

**S.C. PHOEBUS ADVISER S.R.L.
BIROU MANAGEMENT MEDIU**

Strada CHISODEI, nr. 75, Timisoara, jud. Timis
Tel . 0746248634, 0720101706 ;E-mail: phoebus.adviser@yahoo.com , aurapomparau@yahoo.com;
Cod Unic Înregistrare: RO 30914859*Nr. Ordine Registrul Comețului J35/2813/2012

**RAPORT DE AMPLASAMENT PENTRU INSTALATIA
INTEGRATA DE MEDIU**

**SOCIETATEA COMPLEXUL ENERGETIC HUNEDOARA S.A.
SUCURSALA ELECTROCENTRALE PAROSENII SA**

PRODUCERE DE ENERGIE ELECTRICA SI TERMICA

Beneficiar:

**COMPLEXUL ENERGETIC HUNEDOARA SA
SUCURSALA ELECTROCENTRALE PAROSENII S.A.**
Str. PAROSENII, Nr. 20, Loc. Parosenii, Judetul Hunedoara

ELABORATOR I :

**SC PHOEBUS ADVISER SRL
TIMISOARA, STR. CHISODEI , NR. 75
TEL: 0746248634;0720101706
e-mail:phoebus.adviser@yahoo.com**

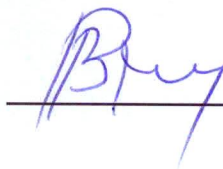
LISTA DE SEMNĂTURI

COLECTIV DE ELABORARE

ING. Chim. Aurelia Pomparau



**Ing. Ingineria
Mediului Bianca Pomparau**



**SC PHOEBUS ADVISER SRL
DIRECTOR GENERAL
AURELIA POMPARAU**





CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma analizei solicitării depuse și informațiilor furnizate și susținute în procedura de înregistrare de:

S.C PHOEBUS ADVISER S.R.L

cu sediul în: Timișoara, Str.Chisodei nr 75, Județul Timiș
Telefon 0720101706; Email aurapomparau@yahoo.com
CUI RO 30914859 înregistrată în Registrul Comerțului la J 35/2813/2012

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 560* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Emis la data de : 28.02.2013

Valabil până la data de : 28.02.2018

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

**Elena DUMITRU
SECRETAR DE STAT**

CUPRINS

A.I. Introducere	4
A.I.1. Context.....	4
A.I.2. Obiective.....	5
A.I.3. Scop si abordare.....	5
A.II. DESCRIEREA TERENULUI AMPLASAMENTULUI UZINEI TERMOENERGETICE	6
A.II.1. Localizarea si proprietatea actuala a terenului.....	6
A.II.2. Dreptul de proprietate actual.....	6
A.II.3. Utilizarea actuala a terenului.....	6
A.II.3.1 Activitati derulate pe amplasamentul S.E. Paroseni.....	6
A.II.3.2. Autorizatii, avize curente, HG-uri.....	8
A.II.3.3. Activitati desfasurate pe amplasamentul centralei termoenergetice.....	9
A.II.3.3.1. <i>Instalatii principale</i>	9
A.II.3.3.2 <i>Instalatii de productie energie electrica si termica</i>	11
A.II.3.3.3 <i>Instalatii / Activitati conexe</i>	27
A.II.4. Folosirea de teren din imprejurime.....	46
A.II.5. Utilizarea chimica.....	47
A.II.6. Topografie si canalizare.....	55
A.II.6.1. Topografie.....	55
A.II.6.2. Canalizare.....	55
A.II.7. Geologie si hidrogeologie.....	61
A.II.8. Hidrologie.....	62
A.II.9. Detalii de planificare.....	62
A.II.9.1. Studii si investigatii de mediu realizate.....	62
A.II.9.2. Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare - amplasament Electrocentrala.....	63
A.II.9.3. Monitorizare – Amplasament Electrocentrala.....	64
A.II.9.3.1 <i>Monitorizarea emisiilor in aer</i>	64
A.II.9.3.2. <i>Monitorizarea imisiilor in aer</i>	65
A.II.9.3.3. <i>Monitorizare emisiilor de ape uzate</i>	66
A.II.9.3.4 <i>Monitorizarea calitatii apelor subterane</i>	68
A.II.9.3.5. <i>Monitorizarea calitatii solului</i>	70
A.II.10. Incidente provocate de poluare.....	71
A.II.11. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla in apropiere.....	72
A.II.12. Conditii de constructie.....	72
A.II.13. Raspuns de urgenta.....	75
A.III. TRECUTUL TERENULUI	76
A.IV. RECUNOASTEREA TERENULUI	77
A.IV.1. Probleme identificate.....	77
A.IV.2. Calitatea solului.....	77
A.IV.3. Calitatea panzei freatice.....	78
A.IV.4. Calitatea emisiilor gazoase asociate activităților Electrocentrale Paroseni.....	79
A.IV.4.1 Emisii dirijate.....	80
A.IV.4.1.1. <i>Sisteme de reducere</i>	81
A.IV.4.1.2 <i>Nivelul actual al emisiilor</i>	83
A.IV.4.2. Emisii fugitive.....	83
A.IV.4.3. Cantitati anuale de poluanti emisi.....	84
A.IV.4.4 Modelarea matematică a dispersiei poluantilor emisi in atmosferă de sursele stationare aferente SE PAROSENII.....	85
A.IV.4.5. Imisii atmosferice.....	88
A.IV.5. Zgomot.....	90
A.IV.6. Calitatea evacuarilor de ape uzate provenite din amplasamentul Electrocentrale Paroseni... ..	91
A.IV.6.1. Sursele de ape uzate evacuate din activitatile Electrocentrale Paroseni.....	91
A.IV.6.2. Calitatea apelor uzate evacuate din amplasamentul Electrocentrale Paroseni.....	92
A.IV.7. Depozite materii prime si auxiliare.....	95

