului cu alimentarea cu apă a CAE.

Cazanul de abur energetic (CAE – IMA1)

Cazanul de abur energetic (CAE) reprezintă ansamblul de echipamente de bază și auxiliare utilizate cu scopul producerii energiei termice sub forma de abur viu, utilizând biomasa drept combustibil de bază, în condiții normale, optime, în siguranță și cu emisii poluante controlate.

Cazanul de abur energetic cu funcționare cu biomasă este un cazan acvatubular cu 4 tiraje drumuri de gaze ardere și focar de ardere în strat fluidizat staționar, produs de firma Bertsch. Puterea termică de ardere este de 65 MW. În condiții de sarcină nominală, cazanul poate produce o cantitate de abur viu de 65 t/h. Biomasă este arsă în focarul cu strat fluidizat (ASF) .

Focarul cazanului este conceput ca grătar deschis cu grinzi de fluidizare. Nisipul este componentul principal al stratului fluidizat și împreună cu combustibilul și cenușa, este menținut în stare de suspensie prin adăugarea aerului de fluidizare.

Din punct de vedere constructiv, cazanul este compus din două părți : drumurile 1, 2 și 3 sunt realizate din pereți tip membrană, iar drumul 4 este un canal pentru gaze de ardere exterior, izolat termic, în care sunt dispuse pachetele de serpentină ale economizorului. Pentru preluarea dilatărilor termice diferite, drumul 4 este conectat cu drumul 3 printr-un compensator lenticular.

Parametrii tehnici de bază ai cazanului de abur energetic sunt prezentați în tabelul următor :

Tabel nr. 27

Nr.	Parametru	UM	Sarcina minima	Sarcina nominala	Sarcina maxima
1	Putere de ardere	MW	32,5	61,1	65,0
2	Consum biomasa*	tone/h	10,65	20,0	21,3
3	Debit abur viu	tone/h	43,1	76,3	81,0
4	Presiune abur viu	bar	63	63	63
5	Temperatura abur viu	°C	400	465	465
6	Randament**	%	90,5	91	91

*PCI biomasa = 14.560 kJ/kg

** Calculat prin metoda indirectă cf EN 12952-15

Aerul de combustie este aspirat cu un ventilator din sala cazanului, este preîncălzit în preîncălzitoare cu abur de joasă presiune (3.5 bar ÷ 8 bar), și apoi introdus în cazan. Economizorul (ECO) este un schimbător de căldură gaze de ardere/apă și are ca scop preîncălzirea apei de alimentare a cazanului prin preluarea energiei termice a gazelor de ardere mărindu-se astfel randamentul cazanului de abur.

Cazanul de abur este de tip acvatubular cu circulație naturală, suprafețele de schimb de căldură sunt: economizorul, vaporizatorul și supraîncălzitoarele. Astfel, apa de alimentare ajunge în tamburul cazanului prin economizor unde este preîncălzită la temperatura de 158 °C.

Din tambur apa se recirculă în mod natural prin sistemul vaporizator. Tamburul are rolul de separație a aburului saturat de apă. Aburul saturat ajunge în colectorul final al cazanului prin supraîncălzitoare la temperatura de 465 °C.

În urma arderii biomasei în focarul CAE rezultă gaze de ardere, zgură și cenușă zburătoare. O parte din cenușa zburătoare este extrasă din conurile drumurilor 2, 3 și 4 și stocată în silozul nr. 3 de cenușă așa denumita - cenușă de cazan, iar altă parte este antrenată cu gazele de ardere urmând a fi reținută în filtrul cu saci (FS).

Gazele de ardere care sunt evacuate din CAE intră într-un sistem de tratare a gazelor de ardere pentru reducerea bioxidului de sulf și reținerea cenușii zburătoare rămase, amplasat în exteriorul clădirii principale. Gazele de ardere curate sunt trimise prin intermediul ventilatorului de gaze de ardere către coșul de fum în vederea și evacuării controlată a acestora în atmosferă.

Echipamentele de bază și auxiliare ale CAE

1. Buncăr de zi pentru biomasă cu capacitatea de 25 tone și sistemul de alimentare cu biomasă a stratului fluidizat.

2. Siloz de nisip cu capacitatea de 40 m³ și sistemul de dozare a nisipului în stratul fluidizat, utilizat în componenta stratului fluidizat. Consumul de nisip la sarcina nominală este de 3 tone/zi. Cantitatea de nisip din siloz este monitorizată continuu și aceasta este refăcută periodic în funcție de consum. Alimentarea cu nisip a silozului și dozarea nisipului în focarul cazanului de abur se efectuează în sistem închis.

3. Siloz de dolomită cu capacitatea de 40 m³ și sistemul de dozare a dolomitei în stratul fluidizat, dolomita este utilizată în componenta stratului fluidizat, ca măsură primară de reducere a emisiilor de SO₂ și de controlul temperaturii de topire a cenușii. Consumul de dolomită la sarcina nominală este de 0,3 tone/zi. Cantitatea de dolomită din siloz este monitorizată continuu și aceasta este refăcută periodic în funcție de consum.

4. Rezervor de soluție amoniacală 25 % cu capacitatea de 30 m³ și sistemul de dozare în cazanul de abur (SNCR). Soluția amoniacală este dozată în CAE pentru reducerea emisiilor de NO_x. Sistemul este complet automatizat și controlat de valoarea emisiilor de NO_x din gazele de ardere. Consumul de soluție amoniacală este de 1,8 tone/zi. Nivelul de soluție amoniacală din rezervor este monitorizat continuu și, periodic în funcție de consum, rezervorul este reumplut cu soluție amoniacală din camioane cisternă printr-un sistem complet etanș și fără emisii de vapori de amoniac în atmosferă.

5. Sistem de captare și stocare zgură provenită din stratul fluidizat. Zgura rezultată este în amestec cu nisip. În sistem închis, nisipul este separat de zgură într-un filtru pneumatic cu sita și reintrodus în stratul fluidizat, iar zgura este depozitată într-un container cu capacitatea de 5 ÷ 10 m³. Cantitatea de zgură generată la sarcina nominală este de 183 kg/h. Containerul este golit periodic, iar zgura generată în 24 h este de cca 4,4 tone și este preluată de către operator autorizat o dată la două zile și valorificată în industria materialelor de construcții. La oprirea CAE pentru mentenanța planificată în camera focară, nisipul ce intra în componenta patului fluidizat este evacuat din cazan și colectat într-un container specializat în vederea preluării de către un operator autorizat și valorificat în industria materialelor de construcții

6. Sistemul sub presiune al CAE este compus din economizor, tambur, sistem vaporizator, colectoare inferioare și superioare, supraîncălzitor nr. 1a, supraîncălzitor nr. 1b, supraîncălzitor nr. 2, supraîncălzitor nr. 3, supape de siguranță, conducte și armături. Eșaparea supapelor de siguranță este prevăzută cu atenuator de zgomot. Sistemul vaporizator este realizat din pereți membrane, iar economizorul și supraîncălzitoarele sunt pachete de serpentine instalate în drumurile 3 și 4 de gaze de ardere ale cazanului. Economizorul este compus din 6 pachete de serpentine, toate instalate în drumul 4 de gaze ardere.

7. Debitul de apă de alimentare este controlat cu un regulator în funcție de nivelul apei din tamburul cazanului.

8. Ventilator aer de ardere, cu debit aer maxim 85.300 Nm³/h și o putere electrică maximă de 355 kW. Pe racordul de aspirație este prevăzut un atenuator de zgomot. Aerul este introdus în cazan sub formă de aer primar, aer secundar și aer de fluidizare.

9. Ventilator recirculare gaze de ardere cu debit de gaze ardere maxim de 60.700 Nm³/h și o putere electrică maximă de 315 kW. Recircularea unei parti din gazele de ardere in focarul cazanului contribuie la reglajul temperaturii in focar in limitele prestabilite astfel incat sa se minimizeze formarea de NOx termic, aceasta fiind una din metodele de reducere a emisiilor de NOx.

10. Ventilator fluidizare pat cu putere electrică maximă de P = 315 kW. Asigura fluidizarea patului compus din nisip, lignina si dolomita cu scopul arderii complete a ligninei prin introducerea unui amestec de aer de combustie si gaze arse recirculate.

11. Preîncălzitoare de aer ardere în două trepte de preîncălzire alimentate cu abur de joasă presiune și de medie presiune. Condensatul este colectat într-un rezervor de condensat și reintrodus în circuit în degazor cu două pompe de condensat.

12. Sistem de colectare și transport cenușă zburătoare din drumurile 2, 3 și 4 (cenușa de cazan). Cenușa zburătoare care se acumulează în conurile inferioare ale drumurilor 2, 3 și 4 de gaze ardere este evacuată cu ajutorul unor vane de tip rotary și transportată pneumatic în silozul de cenușă nr. 3 care are o capacitate de 150 m³. Nivelul cenușii acumulate în siloz este monitorizat continuu și periodic acesta este golit, iar cenușa este preluată în camioane tip cimenttruck de către operator autorizat si valorificata în industria materialelor de construcții.

13. Sistem suflare abur cenușă de pe suprafețe, schimb de căldură economizor și supraîncălzitoare. Pentru mentinerea în stare curată a suprafețelor de căldură cazanul este prevăzut cu un sistem de suflare cu abur ce funcționează discontinuu în secvențe automate. Sistemul este compus din 11 suflători de funingine cu abur.

14. Sistem de drenaje, golire și purjare a sistemului de presiune al CAE. Asigura drenarea si golirea circuitelor apa/abur ale cazanului si colectarea acestora intr-un expandor de drenaje de unde, impreuna cu apa de la purja cazanului este evacuată la BN (bazinul de neutralizare)

15. Arzătoare de pornire cu gaze naturale cu NOx redus prevăzute cu BMS (sistem de management al arderii) și sistem de protecție și detecție gaze. CAE este prevăzut cu două arzătoare cu NOx redus pentru pornire. Acestea sunt utilizate în faza de pornire până la atingerea temperaturii minime în stratul fluidizat la care se poate începe alimentarea cu biomasă pana cand cazanul are o funcționare continuă si stabila 100% pe biomasă. Puterea unui arzător este de 18 MW și pot funcționa individual sau simultan în funcție de temperatura din patul fluidizat si cantitatea de biomasa introdusa in cazan. Oprirea arzatoarelor de pornire se face progresiv in momentul in care cazanul ajunge sa produca abur viu la parametri nominali (presiune si temperatura) utilizand 100% biomasă. Puterea insumata a celor doua arzatoare, P = 2 x 18MW este dimensionata astfel incat sa poata asigura temperatura minima in patul fluidizat la care cazanul poate fi alimentat cu biomasă. Sistemul de management al arderii (BMS) asigura functionarea arzatoarelor in conditii de eficienta si de siguranta. Acesta are integrate sistemele de reglaj al arderii si de protectie. Arzatoarele sunt prevazute cu detectoare de gaze si cu vane de inchidere rapida a gazelor. Acestea actioneaza automat in toate situatiile anormale de functionare si in cazul depistarii unor pierderi de gaze. Etanseitatea sistemului de alimentare cu gaze al arzatoarelor este verificata la fiecare pornire prin secventa automata integrata in BMS.

16. Instalatie de reducere selectivă noncatalitică NOx (SNCR). Pentru reducerea emisiilor de NOx, cazanul este prevăzut cu un sistem de control al temperaturii în focar și cu SNCR care se compune din

rezervorul de soluție amoniacală 25 %, sistemul de dozare soluție amoniacală în cazan și sistemul de control valoare concentrație NOx. Injecția soluției amoniacale se face pe 3 niveluri în focarul cazanului, deasupra stratului fluidizat.

17. Sistem de comandă și control al cazanului. Cazanul este echipat cu aparatură de măsură și control integrate într-un sistem de comandă și control (DCS). Acesta are rolul de comandă, conducere, reglaj și protecție al CAE. Cazanul este prevăzut cu un sistem de semnalizări, protecții și interblocări ce previn funcționările anormale sau care pun în pericol echipamentele și/sau personalul de exploatare.

Automatizări principale CAE pe biomasă sunt următoarele :

- Regulator de nivel apă în tambur;
- Regulator temperatură abur viu;
- Regulator depresiune în focarul CAE;
- Regulator aer de ardere;
- Regulator presiune abur viu/regulator sarcină cazan;
- Regulator concentrație NOx în gazele de ardere.
- Regulator concentrație SO₂ în gazele de ardere

18. Instalația de desulfurare gaze de ardere (IDG) pentru reducerea SO₂ cu ajutorul varului hidratat, Ca(OH)₂ stocat într-un siloz de var hidratat cu capacitatea de 100 m³. Din reacțiile chimice rezultă produsele de desulfurare: sulfatați (CaSO₄) și sulfiți (CaSO₃) care, în amestec cu cenușa reținute în instalația de desprăfuire.

19. Instalația de desprăfuire gaze de ardere (FS) pentru reținerea cenușii zburătoare în amestec cu produsele de desulfurare care constă într-un filtru cu saci. Din filtrul cu saci, cenușa este preluată și transportată pneumatic în silozurile de cenușa zburătoare.

20. Silozurile de cenușă zburătoare, cazanul este prevăzut cu trei silozuri de cenușa zburătoare, unul pentru cenușa de cazan colectată în drumurile 2,3 și 4 și două pentru cenușa de filtru colectată la filtrul cu saci, prevăzute fiecare cu instalație de încărcare în camioane de tip cimenttruck.

21. Ventilator de gaze de ardere cu debit maxim 87.000 Nm³/h și o putere electrică maximă de 710 kW. Ventilatorul de gaze de ardere asigură depresiunea necesară în CAE și circulația gazelor de ardere din camera focară până în instalația de desprăfuire și evacuare a acestora la coșul de fum. Cazanul funcționând cu depresiune pe tot traseul de gaze de ardere se evită pierderile accidentale de gaze de ardere și de pulberi. Depresiunea în CAE este un parametru monitorizat continuu, iar funcționarea în afara limitelor admisibile este imposibilă cazanul fiind prevăzut cu un sistem de protecție care oprește automat funcționarea în acest caz.

22. Atenuator de zgomot pe coșul de fum și pe conductele de eșapare abur. Pentru atenuarea zgomotului produs gazele arse la intrarea în coșul de fum și a zgomotului produs de evacuarea accidentală a aburului în atmosfera în cazul în care se deschide o supapă de siguranță

23. Coș de fum (IMA 1) pentru evacuarea în atmosferă a gazelor de ardere curate provenind din arderea biomasei în focarul CAE pentru producerea de abur.

Echipamentele și instalațiile CAE sunt prevăzute cu aparatură de măsură și control și sisteme de protecție astfel încât acestea se opresc automat în cazul unei funcționări neconforme. CAE este prevăzut cu DCS ce are rol de conducere, de reglaj și de protecție.

Sistemul de alimentare cu biomasa

In conditii de functionare normala, alimentarea cu biomasa (lignina) a CAE se face în mod continuu cu sistemul de transport a biomasei.

Sistemul de alimentare cu biomasa se compune din :

- sistemul de benzi transportoare acoperite cu copertina in sistem deschis, ce asigură transportul biomasei de la fabrica de bioetanol la CHP Getec;
- sistemul de transportoare ce asigură dirijarea biomasei in buncarul CAE;

In alimentarea cu biomasa a cazanului, pentru perioade scurte de timp, pot exista si conditii de functionare altele decat cele normale (OTNOC) atunci cand :

- cantitatea de biomasa livrata de Clariant excede consumului CAE,
- cantitatea de biomasa livrata de Clariant este inferioara consumului CAE,
- CAE oprit,
- intrerupere flux alimentare cu biomasa de la Clariant.

Pentru aceste conditii de functionare, sistemul de alimentare cu biomasa a fost prevazut cu un depozit tampon de biomasa si sistemele aferente de introducere / preluare biomasa din acesta :

- sistemul de benzi transportoare ce permit dirijarea biomasei în depozitul de biomasa si
- sistemul de preluare a biomasei din depozit și dirijarea acesteia la CAE.

Sistemul de alimentare cu biomasa este conform BAT 10 Decizia 2017/1442 (in sensul proiectarii corespunzatoare a sistemelor considerate relevante pentru aparitia OTNOC).

Prin acest sistem, se evita opririle si pornirile accidentale generate de variatia debitului de combustibil in afara limitelor de functionare ale cazanului, astfel incat in timpul OTNOC, se evita emisiile generate de eventualele opriri si porniri neplanificate.

In perioadele OTNOC, sistemul de monitorizare continua de tip CEMS, monitorizeaza si inregistreaza emisiile poluante in aer prin masurarea directa a acestora, in conformitate cu cerintele Deciziei 2017/2442 BAT 11 (monitorizare prin masurarea directa a emisiilor).

Depozitul de biomasa asigura preluarea biomasei livrata de Clariant timp de 2 zile si/sau asigura biomasa necesara functionarii CAE timp de 2 zile in cazurile OTNOC. Daca in cele doua zile situatia nu revine la normal, CAE se opreste. In perioada relativ mica de stocare a biomasei in depozit, caracteristicile fizico-chimice ale biomasei nu suferă modificări semnificative. La preluarea acesteia din depozit, se fac analize de umiditate si se determina puterea calorifica.

Preluarea biomasei din depozit se realizeaza cu un incarcator frontal pe pneuri ce alimenteaza un transportor cu surub care transporta biomasa in buncarul de dozare „TS4-B10”

Sistemul de ardere cu strat fluidizant

Arderea biomasei are loc într-un cazan de abur cu strat fluidizat, constituit din nisip, combustibil biomasa și cenușă. Sub acțiunea forței gravitaționale, respectiv a forței ascensionale generate de gazele de fluidizare (amestec de aer și gaze arse recirculate), particulele de combustibil (împreună cu cantități importante de cenușă și nisip) rămân în suspensie în timpul arderii în interiorul focarului, formând un strat cu proprietăți asemănătoare fluidelor.

Datorită amestecării intense a combustibilului cu oxigenul din aerul de ardere, se obține o distribuție omogenă a temperaturii în stratul fluidizat. Astfel, se obține o ardere uniformă a biomasei în cazan cu un control sporit al temperaturii din focar. Aceasta are ca rezultat o formare redusă a NOx-ului termic și o ardere completă a combustibilului (în cenușă aproape că nu mai există carbon neoxidat).

Procesul de producere abur energetic

Procesul de producere a energiei termice sub formă de abur energetic (abur viu) constă în transferul energiei termice emisă de arderea combustibilului apei de alimentare sub presiune ce se transformă apa în abur supraîncălzit. Acest proces se produce în cazanul de abur ce realizează arderea optimizată a combustibilului, încălzirea apei de alimentare la temperatura de saturație, evaporarea apei și supraîncălzirea aburului. Aburul energetic supraîncălzit este destinat în turbina cu abur pentru generarea de energie electrică iar aburul destinat în turbină este utilizat în scopuri tehnologice ca energie termică.

Pornirea, operarea și oprirea cazanului se realizează în conformitate cu instrucțiunile de pornire și de operare, întocmite pe baza instrucțiunilor furnizorului echipamentului cu respectarea reglementărilor tehnice și legale în vigoare. Operațiunile de pornire sunt implementate în sistemul de conducere și control al echipamentului (DCS) și sunt supervizate de operatorul specializat din camera de comandă.

Pentru pornirea cazanului, mai întâi se realizează condițiile de pornire impuse de furnizorul cazanului (nivel de apă, presiune în focar, aer de ardere, strat fluidizat) și apoi se începe ridicarea temperaturii și presiunii în tambur conform diagramei de pornire. În faza de pornire, până la atingerea temperaturii minime în stratul fluidizat pentru alimentarea cu biomasă, se utilizează cele două arzătoare pe gaze naturale. Când temperatura în stratul fluidizat este mai mare decât 500 °C, se începe alimentarea cu biomasă. Arzătoarele de pornire se opresc în momentul atingerii parametrilor nominali în stratul fluidizat, cazanul rămânând integral pe biomasă.

În timpul funcționării normale, în funcție de parametrii de proces (temperaturi, conținut de SO₂, conținut de NO_x în gazele de ardere) se dozează nisip, dolomită sau soluție amoniacală. Prin dozarea de dolomită în stratul fluidizat, în funcție de conținutul de sulf din biomasă, se realizează desulfurarea primară a gazelor de ardere în proporție de 10 ÷ 40%. Nivelurile de eficiență energetică asociate BAT pentru arderea biomasei solide în centrala de cogenerare:

- ⇒ **Randamentul electric net (%)** = raportul dintre puterea electrică de ieșire netă (energia electrică produsă pe partea de înaltă tensiune a transformatorului principal, minus energia importată) și energia de intrare din combustibil/materii prime (ca putere calorifică netă din combustibil/materii prime) la limitele unității de ardere într-o anumită perioadă de timp.
- ⇒ **Consum total net de combustibil (%)** = raportul dintre energia netă produsă (energie electrică, apă caldă, abur, energie mecanică produsă fără energia electrică și/sau termică importată) și energia intrată din combustibil (putere calorifică netă din combustibil) la limitele unității de ardere într-o anumită perioadă de timp.

Randamentul electric net nu poate fi aplicat deoarece unitatea de combustie cu cogenerare produce în principal energie termică. În conformitate cu BAT (cap. 2.2.1, tabelul 8, nota de subsol 74 "În cazul unităților de cogenerare, se aplică numai unul dintre cele două niveluri BAT-AEL, și anume „Randamentul electric net” sau „Consumul total net de combustibil”, în funcție de tipul unității de cogenerare și anume, de orientarea cu precădere către producția de energie electrică sau către producția de căldură”).

Consumul total net de combustibil este dat de raportul dintre cantitatea de abur produsă la presiune ridicată + presiune medie - condensul returnat de la fabrica de bioetanol + energie electrică generată - energie electrică consumată [MWh] și energia intrată prin combustibil [MWh] * 100 = eficiență [%].

$$16,708 \text{ MWh} + 33,421 \text{ MWh} - 4,331 \text{ MWh} + 10,5 \text{ MWh} - 2,5 \text{ MWh} / 65 \text{ MWh} * 100 = 82,7 \%$$

Conform BAT, consumul total net de combustibil pentru o instalație nouă care utilizează combustibil biomasă este cuprins între 73 ÷ 99%. În cap. 2.7.11 - Pierderi de eficiență în instalațiile mari de ardere din BREF se menționează că eficiența arderii poate fi crescută utilizând sisteme automate bazate pe computer, care includ monitorizarea de înaltă performanță.

Controlul arderii reduce la minimum pierderile de căldură în gazele de ardere, zgură și cenuși. Eficiența cazanului este astfel optimizată, iar cantitatea de cenușă și generarea de NOx sunt reduse. Sistemele avansate de control computerizate îmbunătățesc eficiența combustiei, având următoarele variabile de proces (conform Decizia 2017/1442, cap. 8.1 și 8.3) :

- temperatura de combustie;
- excesul de aer de combustie;
- profilul temperaturii;
- temperatura la ieșirea din camera de ardere;
- conținut de oxigen în gazele de ardere;

Getec Servicii Energetice SRL utilizează sisteme moderne de control a arderii, respectând astfel, în totalitate, prevederile BAT. Tehnologia ASF permite respectarea concentrației limită a oxizilor de azot și de sulf în gazele de ardere evacuate în mediul înconjurător.

Numărul ore de funcționare al CAE pe biomasă : 8.000 ore/an.

Număr opriri programate : 2 opriri/an.

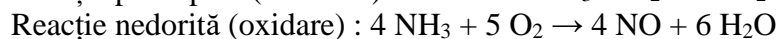
Acest tip de ardere este descris în BREF Instalații mari de ardere la cap.2.2.3.1., ca fiind o tehnologie modernă de ardere, adecvată pentru arderea biocombustibililor neomogeni. Se menționează că stratul fluidizat funcționează de fapt ca un combustibil adiabatic, iar arderea incompletă este rezultatul utilizării unui raport de aer substoechiometric în zona de ardere primară.

Instalația pentru reducerea necatalitică selectivă a emisiilor de NOx (SNCR)

Emisiile de NOx sunt controlate prin optimizarea temperaturii din focar astfel încât generarea de oxizi de azot din aerul de combustie să fie minimă. Procesul de reducere a concentrației NOx din gazele de ardere se continuă cu faza a doua realizată cu instalația SNCR.

Procedeul denumit SNCR (selective non-catalytic reduction) se bazează pe reducerea oxizilor de azot la azot molecular prin reacția cu soluție amoniacală la o temperatură ridicată.

Reacțiile care au loc sunt următoarele:



Prin injectarea de apă amoniacală, în drumul 1 al cazanului, NOx termic se transformă în azot. Soluția de amoniac este stocată într-un rezervor exterior cu volumul de 30 m³.

Atunci când durata de rezidență a agentului reducător, în zona în care gazele au temperatura optimă de desfășurare a reacției de reducere, este suficient de mare și se realizează un amestecul între agentul injectat și gaz, eficiența procedurii SNCR poate atinge valori cuprinse între 70 ÷ 80%.

Sistemul de gaze de ardere și cenușa zburătoare

Sistemul de gaze de ardere și cenușa zburătoare are rolul de curățare și filtrare a gazelor de ardere, colectarea, stocarea și evacuarea deșeurilor, evacuarea și dispersia în atmosferă a gazelor de ardere curate.

Sistemul este compus din filtrele cu saci, transportoare cu surub, sisteme pneumatice de stocare și transport și silozuri și asigură următoarele :

- Atât pentru cenușa de cazan cât și pentru cenușa de filtru colectarea, transportul și depozitarea temporară se realizează în sistem închis, fără risc de poluare cu pulberi.
- Cenușa de cazan este stocată în silozul nr. 3 cu capacitate 150 m³ (cca 75 tone)
- Cenușa de filtru este stocată în silozurile nr. 1 și 2 cu capacitate cumulată de 300 m³ (150 tone)
- Capacitatea de stocare temporară a celor trei silozuri de cenușa zburătoare este pentru cca 4-5 zile de funcționare IMA 1 la sarcina nominală.
- Golirea silozurilor de cenușa se realizează în camioane tip cimenttruck în sistem închis, fără emisii de pulberi în exterior.

În situația în care cenușa nu este preluată de către operatorul autorizat și silozurile de cenușa sunt pline, CHP se oprește până la restabilirea situației privind gestionarea cenușii.

Sistemul gaze ardere și cenușă zburătoare este compus din instalația de desulfurarea a gazelor de ardere, instalația de desprăfuire a gazelor de ardere, sistemul de monitorizare a emisiilor poluante (SO₂, pulberi, NO_x, CO₂, O₂ și CO) și coșul de fum.

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere (IDG) – procedul uscat

Desulfurarea gazelor de ardere se realizează în două etape :

- desulfurarea primară în patul fluidizat cu aport de dolomită
- desulfurarea gazelor de ardere în sistemul de desprăfuire a gazelor arse cu aport de var.

Eliminarea gazelor acide din fluxul gazelor de ardere se bazează pe principiul absorbției uscate. Reactivul (Ca(OH)₂) – pulbere de var stins, este injectat în conducta de evacuare a gazelor de ardere în amonte de filtrul cu saci. Pentru protejarea resurselor de adsorbant (hidroxid de calciu – Ca(OH)₂) s-a optat pentru recircularea acestuia.