A.IV.7.1. Depozitul de huila.....	95
A.IV.7.2. Gospodaria de ulei, lubrefianti si carburanti.....	95
A.IV.7.3. Gospodaria de reactivi chimici.....	97
A.IV.8. Producerea si eliminarea deseurilor	98
A.IV.8.1 Producerea deseurilor.....	98
A. IV.9. Aspecte legate de încetarea partiala / totala a activitatii	102
A.V. CONFORMAREA CU CERINTELE BAT	102
A.VI. INTERPRETAREA DATELOR SI RECOMANDARI	135
RAPORT DE AMPLASAMENT – DEPOZITE DE ZGURA SI CENUSA	143
B.I. Introducere	143
B.I.1. Context.....	143
B.II. DESCRIEREA TERENULUI - AMPLASAMENTE DEPOZITE DE ZGURA SI CENUSA	146
B.II.1. Localizarea si proprietatea actuala a terenurilor	146
B.II.2. Dreptul de proprietate actual	146
B.II.3. UTILIZAREA ACTUALA A TERENULUI	147
B.II.4. Autorizatii, avize curente, HG-uri	147
B.II.5. Activitati desfasurate pe amplasamentele depozitelor de deseuri de zgura si cenusa	147
B.II.5.1. Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara.....	147
B.II.6. Folosirea de teren din imprejurime	152
B.II.7. Utilizarea chimica	152
B.II.8. Topografie si canalizare	153
B.II.8.1. Topografie - Depozit Valea Caprisoara.....	153
B.II.8.2. Topografie – Depozit Avarie nr. 1.....	153
B.II.8.3. Canalizare.....	153
B.II.9. Geologie si hidrogeologie	155
B.II.10. Hidrologie	156
B.II.11. Detalii de planificare	156
B. II.11.1. Studii si investigatii de mediu realizate.....	156
B.II.11.2. Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare - amplasament Depozit de zgura si cenusa Valea Caprisoara.....	157
B.II.11.3. Monitorizare – Amplasamente Depozite deseuri de zgura si cenusa.....	157
B.II.11.3.1. Monitorizarea calitatii apelor subterane.....	157
B.II.11.3.2. Monitorizarea calitatii solului.....	158
B.II.12. Incidente provocate de poluare	161
B.II.13. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla in apropiere	161
B.II.14. Conditii de constructie	161
B.II.15. Raspuns de urgenta	163
B.III. TRECUTUL TERENULUI	163
B.IV. RECUNOASTEREA TERENULUI	164
B.IV.1. Probleme identificate	164
B.IV.1.1. Calitatea solului.....	164
B.IV.1.2. Calitatea panzei freatice.....	166
B.IV.1.3. Calitatea aerului.....	169
B.IV.2. Depozite materii prime si auxiliare	169
B.IV.3. Producerea si eliminarea deseurilor	169
B.V. Evaluarea tehnicilor aplicate de CET Paroseni pentru depozitarea deseurilor de zgura si cenusa	169
B.VI. MANAGEMENTUL INCHIDERII INSTALATIEI	171
B.VII. INTERPRETAREA DATELOR SI RECOMANDARI	172

A N E X E

Anexa 1	CUI - Registrul Comertului nr. J20/733 din 07.08.2013
Anexa 2	HGR 1023/2011 privind infiintarea Complexului Energetic Hunedoara
Anexa 3	Incadrare in zona
Anexa 4	Plan general
Anexa 5	Certificatele de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor
Anexa 6	Abonament de utilizare/exploatare a resurselor de apa 2018 incheiat cu Administratia Nationala Apele Romane – Directia Apelor Jiu
Anexa 7	Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 7/2018
Anexa 8	Autorizatie de mediu nr. HD – 321/2012 pentru Reteaua de Transport Agent Termic
Anexa 9	Autorizatia si aviz nr. 521/4 din 30.12.2016 eliberata de MMDD pentru functionare in conditii de siguranta a barajului si lacului de acumulare Jiul de Vest
Anexa 10	HG nr. 549/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnici ai obiectivelor de investitii “Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul 4 de 150MW si CAF de 100Gcal/h” si “Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii”.
Anexa 11	Autorizatia nr. 35/20.12.2012 privind emisiile de gaze cu efect de sera pentru perioada 2013-2020
Anexa 12	Certificate acreditare ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
Anexa 13	Acord nr. 85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in Proiectul de suprainaltare la cota 711.7 mdMN pentru functionarea tehnologiei in slam dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara
Anexa 14	Aviz nr. 85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in Proiectul de suprainaltare la cota 711.7 mdMN pentru functionarea tehnologiei in slam dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara
Anexa 15	Aviz de gospodarire a apelor nr. 102/09.07.2012 privind schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport, si depozitare a zgurii si cenusii
Anexa 16	Decizie finala nr. 2963/09.06.2009 emisa de ARPM Timisoara pentru schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii
Anexa 17	Decizie finala nr. 2962/09.06.2009 pentru Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere a blocului 4 si CAF de 100Gcal/h
Anexa 18	Aviz de gospodarire a apelor nr. 100/09.07.2012 pentru Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere la blocul 4 si CAF de 100Gcal/h;
Anexa 19	Aviz de gospodarire a apelor nr. J5A din 28.02.2012 pentru Amenajarea Hidraulica Baleia;
Anexa 20	Acord de mediu nr. 14/10.03.1993 pentru investitia: Instalarea unui CAF inclusiv amenajari in gospodaria de combustibil si lucrari de alimentare cu apa de adaos dintr-o noua sursa;
Anexa 21	Acord de mediu nr. 116/21.12.2000 pentru investitia “Reabilitarea blocului nr. 4 de 150MW”;
Anexa 22	Acord nr. 67/08.05.2014 de functionare in siguranta pentru etapa I din proiectul tehnic pentru depozitul de zgura si cenusa de rezerva;
Anexa 23	Aviz nr. 665/08.05.2014 de functionare in siguranta pentru etapa I din proiectul tehnic pentru depozitul de zgura si cenusa de rezerva
Anexa 24	Declaratia de politica si angajament ale conducerii CEH
Anexa 25	Schema circuit aer si gaze de ardere
Anexa 26	Schita cu sectiunea arzatorului cu NOx redus
Anexa 27	Schema de principiu a instalatiei de desulfurare a gazelor
Anexa 28	Buletin masuratori de zgomot la limita incintei S.E Paroseni nr. 2/2010
Anexa 29	Organigrama
Anexa 30	Aviz de gospodărire a apelor nr. 63/20.05.2015 privind „Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii”, si respectiv „Suprainaltarea depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota +711,70 mdMN (+685,00m local) in vederea trecerii pe slam dens”
Anexa 31	Decizia 184 din 13.01.2016 Decizia etapei de evaluare initiala pentru proiectul „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa 2017, a zgurii si cenusii si a slamului de gips, rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni”
Anexa 32	Aviz nr. 98 din 23.12.2016 Privind documentatia de expertiza tehnica „Referat de expertizare – avizare a proiectului tehnic „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa anul 2017 a zgurii, cenusii si a slamului de ghips rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni”

A.I. INTRODUCERE

A.I.1. CONTEXT

Sucursala Electrocentrale Paroseni este sucursala a S.Complexul Energetic Hunedoara S.A., avand statutul de persoana juridica de societate cu capital de stat si are sediul in localitatea Paroseni, str. Paroseni nr. 20, judetul Hunedoara.

Profilul de activitate:

- producerea și emiterea în Sistemul Energetic Național a energiei electrice, putere instalată 150 MWh (energia electrica se obtine prin arderea combustibililor carbune și gaze naturale si este livrata in SEN prin intermediul statiei electrice de transformare de 110 kV).,
- producerea, transportul și distribuția de agent termic pentru termoficare și apă caldă în localități din Valea Jiului (Vulcan, Petroșani).

Principalele activitati derulate de societate sunt:

- Productia de energie electrica Cod CAEN rev. 2: 3511
- Furnizarea de abur Cod CAEN rev. 2: 3530
- Transportul prin conducte Cod Caen rev. 2: 4950
- Captarea, tratarea si distributia apei in scop intern industrial apei Cod CAEN rev. 2: 3600
- Tratarea si eliminarea deșeurilor nepericuloase Cod CAEN rev. 2: 3822
- Tratarea si eliminarea deșeurilor periculoase Cod CAEN rev. 2: 3821

Complexul Energetic Hunedoara este înregistrat la Registrul Comertului sub nr. J20/733 din 07/08/2013 (Anexa 1) și are ca obiect principal de activitate Productia de energie electrica Cod CAEN: 3511.

Activitatea sau activitatile conform Anexei I din Legea 278/2013:

1.1. Instalatii de ardere cu o putere nominala mai mare de 50 MW
5.4. Depozitele de deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte

Sucursala Electrocentrale Paroseni a obtinut derogarea in conformitate cu art. 5 alin. (2) si (3) din HG 440/2010 pentru grupul energetic IMA 1, ca in perioada 01.01.2008 – 31.12.2015 instalatia sa nu fie exploatata mai mult de 20.000 ore. In prezent aceasta instalatie este dezafectata.

*
* *

Includerea unui Raport de amplasament ca document distinct in cadrul Documentatiei de solicitare a Autorizatiei integrate de mediu este reglementata prin **Ordinul MAPAM nr.818/2003** pentru Aprobarea procedurii de emitere a autorizatiei integrate de mediu (completat si modificat cu **Ord. MMGA nr. 1158/2005**).

Prezentul raport a fost intocmit de SC PHOEBUS ADVISER SRL TIMISOARA si are ca scop evidentierea situatiei prezente a amplasamentului, in care Electrocentrale Paroseni isi desfasoara activitatile.

SC PHOEBUS ADVISER SRL este inregistrat la poz. 560 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului.

Lucrarea s-a realizat pe baza analizei documentatiilor si informatiilor primite de la beneficiar, pentru corectitudinea carora acesta si-a asumat intreaga responsabilitate, precum si pe baza observatiilor directe ca urmare a vizitelor pe amplasament.

A.I.2. OBIECTIVE

Obiectivele prezentului Raport de amplasament s-au stabilit in conformitate cu cerintele legislative actuale privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii. Acest raport trebuie sa constituie un punct de referinta efectiv pentru evaluarea calitatii mediului la nivelul amplasamentului considerat, in vederea evaluarii impactului produs de o activitate anterioara sau ca referinta pentru evaluarea impactului asupra uneia noi.

In functie de specificul lor, aceste obiective sunt grupate astfel:

1) formarea unui *cadru initial de referinta* pentru evaluari ulterioare ale terenului, care trebuie sa fie luat in considerare la emiterea noii Autorizatii Integrate de mediu. Acest obiectiv s-a realizat prin:

- identificarea utilizarilor anterioare si actuale ale terenului pentru a determina daca si in ce masura exista zone cu potential de contaminare (istorica si actuala);
- abordarea unor informatii suficiente care sa permita dezvoltarea initiala a unui model conceptual al amplasamentului astfel incat sa se descrie interactiunea dintre factorii de mediu.

2) identificarea si furnizarea de informatii asupra *caracteristicilor fizice si chimice ale terenului si a vulnerabilitatii sale* in cazul oricarei contaminari posibile in trecut, prezent si viitor. Acest obiectiv este realizat prin studierea si interpretarea tuturor datelor furnizate de studiile anterioare si a datelor existente in banca societatii (date de monitorizare si automonitorizare).

A.I.3. SCOP SI ABORDARE

Scopul elaborarii Raportului de Amplasament este in principal evidentierea starii amplasamentului in care Sucursala Electrocentrale Paroseni isi desfasoara activitatile.

Raportul de Amplasament va reprezenta si va oferi un punct de referinta pentru stabilirea gradului de afectare a componentelor de mediu din amplasament, in urma unor evaluari viitoare.

Activitatile necesare elaborarii Raportului de amplasament sunt conforme cu Ghidul Tehnic General, fiind parcurse etapele recomandate privind cercetarea documentara si observatiile de recunoastere a terenului, pentru fundamentarea unui raport privind conditiile initiale si dezvoltarea "modelului conceptual".

Din punct de vedere al continutului, Raportul de amplasament abordeaza aspectele indicate in cuprinsul prezentat in ghidul tehnic si este structurat in doua sectiuni A si B, prima sectiune contine sase capitole si prezinta amplasamentul instalatiei de ardere iar sectiunea B prezinta amplasamentul depozitelor aferente instalatiei, astfel:

- CAPITOLUL I – Introducere;
- CAPITOLUL II – Descrierea terenului – descrierea utilizarilor actuale si decorul terenului;
- CAPITOLUL III – Istoricul terenului – descrierea trecutului terenului;
- CAPITOLUL IV – Recunoasterea terenului – descrierea unor aspecte de mediu identificate ca facand parte din descrierea terenului;
- CAPITOLUL V – Conformarea BAT
- CAPITOLUL VI – Interpretarea datelor si recomandari – implicatiile modelului si recomandari pentru o actiune viitoare.