Practic, se recirculă un amestec pulverulent de cenușă reținută pe filtrul cu saci și hidroxid de calciu nereacționat. Recircularea se efectuează în exteriorul cazanului, după instalația de filtrare. Amestecul pulverulent recirculat este aspirat din sacii filtrului și este injectat din nou în gazele de ardere, pe traseul de evacuare al acestora, după economizor și înainte de filtrul cu saci.

Reținerea subproduselor de reacție (pulbere de CaSO₄, CaSO₃), și a pulberilor de calcar nereacționat, se realizează simultan cu separarea cenușii zburătoare, în filtrul cu saci. Cantitatea de var necesară pentru reținerea oxizilor de sulf astfel încât să fie respectată valoarea limită pentru SO_x din gazele de

ardere este de 2.364 tone/an. Silozul de var are capacitatea de 100 m³. Cantitatea de var din siloz este monitorizată continuu și aceasta este refăcută periodic în funcție de consum.

Prin combinația celor două procedee de desulfurare primară (dolomită în stratul fluidizat din focar) și secundară (var injectat în gazele de ardere) emisia SO_x din gazele de ardere poate atinge valori între 30 ÷ 175 mg/Nm³.

Instalația de desprăfuire a gazelor de ardere

Particulele de cenușă zburătoare antrenate de gazele reziduale sunt reținute în instalația de desprăfuire amplasată înainte de coșul de fum. Instalația de desprăfuire a gazelor de ardere este constituită dintr-un sistem de filtrare cu saci din material textil.

Fiecare cameră de filtrare este prevăzută cu un dispozitiv de închidere a gazelor de ardere cu acționare pneumatică. Gazele de ardere sunt distribuite unifom prin toți sacii din cameră printr-o placă cu orificii. Cenușa zburătoare împreună cu varul hidratat se depun pe saci și formează un strat de filtrare pe suprafața mediului filtrant, ceea ce reprezintă o separare fină a prafului.

Gazele de ardere trec prin sacii filtrului din exterior spre interior și intră în camera de gaze curate a camerelor de filtrare, după terminarea curățării gazului și separarea fină a pulberilor, trec prin clapeta care servește la izolarea zonei gazelor curate al camerei de filtrare către canalul de gaze de ardere și apoi aspirate de ventilatorul de gaze de ardere acestea sunt evacuate la coșul de fum.

Filtrele cu saci asigură o filtrare performantă a pulberilor în procent de 99,95%. Curățarea cartușelor filtrante se realizează prin suflare cu aer comprimat.

Ca urmare a procedurii de desulfurare utilizat, în instalația de desprăfuire rezultă un amestec uscat de sulfatați (CaSO₄ – gips), sulfiți de calciu (CaSO₃) și pulberi de cenușă zburătoare reținute de sistemul de filtrare. Acest amestec este stocat temporar în două silozuri de cenușă dedicate, nr. 1 și nr. 2 cu capacitatea de 150 m³ fiecare.

Transportul de la echipamentul de filtrare la silozuri se realizează pneumatic în sistem complet închis. Dacă silozul este plin, se golește cu ajutorul sistemului de încărcare în camioane de tip cimenttruck. Cenușa va fi preluată de un operator autorizat în vederea valorificării. Cantitatea de cenușă zburătoare generată este de cca 43 tone/zi și necesită în medie 1-3 transporturi/zi (camion cimenttruck cu capacitate maximă de încărcare de 28 tone).

Coșul de fum pentru evacuarea gazelor de ardere

Caracteristicile tehnice ale coșului de fum – sursa principală de emisie de substanțe poluante evacuate în atmosferă prin gazele de ardere sunt următoarele :

- Înălțimea coșului : 42,10 m;
- Diametrul interior al coșului : 1,90 m;
- Diametrul exterior al coșului : 2,20 m;
- Debitul maxim de gaze de ardere : 118.000 Nm³/h;
- Debitul nominal de gaze de ardere : 87.100 Nm³/h;
- Debitul minim gaze de ardere : 49.600 Nm³/h;
- Viteza maximă a gazelor de ardere : 20 m/s;
- Viteza medie a gazelor de ardere : 13,5 m/s;
- Viteza minimă a gazelor de ardere : 7,3 m/s;

- Temperatura maximă a gazelor de ardere : 230 °C;
- Temperatura medie a gazelor de ardere : 160 °C;
- Temperatura minimă a gazelor de ardere : 140 °C;
- Temperatura de proiectare : 250 °C;
- Presiunea la racordul de admisie : 30 pa.

Pornirea, funcționarea și oprirea CAE

Pornirea cazanului de abur :

Pentru pornirea cazanului pe bază de biomasă (după o oprire planificată sau neplanificată), se utilizează arzătoarele alimentate cu combustibil gaze naturale până la atingerea unei temperaturi în camera de ardere, care permite o combustie completă a biomasei.

Pentru a se atinge temperaturile necesare, atunci când cazanul a fost răcit complet, este necesară funcționarea arzătoarelor alimentate cu combustibil gaze naturale timp de aproximativ 12 ore.

În timpul pornirii și opririi cazanului pe biomasă, instalațiile de reducere a poluanților nu funcționează în condiții normale ceea ce face posibile valori ale concentrațiilor peste VLE. Durata procesului de pornire a cazanului pe bază de biomasă și a instalațiilor de reducere emisii este de 48 h.

Durata de oprire programată este de 6 h. După terminarea procesului de pornire, în timpul funcționării normale a cazanului sunt respectate VLE prevăzute în BAT.

Perioadele de pornire și de oprire sunt în funcție de pragul de sarcină care reprezintă un procentaj fix, 50% din puterea termică nominală a instalației de ardere.

La stabilirea sarcinii minime de pornire și a sarcinii minime de oprire pentru o producție stabilă, sunt definite cel puțin trei criterii, iar sfârșitul perioadei de pornire sau începutul perioadei de oprire este considerat atins atunci când cel puțin două dintre aceste criterii sunt îndeplinite.

Criteriile care sunt urmărite pentru stabilirea perioadei de pornire sunt :

- trecerea de la folosirea arzătoarelor pe gaze naturale la funcționarea numai cu biomasă
- conținutul de oxigen optim în gazele de ardere
- atingerea parametrilor nominali ai aburului viu.

Pornirea instalațiilor de reducere emisiilor se realizează în paralel cu cazanul, astfel încât la atingerea criteriilor menționate mai sus, acestea funcționează cu eficiența maximă.

Criteriile care sunt urmărite pentru stabilirea perioadei de oprire sunt :

- atingerea limitelor minime ale parametrilor aburului viu,
- atingerea sarcinii minime a cazanului pentru funcționarea 100% pe biomasa.

Funcționarea centralei electrice de cogenerare :

După pornire, în condiții normale, cazanul funcționează numai pe biomasă. Combustibilul este transportat de la furnizor (Clariant Products S.R.L.) către cazanul pe bază de biomasă și este ars fără stocare intermediară.

Instalația este utilizată în regim de funcționare normală, mai mult de 95% din orele funcționare. Cazanul pe bază de biomasă funcționează 8.000 de ore/an. Aburul produs de cazanul energetic pe biomasă este transportat prin conducta de abur viu la turbina cu abur.

Oprirea cazanului de abur energetic :

Cazanul este oprit de personalul de exploatare conform instrucțiunilor producătorilor arzătorului și cazanului. Odată cu oprirea cazanului de abur energetic pe biomasă, se opreste și turbina cu abur.

Alte condiții de funcționare decât cele normale:

Categorie de condiții de funcționare altele decât cele normale	Descriere	Măsuri stabilite
Planificate	1. Pentru a curăța cazanul cu biomasă, se efectuează 1 - 2 întreruperi planificate pe an. Pe durata întreruperilor planificate, cererea de abur a CLARIANT este acoperită de funcționarea cazanelor de rezervă.	Opririle planificate sunt estimate la maximum 360 de ore/an. Masuri stabilite: Se funcționează cu cazanele de abur industrial de rezervă
Neplanificate	1. În cazul defectiunii cazanului de aer pe biomasă; în timpul fazei de punere în funcțiune a cazanului pe bază de biomasă și mai ales în primul an de funcționare, perioada de timp pentru opririle neplanificate poate crește.	Opririle neplanificate sunt estimate la max. 400 ore/an. Masuri: Se funcționează cu cazanele de abur industrial de rezervă
	2. Lipsa biomasa ptre. funcționarea IMA 1	Se opreste în siguranța cazanul de abur energetic și se funcționează cu cazanele de abur industrial de rezervă
	3. Debite mici de abur tehnologic solicitat de fabrica de bioetanol: în cazul în care cererea de abur a CLARIANT scade sub limita minimă tehnică a centralei de cogenerare este necesară oprirea acesteia și furnizarea aburului tehnologic solicitat din cazanele de rezervă.	Având în vedere faptul că în mod normal debitele de abur tehnologic solicitate de fabrica de bioetanol depășesc cu mult sarcina minimă de funcționare a centralei de cogenerare, acest caz de operare este considerat a fi o excepție

Getec a luat toate măsurile ca în aceste condiții de funcționare, emisiile din instalație să nu genereze deteriorarea calității aerului

Turbina cu abur și instalații auxiliare

Turbina cu abur este tip BTE32 produsă de TGM KANIS TURBINEN GmbH.

Turbina cu abur este o turbină în contrapresiune cu două prize reglabile pentru abur tehnologic. În condiții normale de funcționare, debitele de abur prelevate prin prize sunt maxime iar debitul de abur la ieșirea din turbină este minim.

Cogenerarea, adică producția simultană de energie termică și electrică conduce la obținerea unui randament global semnificativ mai ridicat, reducându-se astfel utilizarea resurselor de energie primară.

Aburul de la ieșire din turbină, abur de joasă presiune, este utilizat în principal pentru consumul tehnologic propriu al CHP și/sau este condensat într-un condensator. Turbina este cuplată mecanic prin intermediul unui reductor cu un generator electric sincron și împreună formează un turboagregat.

Caracteristici turboagregat

Tabel nr. 28

Nr	Parametru	UM	Nominal
1	Debit abur viu	t/h	81
2	Presiune abur viu	bar	62
3	Temperatură abur viu	°C	462
4	Debit abur priză IP	t/h	21
5	Presiune abur priză reglabilă IP	bar	16
6	Temperatură abur priză IP	°C	305
7	Debit abur priză MP	t/h	43
8	Presiune abur MP	bar	7
9	Temperatură abur priză reglabilă MP	°C	198
10	Debit abur ieșire din turbină	t/h	12
11	Presiune abur ieșire din turbină	bar	3,5
12	Temperatură abur ieșire din turbină	°C	161
13	Turație turbină	rot/min	6.800
14	Turație generator	rot/min	1.500
15	Putere activă	MW	10,5
16	Frecvența	Hz	50

Din turbină se extrag, prin prize, următoarele cantități de abur :

- Abur la presiunea de 16 bari – 21 tone/h
- Abur la presiunea de 6 bari – 43 tone/h

Turbina cu abur este o turbină în contrapresiune într-un singur corp cu două prize reglabile pentru abur tehnologic.

Turbina este alimentată cu abur viu printr-o conductă pe care este instalat un Ventil cu Închidere Rapidă (VIR). După VIR, aburul intră în turbină prin trei conducte fiecare din ele fiind prevăzute cu Ventil de Reglaj (VR) pentru controlul debitului de abur și implicit al sarcinii turbinei.

Prizele reglabile sunt prevăzute cu reglatoare de presiune integrate în sistemul de comandă al turbinei. Acesta reglează presiunea aburului extras prin prize.

La declanșarea turbinei, aburul viu este preluat automat prin SRR nr. 1 și SRR nr. 3 ce asigură funcția de by-pass al turbinei și debitul de abur tehnologic necesar fabricii de bioetanol.

Generatorul electric sincron este model ST41 produs de WEG Germania

Caracteristici generator

Tabel nr. 29

Nr	Parametru	UM	Valoare
1	Putere	kVA	12.389
2	Tensiune	V	10.500

3	Curent	A	681,2
4	Nr. de poli	buc	4
5	Turatia	rot/min	1.500
6	Frecventa	Hz	50
7	Factor de putere		0,85
8	Greutate	kg	33.000
9	Inertia rotorului	kgm ²	800
10	Eficiența (factor de putere = 0,85)	%	97,9

Eficiența generatorului la cos Φ 0,85**Tabel nr. 30**

Incarcarea turbinei [%]	Eficiența [%]
100	97,8
75	97,9
50	97,7
25	96,4

Eficiența turbinei la cos Φ 1,0**Tabel nr. 31**

Incarcarea turbinei [%]	Eficiența [%]
100	98,4
75	98,4
50	98,2
25	97,1

Generatorul este prevăzut cu sistem de excitație statică tip BRUSHLESS și cu regulator automat al tensiunii și protecției.

Echipamentele și instalațiile auxiliare

- Cuplaj și reductor cu roți dințate;
- Sistemul de ulei reglaj și de ungere compus din:
 - Pompa principală de ulei (PPU) antrenată direct de axul turbinei;
 - Electropompă ulei pornire (EPUP) antrenată de un motor electric c.a. cu puterea de 22 kW;
 - Electropompă de ulei avarie pentru ungere antrenată de un motor electric cu puterea de 11 kW;
 - Electropompă ulei ungere antrenată de un motor electric cu puterea de 11 kW;
 - Rezervor de ulei cu capacitatea de 4900 l prevăzut cu sistem de captare și stocare pierderi ulei;
 - Două răcitoare de ulei (puterea de schimb de căldură: 267 kW fiecare);
 - Filtre pentru ulei ungere și ulei de reglaj.
- Regulator electro – hidraulic (REH) echipat cu PLC Siemens S7 – 300;
- Sistem de conducere și comandă (DCS) echipat cu PLC Siemens ST – 400;
- Sistem de excitație statică;
- Sistem de sincronizare automată;
- Condensator;
- Sistem de răcire cu recirculare agent răcire;
- Stație reducere răcire abur (SRR) 63/16 ata;
- Trei stații reducere răcire abur (SRR) 16/6 ata;
- Stație reducere răcire abur IP pentru Clariant;
- Două stații reducere răcire abur (SRR) 6/2.5 ata;

13. Degazor apă alimentare cazan abur energetic pe biomasă (CAE);
14. Degazor apă alimentare cazane de rezervă abur industrial (CAI 1 si 2);
15. Electropompe de apă alimentare (EPA) CAE;
16. Electropompe de apă alimentare (EPA) CAI-uri;
17. Sisteme de condiționare a apei de alimentare cazane;
18. Rezervor condensat returnat de la Clariant
19. Electropompe condensat;
20. Conducte și armături;
21. Aparatură de măsură și control.

Stații de reducere răcire - SRR

Pentru fiecare nivel de presiune de abur necesar atât în scop tehnologic cât și pentru autoconsum s-au prevăzut stații de reducere răcire a aburului prin care aburul produs de cazan sau prelevat din prizele turbinei este preparat la parametrii și debitul necesar.

Stațiile de reducere răcire sunt complet automatizate și pot fi de rezervă (cum e cazul SRR 63/16 ata si 16/7 ata) și intră în funcție în cazul în care turbina este indisponibilă sau nu poate asigura întreaga cantitate de abur, sau de bază, cum e cazul stației de reducere răcire ce asigură reducerea parametrilor aburului de IP la parametrii necesari procesului de producție al fabricii de bioetanol.

Presiunea se reduce prin destindere și debitul este controlat cu un regulator automatizat de presiune (ce reglează debitul de abur în funcție de presiunea dorită la aburul redus), iar temperatura se reduce prin amestec cu apă de alimentare injectată și pulverizată sub presiune.

Temperatura aburului redus este controlată automat cu ajutorul unui regulator de apă injectie (ce reglează debitul de apă în funcție de temperatura dorită).

Alimentarea cu apă a cazanelor se face la debitul necesar cumulând condensul returnat de la fabrica de bioetanol, condensul provenit din aburul de la ieșirea din turbină sau de la diferite preîncălzitoare și apă total demineralizată de la stația de tratare apă. Apa de alimentare este degazată termic în cele două degazoare ce asigură și rezerva de apă de alimentare degazată pentru asigurarea funcționării continue și în siguranță a cazanelor.

Cazanele sunt alimentate cu electropompele de alimentare care acoperă în procent de 200 % debitul de apă necesar la sarcina nominală. Pompele de alimentare ale cazanelor asigură și apa de injecție necesară răcirii aburului în SRR-uri.

Sistemul de răcire cu recirculare

Pentru funcționarea turbinei de cogenerare este necesară o instalație de răcire cu recirculare ca sistem de răcire în construcție uscată (pentru răcirea turbinei, a uleiului de turbină și pentru condensator).

Instalația de răcire cu recirculare este constituită din module de răcire orizontale cu o putere de răcire de până la 16 MW, amplasate pe acoperișul clădirii C. În regim normal de funcționare, instalația de cogenerare cu abur necesită putere de răcire semnificativ redusă pentru funcționarea condensatorului (cca 1/3 din puterea instalată).

Ca agent de termic pentru circuitul de răcire se utilizează un amestec de apă și glicol. Debitul de recirculare a agentului de răcire se reglează în funcție de gradientul de temperatură necesar, iar recircularea se asigură prin pompe cu turație variabilă. Sistemul de răcire este prevăzut cu un vas de

expansiune ce are rolul să preia volumul de dilatare al agentului de răcire în cazul modificărilor bruște de temperatură.

Sistemul de ulei al turbinei cu abur

Pentru ungerea și răcirea lagărelor și pentru sistemul de comandă electro-hidraulic, turbina este prevăzută cu un sistem de ulei. Acesta se compune din rezervorul de ulei, pompe de ulei, filtre, răcitori, conducte ulei reglaj și conducte ulei ungere.

Agentul de ungere/răcire și de forță utilizat în acționările hidraulice ale sistemului de reglaj este uleiul de turbină Perfecto XEP 46. Acesta este un amestec de uleiuri de bază rafinate (extract de IP 346 DMSO < 3%). Este un lichid de culoare galbenă cu densitate mai mică de 1 g/cm³ și vâscozitate cinematică de 46 mm²/s la 40 °C. Uleiul nu este clasificat ca periculos în conformitate cu Directiva 1999/45/CE și amendamentele sale. Nu se încadrează în prevederile Regulamentului REACH.

Turbina funcționează cu o cantitate de 5,7 tone ulei. Nu există practic un consum anual. Uleiul se schimbă la intervale nefixate, după cum este necesar (atunci când caracteristicile acestuia devin improprii pentru funcționarea turbinei în bune condiții). Practic, turbina poate funcționa ani fără ca uleiul să fie schimbat.

Conducte și armături pentru abur

Aburul viu produs în cazanul pe bază de biomasă se introduce în turbina de cogenerare pentru producerea de energie electrică și energie termică sub formă de abur tehnologic.

Tabel nr. 32

Conducta de abur	Parametrii de functionare	Sursa	Consumatori
Conductă de 65 bar	65 bar, 465°C	CAE pe biomasă	Turbina cu abur SRR nr 1
Conductă de 16 bar	16 bar, 310°C	Priză turbină SRR nr 1, CAI1&2 pe gaze naturale	Abur tehnologic fabrica de bioetanol SRR nr 3
Conductă de 6 de bar	6 bar, 215°C	Priză turbină SRR nr 3	Abur tehnologic fabrica de bioetanol Abur tehnologic propriu SRR nr 5
Conductă de 2,5 bar	2,5 bar, 155°C	Abur uzat turbină	Abur tehnologic propriu Condensator

Sistemul de apă alimentare cazane

Ciclul apă/abur se încheie cu sistemul de alimentare cu apă care colectează condensatul rezultat din procesele tehnologice proprii sau returnat de la fabrica de bioetanol, preîncălzirea și degazarea termică, condiționarea și ridicarea presiunii la presiunea necesară funcționării cazanelor. Deoarece, cantitatea de condensat este mai mică decât aburul tehnologic livrat, diferența de apă necesară pentru alimentarea cazanelor este produsă în stația de tratare apă.

Sistemul de alimentare cu apă se compune din rezervoare de condensat, pompe de condensat, degazoare termice, pompe de alimentare și sisteme de dozare produse pentru condiționare. Indicii de calitate ai condensului, ai apei de alimentare, ai apei din cazan dar și ai aburului produs sunt

monitorizați și controlați continuu în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare și indicațiile furnizorului echipamentelor.

Stații electrice

Stațiile electrice asigură alimentarea/livrarea, transformarea și distribuția energiei electrice atât pentru consumatorii proprii ai CHP cât și pentru fabrica de bioetanol. Distribuția energiei electrice se face pe două niveluri de tensiune: 20 kV și 0,4 kV.

Echipamentele principale ale sistemului de distribuție a energiei electrice sunt: transformatoare, celule de 20 kV, celule de 0,4 kV, cabluri de 20 kV și de 0,4 kV, echipamente de măsură și control, sisteme de protecție. Distribuția energiei electrice se realizează prin următoarele elemente componente :

Cladire E - stație de transformare și distribuție 110/20 kV

T101 - Transformator cu ulei coborâtor de tensiune utilizat pentru transformarea tensiunii de 110 kV provenită de la rețeaua locală la 20 kV, putere aparentă 31,5 - MVA, cantitate ulei 16 tone și având un nivel de zgomot de 72 dB(A).

T20 – Transformator cu ulei coborâtor de tensiune utilizat pentru transformarea tensiunii de la 20/0,4 kV, în vederea alimentării cu 0,4 kV a clădirii administrative (F) și a elementelor de comandă, control ale stației de transformare și distribuție. Putere aparentă 400 kVA, cantitate ulei dielectric 0,38 tone cu un nivel de zgomot generat de 55 dB(A).

Cladire C

T21, T22 - Transformatoare cu ulei coborâtoare de tensiune 20 kV/0,4 kV utilizat la alimentarea agregatelor cu 400 V ce se regăsesc în clădirea C; Putere aparentă 3150 kVA, cantitate ulei dielectric 1,1 tone pentru fiecare și cu un nivel de zgomot de 68 dB(A).

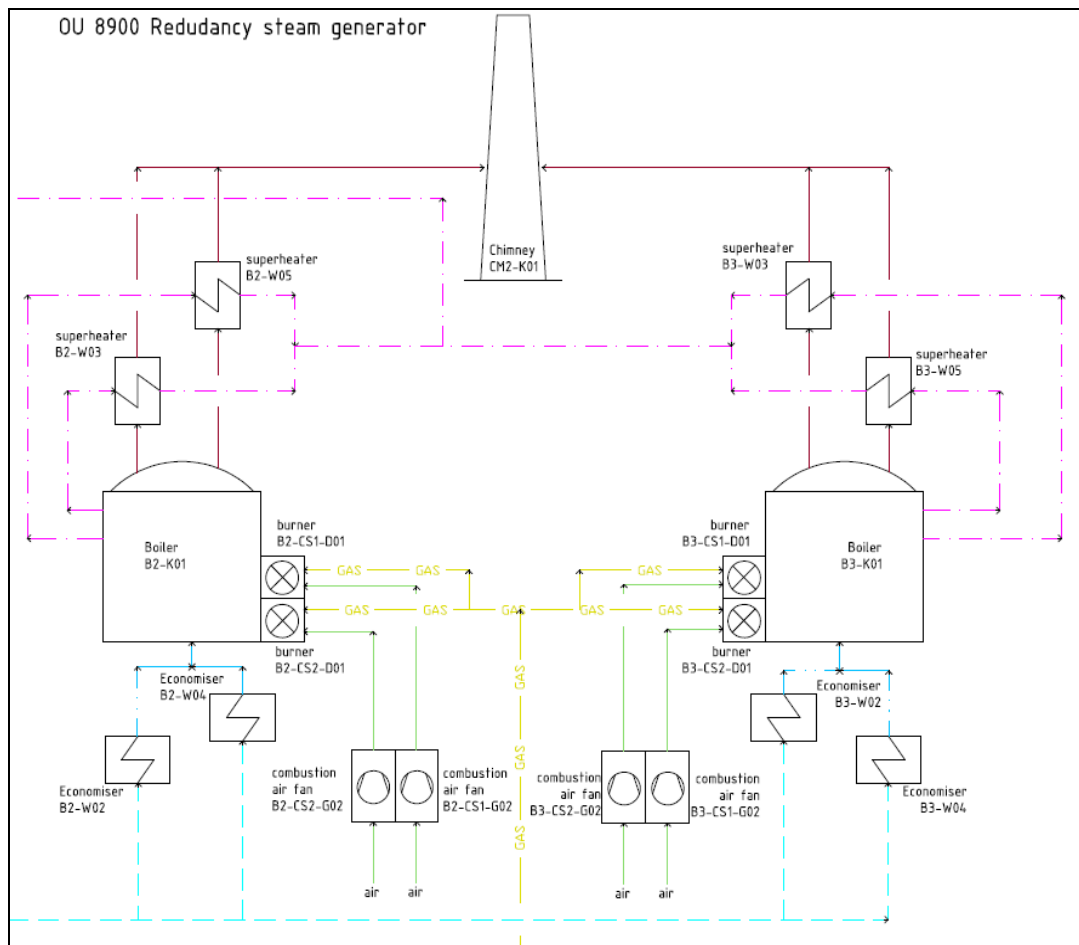
T23 - Transformator cu ulei ridicător de tensiune de la 10,5/20 kV cu o putere aparentă de 16 MVA care este utilizat la ridicarea tensiunii nominale generate de generatorul electric al turbinei de la 10,5 kV la 20 kV.

G1 - Generator electric este utilizat pentru generarea energiei electrice prin angrenarea acestuia de către turbina cu abur având o putere aparentă de 12 MVA, putere activă de 8 MW și tensiunea nominal generată de 10,5 kV.

Secțiile 1 și 2 de 0,4 kV distribuție pentru alimentare agregate și echipamente electrice din clădirea C.

6.3. INSTALATIE MARE DE ARDERE SECUNDARA (IMA 2)

Centrala termică de rezervă (IMA 2) are în componență două cazane de abur industrial (CAI) de tip ignitubular cu evacuarea gazelor ardere prin tuburi individuale montate în aceeași structură.



Arzatoarele pe gaz natural

Cazanele de abur sunt echipate cu câte două arzătoare pe gaze naturale cu NO_x redus, prevăzute cu sistem de management al arderii (BMS). Arzătoarele sunt de tip monobloc, adică suflantele prin care se introduce aerul necesar arderii sunt integrate în arzătoare. Cantitatea de aer de combustie este reglată în funcție de puterea calorică a combustibilului și sarcina arzătorului.

Aerul de combustie este admis prin fante reglate în funcție de sarcina arzătorului. Arzătorul este prevăzut cu verificare automată a etanșeității circuitului de gaze, detectoare de gaze precum și cu sistem de protecție și interblocări. Flacăra este monitorizată continuu cu supraveghetor de flacăra, iar lipsa flăcării conduce la oprirea de urgență a cazanului.

Nivelurile de eficiență energetică asociate BAT pentru arderea gazelor naturale în IMA 2:

Puterea calorică a gazelor naturale distribuite de SC Distrigaz Sud Rețele SA este de 10,72 kW/m³, adică 0,01072 MW/m³. Consumul total net de combustibil: (cantitatea de abur produsă la presiune ridicată + presiune medie - condensul returnat de la Clariant) [MWh]/energia intrată prin combustibil [MWh] * 100, adică, (16,708 + 33,421 – 4,331)/56*100 = 81,8 %.

Tabel nr. 33

Consum total net de combustibil – Cazan cu ardere pe gaz natural BAT / BREF	Consum total net de combustibil – Cazan cu ardere pe gaz natural GETEC
---	--

[%]	[%]
78 - 95	81,8

Alimentarea cu apă a cazanelor

Cazanele de abur industrial de rezervă sunt alimentate cu apă dedurizată din rezervorul degazorului cu volumul de 30 m³. Pentru alimentarea cazanelor de rezervă un grup de pompare este echipat cu două pompe care asigură fiecare debitul necesar. Dacă o pompă nu face față, se porneste în mod automat pompa de rezervă. Apa din cazan este condiționată corespunzător, cu produs „Fineamin 06”.

Rezervor pentru apa de alimentare :

- Volum efectiv 30 m³
- Presiune maximă de funcționare 0,5 bar
- Temperatură maximă de funcționare 120 °C

Parametrii cazanelor de rezervă cu gaze natural :

- Cazan ignitubular cu supraîncălzire tip Astebo THD-IZ 40000;
- Debit abur 40,0 t/h;
- Putere termică cca. 28,0 MW;
- Combustibil: gaze naturale;
- Debit gaze naturale 900 – 5.225 Nm³/h (în medie 3.062,5 Nm³/h);
- Presiune abur livrat: 16 bar;
- Presiune abur maximă admisă în funcționare: 18 bar;
- Temperatură abur supraîncălzit (230 °C);
- Randament, inclusiv economizorul > 94%.

Sistemele de automatizare, control și protecții ale cazanelor

Automatizarea cazanelor de rezervă este proiectată astfel încât acestea să funcționeze automat în timpul exploatării normale și să nu fie necesară intervenția manuală. În acest scop, în panoul de comandă a cazanelor, sunt activate următoarele :

- Controlul nivelului apei cu limitatoare MIN și MAX independente;
- Reglarea presiunii principale a aburului prin reglarea capacității de ardere, inclusiv prin limitatorul de presiune de siguranță (SDB);
- Controlul conductivității apei din cazan;
- Monitorizarea flăcării arzătoarelor (integrată în controlul arzătorului).
- Cazanele sunt prevăzute cu butoane de oprire în caz de urgență.

Sistemul de menținere în stare caldă a cazanelor de rezervă

Pentru asigurarea pornirii într-un timp scurt și asigurarea continuității alimentării cu abur tehnologic a fabricii de bioetanol, cazanele de rezervă sunt echipate cu sistem de menținere în rezervă caldă. Sistemul de menținere în rezervă caldă a cazanelor de abur industrial constă dintr-un schimbător de căldură alimentat cu abur din conducta de abur de 3,5bar, care asigură menținerea apei în cazanul de rezervă la temperatura optimă pentru pornirea acestuia în cel mai scurt timp.

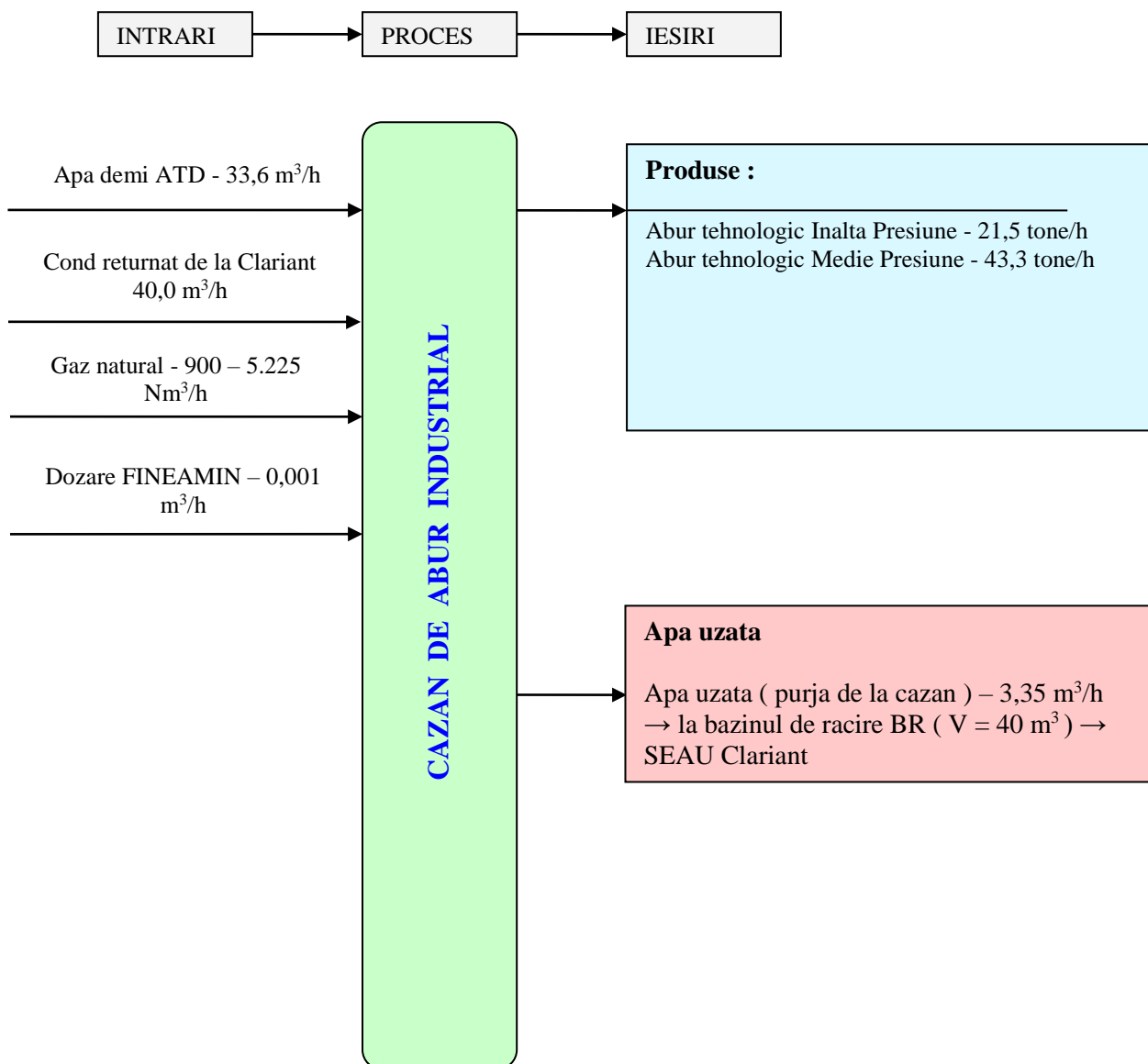
Economizor

Apa care alimentează cazanele este preîncălzită prin transfer termic în economizoare, amplasate în fața unităților de ardere, utilizându-se căldura gazelor de ardere care părăsesc cazanele. Economizorul constă dintr-un schimbător de căldură gaze ardere/apă montat într-o carcasă metalică cu tuburi sudate

la interior. Este un schimbător de căldură în contracurent. În acest mod obține o temperatură cât mai mică a gazelor reziduale evacuate în atmosferă și o eficiență energetică a cazanului de abur cât mai ridicată. Economizorul este conectat la cazan astfel încât să nu necesite propria supapă de siguranță.

Sistemul de purjare

Pentru a se evita concentrarea apei din cazan în săruri, se măsoară salinitatea și conductivitatea acesteia și se reglează automat sistemul de purjare. Deoarece componentele nevolatile ale apei se acumulează în corpul cazanului ca rezultat al evaporării și au tendința de a se depozita pe fundul cazanelor, trebuie îndepărtate la anumite intervale de timp. Apa de purjare nu poate fi reutilizată în sistemul de producere a aburului și este dirijată în sistemul de rezervor de ape uzate.



Coșul de evacuare a gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere rezultate de la funcționarea celor 2 cazane de rezervă se realizează printr-un coș alcătuit dintr-un înveliș dublu cu două tiraje separate. Coșul este echipat cu un dispozitiv de protecție împotriva trăsnetelor și este prevăzut cu deschideri de curățare, sisteme de evacuare interioară, orificii de ventilație, orificiu de ridicare și o cremalieră de siguranță.

Coordonatele STEREO 70 ale cosului de dispersie (C2)**Tabel nr. 34**

Cos	X [m]	Y [m]
C2	306915,396	403001,252

Caracteristicile tehnice ale coșului tip (C2) – sursă dirijată de emisie pentru IMA 2 :

- Număr tiraje: 2;
- Diametrul interior pe deschidere aprox. 900 mm;
- Diametrul exterior: 2.300 mm;
- Înălțime fizică 42,1 m;
- debitul gazelor de ardere evacuate (maxim): 35.000 Nm³/h;
- debitul gazelor de ardere evacuate (minim): 5.200 Nm³/h;
- Temperatura maximă a gazelor evacuate: 125 °C;
- Temperatura minimă a gazelor evacuate: 125 °C;
- Viteza minimă de evacuare a gazelor ardere la ieșirea din coș: 3,3 m/s;
- Viteza maximă de evacuare a gazelor ardere la ieșirea din coș: 22,3 m/s;
- Temperatura de proiectare: 250 °C.

Alte condiții de funcționare decât cele normale:

Pornirea și oprirea cazanelor de abur industrial pe gaze se realizează din stare rece, în funcție de presiunea în cazan, astfel :

- pînă la 1 bar arzător sarcină minimă
- 1 bar-8 bar arzător în sarcină 30%
- 8 bar-13 bar arzător în sarcină 50%
- 13 bar-16 bar arzător în sarcină 70%

Pe toată perioada de pornire, arzătorul este încărcat peste sarcină minimă și funcționează în parametri optimi în privința controlului emisiilor poluante de NO_x și CO.

Categorie de condiții de funcționare altele decât cele normale	Descriere	Măsuri stabilite
Planificate	1. Pornirea cazanului în mod voluntar sau în mod automat pentru asigurarea debitului de abur necesar consumatorilor interni și pentru Clariant	Măsuri stabilite: Implementarea în DCS a unor secvențe de pornire automate ce asigură pornirea și funcționarea arzătoarelor în parametric optimi în privința controlului emisiilor poluante.
Neplanificate	2. În cazul apariției unor disfuncționalități ale echipamentelor cazanului (calitate necorespunzătoare apă, dereglare funcționare arzătoare, nivel mic apă, nivel mare apă, presiune mare abur, temperatură mare abur)	Măsuri stabilite: cazanele sunt prevăzute cu sistem de management al arderii și cu sisteme de alarmare și de protecție. În cazul în care sunt detectate abateri ale parametrilor cazanelor în afara limitelor normale de funcționare, cazanele sunt oprite în mod automat.

Getec a luat toate măsurile ca în aceste condiții de funcționare, emisiile din instalație să nu genereze deteriorarea calității aerului.

7. CONFORMARE LA CERINTELE BAT / BREF

Tehnici implementate de către Getec Servicii Energetice SRL pentru **INSTALATIA MARE DE ARDERE PRINCIPALĂ (IMA1)** – conform Documentului de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile BREF / BAT pentru instalațiile mari de ardere – 2017 :

1. Alegerea combustibilului

Combustibilul utilizat în IMA 1 este lignina rezultată ca subprodus din procesele tehnologice de fabricație a bioetanolului. Puterea termică relativ ridicată și conținutul redus de sulf, carbon, azot (care se regăsesc ulterior în gazele de ardere sub formă de oxizi) recomandă utilizarea acesteia pentru producerea combinată de energie termică și electrică. Alegerea combustibilului este o tehnică de reducere a emisiilor, așa cum recomandă *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 Cap. 3.1.1.4 Alegerea sau schimbarea combustibilului, (pag. 101 ÷ 102).*

2. Arderea în strat fluidizat (ASF)

Arderea pe pat fluidizat are loc cu injecția de combustibil într-un pat turbulent fierbinte format din nisip și cenușă. Aerul primar de combustie se injectează de jos în sus prin stratul fluidizat. Datorită temperaturilor de ardere de aprox. 850 °C și timpului de rezidență lung care asigură o ardere aproape completă a combustibilului, emisiile aferente produselor de ardere sunt relativ reduse. Cazanele cu combustie pe pat fluidizat cu o putere termică redusă funcționează cu barbotare. La puteri termice ridicate ale cazanelor cu ardere pe pat fluidizat, se preferă combustia cu pat fluidizat circulant.

Combustia pe pat fluidizat este utilizată în special pentru arderea biomasei. Combustibilul nu trebuie pulverizat sau uscat, acceptându-se un anumit conținut de umiditate (ca și în cazul ligninei) întrucât intervine efectul stabilizator al stratului fluidizat. Formarea de NO_x termic este redusă în acest tip de combustie datorită nivelului scăzut a temperaturii de ardere. Tehnica este prezentată în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 Cap. 2.2.3 Ardere în strat fluidizat și Cap. 2.2.3.1. Ardere în strat fluidizat cu barbotare, (pag. 47 ÷ 49)*

3. Recircularea gazelor de ardere

O parte din gazele de ardere sunt introduse în camera de ardere pentru a permite o combustie corespunzătoare. Gazele de ardere recirculate sunt introduse atât în stratul fluidizat, cât și deasupra acestuia împreună cu aerul secundar. Acest mod de operare servește la reglarea temperaturii stratului fluidizat. Pentru a se asigura condiții optime pentru combustia completă a unor cantități mari de combustibil într-un spațiu limitat și într-un timp scurt, trebuie să se admită aer în exces față de necesarul teoretic.

Excesul este astfel ales încât cantitatea de azot admisă o dată cu aerul primar să fie minimă. Prin recircularea gazelor de ardere se reduce cantitatea disponibilă de oxigen și temperatura din focar.

Reducerea celor doi parametri determină, cel puțin, reducerea cantității de NO termic. Operarea cazanului în condiții sub-stoechiometrice reduce posibilitatea apariției oxizilor de azot ca urmare a introducerii azotului atmosferic o dată cu admisia aerului primar. Tehnica este prezentată în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.3.3 Recircularea gazelor de ardere sau recircularea gazelor de evacuare, (pag. 195 ÷198) și în Decizia 2017/1442 cap.2.2.2 pct.E.*

4. Dimensionarea optimă a focarului

Dimensionarea optimă a focarului constituie un mijloc de intervenție asupra temperaturii adiabatică de ardere și asupra timpului de staționare a combustibilului în zona arderii. Una dintre principalele cauze

ale formării unei cantități mari de NOx în focarele cazanelor, este încărcarea termică specifică mare a acestora. Reducând încărcarea termică a suprafeței focarului, se reduce temperatura globală și durata de staționare a combustibilului, în zone cu temperatură mai ridicată. În acest fel, se reduce, cantitatea de NO termic. Tehnica este prezentată în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap.3.2.2. Tehnici de prevenire și sau reducere a emisiilor de NOx, (pag.189 ÷ 253)*

5. Optimizarea arderii

Combustia are loc în mai multe etape printr-o dozare sub-stoichiometrică a aerului primar și adăugarea în aval a aerului secundar în mai multe trepte. Secțiunile transversale ale camerei de ardere sunt selectate astfel încât timpii de reținere necesari să fie realizați prin vitezele gazelor ardere. Prin optimizarea arderii se urmărește reducerea conținutului de carbon din cenușă și respectarea valorilor limită de emisie pentru poluanți în gazele reziduale. Tehnica este prezentată în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.7.1 Optimizarea arderii, (pag. 253)*

6. Sistem de control avansat

Eficiența combustiei poate fi îmbunătățită folosind sisteme automate bazate pe computer, care includ monitorizarea de înaltă performanță. Această îmbunătățire reduce la minimum pierderile de căldură în gazele de ardere și în reziduurile provenite din combustie (zgură și cenuși). Eficiența cazanului este astfel optimizată, iar substanțele neardere și generarea de NOx sunt reduse.

Fluctuațiile privind calitatea combustibilului și încărcarea variabilă a cazanului, influențează negativ combustia. Eficiența cazanului poate scădea, iar concentrațiile de poluanți în gazele de ardere pot crește. Sistemele de control îmbunătățesc eficiența combustiei, monitorizând continuu variabilele :

- temperatura de ardere;
- excesul de aer de combustie;
- profilul temperaturii;
- temperatura la ieșirea din camera de ardere;
- conținutul de oxigen în gaze de ardere;
- raportul NOx/CO;
- cantitatea de combustibil introdusă în focar;
- presiunea aburului în întreaga rețea de aburi;
- raportul aer/combustibil.

Controlul și reglarea sistemului sunt complet automate și dependente de cerințe prin intermediul unui controler logic programabil. Funcționarea cazanului cu combustibil biomasă este monitorizată de un sistem central de control al procesului.

Informațiile de pe computerul principal (comenzi, defecțiuni, mesaje de operare) din sistemul central de control al procesului sunt vizualizate din camera de control prin intermediul unui sistem PC (computer operator).

Este prevăzut un sistem de vizualizare care, pe lângă observarea și parametrizarea datelor de proces, include un sistem de alarmare. Stocarea datelor istorice este asigurată printr-un sistem de gestionare a datelor de operare pentru optimizarea centralelor termice.

Monitorizarea acestor parametri și acționarea asupra lor atunci când se impune, permite optimizarea arderii, îmbunătățirea eficienței termice, reducerea conținutului de carbon nears în cenușă, reducerea CO și a concentrațiilor de NOx în gazele de ardere. Tehnica este descrisă în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.3.8 Sistem de control avansat, (pag.189 ÷ 253)*

Tehnici implementate de către Getec Servicii Energetice SRL pentru **INSTALATIA MARE DE ARDERE SECUNDARA (IMA 2)** – conform Documentului de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile BREF / BAT pentru instalațiile mari de ardere – 2017 :

1. Alegerea combustibilului

Combustibilul utilizat are putere calorică ridicată și conținut scăzut de sulf. Gazele naturale furnizate de către E.ON Energie Romania SA au o putere calorică superioară de cca. 10,63 kWh/m³.

2. Arzătoare cu emisii reduse de NOx

Prin utilizarea arzătoarelor cu NOx scăzut, mărirea timpului de rezidență al combustibilului în focar și recircularea gazelor de ardere se obține o reducere semnificativă a emisiilor de NOx. Tehnica este descrisă în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.3.5 Arzătoare cu NOx redus, (pag.199 ÷ 204)* se bazează pe principiul reducerii temperaturii maxime a flăcării; amestecul de aer/combustibil este reglat astfel încât să se reducă excesul de oxigen și temperatura maximă a flăcării, întârziindu-se astfel conversia azotului legat de combustibil în NOx și formarea de NOx termic, menținând în același timp o eficiență ridicată a combustiei.

3. Recircularea gazelor de ardere

O parte a gazelor de ardere este recirculată în zona de combustie și amestecată cu aerul de combustie. Recircularea gazelor de ardere conduce la reducerea emisiilor de NOx. Prin mărirea timpului de staționare a combustibilului în focar și printr-o recirculare a gazelor de ardere se obține o reducere substanțială a emisiilor de NOx. Tehnica este descrisă în *BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.3.3 Recircularea gazelor de ardere sau recircularea gazelor de evacuare, (pag. 195 ÷ 198)*

4. Recuperarea căldurii din gazele de ardere

Temperatura gazelor de ardere este redusă cu ajutorul economizoarelor, înainte de a fi evacuate pe coșul de fum. Cu căldura recuperată se preîncălzește apa cu care sunt alimentate cazanele, pentru a se obține o creștere a eficienței energetice.

5. Sistem modern de control avansat

Controlul și reglarea sistemului sunt complet automate și dependente de cerințele fabricii de bioetanol prin intermediul unui controler logic programabil. Funcționarea cazanelor de rezervă este monitorizată cu un sistem central de control al procesului. Informațiile de pe computerul principal (comenzi, defecțiuni, mesaje de operare) din sistemul central de control al procesului sunt vizualizate în camera de control prin intermediul unui sistem PC (computer operator).

Compararea tehnicilor GETEC cu cele recomandate de BREF BAT Instalații Mari de Ardere

EFICIENȚA ENERGETICĂ

Tehnicile utilizate de către Getec Servicii Energetice SRL pentru creșterea eficienței energetice, comparativ cu tehnicile recomandate de Documentul BREF BAT :

A. Document on Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants – ediția 2017, publicat la adresa http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/LCP/JRC107769_LCPBref_2017.pdf

B. Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency – ediția 2009 publicat la adresa de internet http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ENE_Adopted_02-2009.pdf.

Tehnici pentru îmbunătățirea eficienței energetice recomandate prin Documentul Best Available Techniques for Energy Efficiency :

1. Cogenerarea
2. Recuperarea căldurii gazelor reziduale
3. Răcirea gazelor evacuate a căror căldură poate fi utilizată la preîncălzirea prin transfer termic a combustibilului înainte de a fi supus combustiei
4. Utilizarea arzătoarelor recuperative și regenerative
5. Reglarea și controlul arderii
6. Alegerea combustibilului
7. Izolarea sistemului pentru reducerea pierderilor de căldură
8. Reducerea pierderilor fugitive de căldură (deschiderea cazanului)

Pentru ca un sistem de ardere să fie eficient, pierderile de căldură din sistem trebuie să fie minimizate. Pierderile de căldură dintr-o instalație de combustie sunt reprezentate de :

- pierderile de căldură din gazele de ardere evacuate.
- pierderile din combustibilul nears, energia chimică a combustibilului neoxidat.
- pierderile convective și radiative. În producția de abur, acestea depind în principal de calitatea izolației cazanului și a conductelor de abur.
- pierderile prin reziduuri (cenușă de cazan și cenușă zburătoare);
- pierderile prin purje

Compararea tehnicilor GETEC cu cele recomandate prin BREF / BAT - Eficienta energetica

Tabel nr. 35

Cerința caracteristică BREF – Eficiența Energetică	Descriere	Comentarii privind conformarea cu BAT
Amplasarea CHP GETEC cât mai aproape de consumator <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> <i>Cap. 1.5.2.7 Utilizarea ineficientă a energiei care contribuie la sustenabilitate și / sau eficiența generală a locului de amplasare, (pag. 44 ÷ 45);</i> <i>Decizia 2017/1442 BAT 12 pct. j</i>	Amplasată în incinta unei platforme industriale care utilizează energia termică și electrică produse, pentru minimizarea pierderilor de energie	Amplasamentul CHP GETEC este lângă fabrica de bioetanol Conformare cu BAT 100%
Alegerea combustibilului <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> <i>Cap. 3.1.5 Alegerea combustibilului , (pag. 130 ÷ 131)</i>	Alegerea combustibilului este o opțiune pentru reducerea excesului de aer și creșterea eficienței energetice Cu cât este mai mare puterea calorifică a combustibilului cu atât centrala va furniza o cantitate mai mare de energie termică Cu cât puterea calorifică a combustibilului este mai mare cu atât excesul de aer necesar arderii este mai mic, cu efecte asupra scăderii emisiilor	Se utilizează lignină un combustibil din categoria biomasei care are o putere calorică mare, comparabilă cu cea a lemnului și conținut redus de sulf În ceea ce privește cazanele de rezervă, gazele naturale reprezintă un combustibil la îndemână, cu un conținut foarte scăzut de sulf (aproape de zero) Conformare cu BAT 100%
Exces redus de aer <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> <i>Cap. 3.1.3 Reducerea volumului gazelor de ardere prin reducerea excesului de aer, (pag. 128 ÷ 129)</i>	Excesul de aer este minimizat prin reglarea debitului de aer proporțional cu debitul combustibilului, supus arderii. Excesul de aer este ajustat la valori care să asigure încadrarea emisiilor sub valoarea limită.	<i>Tehnica se aplică la ambele IMA de pe amplasament</i> Excesul de aer se reglează astfel încât să se obțină o eficiență cât mai mare a combustibilului, o putere termică a centralei cât mai ridicată și emisii de

		<p>poluanți cât mai reduse Astfel se realizează în același timp optimizarea consumului de combustibil și economie de energie prin reducerea debitului de aer în exces. Conformare cu BAT 100%</p>
<p>Automatizarea arderii <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> Cap. 3.1.4 Reglarea și controlul arzătoarelor, (pag. 129)</p>	<p>Reglarea automată și controlul arzătorului pot fi utilizate pentru controlul combustiei, al debitului combustibilului și pentru reducerea concentrației oxigenului în gazele de ardere</p>	<p>Dotarea cu un sistem de control avansat al arderii. <i>Tehnica se aplică la ambele IMA de pe amplasament</i> Conformare cu BAT 100%</p>
<p>Colectarea și re-utilizarea condensului <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> Cap. 3.2.13 Colectarea și returnarea condensului către cazan pentru reutilizare, (pag. 158 ÷ 159)</p>	<p>Reutilizarea condensului are 4 obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reutilizarea energiei conținute în condensatul fierbinte • economisirea costului apei (brute) de alimentare • economisirea costurilor pentru tratarea apei cazanului (condensul trebuie tratat) • economisirea costurilor de evacuare a apelor uzate (dacă este cazul). <p>Condensatul este colectat la presiuni atmosferice</p>	<p>Reutilizarea condensului în prepararea aburului de JP și IP și economisirea apei de proces necesare Conformare cu BAT 100%</p>
<p>Cogenerarea (ciclu combinat generare energie electrică și energie termică) <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> Cap. 3.4 Cogenerare (pag. 176 ÷ 189) și 4.3.4 BAT pt. atingerea eficienței energetice în utilizarea energiei. Cogenerare, (pag. 288)</p>	<p>Se promovează cogenerarea conform Directivei 2004/8/CE Se produce atât energie termică cât și energie electrică din abur suprasaturat Eficiența a combustibilului de peste 80%, ceea ce conduce la reducerea cantității de combustibil utilizată</p>	<p>Cazanul de abur cu biomasă este cuplat cu o turbină electrică, producându-se în același timp și energie termică și energie electrică Conformare cu BAT 100%</p>
<p>Reducerea temperaturii gazelor reziduale* <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> Cap. 3.1.1 reducerea temperaturii gazelor de ardere, (pag. 122 ÷ 123) și 3.1.1.1 Instalarea unui preîncălzitor de aer sau apă, (pag. 123 ÷ 126)</p>	<p>Se poate realiza prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mărirea suprafeței de transfer termic - preîncălzirea apei de alimentare prin transfer termic cu căldura gazelor reziduale; de asemenea se pot preîncălzi: aerul de combustie și combustibilul - curățarea suprafețelor de schimb termic acoperite în mod progresiv de cenușă sau de carbon, în vederea menținerii eficacității transferului de căldură -recuperarea căldurii prin combinarea unui procedeu suplimentar (economizoare) 	<p>Preîncălzirea aerului de ardere prin intermediul gazelor de ardere <i>Tehnica se aplică la ambele IMA de pe amplasament</i> Conformare cu BAT 100%</p>
<p>Reducerea pierderilor de căldură prin izolare <i>BREF BAT Eficiență energetică</i> Cap. 3.1.7 Reducerea pierderilor de căldură prin izolare, (pag. 132 ÷ 133)</p>	<p>Pierderile de căldură în țevile de transport a aburului sunt determinate de diametrul țevii și grosimea izolației. Întreținerea periodică este importantă pentru a verifica absența scurgerilor ascunse (sub izolații).</p>	<p>Toate conductele care transportă abur JP și IP sunt izolate termic pentru minimizarea pierderilor de căldură și protecția muncii <i>Tehnica se aplică la ambele IMA de pe amplasament</i> Conformare cu BAT 100%</p>

Reducerea temperaturii gazelor de ardere poate intra în conflict cu respectarea valorilor limită de emisie, întrucât :

- preîncălzirea aerului de combustie poate conduce la o temperatură mai mare a flăcării, cu consecința unei creșteri a concentrației de NOx la niveluri mai mari decât VLE stabilită prin actele normative.