Fiecare capitol este impartit in subcapitole si include o serie de anexe.

II. DESCRIEREA TERENULUI

Intrucat, Sucursala Electrocentrale Paroseni isi desfasoara activitatile principale in amplasamente diferite, respectiv amplasamentul incintei propriu-zise si amplasamentele depozitelor de zgura si cenusa Valea Caprisoara si Depozitul de Avarie nr. 1, lucrarea prezinta aceste amplasamente in capitole distincte.

A.II. DESCRIEREA TERENULUI AMPLASAMENTULUI UZINEI TERMOENERGETICE

A.II.1. LOCALIZAREA SI PROPRIETATEA ACTUALA A TERENULUI

Sucursala Electrocentrale Paroseni este amplasata pe DN 66A pe malul drept al raului Jiu de Vest si se invecineaza cu:

- E – drumul de acces la Exploatarea Miniera Paroseni;
- V – raul Jiul de Vest
- N – calea ferata Livezeni – Lupeni
- S - DN 66 A

Suprafată, vecinătăți

Sucursala Electrocentrale Paroșeni este situată pe terasa inferioara de pe malul drept al Jiului, la 4 Km Vest de orașul Vulcan și la aproximativ 17 Km de municipiul Petroșani. Pe toate laturile vecinatatile sunt teren viran cu suprafete cultivate sau pajisti. Căile de acces exterioare sunt practicabile tot timpul anului, fiind asfaltate până la intrarea în obiectiv.

Sucursala Electrocentrale Paroșeni se compune din instalații, ateliere, depozite, anexe, etc. ce se întind pe o suprafață (împrejmuită) de aproximativ 28,5 hectare.

CET Paroseni ocupa un teren in forma poligonala marginit la NORD-VEST de linia ferata Lupeni (8-10 m) - Livezeni, iar la SUD-EST de soseaua DN 66 Livezeni - Uricani.

Amplasamentul Electrocentralei a fost determinat de existenta numeroaselor exploatari de carbune din zona.

Incadrarea in zona a amplasamentului Centralei termoenergetice sunt prezentate in Anexele 3, 4.-incadrare in zona si plan general.

Coordonate geografice	WGS84	STEREO 70
Longitudine	Longitudine WGS84	Longitudine Stereo 70
Latitudine	Latitudine WGS84	Latitudine Stereo 70

A.II.2. DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL

Terenul cu suprafata de 28,5 ha, pe care este amplasata Centrala termoenergerica Paroseni, a fost expropriat in mai multe etape. In prezent, societatea detine titlul de proprietate asupra terenurilor ocupate de obiectivul energetic si este prins in evidentele cadastrale.

CertIFICATELE de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor sunt prezentate in Anexa 5.

A.II.3. UTILIZAREA ACTUALA A TERENULUI

A.II.3.1 Activitati derulate pe amplasamentul Centralei Termoenergetice Paroseni

Pe amplasamentul Centralei Termoenergetice, activitatile productive sunt desfasurate in cadrul urmatoarelor sectii (Anexa 29):

- Sectia combustibil – asigura depozitarea si alimentarea cu combustibil solid (huila de Valea Jiului) a instalatiilor energetice

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

- Sectia termomecanica – asigura exploatarea instalatiilor de baza si auxiliare in vederea producerii energiei electrice si asigurarea apei brute tehnologice
- Sectia electrica – asigura exploatarea instalatiilor electrice (statiile electrice si conexiunile lor) atat pentru consumul intern cat si instalatiile de conectare la sistemul energetic national
- Sectia chimica – asigura fabricarea prin tratare chimica a apei tehnologice utilizata in instalatiile energetice (cazane energetice).
- Sectia reparatii termomecanice – asigura mentenanta instalatiilor de baza si auxiliare in vederea producerii energiei electrice si termice

Instalatiile in functiune din amplasamentul Centralei termoelectrice sunt:

Nr. Crt.	INSTALATII PRINCIPALE (IPPC)	Componente	Capacitatea proiectata	Anul punerii in functiune
	Instalatii productie energie electrica si termica IMA2			
	A.1 Grupul energetic Bloc4			
		C 4	540 t abur /h, 467 MWt	2007
		Turbina de abur (1 x 150 MW)	150 MWe si 150 Gcal/h	
		Instalatii de evacuare gaze arse		
		Instalația de atenuare a zgomotului		
		Statia de tratare condens de turbina		
		Instalația de evacuare zgură și cenușă		
	A.2 Instalatia de productie apa fierbinte			
		Cazanul de apa fierbinte (CAF)	120 MWt (103.2 Gcal/h)	1999
		Instalatii de evacuare gaze arse		
		Instalația de evacuare zgură și cenușă		
	Instalatii/ activitati conexe			
		Instalatii alimentare combustibil		
		1. Instalatie alimentare cu combustibil solid		
		2. Instalatie de alimentare cu gaz metan		
		Centrala termica de pornire (CTP)	28 MWt (2x20 t abur/h)	2010
		Sistem de termoficare		
		1. Instalatie de productie a apei de adaos pentru sistemul de termoficare		
		2. Magistrale de Transport Energie Termica VALEA JIULUI		
		Instalatii electrice si automatizari		
		1. Instalatii electrice care deservesc blocul energetic 4 si CAF		
		2. Instalatii de automatizare		
		3. Gospodarii de cabluri		
		Stația de tratare chimică a apei		
		Gospodaria de apa		
		1. Instalatii de captare – alimentare cu apa		
		2. Instalatii de aductiune si inmagazinare		
		3. Circuitul apelor de racire		
		4. Circuit apelor de hidrotransport		

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

		zgura – cenusa	
		5. Instalatii de epurare	2009
		6. Sistem de evacuare a apelor uzate	
		7. Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere	2018
		8. Instalatia de preparare slam dens	2018

Structura de personal pentru functionarea tuturor sectoarelor societatii prevede in prezent un numar total de angajati de 348 persoane, din care cu studii tehnice superioare 83 persoane. Inspectia tehnica a calitatii mediului este asigurata de un numar de 2 persoane din care 2 cu studii tehnice superioare.