- O preîncălzire puternică a aerului de combustie poate conduce la necesitatea utilizării unei instalații de reducere a NO_x (catalitică sau necatalitică), bazată pe injecția unei soluții amoniacale pe traseul de evacuare al gazelor reziduale.
- desulfurarea postcombustie, funcționează la randamente ridicate într-un interval de temperaturi date.
- Suprafața de transfer termic utilizată pentru răcirea gazelor reziduale trebuie calculată exact, astfel încât temperatura acestora după răcire să nu iasă din intervalul optim de temperatură la care se obține o rată de desulfurare acceptabilă.

Cele mai bune tehnologii disponibile pentru instalațiile mari de ardere recomandate prin documentul Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants sunt :

- analiza compoziției combustibilului
- tehnica de combustie;
- tehnologiile de combustie utilizate pentru arderea biomasei includ arderea în pat fluidizat și arderea combustibilului pulverizat.
- exces scăzut de aer
- cogenerarea
- automatizarea arderii
- controlul emisiilor de poluanți în atmosferă

Compararea tehnicilor GETEC cu cele recomandate prin BREF / BAT - CAE biomasă

Tabel nr. 36

Cerința caracteristică BREF/BAT - Instalații mari de ardere	Descriere	Comentarii privind conformarea cu BREF BAT Instalații mari de ardere
TEHNICI GENERALE		
<p>Alegerea combustibilului <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.1.1.4</i> <i>Alegerea sau schimbarea combustibilului, (pag. 101 ÷ 102)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 6, pct. b, (pag. 19) și BAT 9, pct.(i),(pag. 19)</i> <i>Secțiunile 8.3, 8.4 și 8.5, (pag. 77 ÷ 80)</i></p>	<p>Conform BREF, utilizarea combustibililor cu un conținut mai mic de cenușă, sulf, azot, carbon, mercur etc. este o opțiune de luat în considerare.</p> <p>Alegerea unui combustibil cu conținut scăzut de sulf, este o măsură care poate reduce semnificativ emisiile de SO₂.</p> <p>Biomasa poate fi utilizată, contribuind la reducerea emisiilor de SO_x.</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Această tehnică a fost implementată prin utilizarea un combustibil cu un profil ecologic bun (conținut redus de sulf și/sau mercur), aflat la îndemână ales dintre tipurile de combustibil disponibile</p> <p>Centrala de cogenerare este alimentată cu un combustibil cu conținut redus de S, N și cu o putere calorifică ridicată.</p> <p>Caracterizarea ligninei s-a realizat prin efectuarea de determinări cu privire la: putere calorifică, umiditate, cenușă generată la combustie, conținut de C, Cl, F, N, S, K, Na, metale și metaloizi (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn).</p>

<p>Sistem de control avansat <i>BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 Cap. 3.2.3.8 Sistem de control avansat, (pag.189 ÷ 253)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. g, (pag.22), Secțiunea 4.1.2, BAT 41, pct. d, (pag.52) și Secțiunea 8.1, (pag.76)</i></p>	<p>Controlul computerizat al principalilor parametri de ardere permite în primul rând îmbunătățirea eficienței procesului de ardere</p> <p>Sistemele computerizate de control îmbunătățesc eficiența combustiei, acționând pe/având în vedere următoarele variabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura de combustie; - exces de aer de combustie; - profilul temperaturii; - temp gazelor la ieșirea din focar; - conținut de oxigen în gaze de ardere; - raportul NO_x/CO; - cantitatea de combustibil; - presiunile aburului în rețea - raportul aer/combustibil. <p>Monitorizarea parametrilor permite optimizarea arderii, creșterea eficienței termice, reducerea conținutului de carbon nears în cenușă și reducerea CO și a NO_x în gazele de ardere.</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Un sistem avansat de control automat este utilizat pentru urmărirea și menținerea valorilor optime ale randamentului de ardere, emisiilor atmosferice și a tuturor parametrilor cheie a procesului de producere a energiei electrice și termice.</p>
TEHNICI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE		
<p>Ciclu cogenerare energie electrică și termică <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 2.5.</i> <i>Cogenerarea sau producerea combinată de căldură și energie (CHP), (pag. 71 ÷ 76) și 3.2.3.2 CHP, (pag. 255 ÷ 259)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. i (pag.22) și 8.2 Tehnici de creșterea eficienței energetice, (pag.77)</i></p>	<p>Aburul de înaltă presiune generat într-un cazan este destinat în interiorul unei turbine pentru a se produce energie mecanică, și apoi electrică. Puterea electrică generată depinde de cât de mult poate fi redusă presiunea aburului în turbină, satisfăcându-se în același timp nevoile de energie termică ale consumatorului.</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Această tehnică se aplică în Centrala termică de cogenerare care produce și livrează energie electrică și energie termică în vecinătatea imediată, astfel încât sunt reduse și pierderile de energie din transportul prinrețea</p>
<p>Preîncălzirea aerului de combustie <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.3.4 Tehnici pentru creșterea eficienței energetice, (pag. 254 ÷ 282) și Cap. 3.2.2.3.4 Reducerea temperaturii aerului de ardere, (pag. 198 ÷ 199) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. e, (pag.22)</i></p>	<p>Reutilizarea unei părți din căldura recuperată din gazele de ardere pentru preîncălzirea aerului utilizat la ardere</p> <p>Acest lucru permite transferul entalpiei în camera de ardere, reducând astfel consumul de combustibil și îmbunătățirea eficienței energetice.</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p><i>Aerul de ardere necesar combustiei este încălzit cu ajutorul gazelor de ardere în preîncălzitoare de aer ardere cu care este prevăzut CAE</i></p>
<p>Preîncălzirea apei de alimentare utilizând căldura recuperată <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.3.7 Preîncălzirea apei de alimentare utilizând recuperarea căldurii, (pag. 264 ÷ 266) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. h, (pag. 22)</i></p>	<p>Se preîncălzește apa de alimentare înainte de utilizarea în cazanul de abur în funcție de constrângerile impuse de configurația instalației propuse.</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Cazanul energetic (CAE) este prevăzut cu economizor - instalație pentru încălzirea apei înainte de a o introduce în sistemul de fierbere ale cazanelor de abur.</p>

<p>Întreținerea instalațiilor și echipamentelor <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.1 - Sisteme de management de mediu (pag. 134 ÷ 138)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017, BAT 6, pct. b (pag. 19)</i></p>	<p>Aplicarea unor proceduri clare de operare și întreținere. Planificarea activității de mentenanță.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% La punerea în funcțiune centralei termice de cogenerare urmează a se implementa un sistem integrat de management a calității, mediu și SSM. S-au elaborate planuri pentru efectuarea de lucrări planificate de întreținere periodică conform recomandărilor furnizorilor.</p>
<p>Reducerea la minimum a pierderilor de căldură BREF <i>BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 2.7.8 Conceptul de exergie și eficiență exergetică, (pag. 85 ÷ 87)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. p, (pag. 23)</i></p>	<p>Reducerea la minimum a pierderilor de căldură reziduale prin izolarea suprafețelor radiante</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Cazanul energetic (CAE) este izolat termic, precum și toate conductele care transportă fluide fierbinți, astfel încât pierderile de căldură să fie minime și eficiența ridicată</p>
<p>TEHNICI DE REDUCERE A EMISIILOR ATMOSFERICE</p>		
<p>Arderea biomasei utilizând tehnologia ASF (ardere în strat fluidizat) <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 2.2.3 Ardere în strat fluidizat, Cap. 2.2.3.1. Ardere în strat fluidizat cu barbotare, (pag. 47 ÷ 49), Cap. 2.2.3. Controlul NO_x și N₂O control în ASF (pag. 53) și Cap. 5.2.1.3.2 ASF (pag. 452 ÷ 453)</i></p>	<p>Tehnică utilizată pentru combustia biomasei Formarea de NO_x termic este diminuată în combustia în strat fluidizat datorită nivelului scăzut a temperaturii de ardere. NO_x termic generat în cazanele ASF este format din azot conținut în combustibil și este controlat prin introducerea în trepte a aerului de ardere. Azotul din combustibil poate forma și protoxid de azot (N₂O). Formarea protoxidului de azot este nesemnificativă dacă temp patului este la peste 950 °C.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Această tehnică este implementată pentru arderea biomasei în cazanul energetic și permite un control riguros al temperaturii de ardere care conduce la reducerea formării de NO_x termic și N₂O. Arderea în strat fluidizat a biomasei poate menține o temperatură de ardere optimă și cu emisii reduse.</p>
<p>Arderea în trepte <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.2.3.2 Aer în trepte, (pag. 191 ÷ 195) și Cap. 3.2.2.3.6 Combustibil în trepte (rearderea) (pag. 205 ÷ 208)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, Secțiunea 2.2.2, BAT 24, pct.c (pag.36) și Secțiunea 8.3. (pag. 77)</i></p>	<p>Tehnica se bazează pe reducerea temp. flăcării sau a pct. fierbinți cu crearea mai multor zone de ardere prin introducerea în trepte a aerului și a combustibilului, în vederea conversiei NO_x - ului format la azot. Reducerea NO_x prin introducerea aerului de ardere în trepte se bazează pe crearea a cel puțin două zone de ardere, o zonă de ardere primară cu lipsă de oxigen și o zonă de ardere secundară cu exces de oxigen pentru a se asigura o ardere completă. Aerul primar constituie de obicei 40 – 60 % în cazul arderii biomasei. În camera de ardere secundară, se injectează circa 10 – 30 % din total.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Această tehnică este aplicată prin introducerea aerului în trepte, ceea ce conduce la dozarea introducerii acestuia în focar, astfel încât să se obțină o concentrație scăzută de oxigen, în zona principală de ardere.</p>
<p>Recircularea gazelor de ardere <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.2.3.3 Recircularea gazelor de ardere sau recircularea gazelor de evacuare, (pag. 195 ÷ 198)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 24, pct.e (pag 36.) și Secțiunea 8.3 (pag. 78)</i></p>	<p>Recircularea unei părți din gazele de ardere pentru a înlocui o parte a aerului proaspăt necesar arderii, are un dublu efect: de reducere a temp. flăcării și de limitare a O₂ care participă la oxidarea azotului, limitând astfel generarea de NO_x termic. Aceasta presupune furnizarea gazelor de ardere din focar în flacără pentru a reduce conținutul de oxigen și a temperaturii flăcării.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Recircularea gazelor de ardere este utilizată la CAE pe biomasă și va conduce la reducerea cantității disponibile de oxigen și temperaturii din focar. Reducerea celor doi parametri determină, cel puțin, reducerea cantității de NO_x termic. Simultan, se obține și o creștere a stabilității flăcării, din zona combustiei inițiale</p>

<p>Optimizarea arderii <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.7.1 Optimizarea arderii (3.1.7- pag. 115), (pag. 253)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017,, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct.a (pag.21), BAT 24, pct. a (pag.36) și secțiunea 8.1 (pag.76)</i></p>	<p>Optimizarea arderii reduce la minimum conținutul de substanțe nese în gazele de ardere și în reziduurile solide rezultate în urma combustiei. Aceasta se realizează printr-o combinație de tehnici, inclusiv o bună proiectare a cazanelor, optimizarea temperaturii (amestecarea eficientă a combustibilului și a aerului de ardere) și a timpului de staționare în focar, precum și prin utilizarea unui sistem avansat de control. Tehnica contribuie la reducerea semnificativă a emisiilor de NO_x, N₂O, NH₃ (atunci când se utilizează SCR și/sau SNCR), CO și a altor substanțe în atmosferă.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Tehnica se aplică la cazanul de abur energetic printr-o proiectare optimă a focarului, a camerelor de ardere, a arzătoarelor și dispozitivelor asociate și întreținerea planificată regulată a sistemului de ardere conform recomandărilor furnizorilor.</p>
<p>Reducerea necatalitică selectivă <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.3.12 SNCR (pag. 230 ÷ 234)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 7 (pag. 19), BAT 24, pct. f (pag. 36) și Secțiunea 8.3. (pag.79)</i></p>	<p>Optimizarea funcționării SNCR prin optimizarea raportului de reactiv la NO_x, distribuția omogenă a reactivilor și stabilirea dimensiunii optime a picăturilor de reactiv. Utilizarea amoniacului pentru reducerea emisiilor de NO_x induce formarea în cantități mai mici a N₂O comparativ cu utilizarea ureei Fereastra de temperatură unde are loc injectarea amoniacului are o importanță deosebită deoarece, deasupra acesteia amoniacul este oxidat și astfel se produce și mai mult NO_x, iar sub aceasta, rata de conversie este prea mică și se poate forma amoniac. Fereastra de temperatură pentru amoniac este cuprinsă între 850°C - 1000°C, temperatura optimă fiind de 870°C. Timpul de retenție în fereastra de temperatură variază de la 0,2 la 0,5 secunde. Acest interval de timp de contact este destul de instabil și, prin urmare, raportul dintre amoniac și oxizi de azot trebuie să fie mai bogat în amoniac decât necesarul stoechiometric. Un raport NH₃/NO_x între 1 și 2,5 reprezentativ pentru majoritatea instalațiilor, în funcție de tehnica de ardere adoptată și de cant de NO_x care trebuie eliminată</p>	<p>Conformare cu BAT 100% SNCR este utilizat pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot datorate arderii biomasei în CAE. Apa amoniacală se introduce în cel de-al patrulea tiraj al cazanului de abur.</p>
<p>Injectare de adsorbant pe conductă <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.2.8 Injecția de adsorbant în conductă, (pag. 178 ÷ 182)</i> <i>Deciziei nr.1442/2017, BAT 25, pct. b (pag. 38)și Secțiunea 8.4 (pag. 79)</i></p>	<p>Injectarea și dispersia unui adsorbant sub formă de pulbere uscată în fluxul gazelor de ardere. Adsorbantul (carbonat de sodiu, bicarbonat de sodiu, var hidratat) reacționează cu gazele acide (speciile gazoase de sulf și HCl) pentru a forma o masă solidă care este reținută în filtre cu saci sau filtre electrostatice. DSI se utilizează în principal în combinație cu un filtru cu saci/cartușe filtrante.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Tehnica de reducere a emisiilor se aplică prin injectarea de pulbere de hidroxid de calciu pe traseul de evacuare a gazelor de ardere, după economizor, pentru reducerea emisiilor de SO_x</p>

<p>Introducerea de dolomită în focar <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.2.10 Injecția de adsorbant în focar (pag. 183 ÷ 187)</i> <i>Deciziei nr. 442/2017, BAT 25, pct. a (pag. 38) și Secțiunea 8.4 (pag. 79)</i></p>	<p>Tehnica constă în injectarea directă a unui adsorbant uscat în camera de ardere sau adăugarea de adsorbant pe bază de magneziu sau calciu în patul fluidizat. Suprafața particulelor de adsorbant reacționează cu SO₂ în cazanul cu pat fluidizat. Această tehnică este utilizată în combinație cu o tehnică de reducere a emisiilor depulberi. Conform BREF tehnica este utilizată în cazanele cu ardere în pat fluidizat. Sorbenții uzuali sunt calcarul pulverizat (CaCO₃) și dolomita (CaCO₃ MgCO₃). În focar, se realizează calcinarea sorbentului rezultând particule de CaO reactive. Suprafața acestor particule reacționează cu SO₂ din gazul de ardere formând sulfat de calciu (CaSO₃) și sulfat de calciu (CaSO₄).</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Această tehnologie se aplică indirect prin faptul că dolomita este adăugată în principal pentru a preveni aglomerarea stratului fluidizat. Beneficiul este dublu întrucât are loc și o reducere a conținutului de oxizi de sulf din gazele reziduale</p>
<p>Sistemul IDG de tip uscat <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.2.6 Absorber uscat (pag. 170 ÷ 174)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 25, pct. c, (pag. 38), BAT 27, pct. f (pag. 40) și Secțiunea 8.4, (pag. 80)</i></p>	<p>Metoda de desulfurare constă în introducerea unei suspensii/soluție de reactiv alcalin și dispersată în fluxul de gaze de ardere. Materialul reacționează cu sulful gazos formând o pulbere solidă, care trebuie îndepărtată prin filtrare.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Tehnologia de desulfurare uscată va fi aplicată pentru reducerea emisiilor de bioxid de sulf din gazelor de ardere provenite din arderea biomasei în CAE</p>
<p>Filtre cu saci <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.2.1.2 Filtre saci, (pag. 170 ÷ 174)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 26, pct. b, (pag. 39), BAT 27, pct. e, (pag. 40) și Secțiunea 8.5, (pag. 80)</i></p>	<p>Filtrele cu saci sau materiale textile sunt construite din țesătură poroasă sau împâslită. Utilizarea unui filtru cu saci necesită alegerea unui material textil adecvat pentru caracteristicile gazelor de ardere și pentru temperatura de lucru maximă. Sunt recomandate pentru performanțe foarte ridicate de desprăfuire a mediului gazos și în cazul utilizării tehnologiei de desulfurare uscate</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Pentru reducerea emisiilor de pulberi (cenușă zburătoare în amestec cu produse rezultate din procesul de desulfurare) se va utiliza un sistem de filtrarea gazelor de ardere compus din filtre cu saci cu scuturare/curățare automată cu aer comprimat.</p>
REDUCEREA ZGOMOTULUI		
<p>Utilizarea de echipamente silențioase <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.7.2 Tehnici primare: reducerea zgomotului la sursă (pag. 308 ÷ 310)</i> <i>Deciziei nr. 1442/2017, BAT 17, pct. b, (pag. 17)</i></p>	<p>Pompe, ventilatoare și compresoare cu nivel de zgomot redus</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Pompele, ventilatoarele și compresoarele sunt carcasate astfel încât să se limiteze pe cât posibil tehnic nivelul de zgomot produs</p>
<p>Atenuarea zgomotului <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017</i> <i>Cap. 3.2.7.1 Amplasarea strategică a echipamentelor, instalațiilor și clădirilor (pag. 307 ÷ 308) și cap. 3.2.7.3 Măsurile secundare: reducerea zgomotului, (pag. 310 ÷ 311)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017, BAT 17, pct. c, (pag. 17)</i></p>	<p>Propagarea zgomotului poate fi redusă prin introducerea de obstacole între emițător și receptor. Printre obstacolele adecvate se numără pereții, rambleurile și clădirile</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Tehnica de atenuare a nivelului de zgomot prin punerea surselor generatoare de zgomot în interior a fost implementată prin amplasarea echipamentelor și instalațiilor în interiorul clădirilor, cu respectarea posibilităților de funcționare.</p>

<p>Echipe de control al zgomotului <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.7.2</i> <i>Tehnici primare: reducerea zgomotului la sursă (pag. 308 ÷ 310) Decizia nr. 1442/2017, BAT 17, pct. d, (pag. 17)</i></p>	<p>Aici se includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reductoarele de zgomot; - izolarea echipamentelor; - amplasarea în spații închise a echipamentelor care produc zgomot; - izolarea fonică a clădirilor. 	<p>Conformare cu BAT 100% În general echipamentele sunt prevăzute cu carcase închise și sunt amplasate în clădiri, de asemenea sunt prevăzute amortizoare de zgomot</p>
<p>Măsurile operaționale BREF <i>BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.2.7.3</i> <i>Măsurile secundare: reducerea zgomotului, (pag. 310 ÷ 311) Decizia nr. 1442/2017, BAT 17, pct. a, (pag. 17)</i></p>	<p>Printre acestea se numără:</p> <ul style="list-style-type: none"> - îmbunătățirea inspecției și a întreținerii echipamentelor; - închiderea ușilor și a ferestrelor din zonele închise, dacă este posibil; - exploatarea echipamentului de către personal cu experiență; - evitarea activităților generatoare de zgomot în timpul nopții, dacă este posibil; - dispoziții pentru controlul zgomot în activități de întreținere 	<p>Conformare cu BAT 100% Măsurile secundare de reducere a nivelului de zgomot vor fi implementate prin proceduri specifice și instruiți periodice planificate prin sistemul integrat de management.</p>
GESTIONAREA DEȘEURILOR		
<p>Reciclarea sau valorificarea reziduurilor în sectorul construcțiilor <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 5.1.1.6.</i> <i>Tratarea reziduurilor arderii, (pag. 376 ÷ 378) Deciziei nr. 1442/2017, BAT 16, pct. b, (pag. 26)</i></p>	<p>Reciclarea sau valorificarea reziduurilor (cele provenite din procesele de desulfurare semiuscate, cenușa zburătoare, cenușa de vatră) ca materiale de construcții (în construcția de drumuri, pentru a înlocui nisipul în producția de beton sau în industria cimentului)</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Amestecul de cenușă zburătoare și produse de reacție de la desulfurarea gazelor de ardere va fi valorificat ca material de construcție prin companii specializate și autorizate în utilizarea acestor deșeuri specifice industriei energetice.</p>
CONSUMUL DE APĂ ȘI EMISIILE ÎN APĂ		
<p>Reciclarea apei <i>BREF BAT instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.1.10.3 Apa uzată din generarea aburului, (pag. 119) Dec nr. 1442/2017, BAT 13, pct. A (pag. 24)</i></p>	<p>Reducerea consumului de apă brută prin recircularea apelor uzate din producerea aburului</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Condensul rezultat din utilizarea aburului, considerat apă uzată convențional curată se recirculă pentru producerea aburului reducând debitul de apă de proces necesar (numai apă de adaos).</p>
<p>Gestionarea cenușii de vatră uscate <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 5.2.1.7</i> <i>Managementul reziduurilor din ardere (pag. 458)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017, BAT 13, pct. b, (pag. 24)</i></p>	<p>Cenușa de vatră uscată și fierbinte cade din cuptor pe un sistem mecanic de transport și se răcește în aerul ambiant. Nu se utilizează apă în proces.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Răcirea zgurii care rezultă din vatra CAE (IMA1) în urma arderii biomasei se realizează pe un transportor în aer ambiant</p>
MONITORIZARE		
<p>Monitorizarea parametrilor-cheie de proces <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.1.14</i> <i>Monitorizarea emisiilor, (pag. 127 ÷ 131) Dec nr. 1442/2017, Secțiunea 1.2, BAT 3, (pag. 14)</i></p>	<p>Monitorizarea parametrilor debit, conținut de oxigen, temperatură și presiune din gazele de ardere</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Parametrii cheie de proces sunt monitorizați continuu. Suplimentar, este implementat și un sistem avansat de control al arderii</p>
<p>Monitorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, 2017 Cap. 3.1.14</i> <i>Monitorizarea și raportarea emisiilor, (pag. 127 ÷ 131) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.2, BAT 4, (pag. 14)</i></p>	<p>În cazul arderii biomasei se recomandă monitorizarea în gazele de ardere a următorilor poluanți: NH₃, NO_x, CO, SO₂, cloruri gazoase exprimate ca HCl, HF, pulberi, metale și metaloizi, cu excepția mercurului (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn), Hg</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Sistemul de monitorizare implementat este tip CEMS. Monitorizarea se realizează cu următoarea frecvență: NO_x, CO, SO₂, NH₃, HCl și PM – continuu HF, Hg și metale și metaloizi, cu excepția mercurului (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn) – o dată/an</p>

Compararea tehnicilor GETEC cu cele recomandate prin BREF / BAT – CAI 1 & CAI 2

Tabel nr. 37

Cerința caracteristică BREF/BAT- instalații mari de ardere	Descriere	Comentarii privind conformarea cu BAT
TEHNICI GENERALE		
<p>Alegerea combustibilului BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 Cap. 3.1.1.4 Alegerea sau schimbarea combustibilului, (pag. 101 ÷ 102) Decizia nr. 1442/2017, BAT 6, pct. e, (pag. 19) și BAT 9, pct.(i), (pag. 19) Secțiunile 8.3, 8.4 și 8.5, (pag. 77 ÷ 80)</p>	<p>Se alege un combustibil cu un profil ecologic bun (conținut redus de sulf și/sau mercur) Caracterizarea inițială completă a combustibilului utilizat, efectuată de către furnizorul de gaze naturale, pentru cel puțin parametrii enumerați mai jos: PCN, CH₄, C₂H₆, C₃, C₄+, CO₂, N₂, indicele Wobbe</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Cazanele de rezervă funcționează cu gaze naturale care au putere calorică ridicată și nu conțin sulf (sulful este introdus o dată cu mercaptanii utilizați pentru detectarea scăpărilor de gaze)</p>
<p>Sistem de control avansat BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 Cap. 3.2.3.8 Sistem de control avansat, (pag.189 ÷ 253) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. g, (pag.22), Secțiunea 4.1.2, BAT 41, pct. d, (pag.52) și Secțiunea 8.1, (pag.76)</p>	<p>Controlul computerizat al principalilor parametri de ardere permite îmbunătățirea eficienței procesului de ardere</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Este utilizat un sistem avansat de control automat al randamentului de ardere și se efectuează monitorizări performante ale parametrilor cheie a procesului de producere energie termică.</p>
<p>Optimizarea arderii BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.7.1 Optimizarea arderii, (pag. 253) Deciziei nr. 1442/2017, BAT 12, pct. a, (pag.21), și Secțiunea 8.1, (pag.76).</p>	<p>Optimizarea arderii se realizează prin amestecarea eficientă a combustibilului și aerului de ardere și a timpului de ședere în zona arderii. Reduce la minimum conținutul de substanțe neare în gazele de ardere.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Cele două cazane de abur industrial (IMA2) au fost proiectate astfel încât focarul și sistemul de ardere să funcționeze optim pentru atingerea unor randamente performante.</p>
<p>Utilizarea arzătoarelor cu NO_x scăzut BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.3.5 Arzătoare cu NO_x redus, (pag.199 ÷ 204) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 4.1.2, BAT41, pct. c, (pag.52) și Secțiunea 8.3, (pag.77 ÷ 79)</p>	<p>Tehnica se bazează pe principiile de reducere a temperaturilor de vârf ale flăcării. Arzătoarele sunt proiectate să întârzie, dar să îmbunătățească arderea și să crească transferul de căldură. Amestecul aer/combustibil reduce disponibilitatea oxigenului și temperatura de vârf a flăcării încetinând formarea de NO_x termic și menținând în același timp randamentul arderii</p>	<p>Conformare cu BAT 100% CAI 1&2 sunt prevăzute cu arzătoare de gaze naturale cu formare redusă de emisii de oxizi de azot.</p>
<p>Recircularea gazelor de ardere BREF BAT Instalații Mari de Ardere, 2017 - Cap. 3.2.2.3.3 Recircularea gazelor de ardere sau recircularea gazelor de evacuare, (pag. 195 ÷ 198) Decnr. 1442/2017, Secțiunea 4.1.2, BAT 41, pct. b, (pag.52) și Secțiunea 8.3, (pag.77 ÷ 79)</p>	<p>Se recirculă parțial gazele de ardere către camera de ardere pentru a înlocui o parte din aerul de combustie proaspăt, aceasta având un efect dublu de răcire a temperaturii și de limitare a conținutului de O₂ pentru oxidarea azotului, astfel limitându-se producerea de NO_x.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% În cazul cazanelor de rezervă este implementată tehnica de recirculare a unei părți a gazelor de ardere către zona de ardere și amestecată cu aerul de ardere. Aceasta conduce la reducerea emisiilor de NO_x.</p>
<p>Recuperarea căldurii gazelor de ardere BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.3.4 Tehnici pentru creșterea eficienței energetice, (pag. 254 ÷ 282) și</p>	<p>Ambele măsuri sunt pentru creșterea eficienței energetice.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Ambele tehnici se aplică în funcționarea IMA2. Structura cazanelor de rezervă are prevăzută preîncălzitoare ale aerului de ardere cu gaze de ardere.</p>

<p>Cap. 3.2.2.3.4 Reducerea temperaturii aerului de ardere, (pag. 198 ÷ 199) Dec nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct. e, (pag. 22)</p> <p>Preîncălzirea apei de alimentare</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.3.7 Preîncălzirea apei de alimentare utilizând recuperarea căldurii, (pag. 264 ÷ 266) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.4, BAT 12, pct h, (pag.22)</p>		<p>Economizoarele care echipează cazanele de rezervă încălzesc apa de alimentare utilizând energia termică a gazelor de ardere.</p>
REDUCEREA EMISIILOR DE ZGOMOT		
<p>Utilizarea de echipamente silențioase</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.7.2 Tehnici primare: reducerea zgomotului la sursă (pag. 308 ÷ 310) Deciziei nr. 1442/2017, BAT 17, pct. b, (pag. 17)</p>	<p>Pompe, ventilatoare și compresoare cu nivel de zgomot redus</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Tehnica primară de reducere a zgomotului este implementată prin alegerea a 78= unor pompe, ventilatoare și compresoare prevăzute cu carcase, astfel încât să se limiteze pe cât posibil nivelul de zgomot produs.</p>
<p>Atenuarea zgomotului</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.7.1 Amplasarea strategică a echipamentelor, instalațiilor și clădirilor (pag. 307 ÷ 308) și cap. 3.2.7.3 Măsurile secundare: reducerea zgomotului, (pag. 310 ÷ 311) Dec nr. 1442/2017, BAT 17, pct. c, (pag. 17)</p>	<p>Propagarea zgomotului poate fi redusă prin introducerea de obstacole între emițător și receptor. Printre obstacolele adecvate se numără pereții, rambleurile și clădirile</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Tehnica de atenuare a nivelului de zgomot prin punerea surselor generatoare de zgomot în interior a fost implementată prin amplasarea echipamentelor și instalațiilor în interiorul clădirilor, cu respectarea posibilităților de funcționare.</p>
<p>Echipamente de control al zgomotului</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.7.2 Tehnici primare: reducerea zgomotului la sursă (pag. 308 ÷ 310) Decizia nr. 1442/2017, BAT 17, pct. d, (pag. 17)</p>	<p>Aici se includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reductoarele de zgomot; - izolarea echipamentelor; - amplasarea în spații închise a echipamentelor care produc zgomot; - izolarea fonică a clădirilor. 	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>În general echipamentele sunt prevăzute cu carcase închise și sunt amplasate în clădiri, de asemenea sunt prevăzute amortizoare de zgomot.</p>
<p>Măsurile operaționale</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.2.7.3 Măsurile secundare: reducerea zgomotului, (pag. 310 ÷ 311) Decizia nr. 1442/2017, BAT 17, pct. a, (pag. 17)</p>	<p>Printre acestea se numără:</p> <ul style="list-style-type: none"> - îmbunătățirea inspecției și a întreținerii echipamentelor; - închiderea ușilor și a ferestrelor din zonele închise, dacă este posibil; - exploatarea echipamentului de către personal cu experiență; - evitarea activităților generatoare de zgomot în timpul nopții, - dispoziții pentru controlul zgomotului în activități de întrețin. 	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Măsurile secundare de reducere a nivelului de zgomot vor fi implementate prin proceduri specifice și instruiți periodice planificate prin sistemul integrat de management.</p>
MONITORIZARE		
<p>Monitorizarea parametrilor-cheie de proces</p> <p>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.1.14 Monitorizarea și raportarea emisiilor, (pag. 127 ÷ 131) Decizia nr. 1442/2017, Secțiunea 1.2, BAT 3, (pag. 14)</p>	<p>Monitorizarea parametrilor debit, conținut de oxigen, temperatură și presiune din gazele de ardere</p>	<p>Conformare cu BAT 100%</p> <p>Parametrii cheie de proces sunt monitorizați continuu.</p> <p>Suplimentar, este implementat și un sistem avansat de control al arderii</p>

<p>Monitorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă <i>BREF BAT Instalații mari de ardere, Cap. 3.1.14</i> <i>Monitorizarea și raportarea emisiilor, (pag. 127 ÷ 131)</i> <i>Decizia nr. 1442/2017,</i> <i>Secțiunea 1.2, BAT 4, (pag. 14)</i></p>	<p>În cazul arderii gazelor naturale se recomandă monitorizarea în gazele de ardere a următorilor poluanți: NO_x și CO.</p>	<p>Conformare cu BAT 100% Sistemul de monitorizare implementat este tip CEMS. Monitorizarea NO_x și CO se realizează cu continuu în timpul celor 760 h de funcționare.</p>
---	---	---

Comparând tehnicile aplicate în Getec Servicii Energetice SRL pentru producerea de energie electrică și termică și cele recomandate de BREF / BAT pentru eficiență energetică și IMA se constată următoarele :

- combustibilul biomasă utilizat pentru producerea energiei termice și electrice este menționat în BAT;
- se utilizează combustibili cu conținut redus de sulf și putere calorică ridicată (biomasă de tip lignină și gaze naturale) – ceea ce asigură performanțe energetice ridicate și un nivel scăzut al emisiilor de SO_x;
- utilizarea unei turbine de cogenerare;
- tehnicile de combustie utilizate sunt descrise în BREF BAT;
- utilizarea sistemelor de control avansat;
- consumurile totale nete de combustibili (%) = raportul dintre energia netă produsă (energie electrică, apă caldă, abur, energie mecanică produsă fără energia electrică și/sau termică importată) și energia intrată din combustibil (ca putere calorică netă din combustibil) la limitele unității de ardere într-o anumită perioadă de timp – se încadrează în valorile menționate în BAT pentru ambele tipuri de instalații de ardere (IMA 1 – CAE cu biomasă, IMA 2 – CAI 1 & CAI 2 cu gaze naturale)
- tehnicile de reducere a emisiilor în aer și a deșeurilor recomandate sunt aplicate pe amplasament

Emisiile de poluanți în atmosferă se vor încadra în valorile limită de emisie (medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare și medie anuală) precizate în BAT

VLE – BAT pentru CAE pe biomasă

Tabel nr. 38

Indicator de poluare	VLE – IED Directiva 2010/75/UE Legea nr. 278/2013 (mg/Nm ³)	V.L.E. - BAT AEL – Decizia UE 2017/1442 <i>raportate la oxigenul de referință de 6% (arderea unui combustibil solid)</i>	
		Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare (mg/Nm ³)	Medie anuală (mg/Nm ³)
NO _x	300	120 – 260*	70 – 200*
SO ₂	200	30 – 175	15 – 70
Pulberi	30	2 – 10	2 – 5
CO	-	-	< 30 – 250
NH ₃	-	-	3 – 15
HCl	-	1-12	1 – 7
HF	-	<1	-
Hg	-	<1-5	-

* Conținutul mediu de potasiu din biomasă este > 2.000mg/kg (substanță uscată). Conform buletinului de analiză a biomasei prezentat în anexa II, conținutul de potasiu este 0,45%, rezulta o valoare de 4.500 mg/kg (substanță uscată)

VLE – BAT pentru CAI 1&2 pe gaze naturale

Tabel nr. 39

Indicator de poluare	VLE– IED Directiva 2010/75/UE Legea nr. 278/2013 (mg/Nm ³)	V.L.E. - BAT AEL – Decizia UE 2017/1442 <i>raportate la oxigenul de referință de 3% (arderea gazelor naturale).</i>	
		Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare (mg/Nm ³)	Medie anuală (mg/Nm ³)
NO _x	100	30 – 85	10 – 60
CO	100	-	<5 – 15

8. EMISII DE POLUANTI**8.1. EMISII DE POLUANTI IN APA****APE UZATE MENAJERE****Debite de ape uzate menajere evacuate****Tabel nr. 40**

Evacuare apa uzata	Q _{Uzi med}	Q _{Uzi max}	Q _{Uzi min}	Q _{Uorar max}	Vol US an med	Vol US an max	Vol US an min
Apa menajera (grupuri sanitare + dusuri)	1,00 m ³ / zi	1,20 m ³ / zi	0,80 m ³ / h	0,08 m ³ / h	365 m³	438 m³	292 m³
	0,012 litri/s	0,014 litri/s	0,009 litri/s	0,02 litri/s			

Indicatori de calitate ape uzate menajere evacuate**Tabel nr. 41**

Nr.	Categoria apei evacuate	Indicatori de calitate	U.M.	V.L.E. NPTA 002
1	Ape uzate menajere	Temperatura	°C	40
2		pH	unități pH	6,5-8,5

APE UZATE TEHNOLOGICE**Debite de ape uzate tehnologice evacuate****Tabel nr. 42**

Apa uzata evacuată la rețeaua de canalizare (debite maxime)				
Instalatia de pretratare	Instalatia de dedurizare	Instalatia de demineralizare	Purja cazan	Total apa uzata evacuată
14,12 m ³ /h	15,30 m ³ /h	4,30 m ³ /h	3,35 m ³ /h	37,07 m³/h 889,57 m³/zi

Tabel nr. 43

Evacuare apa	Q _{Uzi med}	Q _{Uzi max}	Q _{Uzi min}	Q _{Uorar max}	Vol QU an med	Vol QU an max	Vol QU an min
Apa uzata tehnologica	741,30 m ³ / zi	889,57 m ³ / zi	593,04 m ³ / zi	42,62 m ³ / h	270.575 m³	324.693 m³	216.460 m³
	8,58 litri/s	10,30 litri/s	6,86 litri/s	11,83 litri/s			

APE PLUVIALE**Instalatii de retinere a poluantilor la evacuarea apelor uzate tehnologice****Tabel nr. 44**

Tip apa uzata	Indicator de calitate	Instalatia pentru retinerea poluantilor la evacuarea in rețeaua de canalizare Clariant	Buc
Ape pluviale uzate de pe platforme	Produs petrolier	Separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 –V = 1210 litri	1

Tabel nr. 45

Tip apa uzata	Indicator de calitate	Instalatia pentru retinerea poluantilor la evacuarea in rețeaua de canalizare Clariant	Buc
Ape pluviale uzate de la statia electrica	Produs petrolier	Separator de hidrocarburi cu filtru coalescent si trapa de namol – NS 6 –V = 1210 litri	1

Debite de ape uzate pluviale evacuate

$$Q_{pEV \text{ MAX}} = 211,31 \text{ m}^3/\text{luna}$$

8.2. EMISII DE POLUANTI IN AER**8.2.1. Emisii din surse stationare dirijate - Instalatie mare de ardere principală - IMA1**

Instalația mare de ardere principală (**IMA1**) este formata dintr-un cazan de abur energetic (**CAE**) cu puterea termica $P_t = 65 \text{ MWt}$ și o turbină cu prize reglabile de abur (**TA**), cu functionare pe combustibil solid – biomasă. **IMA 1** functioneaza 8.000 h/an si produce energie electrica si energie termica sub forma de abur industrial pentru fabrica de bioetanol;

Nivele emisii pentru IMA 1 conform Deciziei UE 2017/1442

Tabel nr. 46

Indicator de poluare	UM	Nivel de emisie asumat de Getec		BAT – AEL (medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	BAT – AEL (medie anuală)
		(medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	(medie anuală)		
NO _x	mg/Nm ³	120 ÷ 200*	70 ÷ 200*	120 ÷ 200*	70 ÷ 200*
SO ₂	mg/Nm ³	30 ÷ 175	15 ÷ 70	30 ÷ 175	15 ÷ 70
Pulberi	mg/Nm ³	2 ÷ 10	2 ÷ 5	2 ÷ 10	2 ÷ 5
CO	mg/Nm ³	-	< 30÷250	-	< 30÷250
NH ₃	mg/Nm ³	-	<15	-	<15
HCl	mg/Nm ³	1 ÷ 12	1 ÷ 7	1 ÷ 12	1 ÷ 7
HF	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1
Hg	μg/Nm ³	< 1 ÷ 5	-	< 1 ÷ 5	-

* Conținutul mediu de potasiu din biomasă este > 2.000 mg/kg (substanță uscată). Conform buletinului de analiză a biomasei prezentat în anexa II, conținutul de potasiu este 0,45%, ceea ce înseamnă că avem o valoare de 4.500 mg/kg (substanță uscată)

Notă:măsurate în condiții standard la oxigenul de referință de 6% (arderea unui combustibil solid – biomasă)

8.2.2. Emisii din surse stationare dirijate - Instalatie mare de ardere de rezerva - IMA2

Instalația mare de ardere de rezervă (**IMA2**) este formata din două cazane de abur industrial (**CAI**) cu puterea termică $P_t = 56 \text{ MWt}$ (2 x 28,0 MW); cu functionare pe combustibil - gaz natural; **IMA 2** functioneaza 760 h/an si produce energie termica sub forma de abur tehnologic necesar fabricii de bioetanol atunci când din diverse cauze, CAE principal de producție în cogenerare este indisponibil

Emisii de poluanti in conditii normale de functionare

Pentru perioada de functionare, emisiile aferente gazelor de ardere rezultate de la intalatiile de ardere gaz natural aferente cazanelor de abur (IMA 2) – Cos de emisie C2

Tabel nr. 47

Poluant	Cantitate emisa la cos	Inaltime cos	Diametru cos	Temp. Gaze De ardere	Viteza gaze De ardere
	[g/s]	[m]	[m]	[°C]	[m/s]

CO ₂	3.011,35	42	0,9	125	23,2
CO	0,14	42	0,9	125	23,2
NO _x	0,01	42	0,9	125	23,2

Nivele emisii pentru IMA 2 conform Deciziei UE 2017/1442

Tabel nr. 48

Poluant	UM	Nivel de emisie asumat de Getec		BAT – AEL (medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	BAT – AEL (medie anuală)
		(medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	(medie anuală)		
NO _x	mg/Nm ³	30 ÷ 85	10 ÷ 60	30 ÷ 85	10 ÷ 60
CO	mg/Nm ³	-	< 5 ÷ 15	-	<5 ÷ 15

Notă: măsurate în condiții standard la O₂ de referință de 3% (arderea unui combustibil gazos – gaze naturale)

Instalații de reținere a poluanților din gazele de ardere evacuate în atmosferă prin cosul aferent IMA 2

Tabel nr. 49

Instalația de ardere	Sursa de emisie	Poluant	Nivel de emisie BAT-AEL respectat de GETEC	Instalația de reținere
IMA 2	Cos de dispersie H = 42,1 m D = 2,3 m	NO ₂ , NO ₃ , NO _x	30 ÷ 85 mg/Nm ³ * 10 ÷ 60 mg/Nm ³ **	Arzătoare cu NO _x redus Sistem avansat de control al arderii
		CO	< 5 ÷ 15 mg/Nm ³ **	Sistem avansat de control al arderii

* - Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare; ** - Medie anuală.

8.2.3. Emisii de poluanți în condiții anormale de funcționare (OTNOC)

Cazanele de abur și stația de tratare apă pentru proces sunt prevăzute cu sisteme de automatizare și control ce au ca scop oprirea acestora în cazul în care condițiile de funcționare sunt altele decât cele normale. Pe toată perioada de pornire, arzătorul este încărcat peste sarcina minimă și funcționează în parametri optimi în privința controlului emisiilor poluante de NO_x și CO.

Tehnici aplicate de GETEC

În conformitate cu prevederile BAT 10. din DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru a reduce emisiile în aer în condiții de funcționare altele decât cele normale (OTNOC), Getec Servicii Energetice SRL a elaborat și a pus în aplicare un plan de gestionare în cadrul sistemului de management de mediu, proporțional cu relevanța unor posibile eliberări de poluanți, care include următoarele elemente:

- un plan specific de întreținere preventivă pentru cazane și sistemele auxiliare ale acestora;
- analiza și înregistrarea emisiilor produse ca urmare a OTNOC și a împrejurărilor aferente și va pune în aplicare măsurile de remediere, dacă este necesar;
- evaluarea periodică a emisiilor globale în timpul OTNOC (de exemplu, frecvența evenimentelor, durata, cuantificarea/estimarea emisiilor) și punerea în aplicare a măsurilor de remediere, dacă este necesar.;

- monitorizarea corespunzătoare a emisiilor în aer în timpul OTNOC prin măsurarea directă a emisiilor.

Emisiile în fazele de pornire și de oprire (SU/SD) vor fi evaluate pe baza măsurării detaliate a acestora în cadrul monitorizării continue (CEMS) și, pe baza rezultatelor acestor măsurători, se pot estima emisiile pentru fiecare SU/SD pe parcursul anului.

- măsurile care se impun în vederea limitării emisiilor de poluanți în atmosferă;
- întreținerea echipamentelor de reținere, evacuare și dispersie a poluanților și a sistemului automat de monitorizare a emisiilor (CEMS) în stare optimă de funcționare;
- înregistrarea situațiilor de funcționare altele decât cele normale a instalațiilor de depoluare/evacuare a poluanților (sistem de depoluare defect, descriere defecțiune, data defectării, timp de funcționare fără instalație de depoluare, data repunerii în funcțiune, etc.).

8.2.4. Instalații de reținere a substanțelor poluante din gazele de ardere

Reducerea impactului generat de emisiile din surse dirijate ale CHP Getec s-a realizat prin prevederea de instalații de tratare a gazelor de ardere pentru reținerea substanțelor poluante aferente arderii combustibilului în instalațiile mari de ardere, care sunt prezentate în tabelul următor :

Tabel nr. 50

Sursă	Tip sursă	Substanțe poluante	Coș de fum	Nivel de emisie BAT-AEL respectat de GETEC	Instalații de reținere substanțe poluante
IMA 1 (CAE pe Biomasă)	Sursă staționară dirijată	SO ₂ , SO ₃ , SO _x	H = 42,1 m D = 1,9 m	30 ÷ 175 mg/Nm ³ * 15 ÷ 70 mg/Nm ³ **	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Măsuri primare:</i> Injectie dolomită în stratul fluidizat din focar • <i>Măsuri secundare:</i> Instalație de desulfurare a gazelor de ardere semiuscată cu var hidratat
		NO ₂ , NO ₃ , NO _x		120 ÷ 200 mg/Nm ³ * 70 ÷ 200 mg/Nm ³ **	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Măsuri primare:</i> Arzătoare cu NO_x redus Recircularea gazelor de ardere Sistem avansat de control al arderii • <i>Măsuri secundare:</i> Instalație SNCR pentru reducere emisii de NO_x cu NH₃
	Sursă staționară dirijată	Pulberi		2 ÷ 10 mg/Nm ³ * 2 ÷ 5 mg/Nm ³ **	Filtru cu saci din țesătură
		CO		< 30÷250 mg/Nm ³ **	Sistem avansat de control al arderii
		HCl		1 ÷ 12 mg/Nm ³ * 1 ÷ 7 mg/Nm ³ **	Instalație de desulfurare semiuscată Filtru cu saci din țesătură
		HFl		< 1 mg/Nm ³ *	
		Hg		< 1 ÷ 5 μg/Nm ³ *	
		NH ₃		< 15 mg/Nm ³ **	
IMA2 (CAI 1&2 gaze naturale)	Sursă staționară dirijată	NO ₂ , NO ₃ , NO _x	H = 42,1 m D = 1,9 m	30 ÷ 85 mg/Nm ³ * 10 ÷ 60 mg/Nm ³ **	Arzătoare cu NO _x redus Sistem avansat de control al arderii
		CO	< 5 ÷ 15 mg/Nm ³ **	Sistem avansat de control al arderii	

Notă: * - Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare; ** - Medie anuală.

8.2.5. Emisii din surse stationare nedirijate**Tabel nr. 51**

Sursă	Tip sursă	Substanțe poluante
Depozitul de lignină*	Sursă de emisie staționară nedirijată	Pulberi, COV
Rezervorul de soluție amoniacală	Sursă de emisie staționară nedirijată	NH ₃
Zona de depozitare și încărcare a materialelor pulverulente în silozuri	Surse de emisie staționară nedirijate	Pulberi

*Având în vedere umiditatea mare a ligninei, faptul că lignina se prezintă sub forma unor plăci solide de turta rezultate prin presare și timpul de depozitare scurt al acesteia, această sursă de emisii este nesemnificativă.

8.2.6. Noxe profesionale

Conform HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, ANEXA nr. 1 - Valori limită obligatorii naționale de expunere profesională ale agenților chimici, modificată și completată cu HG nr. 1/2012, pentru compușii întâlniți în cadrul activității trebuie să se respecte limitele prezentate în tabelul următor :

Tabel nr. 52

Substanță poluantă	Valoare limită maximă			
	8 h		Termen scurt (15 min.)	
	[mg/m ³]	[ppm]	[mg/m ³]	[ppm]
Oxid de carbon, CO	20	17,5	30	26
Dioxid de carbon; CO ₂	9000	5000	-	-
Oxizi de azot, NO ₂	5	3	8	4
Amoniac, NH ₃	14	20	36	50
Dioxid de sulf, SO ₂	5	2	10	4

8.2.7. Emisii din surse mobile nedirijate

În Etapa de funcționare a CHP Getec, sursele mobile vor fi reprezentate de autovehiculele angajaților și vehicule grele care transportă materii auxiliare și care preiau deșeurile generate (ceună, în special). Se preconizează vehicularea zilnică în incinta amplasamentului a maxim 6 autovehicule (vehicule grele) și maxim 4 vehicule ușoare/zi.

Sursele de emisii reprezentate de autovehiculele angajaților nu vor funcționa simultan, perioada cea mai încărcată a unei zile fiind la începerea turelor de lucru. De asemenea, durata de funcționare a unui autovehicul în cadrul amplasamentului va fi scurtă, atât cât este necesar pentru deplasarea la locul de parcare și pentru efectuarea unor manevre de garare a acestuia.

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile s-a realizat utilizând metodologiile de calcul *EMEP/EEA – 1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, TIER1 și EMEP/EEA – 1.A.3.c Railways 2016, TIER1*, care iau în considerare tipul de autovehicul, tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători substanțe poluante caracteristici.

În perioada de funcționare s-au luat în considerare 4 vehicule ușoare pe zi (2 pe motorină și 2 pe benzină) și 6 vehicule grele/zi. Rezultatele calculului emisiilor sunt prezentate în tabelul 4.2.2.4.1.

Tabel nr. 53

Tipuri de surse mobile	Tip combustibil	Substanțe poluante	Emisii [g/h]	Emisii în perioada de funcționare [g/h]
Autovehicule angajați	Motorină	CO	8,31	16,62
		NO _x	32,35	64,7
		Pulberi	2,75	5,5
		SO ₂	0,04	0,08
	Benzină	CO	210,48	420,96
		NO _x	21,69	43,38
		Pulberi	0,07	0,14
		SO ₂	0,04	0,08
Autovehicule grele	Motorină	CO	75,68	151,36
		NO _x	333,17	1.999,02
		Pulberi	9,38	56,28
		SO ₂	0,16	0,96

Ordinul nr. 462/1993 nu prevede limite pentru emisiile provenite din sursele mobile. Ordinul indică faptul că emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării vehiculelor rutiere înmatriculate în țară. Limitarea preventivă a emisiilor de la vehiculele grele și ușoare se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora, în vederea înscrierii în circulație, pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

8.2.8. MIROSURI

Mirosurile sunt specifice perioadei de funcționare a IMA 1, posibile pot fi :

Rezervorul de soluție amoniacală

Pentru prevenirea scurgerilor accidentale, cu efecte asupra mirosurilor, se iau următoarele măsuri :

- utilizarea unor rezervoare cu pereți dubli, sau a unor cuve de retenție pentru scurgerile accidentale;
- utilizarea unor instrumente pentru controlul funcționării normale a sistemului de stocare, cum ar fi indicatoarele de nivel și/sau presiune;
- inspectarea periodică a rezervorului pentru detectarea posibilelor fisuri;
- selectarea materialului de construcție rezistent la produsul stocat (apa amoniacală are o acțiune corozivă asupra unor metale precum: cuprul, aluminiul, zincul și aliajele acestor metale);
- aplicarea metodelor de construcție adecvate;
- prevenirea pătrunderii apei de ploaie sau a apelor subterane în rezervor;
- utilizarea unui program de întreținere preventivă;
- prezența unui operator de fiecare dată când are loc încărcarea rezervorului, atunci când acesta nu este echipat cu senzori de nivel sau presiune;
- după caz, adăugarea de inhibitori de coroziune sau aplicarea unei protecții catodice pe interior a rezervorului.

Pe amplasament, soluția de amoniac se stochează într-un rezervor vertical, cu pereți dubli, construit din PAFS (polimeri armați cu fibră de sticlă) cu capacitatea de 30 m³, amplasat în exteriorul clădirii cazanului de biomasă (clădirea de producție), lângă silozurile de nisip și dolomită.

Depozitul de lignină

Deși lignina ar putea fi depozitată și în spații complet deschise, pentru a preîntâmpina inconveniente legate de creșterea umidității, s-a optat pentru o construcție tip șopron acoperită și închisă pe 3 laturi. Latura deschisă nu se află pe direcția dominantă a vânturilor.

Lignina se alimentează direct în focarul cazanului cu biomasă prin intermediul benzilor transportoare, iar stocarea acesteia în depozitul de lignină este rareori necesară (numai în situația în care fabrica de bioetanol funcționează și cazanul cu biomasă, nu – caz care nu se poate întâlni în practică). Depozitul de lignină a fost prevăzut pentru situații excepționale.

Nu este posibil ca aceste mirosuri să fie perceptibile în afara limitelor amplasamentului.

8.2.9. ZGOMOT

Amplasamentul este situat într-o zonă cu activitate industrială în care funcționează mai multe societăți comerciale având instalații în funcțiune generatoare de zgomot. Pe amplasament principalele surse de zgomot sunt reprezentate de echipamentele rotative (pompe, compresoare, ventilatoare).

Nivelul de zgomot resimțit de receptorii din incintă este sub nivelul admis de 65 dB(A) conform prevederilor SR 10009 – 2017 -"Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot", pe termen lung în perioada de funcționare a instalației.

8.3. IMISII DE POLUANȚI

Pentru determinarea impactului funcționării instalațiilor mari de ardere IMA 1+ IMA 2 asupra aerului (emisii) s-a analizat dispersia substanțelor poluante în mai multe scenarii, în cadrul Raportului la Studiul de Impact asupra Mediului.

În etapa de funcționare, pe baza informațiilor puse la dispoziție de beneficiar, se estimează că emisiile aferente proiectului se vor încadra în limitele legale și nu vor fi în măsură să afecteze calitatea aerului înconjurător la receptorii sensibili (zone rezidențiale).