Pentru o serie de activitati necesare activitatilor derulate de societate, Electrocentrale Paroseni a incheiat contracte cu societati de profil, respectiv:

- Abonament de utilizare / exploatare a resurselor de apa nr. HD 002A2/2018 incheiat cu Administratia Nationala Apele Romane Directia Apelor Jiu (Anexa 6);

A.II.3.2. Autorizatii, avize curente, HG-uri

Societatea detine:

- HG nr. 1023/2011 privind infiintarea Complexului Energetic Hunedoara (Anexa 2);
- Autorizatie de Gospodarire a Apelor nr. 7/16.01.2018 emisa de Administratia Nationala Apele Romane (valabila pana la 31.01.2019) (Anexa 7)
- Autorizatie de mediu nr. HD 321/11.10.2012 pentru Reteaua de Transport Agent Termic (Anexa 8.)
- Autorizatia nr. 521/4/30.12.2016 eliberata de MMDD pentru functionare in conditii de siguranta a barajului si lacului de acumulare Jiul de Vest (Anexa 9)
- Aviz nr.521/4/23.12.2016 privind documentatia de evaluare a starii de siguranta a barajului si lacului de acumulare Jiul de Vest (Anexa 9)
- HG nr. 549/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivelor de investitii "Instalatia de deulfurare a gazelor de ardere de la grupul 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h" si "Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii (Anexa 10)
- Autorizatia nr. 35/20.12.2012 eliberata de MMSC – ANPM Bucuresti privind emisiile de gaze cu efect de sera valabila pana la 31.12.2020 (Anexa 11)
- Acord nr.85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in "Proiectul tehnic de suprainaltare la cota 711.70 mdMN pentru functionarea in tehnologia slamului dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara" (Anexa 13)
- Aviz nr. 85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in "Proiectul tehnic de suprainaltare la cota 711.70 mdMN pentru functionarea in tehnologia slamului dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara" (Anexa 14)
- Aviz de gospodarire a apelor nr. 102/09.07.2012 inclusiv deciziile de transfer privind: Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii (Anexa 15)
- Decizie finala nr. 2963/09.06.2009 emisa de ARP Timisoara, pentru proiectul: Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii in vederea respectarii Directivei Europene de mediu nr.31/1999 privind depozitarea deseurilor si deciziile de transfer (Anexa 16)
- Decizie finala nr. 2962/09.06.2009 revizuita in data de 29.03.2012 pentru proiectul: Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 102.3 Gcal/h, inclusiv decizia de transfer (Anexa 17)
- Aviz de gospodarire a apelor nr. 100/09.07.2012 pentru proiectul: Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 102.3 Gcal/h, inclusiv decizia de transfer (Anexa 18)

- Aviz de gospodărire a apelor nr. J5A din 28.02.1994 pentru investitia: Amenajarea hidrotehnica Baleia pentru alimentarea cu apa de adaos dintr-o noua sursa a CET Paroseni (Anexa 19)
- Acord de mediu nr. 14/10.03.1993 pentru investitia: Instalarea unui CAF de 100 Gcal/h inclusiv amenajari in gospodaria de carbune si lucrari de alimentare cu apa de adaos la CET Paroseni (Anexa 20)
- Acord de mediu nr. 116/21.12.2000 pentru investitia: Reabilitarea blocului nr. 4 de la CET Paroseni (Anexa 21)
- Acord nr. 67/08.05.2014 de functionare in siguranta pentru etapa I din proiectul tehnic si detalii de executie pentru depozitul de zgura si cenusa de rezerva aferent CET Paroseni suprainaltat la cota +630.20 mdMN, amplasat in terasa malului drept al raului Jiul de Vest, bazinul hidrografic Jiu, la vest de municipiul Vulcan, judetul Hunedoara (Anexa 22)
- Aviz nr. 665/08.05.2014 privind documentatia de expertiza a depozitului de zgura si cenusa de rezerva aferent CET Paroseni suprainaltat la cota +630.20 mdMN, amplasat in terasa malului drept al raului Jiul de Vest, bazinul hidrografic Jiu, la vest de municipiul Vulcan, judetul Hunedoara (Anexa 23)
- Aviz de gospodărire a apelor nr. 63/20.05.2015 privind „Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii”, si respectiv „Suprainaltarea depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota +711,70 mdMN (+685,00m local) in vederea trecerii pe slam dens” (Anexa 30)
- Decizia 184 din 13.01.2016 Decizia etapei de evaluare initiala pentru proiectul „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa 2017, a zgurii si cenusii si a slamului de gips, rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni” (Anexa 31)
- Aviz nr. 98 din 23.12.2016 Privind documentatia de expertiza tehnica „Referat de expertizare – avizare a proiectului tehnic „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa anul 2017 a zgurii, cenusii si a slamului de ghips rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni” (Anexa 32)

Certificate CO2 alocate gratuit pentru 2017: 31.535.

Mentionam ca pentru toate lucrarile de reabilitare executate in ultima perioada de timp, societatea a obtinut avizele necesare de la institutiile de reglementare.

A.II.3.3. ACTIVITATI DESFASURATE PE AMPLASAMENTUL CENTRALEI TERMOENERGETICE

A.II.3.3.1. INSTALATII PRINCIPALE

Prezentarea instalatiilor si activitatilor derulate

Date generale

Sucursala Electrocentrale Paroseni are ca profil de activitate producerea de energie electrica și termică. Energia electrica se obtine prin arderea combustibililor carbune și gaze naturale si este livrata în Sistemul Energetic National (SEN) prin intermediul statiei electrice de transformare de 110 kV.

Procesul de producere în cogenerare a energiei electrice si termice în instalatiile energetice consta în:

- producerea în cazanele energetice a aburului cu presiune si temperatura ridicata, prin arderea combustibililor energetici;
- destinderea aburului în turbină, printr-o serie de transformari termodinamice în urma carora energia interna a aburului este transformata în energie mecanica;
- energia mecanica obtinuta în turbina cu abur este utilizata pentru rotirea generatorului electric cuplat axial si care în urma unor efecte electromagnetice produce energie electrica;
- parte din aburul introdus în turbina este extras la diferite presiuni, prin prize practicate în corpul turbinei (întreruperea destinderii), în functie de scopul utilizarii acestuia (alimentarea consumatorilor externi și interni).

Sucursala Electrocentrale Paroșeni funcționează cu huilă locală și furnizează energie electrică și energie termică pentru locuitorii orașelor miniere aflate în zonă: Petroșani, Vulcan.