Pentru estimarea emisiilor din perioada de funcționare s-au luat în considerare următoarele scenarii :

- a) **Funcționarea normală IMA1 – Pt = 65 MW_t**, sursa de emisie coșul de fum aferent CAE pe biomasă (lignină);
- b) **Funcționare temporară de rezervă IMA2 - Pt = 65 MW_t**, sursa de emisie coșul de fum aferent CAI 1&2 pe gaze naturale.

Substanțele poluante luate în considerare la modelarea dispersiei sunt calculate la o valoare maximă a mediei zilnice pentru toți poluanții și prezentate în tabelul următor :

Substanțe poluante considerate pentru modelarea dispersiei

Tabel nr. 54

Sursa	CO ₂	PM ₁₀	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	HCL	HF
IMA 1	x	x	x	x	x	x	x	x
IMA 2	x	-	x	x	-	-	-	-

Cantități de poluanți aferente surselor de emisie considerate**Tabel nr. 55**

Sursa	Cantitatea medie de poluant [kg/h]							
	CO ₂	PM ₁₀	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	HCL	HF
IMA 1	17,778	0,936	23,940	19,152	16,776	1,438	0,963	0,096
IMA 2	1,26	-	0,504	0,036	-	-	-	-

DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ - IMA 1

IMA 1 - CAE pe biomasă va funcționa 8.000 ore/an.

Tabel nr. 56

Poluant	Cantitate emisă [g/s]	Înălțime [m]	Diametru interior la vârf [m]	Temperatura gazelor de ardere [°C]	Viteza gazelor de ardere [m/s]
CO ₂	5.866,65	42	1,9	100	13,5
PM ₁₀	0,26	42	1,9	100	13,5
CO	6,65	42	1,9	100	13,5
NO ₂	5,32	42	1,9	100	13,5
SO ₂	4,66	42	1,9	100	13,5
NH ₃	0,397	42	1,9	100	13,5
HCl	0,267	42	1,9	100	13,5
HF	0,0266	42	1,9	100	13,5

Receptorii considerați : cel mai apropiat receptor sensibil de limita amplasamentului din partea de vest a amplasamentului este localizat la o distanță de circa 160 m de limita incintei.

Prezentarea rezultatelor : pentru CO, NO₂, SO₂ și PM₁₀, s-au utilizat pentru comparație valorile limită admise, impuse prin Legea 104/2011.

Valorile limite conform legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului

Perioada de mediere	Valoarea limită
Dioxid de sulf (SO₂)	
o oră	350 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
zilnică	125 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
Dioxid de azot (NO_x)	
o oră	200 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 μg/m ³
Monoxid de carbon (CO)	
Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore)	10 mg/m ³
zilnică	50 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic

An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Pulberi (PM₁₀)	
zilnică	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valorile limite pentru NH₃, HCl, HF conform STAS 12574/1987.

Indicator	Valori limite (mg/m ³)			
	Medie de scurtă durată [30 min]	Medie de lungă durată		
		zilnică	lunară	anuală
NH ₃	0,3	0,1	-	-
HCl (cloruri)	0,1	0,03	-	-
HF (fluoruri – compuși anorganici gazoși și sub formă de aerosoli ușor solubili)	0,015	0,005	0,0012	-

REZULTATE OBTINUTE

Comparând rezultatele obținute pentru **perioada de funcționare a IMA1 (aport ca sursă unică)** cu valorile de referință din Legea nr. 104/2011 se pot trage următoarele concluzii:

Particule materiale - PM₁₀

În situația de calm atmosferic

- Zona în care se va atinge concentrația maximă este aflată la o distanță de cca 996 m de cea mai apropiată locuință. În situația de calm atmosferic valoarea concentrației maxime pentru PM₁₀ se va situa în jurul valorii de 1,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere 24 h) și 0,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere de 1 an) și nu va depăși valoarea limită admisă stabilită de Legea nr. 104/2011.
- Concentrația maximă în zona receptorilor sensibili se va situa sub pragul inferior și superior de evaluare pentru sănătatea populației, stabilite conform Legii nr. 104/2011.
- Concentrația maximă de PM₁₀ în zona receptorilor sensibili (în zona locuințelor aflate în partea de vest și sud-vest) va fi între 0,01-0,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere de 24 h).

Pentru viteza vântului conform rozei vântului

- Concentrația maximă pentru PM₁₀ pentru viteza vântului conform rozei vântului, va fi de 0,28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de 24 ore și 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de 1 an de zile. Valoarea concentrației maxime estimată se va situa sub valoarea limită stabilită de Legea 104/2011 și nu va depăși pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția sănătății.
- Concentrația maximă de PM₁₀ în zona receptorilor sensibili (în zona locuințelor aflate în partea de vest, sud și sud-vest) va fi între 0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere de 24 h).

Particule materiale – PM 2,5

În situația de calm atmosferic

- Concentrația maximă se va atinge în partea de est a amplasamentului centralei de cogenerare la circa 1.200 m de limita amplasamentului. În situația de calm atmosferic valoarea concentrației maxime pentru PM 2,5 se va situa în jurul valorii de $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere de 1 an) și nu va depăși valoarea limită stabilită de Legea nr. 104/2011.
- Concentrația maximă în zona receptorilor sensibili (în zona locuințelor aflate în partea de vest și sud-vest) se va situa sub pragul inferior și superior de evaluare pentru sănătatea populației, stabilite conform Legii nr. 104/2011. Concentrația maximă anuală de PM 2,5 în zona receptorilor sensibili (zona locuințelor din partea de sud, vest și sud-vest a amplasamentului va fi între $0,006-0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mediere 1 an).

Pentru viteza vântului conform rozei vântului

- Pentru poluantul atmosferic PM 2,5 în situația scenariului cu viteza vântului conform rozei vântului concentrația maximă va fi de $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere pe 1 an de zile. Valoarea concentrației maxime estimată se va situa sub valoarea limită stabilită de Legea nr. 104/2011 și nu va depăși pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția sănătății.
- Concentrația maximă anuală pentru PM2,5 în zona receptorilor sensibili (în zona locuințelor aflate în partea de sud, vest și sud-vest) va fi între $0,003-0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mediere 1 an).

Oxid de carbon - CO

În situația de calm atmosferic

- Valoarea concentrației maxime a monoxidului de carbon (CO) pentru perioada de mediere de 8 h se va situa în jurul valorii de $0,01721 \text{mg}/\text{m}^3$ (zona situată în partea de nord a amplasamentului și nu va depăși valoarea limită admisă recomandată de Legea nr. 104/2011.
- Concentrația maximă se situează sub pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția sănătății. În zona rezidențială (partea de sud, vest, nord-vest și sud-vest), concentrația CO se va situa în limita admisă și sub pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății conform Legii nr. 104/2011.
- Concentrația maximă de CO în zona locuințelor aflate în vecinătatea amplasamentului CHP Getec va fi între $0,0005-0,001 \text{mg}/\text{m}^3$ (mediere 8 h).

Pentru viteza vântului conform rozei vântului

- Valoarea concentrației maxime a CO nu va depăși valoarea limită admisă stabilită de Legea nr. 104/2011 pentru perioada de mediere de 8 ore și se va situa sub pragul inferior și superior de evaluare pentru sănătatea populației.
- Zona unde se va atinge această concentrație maximă ($0,01084 \text{mg}/\text{m}^3$) este situată în partea de Est a amplasamentului analizat.
- În zona rezidențială (în partea de sud, vest și sud-vest a amplasamentului), concentrația maximă de CO se va situa în limita admisă recomandată de Legea nr. nr. 104/2011.

- Concentrația maximă de CO resimțită în zona receptorilor sensibili (din partea de vest, sud, sud-vest) va fi între 0,0001-0,0005 mg/m³ (mediere 8 h).

Dioxid de sulf - SO₂

În situația de calm atmosferic

- Zona în care dioxidul de sulf va atinge concentrația maximă este situată în partea de est față de limita amplasamentului la cca 689 m față de limita amplasamentului.
- Concentrația maximă estimată nu va depăși valoarea limită admisă recomandată de Legea nr. 104/2011 pentru perioadele de mediere de 1 oră și 24 ore. Concentrația maximă se va situa sub pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția sănătății dar va depăși pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția vegetației. În zona locuințelor concentrația SO₂ se va situa sub valoarea limită admisă conform Legii nr. 104/2011 și sub limita pragului inferior de evaluare pentru protecția sănătății.
- În zona receptorilor sensibili (locuințele aflate în vecinătatea amplasamentului din partea de vest, sud-vest, sud), concentrația maximă de SO₂ va fi între 0,3-5 μg/m³ (mediere la 1 h).

Pentru viteza vântului conform rozei vântului

- Valoarea concentrației maxime a dioxidului de sulf (SO₂) se va situa în jurul valorii de 10,64 μg/m³ pentru perioada de mediere de o oră și 2,85 μg/m³ pentru perioada de mediere de 24 ore.
- Concentrația maximă estimată nu va depăși valoarea limită admisă recomandată de Legea nr.104/2011 pentru perioada de mediere de 1 oră, respectiv pentru 24 ore. Concentrația maximă se va situa sub pragul inferior și superior de evaluare pentru protecția sănătății.
- În zona rezidențială, concentrația SO₂ se va situa sub valoarea limită admisă conform Legii nr. 104/2011 și nu depășește pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății. În zona rezidențială (locuințele aflate în vecinătatea amplasamentului, în partea de sud, vest și sud-vest), concentrația maximă de SO₂ va fi între 0,07-0,4 μg/m³ (mediere la 1h).

NH₃, HCl, HF

- Concentrația maximă estimată pentru poluanții NH₃, HCl, HF nu va depăși conc. maximă admisă stabilită prin STAS 12574/87 pentru niciunul din scenariile meteorologice analizate.
- Pentru situația de calm atmosferic –concentrația maximă la nivelul receptorilor sensibili (din partea de vest, sud-vest, sud) pentru poluanții evaluați se va situa în jurul următoarelor valori: pentru NH₃ în jurul valorii de 0,007 mg/m³, pentru HCl va fi între 0,08-0,010 mg/m³, iar pentru HF va fi între 0,001- 0,005 mg/m³).
- Pentru viteza vântului conform rozei vântului – concentrația maximă la nivelul receptorilor sensibili (din partea de vest, sud-vest, sud) pentru poluanții evaluați se va situa în jurul următoarelor valori: pentru NH₃ în jurul valorii de 0,007 mg/m³, pentru HCl va fi între 0,08-0,010 mg/m³, iar pentru HF va fi între 0,001-0,005 mg/m³).

Dioxid de azot - NO₂

În situația de calm atmosferic

- Valoarea concentrației maxime a dioxidului de azot (NO_2) se va situa în jurul valorii de 39,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de o oră și 0,97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de 1 an. Zona în care NO_2 va atinge conc. maximă este situată în partea de Est a amplasamentului, în imediata sa vecinătate.
- Concentrația maximă estimată nu va depăși valoarea limită admisă recomandată de Legea nr. 104/2011 pentru perioada de mediere de 1 oră și de 1 an și nu va depăși pragul inferior de evaluare pentru sănătatea umană.
- În zona rezidențială (din partea de sud, vest și nord vest), concentrația NO_2 se va situa sub pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății stabilit prin Legea nr. 104/2011. În zona rezidențială, conc. maximă de NO_2 va fi între 0,7-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (perioada de mediere de 1 an).

Pentru viteza vântului conform rozei vântului

- Valoarea concentrației maxime a dioxidului de azot (NO_2) se va situa în jurul valorii de 24,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de o oră și 0,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru perioada de mediere de 1 an. Zona în care dioxidul de azot va atinge concentrația maximă este situată în partea de est a amplasamentului, în imediata sa vecinătate.
- Concentrația maximă estimată nu va depăși valoarea limită admisă recomandată de Legea nr. 104/2011 pentru perioada de mediere de 1 oră și de 1 an.
- Conc. maximă estimată se va situa sub pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății. În zona receptorilor (partea de vest, sud-vest și nord-vest), conc NO_2 se va situa în limita admisă conform Legii nr. 104/2011 și va fi sub pragul inferior de evaluare pentru sănătatea umană.
- În zona rezidențială (locuințele aflate în partea de sud, vest, sud-vest de amplasament), concentrația maximă a NO_2 va fi între 0,5-6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mediere 1 h).

Dioxid de carbon – CO_2

CO_2 este un gaz cu efect de seră cu impact asupra schimbărilor climatice. Pentru CO_2 nu există valoare limită admisă prin legislația specifică de mediu.

La funcționarea IMA1 indiferent de situația meteorologică considerată), cu valoarea normală a CO_2 în aer se poate concluziona că aceasta este sub valoarea concentrației de CO_2 prezentă în mod normal în aer (din datele din literatura de specialitate rezultă că această valoare este între 350-450 ppm respectiv 430 mg/m^3 -809 mg/m^3).

În ceea ce privește impactul concentrației de CO_2 asupra sănătății umane, este cunoscut faptul că o problemă ar putea fi ridicată de expunerea directă a individului la anumite concentrații de CO_2 , la lucru în incinte închise (spații închise). Acest studiu a analizat doar dispersia poluanților în atmosferă nu și expunerea angajaților la poluanții din mediu de lucru.

Pentru expunerea la locul de muncă, la nivel național, conform HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, valoarea limită pentru expunerea profesională la CO_2 în interior este de 9.000 ppm (timp de 8 ore) și 5.000 ppm (timp de 8 ore).

Concentrațiile de CO_2 maxime anuale emise în atmosferă în perioada de funcționare a IMA 1, nu vor avea efecte asupra schimbărilor climatice. Concentrațiile de CO_2 estimate atât pentru funcționarea IMA1 cât și pentru IMA2 nu vor depăși valoarea conc. la care se găsește în mod normal CO_2 în aer. Emisiile de dioxid de carbon care provin din combustia biomasei în IMA1 (material biologic alcătuit din carbon, hidrogen și oxigen) sunt considerate neutre din punct de vedere al carbonului deoarece acesta este generat prin ciclul carbonului în natură.

Conform actualului Protocol de la Kyoto și programelor privind emisiile de gaze cu efect de seră existente, folosirea biomasei și a subproduselor biomasei drept combustibili alternativi este clasificată ca o măsură de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Instalația de cogenerare utilizată pentru producția de energie electrică, folosește ca și combustibil lignina.

Lignina este un combustibil de tip biomasă considerat neutru din punct de vedere al emisiilor de CO₂ (conform Anexei 1 din Regulamentul (UE) nr. 601/2012 al Comisiei din 21 iunie 2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului) cu un factor de emisie pentru CO₂ zero.

Concluzii:

1. Pentru perioada de funcționare a IMA 1, impactul asupra calității aerului va fi nesemnificativ. Concentrațiile maxime ale poluanților analizați nu vor depăși valoarea limită admisă prin Legea nr. 104/2011 pentru niciuna din situațiile meteorologice analizate și se vor situa sub pragurile de evaluare pentru protecția sănătății umane.
2. Cele 2 instalații mari de ardere (IMA1 și IMA2) nu pot tehnic funcționa niciodată concomitent.
3. Folosirea biomasei (lignina) drept combustibili alternativi este clasificată ca o măsură de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră

DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN ATMOSFERĂ - IMA 2

Numărul de ore de funcționare a CAI 1&2 este de maxim 760 ore/an (în cazul opririlor planificate și a celor neplanificate a CAE pe biomasă, o medie pentru o funcționare normală, după primii ani de la punerea în funcțiune și reglaj, când cazanele de abur de rezervă ar putea funcționa mai multe ore/an.

Date tehnice caracteristice IMA2 pentru modelarea dispersiei poluanților

Tabel nr. 59

Poluant	Cantitate emisă [g/s]	Înălțime [m]	Diametru interior la vârf [m]	Temperatura gazelor de ardere [°C]	Viteza gazelor de ardere [m/s]
CO ₂	3.011,35	42	0,9	125	23,2
CO	0,14	42	0,9	125	23,2
NO ₂	0,01	42	0,9	125	23,2

Receptorii considerați : cel mai apropiat receptor sensibil de limita amplasamentului din partea de vest a amplasamentului este localizat la o distanță de circa 160 m de limita incintei.

Comparând rezultatele obținute pentru **perioada de funcționare – IMA2 (aport ca sursă unică)** cu valorile de referință din Legea 104/2011 se pot trage următoarele concluzii :

- Pentru funcționarea IMA 2 indiferent de situația meteorologică luată în considerare, indiferent de IMA utilizată, concentrațiile maxime ale poluanților CO, NO₂, SO₂ nu vor depăși valorile limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 pentru niciunul din poluanții evaluați.

- De asemenea, concentrațiile maxime pentru poluanții CO, NO₂, și SO₂ analizați nu vor depăși pragurile inferioare și superioare de evaluare pentru protecția sănătății umane stabilite de Legea nr. 104/2011 pentru niciunul din scenariile analizate.
- Concentrațiile de CO₂ maxime anuale emise în atmosferă în perioada de funcționare a IMA 2, nu vor avea efecte asupra schimbărilor climatice. Concentrațiile de CO₂ estimate atât pentru funcționarea pentru IMA 2 nu vor depăși valoarea concentrației la care se găsește în mod normal CO₂ în aer. Concentrația maximă a CO₂ în situația funcționării IMA2 se va situa în jurul valorii de 0,19552 mg/m³ (la 883,35 m de cea mai apropiată locuință) în situația de calm atmosferic și în jurul valorii de 0,13386 mg/m³ (la 795,58 m de cea mai apropiată locuință) în situația vântului conform rozei vântului.

Concluzii :

1. Pentru perioada de funcționare a IMA 1, impactul asupra calității aerului va fi nesemnificativ. Concentrațiile maxime ale poluanților analizați nu vor depăși valoarea limită admisă prin Legea 104/2011 pentru niciuna din situațiile meteorologice analizate și se vor situa sub pragurile de evaluare pentru protecția sănătății umane pentru poluanții CO, NO₂ și SO₂.
2. Cele 2 instalații mari de ardere (IMA1 și IMA2) nu pot tehnic funcționa niciodată concomitent.

8.4. SCHIMBARI CLIMATICE

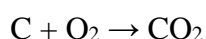
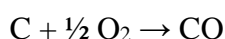
8.4.1. Emisii de CO₂ din Instalațiile Mari de Ardere

Caracteristici biomasă (lignina)

Tabel nr. 60

Parametru	Unitate de măsură	Cantitate
Carbon, C	% (procente din greutate), SU	50,2
Putere calorică inferioară, Hi	kJ/kg	14.560
Umiditate medie, w	%	42,81

Cantitatea de carbon care se transformă în CO₂, luând în calcul un conținut mediu de carbon în lignină de 50,2 % înseamnă că într-o oră în care se ard aproximativ 11,51 tone lignină uscată, se transformă 5,78 tone carbon în CO și CO₂ după reacțiile chimice :



Emisiile de CO₂ se pot calcula cu formula :

$$E = B \cdot H_i^i \cdot e [kg]$$

în care:

- E - este cantitatea de poluant evacuată în atmosferă într-o anumită perioadă de timp, în kg;
- B - cantitatea de combustibil consumată în perioada respectivă, în kg;
- H_i^i - puterea calorică inferioară/netă a combustibilului, în kJ/kg;
- e - factorul de emisie, în kg/kJ.

Factorul de emisie pentru CO₂ se calculează cu formula:

$$e_{CO_2} = \frac{M_{CO_2} \cdot C}{M_C \cdot H_i^i} \cdot 100 \quad [kg / kJ]$$

în care:

- e_{CO_2} este factorul de emisie pentru CO₂, în kg/kJ;
- M_{CO_2} - masa moleculară a CO₂, în kg/kmol;
- M_C - masa atomică a C, în kg/kmol;
- C - conținutul de carbon din combustibil, în % masice;
- H_i^i - puterea calorică inferioară/netă a combustibilului, în kJ/kg.

Instalație mare de ardere principală - IMA1

Pornirea cazanului pe biomasă, se realizează cu arzătoarele pe gaze naturale, durează 10 ore/pornire. În fiecare an, sunt planificate două opriri pentru revizie, ceea ce implică 2 start - upuri pe an (20 de ore în total). Înseamnă că, efectiv, cazanul cu biomasă funcționează cu lignină 7980 ore/an.

Pentru funcționarea cu lignină, factorul de emisie CO₂ este:

$$e_{CO_2} = (44/12 \times 50,2/100)/14.560 = (3,66 \times 0,502)/14.560 = 1,26 \times 10^{-4} \text{ kg/KJ}$$

Pentru un consum anual de 92.053 tone lignină uscată (diferența de până la 160.960 tone/an adică, 68.907 tone/an este apa conținută în lignină), emisiile anuale de CO₂ sunt următoarele :

$$E_{CO_2_lignină} = 92.053 \times 14.560 \times 1,26 \times 10^{-4} = 168.877 \text{ tone/an}$$

Unde :

- E_{CO_2} = emisia de CO₂ la funcționarea centralei cu biomasă 7.980 ore/an (au fost scăzute cele 20 de ore pentru pornirea cazanului cu biomasă, când este utilizat gazul natural pentru acționarea arzătoarelor de pornire).

Emisiile de CO₂ aferente biomasei trebuie suplimentate cu emisiile aferente combustibilului gazos (gaze naturale) utilizate pentru pornirea cazanului (20 de ore/an).

Consumul anual de gaze naturale estimat pentru pornirea CAE pe biomasă (2 porniri/an, durată proces de pornire circa 10 ore/proces pornire) este de 40.000 Nm³/an.

Pentru estimarea emisiile anuale de CO₂ aferente consumului de gaze naturale s-au utilizat valorile naționale ale factorilor de emisie și puterilor calorifice nete, specifice pe tip de combustibil și categorie de activitate.

Astfel, prin utilizarea valorilor naționale pentru activitatea *Producția de energie electrică și de energie termică pentru uzul public* (categorie IPCC 1A1 a), emisiile anuale de CO₂ sunt următoarele :

$$E_{CO_2_gaz\ natural} = 4.000\ Nm^3/h * 37,16\ MJ/Nm^3 * 55,71\ kg/GJ^3 * 10^{-6} = 82,807\ tone\ CO_2/an$$

Emisiile anuale de CO₂ aferente consumului de gaze naturale pentru pornirea CAE cu biomasă, (20 de ore/an), sunt de **82,807 tone CO₂/an**.

Insumând, emisiile de CO₂ aferente *consumului de biomasă (lignină)* și, respectiv, *consumului de gaze naturale pentru pornire*, rezultă emisia totală de CO₂ aferentă cazanul cu biomasă pentru regimul de funcționare de 8000 de ore/an:

$$E_{CO_2\ totale} = 168.877 + 82,807 = 168.959,807\ tone/an$$

Instalație mare de ardere de rezerva - IMA2

Pentru cazanele de abur industrial care echipează centrala termică de siguranță, emisiile de CO₂ aferente combustibilului gazos (pentru puterea calorifică netă de 37,16 MJ/kg și factorul de emisie de 55,71 kg/GJ) sunt următoarele :

$$E_{CO_2} = 5.225\ Nm^3/h * 37,160\ MJ/Nm^3 * 55,71\ kg/GJ = 10,817\ tone\ CO_2/h$$

Cazanele de abur industriale sunt planificate să funcționeze 760 de ore pe an, emisiile anuale de CO₂ sunt estimate la aproximativ 8.221 t CO₂/an.

Emisiile totale de CO₂ aferente investiției propuse sunt următoarele :

$$\text{Total emisii CO}_2 = 168.959,07 + 8.221 = 177.180,807\ tone/an$$

8.4.2. Emisii CO₂ eq din consumul de energie electrică

Turbina cu abur produce la sarcină nominală cca. 10,5 MW energie electrică. Necesarul propriu de energie pentru Getec este de cca. 2,5 MW. Energia electrică produsă peste serviciile proprii ale Getec se pune la dispoziția fabricii de bioetanolului care este practic energie electrică verde (rezultată din arderea biomasei), 66,7% din consumul total.

Având în vedere că **întreaga cantitate de energie electrică necesară CHP Getec este produsă în incintă din combustibil biomasă, amprenta de carbon este 0**. Conform Protocolului de la Kyoto și a programelor existente privind emisiile de GES, *folosirea biomasei și a subproduselor acesteia drept combustibili alternativi poate fi clasificată ca o măsură de reducere a emisiilor de GES*.

Calculul emisiilor de CO_{2eq} din consumul de energie electrică din rețeaua națională se realizează numai pentru perioada în care funcționează IMA 2 cu cazanele de abur industrial care echipează centrala termică de siguranță (combustibil gaze naturale), întrucât atunci când funcționează cazanul cu biomasă energia electrică necesară este produsă pe amplasament, din combustibil biomasă, combustibil neutru din punct de vedere al amprentei de carbon.

CHP Getec consumă anual din SEN următoarea cantitate de energie electrică TCE

$$TCE = 2,5 \text{ MW} \times 760 \text{ h} = 1.900 \text{ MWh}$$

Pentru estimarea emisiilor de CO_{2eq} aferente consumului de energie electrică s-a aplicat formula de calcul :

$$E_{CO_{2eq}} = EFE \times TCE \text{ [tone/an]};$$

Unde :

- TCE – total consumul de energie electrică din rețeaua națională [MWh/ an];
- EFE – factorul local de emisie pentru electricitate [tone/MWh];

Tabel nr. 61

Sursă energie electrică	TCE (MW/an)	Emisii CO _{2eq} (tone/an)
Energie preluată din SEN	1.900	2.059,6

Amprenta de carbon la funcționarea IMA 2 este următoarea:

$$E_{CO_{2eq}} = 8.303,807 \text{ t CO}_2/\text{an} + 2.059,6 \text{ t CO}_2/\text{an} = 10.363,707 \text{ t CO}_2/\text{an}.$$

$$E_{CO_{2eq}} = \mathbf{10.363,707 \text{ t CO}_2/\text{an}}$$

8.4.3. Emisii CO₂ eq generate de transportul rutier în perioada de funcționare

In perioada de funcționare a CHP Getec, traficul rutier este compus din :

- Vehicule grele pentru transportul diverselor substanțe chimice utilizate în procesele de tratare a apei de alimentare a cazanelor;
- Vehicule grele pentru transportul deșeurilor (în special cenușă) generate pe amplasament;
- Vehicule ușoare utilizate de angajați pentru transport (circa 6 autoturisme).

Pentru calculul emisiilor s-au luat în calcul vehiculele grele, care au contribuție mai mare la emisiile de GES ținând cont de consumul de combustibil. Vehiculele grele vor utiliza combustibil motorină.

Pentru estimarea emisiilor de GES a fost utilizat consumul mediu de combustibil recomandat de *EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update Jul. 2018*, de aproximativ 240 g combustibil/km care reprezintă aproximativ 28 l/100 km.

În perioada de funcționare, se estimează că se vor utiliza minim 6 vehicule grele pe zi și maxim de 12 vehicule grele pe zi. Estimările de emisii de GES au fost realizate pentru cea mai defavorabilă situație, luând în considerare maximum de vehicule posibil, respectiv 12 vehicule grele pe zi (situație care este puțin probabil să existe), care se deplasează pe distanțe cuprinse între 20 km și 200 km.

Pentru estimarea emisiilor de GES (CO₂, N₂O, CH₄) s-au utilizat factorii de emisie globali prezentați în Ghidul EMEP/EEA 2016 – Update Jul. 2018¹ (Cap. 1.A.3.b.i-iv „Transport rutier 2018”). În Anexa 1 (*Bulk Tier 1 emissions factors for selected European countries*) a acestui capitol, se prezintă valorile globale ale factorilor de emisie pentru poluanții din transport rutier la nivel de state membre UE, inclusiv pentru România (v. tabelul A1-0-24).

În tabelul A1-0-24 din Anexa 1 a Ghidului EMEP/EEA 2016 se prezintă factorii de emisie aferenți substanțe poluante CO₂ și CH₄; valorile acestor factori sunt raportate la anul 2005. Pentru poluantul N₂O s-a utilizat factorul de emisie global pentru vehicule grele, prezentat în tabelul 3-7 din ghid.

- FCO₂ = 3,170 kg/kg combustibil;
- FN₂O = 0,051 g/kg combustibil;
- FCH₄ = 0,29 g/kg combustibil.

Pentru calcul emisiilor de GES s-a aplicat metoda 1 de abordare recomandată de Ghidul EMEP/EEA 2016 – Update Jul. Pentru calculul emisiilor E_{GES} generate de transportul rutier (materii diverse/materiale/deșeuri) s-a utilizat relația :

$$E_{GES} = F_{EGES} \times FC,$$

Unde :

- F_{EGES} – factorul de emisie echivalent (CO₂eq);
- FC – consumul de carburant.

Emisiile de GES s-au exprimat în CO₂ eq, relațiile de echivalare în CO₂ pentru CH₄ și N₂O fiind :

- 1 t CH₄ = 21 t CO₂;
- 1 t N₂O = 310 t CO₂.

Emisii GES provenite de la traficul rutier

Tabel nr. 62

Emisii GES	Emisii CO₂	Emisii CH₄	Emisii N₂O
Emisii GES, tone/zi	2,13	0,000194	0,0000342
Tone CO ₂ eq, tone/zi		0,0040	0,010

Total tone CO₂/zi			2,144
Emisii GES, tone/an	777,45	0,07081	0,01248
Tone CO _{2eq.} , t/an		1,487	3,87
Total tone CO_{2 eq.}/an			782,8

8.4.4. Amprenta de carbon

Amprenta de carbon totală la funcționarea Getec Servicii Energetice SRL este următoarea :

$$8.303,807 \text{ t CO}_2/\text{an} + 2.059,6 \text{ t CO}_2/\text{an} + 782,8 \text{ t CO}_2/\text{an} = 11.146,207 \text{ t CO}_2/\text{an}.$$

Amprenta de carbon totală la kWh/an produs rezultă amprenta de carbon pe KW de energie produsă:

$$E_{GES}, \text{ în g CO}_{2eq} \text{ per kW putere termică} = 11.146,207 \text{ kg CO}_2/\text{an} : (65.000 \text{ KW} \times 8760 \text{ h/an}) = 11.146.207 : 569400000 = 0,019575 \text{ kg CO}_{2 eq.}/\text{KW putere termică}, \text{ adică } 19,575 \text{ g CO}_{2eq.}/\text{kW de putere termică}.$$

Conform Deciziei Comisiei nr. 2014/314/UE, pentru centralele electrice care produc energie termică, valoarea limită a emisiilor de GES este de 200 g CO_{2eq}/kWh putere termică.

9. GESTIUNEA DESEURILOR

Managementul deșeurilor

Tabel nr. 64

Nr. crt	Denumire deșeu	Cod deșeu	Cantitate tone/an	Observații
1	Cenușă de vatră, zgură și praf de cazan (cu excepția prafului de cazan specificat la 10 01 04)	10 01 01	cca.1.464 t/an zgură și cca.6.040 t/an cenușă de cazan (cenușa zburătoare de cazan)	<i>Proveniență:</i> activitatea de producție <u>Zgura și cenușa de vatră stocate temporar</u> pe amplasament într-un container cu V = 5 – 10m ³ pentru zgura și un siloz metalic cu V = 150 m ³ pentru cenușa <i>Destinație:</i> predată la SC ECOTOTAL SRL și/sau CARMEUSE HOLDING S.R.L
2	Deșeuri solide, pe bază de calciu, de la desulfurarea uscată a gazelor de ardere <i>In functie de cantitatea de sulf din lignina, acest deșeu va fi încadrat în codul 10 01 01 sau 10 01 05 pe baza analizelor unui laborator certificate RENAR</i>	10 01 01 10 01 05	cca.8.200 t/an (cenușa zburătoare de filtru)	<i>Proveniență:</i> activitatea de producție Cenușa zburătoare împreună cu produsele reacției de desulfurare este <u>stocată temporar</u> pe amplasament în 2 silozuri metalice cu capacitatea de 150 m ³ fiecare Cenușa zburătoare, produsele reacției de desulfurare și pulberile reținute în sistemul de filtrare se colectează împreună <i>Destinație:</i> predată la SC ECOTOTAL SRL, SC APISORELIA și/sau CARMEUSE HOLDING S.R.L
3	Nisipuri de la straturile	10 01 24	3	<i>Proveniență:</i> activitatea de producție abur

	fluidizate			(cazanul cu biomasă) <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în containere metalice <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
4	Uleiuri hidraulice neclorurate pe bază de uleiuri minerale	13 01 10*	0,5	<u>Proveniență:</u> activitatea de întreținere a echipamentelor hidraulice <u>Stocate temporar</u> în recipiente închise etanș, rezistente la șoc mecanic și termic, în spații corespunzător amenajate, împrejmuite și securizate, pentru prevenirea scurgerilor necontrolate. <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
5	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere;	13 02 05*	0,5	<u>Proveniență:</u> activitatea de întreținere a turbinei, ungere labirinți <u>Stocate temporar</u> în recipiente închise etanș, rezistente la șoc mecanic și termic, în spații special amenajate, împrejmuite și securizate, pentru prevenirea scurgerilor necontrolate. <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
6	Ulei sintetic de motor, de transmisie și de ungere	13 02 06*	0,2	<u>Proveniență:</u> activitatea de întreținere motoare, transmisie, ungere <u>Stocate temporar</u> în recipiente închise etanș, rezistente la șoc mecanic și termic, în spații special amenajate, împrejmuite și securizate, pentru prevenirea scurgerilor necontrolate. <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
7	Ambalaje care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau care sunt contaminate cu acestea	15 01 10*	0,1	<u>Proveniență:</u> ambalaje deteriorate de la substanțele utilizate la tratarea apei de alimentare, agent FIREAMIN, etc <u>Stocate temporar</u> în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
8	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	15 02 02*	0,1	<u>Proveniență:</u> echipamente de protecție contaminate, filtre uzate <u>Stocate temporar</u> în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
9	Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție altele decât cele specificate la 15 02 02;	15 02 03	0,1	Îmbrăcăminte de protecție, cartușe filtrante de la filtrul centralei cu biomasă <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
10	Deșeuri solide de la filtrarea primară și separarea cu site	19 09 01	0,1	Deșeuri reținute pe filtre la deferizarea și demanganizarea apei de alimentare a cazanelor (stația de dedurizare) <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
11	Rășini schimbătoare de ioni saturate sau utilizate	19 09 05	0,15	Stația de dedurizare a apei <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate

12	Alte deșeuri nespecificate	15 0203	0,05	Membrană osmotică de tip Toray uzată. <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
13	Echipamente casate cu conținut de componente periculoase 2 altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12	16 02 13*	0,15	<u>Proveniență:</u> agregate de răcire uzate <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
14	Echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13	16 02 14	0,5	<u>Proveniență:</u> alte echipamente casate <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
15	Materiale plastice (Deșeuri de cauciuc)	07 02 13	0,5	<u>Proveniență:</u> Benzi transportoare uzate <u>Stocate temporar</u> pe amplasament în spațiu amenajat <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
16	Ambalaje din materiale plastice (recipienți uzați, necontaminați)	15 01 02	0,5	<u>Proveniență:</u> activitatea de întreținere <u>Stocate temporar</u> în pubele dedicate amplasate în spațiu amenajat special pentru deșeuri <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate
17	Deșeuri din materiale textile	15 01 09	0,5	<u>Proveniență:</u> activitatea de întreținere <u>Stocate temporar</u> în pubele dedicate amplasate în spațiu amenajat special pentru deșeuri <u>Destinație:</u> predate la unități autorizate

Managementul cenușii

Din procesele de ardere a biomasei, pe amplasament rezultă următoarele categorii de cenuși :

- zgură – se colectează la partea inferioară a cazanului și este compusă din materiale necombustibile;
- cenușă de cazan – compusă din cenușa zburătoare rezultată la arderea combustibilului biomasă, colectată din drumurile 2,3 și 4 ale cazanului;
- cenușă zburătoare;
- produse ale reacției de desulfurare a gazelor de ardere cu var.

Pe amplasament, cenușa zburătoare și produsele reacției de desulfurare a gazelor de ardere sunt colectate împreună, fiind reținute pe saci din țesătură ale instalației de desprăfuire și fiind denumită cenușa zburătoare de filtru. Getec Servicii Energetice SRL stochează temporar cenușile generate, în silozuri (3 silozuri cu capacitatea de 150 m³ fiecare).

Pentru gestionarea cenușii s-a semnat un contract cu Carmeuse Holding S.R.L și cu Tekko Industry SRL pentru colectarea și valorificare deșeurilor din activitatea de producție (zgura, cenușa zburătoare de cazan, cenușa zburătoare de filtru inclusiv produsele de desulfurare) în industria materialelor de construcții.

Tehnici BREF / BAT cu privire la gestionarea cenușii

Tabel nr. 65

Tehnică recomandată	Descrierea tehnicii	Conformare
Gestionarea cenușii de vatră uscate Decizia UE 1440/2017, BAT 13, (pag. 24)	Cenușa de vatră uscată și fierbinte cade din cuptor pe un sistem mecanic de transport și se răcește în aerul ambiant. Nu se utilizează apă în proces. Tehnica este aplicabilă numai în cazul instalațiilor care utilizează combustibili solizi	Conformare cu BAT 13 - 100%
Recuperarea energiei prin utilizarea deșeurilor în mixul energetic Decizia UE1442/2017, BAT 16 c, (pag. 26)	Conținutul de energie reziduală din cenușa și nămolurile bogate în carbon generate prin arderea de huiă, lignit, păcură grea, turbă sau biomasă poate fi recuperat, de exemplu, prin amestecare cu combustibilul	Stratul fluidizat este constituit în principal din nisip (pe lângă combustibil și cenușă). Sub acțiunea forței gravitaționale, respectiv a forței ascensionale generate de aer, particulele de combustibil (împreună cu cantități importante de cenușă și nisip) rămân în suspensie în timpul arderii în interiorul focarului, formând un strat cu proprietăți asemănătoare fluidelor. Conformare cu BAT 16 c - 100% Cenușa stratului fluidizat este amestecată cu combustibilul.
Reciclarea sau valorificarea reziduurilor din sectorul construcțiilor Decizia UE1442/2017, BAT 16 b, (pag. 26)	Reciclarea sau valorificarea reziduurilor (a celor provenite din procesele de desulfurare semiuscate, cenușa volantă, cenușa de vatră) ca materiale de construcții (de exemplu, în construcția de drumuri, pentru a înlocui nisipul în producția de beton sau în industria cimentului)	Acord de principiu semnat cu CARMEUSE Holding pentru preluarea și utilizarea cenusilor rezultate în procesul de producție materiale de construcții Conformare cu BAT 16 b – 100%

Număr transporturi planificate pentru evacuarea de pe amplasament a cenușii rezultate

Tabel nr. 66

Tip cenușă	Nr. Maxim transporturi/zi	Nr maxim tranporturi/an
Zgură și cenușă de cazan	1	333
Cenușă zburătoare + produsele reacției de desulfurare	3	1.000

In situatia in care nu se identifica o solutie pentru gestionarea deseurilor rezultate din arderea biomasei, respectiv cenusile, instalatia IMA 1 nu va functiona.

Conformare GETEC cu Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/1442 a comisiei din 31 iulie 2017

Conform BAT 16, Decizia 2017/1442, în vederea reducerii cantității de deseuri trimise spre eliminare, rezultate din procesul de ardere se prevede :

Tabel nr. 67

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate
b Reciclarea sau valorificarea reziduurilor din	Reciclarea sau valorificarea reziduurilor (de exemplu, a celor provenite din procesele de desulfurare semiuscate,	General aplicabilă în limitele impuse de calitatea cerută a materialelor (de exemplu,

	sectorul construcțiilor	cenușa volantă, cenușa de vatră) ca materiale de construcții (de exemplu, în construcția de drumuri, pentru a înlocui nisipul în producția de beton sau în industria cimentului)	proprietăți fizice, conținutul de substanțe dăunătoare) pentru fiecare utilizare specifică și de condițiile de piață
--	-------------------------	--	--

Platforma de deseuri

Spațiul special amenajat ca platformă de deșeuri este amplasat lângă parcare cu acces direct la drumul principal. Platforma este betonată și îngrădită, având o bașă de colectare ape pluviale cu direcționarea acestora către canalizarea din incinta.

Colectarea și depozitarea uleiului uzat

Uleiurile uzate se colectează separat (corespunzător fiecărui cod prevăzut în HG nr. 856/2002 și sunt depozitate în recipiente închise etanș (Recipienti din plastic sau metal) în spații amenajate prevăzute cu ventilație și cu cuva de retenție pentru preluarea scurgerilor accidentale.

Managementul uleiului uzat

- Se vor preda uleiurile uzate însoțite de declarații pe propria răspundere, conform model prevăzut în anexa nr. 2 la HG nr. 856/2002, operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare;
- Se păstrează evidența privind cantitatea, calitatea, proveniența și înregistrarea stocării și predării uleiurilor uzate, potrivit prevederilor lit. a);
- Se va raporta semestrial și la solicitarea expresă a autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului informațiile prevăzute la lit. b).

10. MONITORIZARE

10.1. Monitorizarea emisiilor în aer în perioada de funcționare

A. Instalatie mare de ardere principală (IMA 1)

Nivelurile de emisii care trebuie respectate pentru IMA 1 conform Deciziei UE 2017/1442

Tabel nr. 68

Indicator de poluare	UM	Nivel de emisie asumat de Getec		BAT – AEL (medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	BAT – AEL (medie anuală)
		(medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	(medie anuală)		
NOx	mg/Nm ³	120 ÷ 200*	70 ÷ 200*	120 ÷ 260*	70-200*
SO ₂	mg/Nm ³	30 ÷ 175	15 ÷ 70	30 ÷ 175	15 ÷ 70
Pulberi	mg/Nm ³	2 ÷ 10	2 ÷ 5	2 ÷ 10	2 ÷ 5
CO	mg/Nm ³	-	< 30÷250	-	< 30÷250
NH ₃	mg/Nm ³	-	<15	-	<15
HCl	mg/Nm ³	1 ÷ 12	1 ÷ 7	1 ÷ 12	1 ÷ 7
HF	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1
Hg	μg/Nm ³	< 1 ÷ 5	-	< 1 ÷ 5	-

* Conținutul mediu de potasiu din biomasa este > 2.000 mg/kg (substanță uscată). Conform buletinului de analiză a biomasei prezentat în anexa II, conținutul de potasiu este 0,45%, ceea ce înseamnă că avem o valoare de 4.500 mg/kg (subs. uscată)

Notă: măsurate în condiții standard la oxigenul de referință de 6% (arderea unui combustibil solid – biomasa)

Indicatori de calitate a aerului**Tabel nr. 69**

Nr.	Flux tehnologic	Indicator de calitate a aerului	Frecvență
1	Gaze de ardere provenite de la IMA1 pe biomasă (lignina) Cos IMA 1	Debit	Continuu
2		Conținut de oxigen	Continuu
3		Conținut de vapori de apă	Continuu
4		Temperatură	Continuu
5		Presiune	Periodic
6		NO _x	Continuu
7		N ₂ O	O dată pe an
8		CO	Continuu
9		SO ₂	Continuu
10		Cloruri gazoase (exprimate ca HCl)	Continuu (dacă măsurătorile vor evidenția valori suficient de stabile, periodicitatea monitorizării va deveni semestrială)
11		HF	O dată pe an
12		Pulberi	Continuu
13		Metale și metaloizi, cu excepția mercurului (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	O dată pe an
14		Hg	O dată pe an
15		Amoniac	Continuu

Activitate IED	Denumire coș	Poluant	Tip de monitorizare	Metodă de analiză	Perioada de mediere	Condiții de referință
1.1.Arderea combustibililor în instalații cu o putere Pt ≥ de 50 MW	Cos dispersie C1	NO _x	Continua	SR ISO 10849:2006 SR EN 14792:2006 SR EN 15259:2008 SR EN 10396:2008	Perioada de mediere la : 30 min, 1h, zi, 48h, lunar și anual	Nivelul de referință al oxigenului este 6%.
		CO	Continua	SR EN 12039:2008 SR EN 15259:2008 SR EN 10396:2008		
		SO ₂	Continua	SR EN 15259:2008 SR EN 10396:2008 SR ISO 7935:2005		
		Cloruri gazoase (exprimate ca HCl)	Continua/semestrial după caz	EN 1911-1,2,3/2003		
		Pulberi	Continua	SR EN 13284-1 SR EN 15259:2008		
		Amoniac	Continua			

B. Instalatie mare de ardere secundara (IMA 2)*Niveluri de emisii care trebuie respectate pentru IMA 2 - conform Deciziei UE 2017/1442***Tabel nr. 70**

Indicator de poluare	UM	Nivel de emisie asumat de Getec		BAT – AEL (medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	BAT – AEL (medie anuală)
		(medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare)	(medie anuală)		
NOx	mg/Nm ³	30 ÷ 85	10 ÷ 60	30 ÷ 85	10 ÷ 60
CO	mg/Nm ³	-	<5 ÷ 15	-	<5 ÷ 15

Niveluri de emisii care trebuie respectate pentru IMA 2 - conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale, valorile-limită de emisie [mg/Nm³] pentru SO₂ si pulberi, în cazul instalațiilor de ardere care utilizează combustibili gazoși.

Indicatori de calitate a aerului**Tabel nr. 71**

Indicator de calitate	UM	Frecventa	VLE conform Legii nr. 278/2013
SO ₂	mg/Nm ³	Lunar	35
Pulberi	mg/Nm ³	Lunar	5

Tabel nr. 72

Activitate IED	Denumire coș	Poluant	Tip de monitorizare	Metodă de analiză	Perioada de mediere	Condiții de referință
1.1.Arderea combustibililor in instalatii cu o putere Pt ≥ de 50 MW	Cos dispersie C2	NOx	Continua	SR ISO 10849:2006 SR EN 14792:2006 SR EN 15259:2008 SR EN 10396:2008	Perioada de medie la : 30 min, 1h, zi, 48h, lunar si anual	Nivelul de referinta al oxigenului este 3%.
		CO	Continua	SR EN 12039:2008 SR EN 15259:2008SR EN 10396:2008		Nivelul de referinta al oxigenului este 3%.

Conform Deciziei de punere in aplicare (UE) 2017/1442 a Comisiei - BAT consta in monitorizarea parametrilor – cheie de proces relevanti pentru emisiile in aer si apa (BAT 3) si in monitorizarea emisiilor in aer, cel putin cu frecventa indicata mai jos si in conformitate cu standardele EN / ISO, a standardelor nationale sau a altor standarde internationale (BAT 4), astfel :

Tabel nr. 73

Nr.	Flux tehnologic	Parametrii monitorizați	Frecvență
1	Gaze de ardere provenite de la IMA2 pe gaze naturale (rezervă)	Debit	Continuu*
2		Conținut de oxigen	Continuu*
3		Temperatură	Continuu*
4		NO _x	Continuu*
5		CO	Continuu*

* atunci când funcționează

Conditii tehnice la monitorizare

- La efectuarea măsurătorilor pentru emisiile efluenților gazoși se vor determina și debitele masice, conținutul în umiditate, viteza și temperatura gazelor.
- Monitorizarea emisiilor se va efectua în condiții de funcționare normală a instalațiilor, în faza tehnologică în care emisia poluantului măsurat este maximă.
- Pentru determinările de emisii gazoase, în toate cazurile rezultatele măsurătorilor vor fi recalculat pentru condiții standard, 293 K și 101,3 kPa.

10.2. Monitorizare Conform BAT 11 din Decizia (UE) 2017/1442

Monitorizarea corespunzătoare a emisiilor în aer în timpul OTNOC (în conditii de functionare altele decat cele normale) - Conform BAT 11 din Decizia (UE) 2017/1442 a Comisiei;

- Emisii in aer in conditii anormale de funcționare OTNOC (porniri, opririle, întreruperi momentane) se inregistreaza in sistemul de monitorizare continua.
- Emisiile se analizeaza in functie de natura conditiilor de lucru și a împrejurărilor aferente și se pun în aplicare măsuri de remediere
- Emisii în aer in conditii anormale de funcționare OTNOC se analizeaza pentru reducerea sarcinilor de pornire și de oprire minime în vederea asigurării unei producții stabile.
- Emisiile în fazele de pornire și de oprire (SU/SD) sunt evaluate pe baza măsurării detaliate a acestora în cadrul unei proceduri SU/SD tipice cel puțin o dată pe an.

10.3. Monitorizare imisii in aer conform Legii 1004/2011 privind protectia atmosferei**Tabel nr. 74**

1.	PM10	SR EN 12341:2014	Inainte de inceperea activitatii o data/an, in timpul functionarii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita amplasamentul ui	50 µg/mc la 24 ore	
2.	NO ₂	SR EN 14211:2012 STAS 10329-75*	Inainte de inceperea activitatii o data/an, in timpul functionarii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita amplasamentul ui	200 µg/mc orar	
3.	SO ₂	SR EN 14212:2012 STAS 10194-75*	Inainte de inceperea activitatii o data/an, in timpul functionarii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita amplasamentul ui	350 µg/mc orar	
4.	CO	SR EN 14626:2012	Inainte de inceperea activitatii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita	10 mg/mc medie mobile la 8 ore	

				amplasamentul ui		
5	Pulberi totale în suspensie (TSP)		Inainte de inceperea activitatii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita amplasamentul ui		
			o data/an, in timpul functionarii			
6	Amoniac (NH3)		Inainte de inceperea activitatii	In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament La limita amplasamentul ui	0,1 mg/ m ³ la 24 ore	
			o data/an, in timpul functionarii			

10.4. Monitorizarea emisiilor in apa in perioada de functionare

Monitorizarea emisiilor in apa uzata menajera si tehnologica

Tabel nr. 75

Categoria apei evacuate	Indicatori de calitate	U.M.	V.L.E. NPTA 002	Laborator propriu	Laborator tert acreditat RENAR
Ape uzate menajere si tehnologice	Temperatura	°C	40	Continuu	-
	Cloruri	mg/l	500	Lunar	Anual
	pH	unități pH	6,5-8,5	Lunar	Anual

Punct de prelevare a probelor de ape uzate menajere evacuate

Tabel nr. 76

Categoria apei evacuate	Punct de prelevare probe
Ape uzate menajere si tehnologice	Camin de canalizare existent inainte de evacuarea in retea de canalizare Clariant (CM 13)

10.5. Monitorizarea calitatii solului in perioada de functionare

Valori de referinta ale calitatii solului

Tabel nr. 77

Punct monitorizare	Adancimea	THP	As	Ba	Be	Cr	Co	Cu	Pb	Ni	V	Zn	Hg	Se
		[mg/kg subst uscată]												
S1	h = 5 cm	< 100	< 0,75	67,1	< 000,7	81,8	4,1	51,8	69,9	65,5	9,6	153,2	< 0,05	< 0,3
	h = 30 cm	< 100	< 0,75	67,8	< 000,7	83,7	4,2	62,3	81,6	72,2	9,7	164,5	< 0,05	< 0,3
S2	h = 5 cm	< 100	< 0,75	68,5	< 000,7	81,0	4,3	74,1	61,3	64,2	10,1	188,8	< 0,05	< 0,3
	h = 30 cm	< 100	< 0,75	67,5	< 000,7	88,8	4,3	67,2	78,6	77,9	10,2	252,7	< 0,05	< 0,3

Indicatori de calitate monitorizati conform Ordin nr.756/1997**Tabel nr. 78**

Nr.	Indicator	Puncte de monitorizare	Frecventa
1.	THP	Punctele de prelevare : Punct monitorizare sol – indicativ S1 - in spatiul verde langa statia electrica coordonate STEREO 70 N[m] = 306938.097 E[m] = 403011.755 Z[m] = 71.655 Punct monitorizare sol – indicativ S2 - zona cea mai apropiata de depozitele de cenusa coordonate STEREO 70 N[m] = 306852.044 E[m] = 403047.663 Z[m] = 71.730	O data La 10 ani cu Laborator tert acreditat RENAR
2.	As		
3.	Ba		
4.	Be		
5.	Cr		
6.	Co		
7.	Cu		
8.	Pb		
9.	Ni		
10.	V		
11.	Zb		
12.	Hg		
13.	Se		

10.6. Monitorizarea nivelului de zgomot in perioada de functionare**Tabel nr. 79**

Indicator analizat	Punct de masurare	Laborator tert acreditat RENAR
Nivel de Zgomot	Pct Z-1 – La limita amplasamentului Pct Z-2 - In vecinatatea celor mai apropiate locuinte fata de amplasament	o data/an, in timpul functionarii

10.7. Monitorizarea generarii deseurilor in perioada de functionare

a) Evidenta deseurilor este tinuta lunar, conform HG Nr. 856/2002 si contine urmatoarele informatii :

- tipul deseului;
- codul deseului;
- cantitatea produsa;
- data evacuarii deseului din instalatie;
- modul de stocare;
- data predarii deseului;
- cantitatea predata catre transportator;
- date privind expeditiile respinse;
- date privind orice amestecare a deseurilor;

b) Evidenta ambalajelor si a deseurilor de ambalaje, conform Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje :

- ambalaje din hartie (hartie de scris)
- ambalaje din plastic (pungi din plastic, recipienti din plastic)
- ambalaje textile

10.8. Masurarea si raportarea emisiilor de poluanti in aer

Sistemul CEMS IMA 1: Sistemul CEMS monitorizeaza continuu : Debitul de gaze arse, continutul de oxigen, temperatura gazelor arse, emisiile de CO, NOx (NO si NO₂), SOx, HCl si continutul de apa in conformitate cu Ord. MMAP nr. 1446/2020. Nivelul de referinta al oxigenului este 6%. Acesta se compune din urmatoarele echipamente principale:

- Analizor CEMS Gaset model CEMS II pentru NOx (NO, NO₂), CO, HCl, SO₂ si O₂
- Sistem de prelevare probe tip SP2000-H
- Sistem de monitorizare pulberi D-R 808 M EC2-8SAC-HT3E
- Debitmetru gaze arse tip D-FL 100 DS-2x200SE80D
- Traductoare de umiditate, presiune si temperatura
- Sistem de achizitie, calcul si stocare date NOXMON ce asigura achizitia, prelucrarea si memorarea datelor, raportarea datelor in conformitate cu cernitele legale.
- Soft de achizitie si stocare date NOXMON

Echipamentele utilizate au certificare QAL 1 si QAL 2. Sistemul de prelevare probe si debitmetrul sunt instalate pe cosul de fum la cota 24 m fata de nivelul solului.