Centrala este dotată cu 1 cazan de abur C4 de 540 t/h și un Cazan de Apă Fierbinte de 103,2 Gcal/h. Cazanul C4 a fost reabilitat în 2007. Pe amplasamentul cazanelor vechi se realizează o Instalație de desulfurare umedă a gazelor de ardere (IDG) și un Sistem de șlam dens (SSD).

În cursul perioadelor de opriri accidentale sau în reparații planificate ale Cazanului de abur nr.4 (C4), furnizarea energiei termice este asigurată de cazanul de apă fierbinte (CAF).

De asemenea, pe durata anotimpului rece, când temperaturile scad sub „-10°C” (maxim 10 - 15 zile/an), cazanul de abur C4 funcționează împreună cu CAF-ul pentru asigurarea necesarului de energie termică.

În situația de funcționare simultană, gazele de ardere sunt evacuate prin același cos de fum C2.

Exploatarea principalelor instalatii energetice:

- cazan de abur energetic C4 de 467MWt, debit abur 540 t/h, P = 138 bari, T= 541 °C (blocul energetic nr. 4)
- cazan apa fierbinte CAF de 120 MWt, debit apa = 1276 t/h, Tapa = 70/150 °C.

este asigurata de Sectia termomecanica.

Regimul de functionare:

- C4 in 3 schimburi in regim de lucru de 24 ore / zi, 7 zile / saptamana, 365 zile / an, exceptand perioadele de revizii si reparatii programate sau accidentale (cca. 30 zile / an)
- CAF in perioadele de reparatii / intretinere C4 si in timpul perioadelor reci (temperaturi sub -10°C) cand va functiona impreuna cu C4 (maxim 10 – 15 zile / an).

Functionare in anul 2017: C4: 2.624 ore, CAF: 2.896 C6: 192 ore, C7: 194 ore (C6 si C7 cazane apartinand CTP).

Nota:

- CTP functioneaza doar pe gaz si asigura aburul de pornire pentru blocul nr. 4 (C6 consum gaz 2017: 81,538 mii Nmc, C7 consum gaz 2017: 86,191 mii Nmc),

Bilantul de materii prime - Grup energetic 4 si CAF

Diagrama elementelor si fluxurilor principale pentru capacitatea proiectata Grup 4 si CAF este prezentat in figura 1.

Bilantul de materii prime si energie in instalatiile Grup energetic 4 si CAF este prezentat in tabelul urmatoar:

Consumuri de energie si materii prime	Cantitate	Productie	Cantitate
	2017		2017
Consum brut de energie	47.554 MWh si 4.967 Gcal	Energie electrica produsa	314.034 MWh Distribuita 280.103 MWh
Consum gaz metan	7.399 mii Nmc	Energie termica produsa	126.215 Gcal
Consum huila**	234.933 tone		
Apa industriala (bruta)	9.038 mii mc		
Acid clorhidric 33 % 37 %	34,7 tone 2,618 kg		
Hidroxid de sodiu	38,5 tone		2017
Fosfat trisodic	275 kg	Apa uzata	3.921 mii mc
Apa amoniacala	410 kg	Emisii in aer:	CO ₂ : 460.620 t*

			SO ₂ : 4.984,79 t/an NO _x : 272,71 t/an Pulberi: 28,62 t/an
Hidrazina	0,9 tone		
Na Cl	59,84 tone	Zgura – cenusa	98.671 tone
Uleiuri minerale pt. Turbina si transformator	5,632 tone	Ulei uzat	485 litri
Unsori (tip vaselina)	0,2 tone		
Masa ionica	-		
Toluen	0,48 litri		
Acid sulfuric	3,404 kg		

*Emisiile de CO₂ sunt aferente anului 2016, deoarece pentru anul 2017 inca nu au fost calculate

Note:

*Energia electrică produsă de generatorul electric cu puterea de 150 MW se distribuie, după ce se aduce la parametrii necesari, în Sistemul Energetic Național; o mică parte se folosește local pentru serviciile proprii ale centralei electrice.

** Huila provine din Valea Jiului si are o putere calorifică de $P_{ci} = 3.300-4.510$ Kcal/kg

A.II.3.3.2 INSTALATIILE DE PRODUCTIE ENERGIE ELECTRICA SI TERMICA

IMA 2 compusa din:

a.1. Blocul energetic nr. 4

Blocul energetic nr. 4 este alcătuit in principal din:

- turbină tip K-160-130-2PR2 de 150 MW cu anexe, rezultată în urma modernizării turbinei PVK-150-2;
- un cazan de abur tip Hitachi - Babcock de 540 t/h cu anexe

și este proiectat să furnizeze simultan, la funcționarea la sarcină maximă în regim de cogenerare, energie termică sub formă de apă fierbinte 150 Gcal/h și energie electrică 146 MW.

Ansamblul cazan - turbină (bloc nr.4) este conceput să funcționeze în schemă bloc, cu furnizare simultană de energie electrică și energie termică sub formă de apă fierbinte.

În situații excepționale, respectiv în caz de avarie a grupului 4 sau la vârf de sarcină în sistemul de termoficare, când energia termică produsă de grup nu este suficientă, poate intra în funcțiune cazanul de apă fierbinte de 100 Gcal/h.

a.1.1. CAZAN DE ABUR 4 de 540 t/h (C4)

Cazanul de abur aferent grupului 4 de 540 t/h, 13,82 MPa și 541 °C, este un cazan Babcock - Hitachi tip „C” cu circulație naturală, cu un singur tambur, cu supraîncălzire intermediară, cu ardere cărbune pulverizat.