Sistemul CEMS IMA 2: Sistemul CEMS monitorizeaza continuu : Debitul de gaze arse, continutul de oxigen, temperatura gazelor arse, emisiile (cu esantionare 1 proba/min) de CO, NOx (NO si NO₂) si continutul de apa in conformitate cu Ord. MMAP nr. 1446/2020. Nivelul de referinta al oxigenului este 3%. Acesta se compune din urmatoarele echipamente principale :

- Analizor CEMS HORIBA model CMA-5800E pentru NOx (NO, NO₂), CO si O₂
- Sistem de prelevare probe tip GAS 222.17
- Debitmetru gaze arse tip D-FL 100 DS-2x200SE80D
- Traductoare de umiditate, presiune si temperatura
- Sistem de achizitie, calcul si stocare date NOXMON ce asigura achizitia, prelucrarea si memorarea datelor, raportarea datelor in conformitate cu cernitele legale.
- Soft de achizitie si stocare date NOXMON

Echipamentele utilizate au certificare QAL 1 si QAL 2. Sistemul de prelevare probe si debitmetrul sunt instalate pe cosul de fum la cota 14 m fata de nivelul solului.

10.9. Planul de monitorizare a mediului in perioada de functionare**Tabel nr. 80**

Nr.	Factor de mediu	Indicator de calitate	Punct monitorizare/ prelevare probe	Frecvență
1	Aer – emisii la cos la cos de dispersie Gaze de ardere provenite de la IMA1 pe biomasă (lignina)	Debit	Cos IMA 1	Continuu
2		Conținut de oxigen		Continuu
3		Conținut de vapori de apă		Continuu
4		Temperatură		Continuu
5		Presiune		Periodic
6		NO _x		Continuu
7		N ₂ O		O dată pe an
8		CO		Continuu
9		SO ₂		Continuu
10		Cloruri gazoase (exprimate ca HCl)		Continuu (dacă măsurătorile vor evidenția valori suficient de stabile,

				periodicitatea monitorizării va deveni semestrială
11		HF		O dată pe an
12		Pulberi		Continuu
13		Metale și metaloizi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)		O dată pe an
14		Hg		O dată pe an
15		Amoniac		Continuu
16	Gaze de ardere provenite de la IMA2 pe gaze naturale (rezervă)	Debit	Cos IMA 2	Continuu*
17		Conținut de oxigen		Continuu*
18		Temperatură		Continuu*
19		NOx		Continuu*
20		CO		Continuu*
21		Debit		Continuu*
22	Aer – imisii la limita amplasamentului	PM ₁₀	La limitele amplasamentului pe direcția vântului Pct AI-1 – Poarta de acces Pct AI-2 – coltul amplasamentului zona de Nord	Anual și la solicitarea APM Dolj
23		(TSP)		
24	Sol	THP, As, Ba, Be, Cr, Co, Cu, Pb, Ni, V, Zn, Hg, Se	Pct S1 - în spațiul verde lângă stația electrică deja Pct S2 - zona cea mai apropiată de depozitele de cenusa	O dată La 10 ani
25	Nivel de zgomot	Decibeli	La limitele amplasamentului pe direcția vântului Pct Z-1 – Poarta de acces Pct Z-2 – coltul amplasamentului zona de Nord	Anual

10.10. Raportare EPRTR

În perioada de funcționare titularul va raporta **conform EPRTR (Registrul Poluanților Emiși și Transferați)** -În conformitate cu prevederile Legii nr. 112/2009 pentru ratificarea Protocolului privind Registrul poluanților emiși și transferați titularul de activitate va raporta anual la ANPM cantitatea de CO₂, și NO_x emise, întrucât, din estimările efectuate, acestea depășesc valorile de prag menționate în anexa nr. II la actul normativ;

Se respecta prevederile HG 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al poluanților emiși și transferați;

Tabel nr. 81

Poluant	Cantite totala anuala raportata	Cantite totala anuala raportata
	[kg]	[tone]
CO ₂	10.363.707	10.363,707
CO	383,04	0,383
NO _x	27,36	0,027

11. ANALIZA DATELOR REFERITOARE LA MONITORIZAREA EFECTUATA

11.1. Analiza datelor referitoare la calitatea solului

Pentru stabilirea situatiei de referinta inainte de prima punere in functiune in data de 24.06.2020 s-au prelevat 2 probe la adancimi diferite 5 cm si 30 cm conform Ordin nr. 184/1997, de catre laboratorul acreditat RENAR – BIOSOL PSI SRL Ploiesti.

Rezultatele determinărilor privind calitatea solului sunt prezentate in tabelul de mai jos

Proba 1 – Punct monitorizare sol – indicativ S1 (in spatiul verde langa statia electrica)

Tabel nr. 82

RI	Adancimea	THP	As	Ba	Be	Cr	Co	Cu	Pb	Ni	V	Zn	Hg	Se
		[mg/kg subst uscată]												
6027	h = 5 cm	< 100	< 0,75	67,1	< 000,7	81,8	4,1	51,8	69,9	65,5	9,6	153,2	< 0,05	< 0,3
6028	h = 30 cm	< 100	< 0,75	67,8	< 000,7	83,7	4,2	62,3	81,6	72,2	9,7	164,5	< 0,05	< 0,3

Proba 2 – Punct monitorizare sol – indicativ S2 (zona cea mai apropiata de depozitele de cenusa)

Tabel nr. 83

RI	Adancimea	THP	As	Ba	Be	Cr	Co	Cu	Pb	Ni	V	Zn	Hg	Se
		[mg/kg subst uscată]												
6029	h = 5 cm	< 100	< 0,75	68,5	< 000,7	81,0	4,3	74,1	61,3	64,2	10,1	188,8	< 0,05	< 0,3
6030	h = 30 cm	< 100	< 0,75	67,5	< 000,7	88,8	4,3	67,2	78,6	77,9	10,2	252,7	< 0,05	< 0,3

Valori obtinute au fost comparate cu Concentratiile maxime admise (CMA) din Ordin nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, pentru soluri mai putin sensibile.

Proba 1 – Raport de incercare nr. 6027/24.06.2020 (h = 5 cm)

Tabel nr. 84

Nr. crt.	Indicator de calitate	Valori determinate [mg / kg] Substanta uscata	Valori normale [mg / kg] Substanta uscata	Prag de alerta [mg / kg] Substanta uscata	Prag de interventie [mg / kg] Substanta uscata
				Pentru soluri mai putin sensibile	
1.	Σ hidrocarburi din petrol	< 100	< 100	1000	2000
2.	Arseniu	< 0,75	5	25	50
3.	Bariu	67,1	200	1000	2000
4.	Beriliu	< 0,007	1	7,5	15
5.	Crom total	81,8	30	300	600
6.	Cobalt	4,1	15	100	250
7.	Cupru	51,8	20	250	500

8.	Plumb	69,9	20	250	1000
9.	Nichel	65,5	20	200	500
10.	Vanadiu	9,6	50	200	400
11.	Zinc	153,2	100	300	1500
12.	Mercur	< 0,05	0,1	4	10
13.	Seleniu	< 0,3	1	10	20

Proba 1 – Raport de incercare nr. 6028/24.06.2020 (h = 30 cm)**Tabel nr. 85**

Nr. crt.	Indicator de calitate	Valori determinate [mg / kg] Substanta uscata	Valori normale [mg / kg] Substanta uscata	Prag de alerta [mg / kg] Substanta uscata	Prag de interventie [mg / kg] Substanta uscata
				Pentru soluri mai putin sensibile	
1.	Σ hidrocarburi din petrol	< 100	< 100	1000	2000
2.	Arseniu	< 0,75	5	25	50
3.	Bariu	67,8	200	1000	2000
4.	Beriliu	< 0,007	1	7,5	15
5.	Crom total	83,7	30	300	600
6.	Cobalt	4,2	15	100	250
7.	Cupru	62,3	20	250	500
8.	Plumb	81,6	20	250	1000
9.	Nichel	72,2	20	200	500
10.	Vanadiu	9,7	50	200	400
11.	Zinc	164,5	100	300	1500
12.	Mercur	< 0,05	0,1	4	10
13.	Seleniu	< 0,3	1	10	20

Proba 2 – Raport de incercare nr. 6029/24.06.2020 (h = 5 cm)**Tabel nr. 86**

Nr. crt.	Indicator de calitate	Valori determinate [mg / kg] Substanta uscata	Valori normale [mg / kg] Substanta uscata	Prag de alerta [mg / kg] Substanta uscata	Prag de interventie [mg / kg] Substanta uscata
				Pentru soluri mai putin sensibile	
1.	Σ hidrocarburi din petrol	< 100	< 100	1000	2000
2.	Arseniu	< 0,75	5	25	50
3.	Bariu	68,5	200	1000	2000
4.	Beriliu	< 0,007	1	7,5	15
5.	Crom total	81,0	30	300	600
6.	Cobalt	4,3	15	100	250
7.	Cupru	74,1	20	250	500
8.	Plumb	61,3	20	250	1000
9.	Nichel	64,2	20	200	500
10.	Vanadiu	10,1	50	200	400
11.	Zinc	153,2	100	300	1500
12.	Mercur	< 0,05	0,1	4	10
13.	Seleniu	< 0,3	1	10	20

Proba 2 – Raport de incercare nr. 6030/24.06.2020 (h = 30 cm)**Tabel nr. 87**

Nr. crt.	Indicator de calitate	Valori determinate [mg / kg] Substanta uscata	Valori normale [mg / kg] Substanta uscata	Prag de alerta [mg / kg] Substanta uscata	Prag de interventie [mg / kg] Substanta uscata
				Pentru soluri mai putin sensibile	
1.	Σ hidrocarburi din petrol	< 100	< 100	1000	2000
2.	Arseniu	< 0,75	5	25	50
3.	Bariu	67,5	200	1000	2000
4.	Beriliu	< 0,007	1	7,5	15
5.	Crom total	88,8	30	300	600
6.	Cobalt	4,3	15	100	250
7.	Cupru	67,2	20	250	500
8.	Plumb	78,6	20	250	1000
9.	Nichel	77,9	20	200	500
10.	Vanadiu	10,2	50	200	400
11.	Zinc	252,7	100	300	1500
12.	Mercur	< 0,05	0,1	4	10
13.	Seleniu	< 0,3	1	10	20

12. IMPACTUL FUNCTIONARII INSTALATIEI ASUPRA MEDIULUI**Impactul asupra apei**

În perioada de exploatare a IMA 1 și IMA 2, apele uzate menajere și tehnologice generate în urma activităților sunt epurate în stația de epurare a Clariant, astfel încât acestea nu sunt în măsură să genereze un impact semnificativ asupra calității receptorilor, în condițiile de funcționare la parametrii optimi a instalațiilor de epurare.

Apele pluviale potențial contaminate colectate de la nivelul parcărilor în perioada de funcționare, vor fi epurate pe platforma fabricii de bioetanol, înainte de evacuare, acestea nu sunt în măsură să genereze un impact semnificativ asupra calității receptorilor, în condițiile de funcționare în parametrii optimi a instalațiilor de epurare și pre-epurare.

Impactul asupra apelor pe durata exploatării este redus, direct, reversibil în timp îndelungat, ce se va manifesta pe întreaga durată a exploatării, regional (respectiv în aval de punctele de descărcare), cu posibilitate de reducere și cu posibilitate totală de monitorizare, rezultând astfel un impact negativ moderat pe durata funcționării

Impactul asupra aerului și a schimbărilor climatice

Sursa de poluare atmosferică aferente procesului de ardere a combustibilului fosil (solid – biomasă și gazos – gaze naturale) pentru producerea cogenerare a energiei electrice și termice este reprezentată de gazele de ardere rezultate, care conțin în principal SO₂, NO_x, CO, CO₂, pulberi).

Principalii poluanți ai atmosferei, rezultați din procesele de obținere a energiei termice sunt oxizii de sulf (exprimați în echivalent SO₂) și oxizii de azot. Emisiile de CO și compuși organici volatili (COV) sunt practic nesemnificative, în raport cu poluarea generată de alte industrii și în special cu cea provenită din transporturile rutiere. Nu trebuie neglijat faptul că termoelectrica este o sursă importantă de poluare a atmosferei cu pulberi.

IMA 1 utilizează combustibil principal biomasa sub formă de lignină, un subprodus care are o putere calorică mare și un conținut scăzut de sulf și azot, ceea ce determină emisii scăzute în atmosferă și un impact acceptabil asupra mediului. Utilizarea tehnicii de ardere a acestui combustibil în strat fluidizat reprezintă un alt beneficiu din punct de vedere al diminuării impactului asupra mediului.

Gazele de ardere rezultate din arderea biomasei sunt evacuate în atmosferă după ce sunt tratate pentru reducerea emisiilor de SO₂ prin măsuri primare (în focar cu dolomită) și secundare (în gazele de ardere cu var), pentru reducerea NOx prin măsuri primare (arzătoare de NOx redus) și secundare (SNCR) și pentru reducerea pulberilor cu o instalație de desprăfuire de tip FS.

Sursele mobile vor fi reprezentate de autovehiculele angajaților și vehicule grele care transportă materii auxiliare și care preiau deșeurile generate (cenușă, în special). Se preconizează vehicularea zilnică în incinta amplasamentului a max 6 autovehicule (vehicule grele) și max 4 vehicule ușoare/zi.

Impactul asupra aerului pe durata exploatării este redus în perioada de funcționare, prin tehnologia utilizată și implementarea măsurilor de reducere a emisiilor din gazele de ardere recomandate de BREF BAT pentru instalații mari de ardere, probabilitatea de apariție a unui impact negativ semnificativ asupra aerului și climei este redusă.

Impactul asupra solului

Impactul asupra solului este redus Calitatea solului amplasamentului este influențată de poluarea istorică a zonei industriale. Există depășiri ale valorilor normale prevăzute de Ordinul Nr. 756/1997 pentru indicatorii : Crom total, cupru, plumb, nichel și zinc. Nu există depășiri ale pragurilor de alertă prevăzute de Ordinul Nr. 756/1997 pentru nici un indicator. În perioada de exploatare a IMA 1 și IMA 2 - impactul asupra solului are o extindere locală, cu posibilitate totală de diminuare și monitorizare.

Impactul asupra nivelului de zgomot

Impactul produs de zgomot este redus, amplasamentul este situat într-o zonă cu activitate industrială în care funcționează mai multe societăți comerciale având instalații în funcțiune generatoare de zgomot. Pe amplasament principalele surse de zgomot sunt reprezentate de echipamentele rotative (pompe, compresoare, ventilatoare).

Nivelul de zgomot resimțit de receptorii din incintă este sub nivelul admis de 65 dB(A) conform prevederilor SR 10009 – 2017 -"Acustică urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot", pe termen lung în perioada de funcționare a instalației.

Impactul asupra sănătății populației

Conform Studiului de impact asupra sănătății populației, în condițiile respectării cerințelor legale, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, iar impactul generat de zgomot la limita amplasamentului este **nesemnificativ**.

Impactul asupra mediului social și economic

În etapa de funcționare, instalația va avea un impact pozitiv semnificativ; va contribui la creșterea veniturilor colectate la nivelul bugetului local al comunei Pădări, precum și la reducerea ratei șomajului din zonă prin asigurarea de noi locuri de muncă.

Tabel nr. 88

Impactului asupra mediului	Impact Direct	Impact Indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact Rezidual	Impact Cumulativ
EMISII IN APA Impact redus	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu
EMISII IN AER Impact redus	Da	Da	Nu	Da Cu masuri de reducere	Da	Da Pe termen lung
ZGOMOT Impact negativ redus	Da	Da	Nu	Da Cu masuri de reducere	Da	Da Pe termen lung
EMISII IN AER Impact redus	Da	Da	Nu	Da Cu masuri de reducere	Da	Da Pe termen lung
EMISII IN SOL Impact redus	Da	Nu	Nu	Da	Da	Nu
GENERARE DESEURI Impact nesemnificativ	Da	Nu	Nu	Da Cu masuri de reducere	Nu	Da Pe termen lung
SANATATEA POPULATIEI Impact nesemnificativ	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu

13. MANAGEMENTUL SITUATIILOR DE URGENTA

Cerinte de reglementare

Societatea Getec Servicii Energetice SRL detine Autorizatie de securitate la incendiu nr 334/21/SU – DJ din 12.11.2021,

Managementul situatiilor de urgenta

Actiunile si mijloacele pentru prevenirea calamitatilor naturale, accidentelor si avariilor tehnologice sunt prevazute in :

- Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale
- Fisa de date de securitate a substantelor chimice utilizate
- Regulament de functionare, exploatare si intretinere
- Proceduri operationale si instructiuni de lucru specifice
- Fisa postului si Regulament de ordine interioara

Poluari accidentale

Tratarea apei brute si obtinerea apei tehnologice dedurizate si demineralizate (STAP)

Principala situatie in care pot aparea accidente de poluare este spargerea rezervoarelor de stocare reactivi chimici din statia de tratare a apei (STAP) si scurgerea acestora in sol. In aceste situatii se va recurge la opturarea scurgerilor spre canalizare, separarea rezervorului avariata, transvazarea reactivului din acestea in rezervor de rezerva si neutralizarea scurgerilor prin diluare sub jet de apa si tratarea cu neutralizant :

- pentru acidul clorhidric se va dilua cu multa apa si apoi se va neutraliza cu var hidratat;
- pentru hidroxidul de sodiu se va dilua cu multa apa si apoi se va trata cu solutie de acid clorhidric pentru a neutraliza scurgerile aparute;

Producerea de energie termica sub forma de abur tehnologic (IMA 1 + IMA 2)

Principala situatie in care pot aparea accidente de poluare a aerului sunt defectiunile tehnice ale instalatiei de ardere (opriri accidentale, întreruperi momentane) si eliminarea in atmosfera a unor cantitati de poluanti mai mari decat valorile limita admisibile prevazute de legislatia in vigoare.

Incendii

In caz de incendiu in zona depozitului de reactivi cu toate ca substantele nu sunt inflamabile sau explozive se pot degaja fumuri toxice prin descompunerea termica a acestor substante, a materialului de protectie a rezervoarelor si traseelor tehnologice.

Explozii

Sursa generatoare de explozie poate fi conducta de gaz metan din apropiere. Pentru evitarea riscului se va controla periodic starea conductei de gaz metan si protejarea corespunzatoare a acesteia.

Calamitati naturale

In cazul unor calamitati naturale (vant puternic, grindina, viscol, inundatii, cutremur, descarcari electrice puternice etc) se va proceda la izolarea instalatiilor distruse, eliberarea persoanelor si a bunurilor afectate. Se vor izola zonele in care exista pericolul izbucnirii de incendii sau explozii.

Substanțe utilizate care intră sub incidența legii nr. 59/2016

Societatea Getec Servicii Energetice SRL nu se incadreaza in prevederile legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cantitatile prezente pe amplasament fiind mult sub nivelul inferior.

Riscuri aferente zonelor de pe amplasament

Tabel nr. 89

Zonă	Activități desfășurate	Materiale implicate	Risc datorat exploziei și focului
Manipulare lignină	Preluare lignina cu incarcator frontal pe pneuri	Lignină	Risc de incendiu
Cazan cu biomasa	Obținere energie termică	Scăpări de gaze naturale utilizate la inițiere cazanului	Risc de explozie, incendiu
		Crearea unei presiuni inacceptabil de mari ca urmare a depunerilor de săruri pe pereții interiori	Risc de explozie, incendiu
Cazane de rezervă	Obținere energie termică	Crearea unei presiuni inacceptabil de mari ca urmare a depunerilor de săruri pe pereții interiori	Risc de explozie, incendiu
Cazane de rezervă		Scăpări de gaze naturale	Risc de explozie, incendiu
Distribuția aburului la turbina electrică și la CLARIANT	Transportul aburului prin conducte	Conducte dimensionate corespunzător presiunii aburului	Risc de explozie în cazul în care conductele de transport nu sunt corespunzător dimensionate

Stocare materiale auxiliare	Rezervorul de apă amoniacală	Scurgeri accidentale	Risc de explozie, incendiu
Tratarea apei	Stocare substanțe chimice utilizate la tratarea apei	Scurgeri accidentale	Risc de incendiu
Comutatoare, panouri de comandă	Energie electrică	-	Risc de incendiu
Benzi transportoare, vase tampon	Transport, manipulare, materiale auxiliare	var, nisip, dolomită	Risc de explozie
Sistem stocare cenușă	Transport cenușă în camioane cimenttruck	cenușa	Risc de incendiu
Sistem de purificare a gazelor de ardere	Echipament filtrare	Pulberi	Risc de explozie datorate încărcării electrostatice

Risc de producere a unor poluări accidentale

Tabel nr. 88

Accident major potențial/sursă de risc	Scenarii posibile de producere a accidentului	Probabilitate de producere
Scurgeri de substanțe (amoniac, acizi, baze etc.) în situații de avarie la conducte, utilaje dinamice/statice, sau manipulare necorespunzătoare.	- deteriorare etanșare mecanică la rezervorul de soluție amoniacală - deteriorare/spargere garnituri, flanșe, presetupe, ventile aferente conductelor prin care se vehiculează apa amoniacală.	Probabil, dar extrem de rar
	-manipulare necorespunzătoare a substanțelor chimice (acizi, baze); -spargerea sau ruperea unei conducte fisurare corp rezervor	Probabil, dar extrem de rar
Emisii în aer	-defectarea echipamentului de filtrare a gazelor de ardere	Puțin probabil
	-defectarea sistemului de manipulare și transport al cenușii	Puțin probabil
	-exploatare la parametri diferiți de parametri normali de funcționare.	Puțin probabil
Avarii tehnologice	-avarii tehnologice care nu sunt controlate: -întreruperea alimentării cu utilități: combustibil, aer, energie electrică, apă,	Puțin probabil
Scurgeri accidentale de substanțe chimice	- încărcarea cu poluanți, peste limita admisă pentru descărcarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate	Probabil, dar extrem de rar

14. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC**Instalație mare de ardere principală - IMA1**

Instalația mare de ardere principală (**IMA1**) este formată dintr-un cazan de abur energetic (**CAE**) cu puterea termică $P_t = 65 \text{ MWt}$ și o turbină cu prize reglabile de abur (**TA**), cu funcționare pe combustibil solid – biomasă. **IMA 1** funcționează 8.000 h/an și produce energie electrică și energie termică sub formă de abur industrial pentru fabrica de bioetanol;

Instalație mare de ardere de rezervă - IMA2

Instalația mare de ardere de rezervă (**IMA2**) este formata din două cazane de abur industrial (**CAI**) cu puterea termică $P_t = 56 \text{ MWt}$ ($2 \times 28,0 \text{ MW}$); cu functionare pe combustibil - gaz natural; **IMA 2** functioneaza 760 h/an si produce energie termica sub forma de abur tehnologic necesar fabricii de bioetanol atunci când din diverse cauze, CAE în cogenerare este indisponibil

Titularul instalatiei - Societatea Getec Servicii Energetice SRL

- Număr de înregistrare în Registrul Comerțului : J40/9768/9.07.2018
- Cod fiscal : RO 39595818
- Adresa sediu : Șoseaua București Ploiești, nr. 19 – 21 E, birou R.6.17, Etaj 6, sector 1, Buc.
- Adresa punct de lucru pentru care se solicita autorizatia : Strada Aleea 1 Dunării nr. 3A, sat Podari, comuna Podari, județul Dolj

Incadrarea instalatiei

Categoria de activitati industriale conform Anexei Nr. 1 din Legea Nr. 278/2013 :

- **1.1.– Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW**

Activitatea PRTR conform Anexa Nr.1 din Registrul European al emisiilor si transferului de poluanti si de modificare a Directivelor 91/689/CEE si 96/61/CE transpusa prin HG nr. 140 / 2008 :

- **1(c) – Centrale termice si alte instalatii de ardere cu o putere termică de 50 megawati (MW)**

Categoria de activitate NFR de raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera, conform Anexei Nr. din OM MPM Nr. 3299/2012 :

- **1.3.1. Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică**

Categoria de surse și codul NOSE -P corespunzător conform Anexei Nr. 3 din Ordin nr. 1144/2002 :

- COD NOSE – 101.02 : Instalații de combustie > 50 MW
- COD SNAP – 01- 0301 : Procese de combustie > 50 MW și < 300 MW pentru întregul grup

Amplasamentul instalatiei

Amplasamentul instalatiei cu suprafata totala ($St = 11.512 \text{ m}^2$) este situat in strada Aleea 1 Dunării nr. 3A, sat Podari, comuna Podari, județul Dolj, la aproximativ 150 m de râul Jiu (pe malul drept al acestuia) și la aproximativ 470 m de pâraul Prodila, afluent al râului Jiu.

Accesul in amplasament

Accesul se realizează din drumul european E79 care leagă Craiova și Calafat (numit și strada Dunării), prin strada Aleea 1 Dunării

Suprafata amplasamentului

Amplasamentul GETEC ocupa o suprafata totala de (St) = 11.512 m^2 , din care : suprafata construita (Sc) = $3.798,11 \text{ m}^2$; suprafată desfășurată (Scd) = 4.510 m^2 ;

Procese tehnologice

Societatea Getec Servicii Energetice SRL se identifica prin 3 procese tehnologice :

1. Tratarea apei brute si obtinerea apei tehnologice dedurizate si demineralizate (**STAP**)
2. Producerea de energie termica sub forma de abur energetic (**IMA 1**)
3. Producerea de energie termica sub forma de abur industrial (**IMA 2**)

Capacitati de productie

Instalatia	Energie electrica [MW]	Abur Inalta Presiune [tone / h]	Abur Medie Presiune [tone / h]	Apa Dedurizata [m ³ /h]	Apa Total Demineralizata [m ³ /h]
STAP	-	-	-	80,0	40,0
IMA 1	10,5	20,0	50,0	-	-
IMA 2	-	20,0	50,0	-	-

15. LISTA DE REFERINȚĂ CU SURSELE DE DOCUMENTARE UTILIZATE

- ⇒ DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului
- ⇒ Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
- ⇒ Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
- ⇒ Acord de Mediu nr. 5/03.06.2020 – APM Dolj
- ⇒ Environmental Site Assessment - ERM Environmental Resources Management SRL Bucuresti
- ⇒ Rapoarte de incercare pentru calitatea solului – Biosol PSI SRL

CONCLUZII

Instalatiile ce fac obiectul raportului de amplasament nu genereaza probleme majore asupra mediului și comunităților locale. Masurile prevazute si implementate conform proiect, precum si a celor de evitare si reducere a impactului, fac ca impactul generat de proiect sa fie unul redus.

Punerea in functiune si functionarea pe termen lung a instalațiilor mari de ardere :

1. Instalația mare de ardere principală (**IMA1**) formata dintr-un cazan de abur energetic (**CAE**) cu puterea termica $P_t = 65 \text{ MWt}$ și o turbină cu prize reglabile de abur (**TA**), cu functionare pe combustibil solid – biomasă.
2. Instalația mare de ardere de rezervă (**IMA2**) formata din două cazane de abur industrial (**CAI**) cu puterea termică $P_t = 56 \text{ MWt}$ ($2 \times 28,0 \text{ MW}$); cu functionare pe combustibil - gaze naturale;

– **nu reprezintă o sursă de riscuri industriale sau ecologice** pentru personalul angajat si populatia rezidentiala din zona si nu va avea efecte negative asupra mediului, în condițiile respectării prevederilor legale privind controlul poluării și reducerea / eliminarea emisiilor.