Cazanul C4 de 540 t/h, este tip Hitachi-Babcock si are următoarele caracteristici tehnice si funcționale:

Parametrii C4	UM	Regim de funcționare		
		Funcționare în regim de cogenerare	Funcționare în regim de condensare	Funcționare la sarcina de 75 %
Debit abur (iesire din supraincalzitor)	t/h	540	540	405
Temperatură abur viu	°C	541	541	541
Presiune abur (iesire din	MPa	13,82	13,85	13,43

supraincalzitor)				
Randament	%	90,7	90,7	90,4
Consum combustibil (carbune)	t/h	102.5	101.9	79.4
Temperatura aer	°C	15	15	15
- intrare preînc.	°C	20	20	25
- ieșire preînc.	°C	326	325	308
- intrare moară	°C	246	245	254
- ieșire moară	°C	75	75	75
Temperatura gaze				
- după supraîncălzitor	°C	1080	1070	992
- după economizor	°C	370	370	346
- după preînc. Aer	°C	142 (134)	143 (134)	134 (124)
Debit aer	kg/h	756,42	743,42	597,62
Debit gaze la coș	kg/h	826,6	814,8	655,8
Exces aer după economizer	%	20	20	24
Exces aer după preîncălzitor	%	30	30	37
Putere calorifică	MJ/kg kcal/kg	16,39 3916	16,39 3916	16,39 3916

Cazanul C4 este cu circulație naturală și are în componență următoarele echipamente auxiliare:

- ventilatoare aspirare aer (2 buc.), tip centrifugal, debit aer de 6,520 m³/min.;
- ventilatoare gaze de ardere (2 buc), tip centrifugal, debit 10,500 m³/min.;
- ventilatoare de aer primar (2 buc), tip centrifugal, cu un debit de 3.030 m³/min;
- preîncălzitor de aer rotativ, tip orizontal și suspendat, sistem de spalare cu apa in timpul stationarii pentru indepartarea reziduurilor depuse pe suprafetele de schimb de caldura;
- buncare pentru carbune (4 buc.), cu capacitatea de 370 m³/buncăr. Aceștia sunt alimentați cu cărbune de două benzi transportoare de câte 600 t/h fiecare. Din buncăre, prin șibăre și jgheburile de cărbune, cu alimentatoarele de cărbune, acesta ajunge în mori. Buncării sunt prevăzuți cu instalație de abur inertizare, instalație de injectie apă pentru spalarea depunerilor pe peretii buncarelor si instalație de desprăfuire (ventilatoare pentru absorbție praf).
- mori de cărbune, tip cu role, în număr de 4, având fiecare debit de 43,1 t/h; Funcționarea la parametrii de proiect se asigură cu trei mori în funcțiune. În morile de cărbune se obține praful de cărbune la finețea necesară (70% fracțiunea trecuta prin site de 200) în arzătoare, unde este transportat prin conductele de aer - praf de cărbune. Morile sunt prevăzue cu instalație de abur inertizare, 4 bucăți si instalații de ulei de ungere si racire a cuplajelor morilor (4 bucăți, câte 1 pentru fiecare moară) și instalația de încărcare cu ulei sub presiune (4 bucăți, câte 1 pentru fiecare moară).
- arzătoare de cărbune pulverizat cu NOx redus, în număr de 16; arzătoarele de cărbune pulverizat sunt prevăzute cu două trepte de combustie, în care NOx poate fi redus pentru toate încărcările și calitățile combustibilului solid avut în vedere.
- arzătoare de gaze naturale pentru pornire și ca suport de flacără la sarcini reduse (maxim 60% din sarcina cazanului); în număr de 8, cu capacitatea de 3.900 Nm³/h.
- palnii de evacuare a zgurii si cenusii, prevazute cu instalatii de stins incediu. Pentru curățirea prafului de cărbune și cenușă depusă pe planșee și instalațiile din sala cazanului se vor lua măsuri de stropire, colectare sau spălare cu apă.
- instalatie de desprafuire formata din electrofiltre (2 buc) prin care se reține cenușa rezultată din arderea cărbunelui în focarul cazanului. Fiecare electrofiltru este realizat cu 3 câmpuri. Electrofiltrele sunt echipate cu instalație de abur pentru încălzirea pâlniilor de evacuare.
- tambur care asigură separarea aburului de apă prin intermediul separatorului cu cicloane;
- focar, tip membrană;
- supraîncălzitori, primar în zona cu temperaturi joase, secundar și terțiar în zona cu temperaturi înalte;
- economizor, tip ecran pozițional orizontal, în contracurent;
- preîncălzitor de aer rotativ, amplasat în spatele cazanului;

Modul de functionare

Sistemul de alimentare cu combustibil solid

Cărbunele este transportat de către alimentatoare (benzile transportoare) către sistemul de preparare a prafului de cărbune (morile de cărbune, 4 bucăți). În mori se obține praful la finețea prevăzută și prin conductele de aer-praf cărbune acesta se transportă la arzătoare. Praful de cărbune este transportat de către aerul primar către arzătoare printr-un sistem de conducte sub presiune. Cazanul este prevăzut cu 16 arzătoare pentru cărbune praf, dispuse pe pereții frontal și spate cazan.

Sistemul de alimentare cu combustibil gazos

Pentru alimentarea cu gaze naturale a cazanului nr. 4 se folosește rețeaua de transport comun a CET Paroșeni. Cazanul funcționează pe gaze naturale în regimul de pornire și la sarcini reduse (= 60 % din sarcina nominală).

Sistemul de aer și gaze arse

Aerul de ardere de la ventilatorul de aer este distribuit în sistemul de aer primar și în sistemul de aer secundar. Aerul secundar este preîncălzit în preîncălzitorul de aer rotativ, apoi este transportat către arzătoare prin conductele de aer secundar și distribuite către fiecare arzător.

Aerul primar este asigurat din ventilatoarele de aer primar; acestea asigură o presiune a aerului suficient pentru trecerea prin preîncălzitorul de aer, prin sistemul de preparare a prafului de cărbune, spre arzătoare, prin conductele de praf de cărbune. O parte din aerul primar ocolește preîncălzitorul de aer și se amestecă cu fluxul de aer fierbinte la intrarea în morile de cărbune, pentru a se realiza controlul temperaturii aerului.

Gazele de ardere fierbinți evacuate din focar străbat supraîncălzitoarele și supraîncălzitorul intermediar (suspendate), amplasate în zona convectivă, la ieșirea din zona de radiație a focarului.

În drumul II de gaze, descendent, acestea străbat supraîncălzitorul orizontal primar, supraîncălzitorul intermediar orizontal și economizorul și trece spre preîncălzitorul de aer.

Sistemul de desprăfuire a gazelor de ardere

Instalația electrică de desprăfuire este alcătuită din 2 electrofiltre, fiecare fiind prevăzut cu câte 3 câmpuri, prin care se reține cenușa rezultată din arderea cărbunelui în focarul cazanului.

Sistemul de apă - abur

Apa de alimentare de la ieșirea din preîncălzitoarele de înaltă presiune intră în colectorul inferior al economizorului, pe care îl străbate în contracurent cu gazele de ardere. Din colectorul economizorului apa urcă prin țevile de legătură în tambur. Din tambur, prin țevile coborâtoare intră în colectorul inferior al vaporizatorului amplasat în camera focarului, de unde, prin pereții membrană, se întoarce în tambur. În tambur are loc separarea amestecului apă - abur. De aici aburul trece în diferitele trepte de supraîncălzire.

a.1.2 TURBINA DE ABUR (SALA MAȘINI BLOC 4 - 1 x 150 MW)

Productia de energie electrica este:

- 150 MWe in regim de condensatie
- 146 MWe si 150 Gcal / h in regim de cogenerare.

Turbina cu abur

Turbina modernizată tip K-160-130-2PR2 cu prize de termoficare reglabile este prevăzută cu viror acționat de un electromotor în curent continuu care învârtă rotorul cu o frecvență de $0,067 \text{ sec}^{-1}$ (4 rotații pe minut).

Turbina poate funcționa atât în regim de condensatie pură cât și în regim de termoficare.

Caracteristici tehnice (la regim nominal):

- debit de abur la intrare în turbină: 540 t/h;
- presiunea aburului viu: 130 bar;
- temperatura aburului viu: $535 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

- temperatura apei de alimentare: 240 °C;
- temperatura apei de răcire: 12 °C;
- debitul apei de răcire în condensator: 20,812 t/h.

Sistemele aferente turbinei sunt următoarele:

Sistemul turbină propriu zis, cu prizele de termoficare. Cuprinde turbina inclusiv conductele, armăturile de închidere și reglare din limita turbinei și circuitele de alimentare cu abur a boilerelor de termoficare.

Sistemul regenerativ al turbinei - alcătuit din preîncălzitoare de înaltă presiune și din preîncălzitoare de joasă presiune, realizează încălzirea apei de alimentare înainte de intrarea în cazan, folosind abur de la prizele regenerative ale turbinei.

Sistemul de ungere, protecție și reglaj (cu ulei) - asigură ungerea și răcirea lagărelor turbinei, reglajul și protecția turboagregatului.

Sistemul de abur la labirint - asigură etanșarea axului turbinei împotriva pătrunderii aerului în turbină și are în componere ejectorul etanșărilor, răcitorul de abur, conductele și armăturile de legătură.

Sistemul de vid ejectori - asigură vidul în condensator și se compune din: ejectorii principali, ejectori de pornire, conducte și armături de legătură.

Sistemul de goliri, drenaje și aerisiri - asigură golirea, aerisirea și drenarea circuitelor din limita turbinei.

Sistemul de răcire - asigură răcirea fluidelor (apă, ulei, aer) utilizate în procesul tehnologic la echipamentele amplasate în sala de mașini.

Sistemul de condensat - electropompele de condensat treapta I-a și treapta a II-a pompează condensatul principal prin sistemul regenerativ, la degazori.

Sistemul de conducte de înaltă presiune, legătură cazan - turbină - compus din subsistemele următoare:

- subsistemul de abur viu;
- subsistemul de abur intermediar rece;
- subsistemul de abur intermediar cald;
- subsistemul de apă alimentare;
- subsistemul de goliri, drenaje, aerisiri.

Generatorul electric:

Caracteristici tehnice:

- Tip: TAKS-RCH;
- Generator sincron, de tip orizontal, cu răcire cu aer;
- număr de faze: 3;
- număr de poli: 2;
- putere nominală: 176500 kVA;
- tensiune: 18.000 V;
- factor de putere: 0,85;
- răcirea statorului: indirect cu aer;
- răcirea rotorului: direct cu aer;
- clasa de izolare: stator - clasa F; rotor - clasa F;
- temperatura apei de răcire la intrare: 33 °C.

Circuitele de ulei al turbogeneratorului și principalelor echipamente auxiliare din sala mașini, au fost asigurate împotriva scurgerilor, infiltrațiilor și incendiilor prin următoarele măsuri:

- conductele de ulei sub presiune amplasate în canalele de suprafață din zona tablărilor (fundația turbinei) sunt protejate cu jgheaburi din tablă;
- rezervorul principal de ulei al turbogeneratorului are asigurată evacuarea vaporilor de ulei și gaze în afara sălii de mașini cu ajutorul unui ventilator;
- pentru golirea în caz de necesitate a rezervorului de ulei al turbinei este prevăzut în exterior un rezervor de golire de avarie. Dispozitivul de deschidere de pe conducta de golire de avarie este format din 2 vane în serie, cu acționare manuală, sigilate și amplasate la cota ±

0.00 m, la o distanță de minimum 10 m de rezervor, asigurându-se accesul în caz de necesitate;

- pentru colectarea și evacuarea scurgerilor accidentale de ulei din instalațiile de ulei, s-au prevăzut borduri ale zonei de sub instalația respectivă și protejarea anticorozivă a zonei; bordura de beton este înaltă de minim 200 mm.
- pentru prevenirea extinderii unui incendiu la rezevoarele de ulei, s-a realizat o instalație fixă de stingere cu apă pulverizată (inel cu duze de stropire cu apă). Acționarea instalației de stropire este amplasată la o distanță de rezervor mai mare de 10 m și într-un loc ușor accesibil.

a.1.3. Instalatiile de evacuare gaze arse

Gazele de ardere aferente cazanului energetic de 540 t/h (Bloc 4) sunt evacuate printr-un coș de dispersie cu înălțimea de 60 m și diametrul de 4,22 m (prin care sunt evacuate și gazele arse rezultate de la CAF).

Instalația de desprăfuire gaze de ardere

Instalația de ardere aferenta Cazan energetic 540 t/h este dotata pentru desprăfuirea gazelor care sunt evacuate prin coșul de fum cu două electrofiltre montate în paralel pe cele două canale de gaze arse (2 corpuri)

Principiul de functionare a acestor electrofiltre este urmatorul: in interiorul separatoarelor de praf este generat un camp electrostatic puternic, generat de diferenta de tensiune electrica între electrozi (30-70KV), gazele arse sunt ionizate la trecerea prin campul electrostatic, iar pulberile solide aflate in suspensie sunt colectate pe electrozii de depunere. Acesti electrozi sunt scuturati periodic (in mod automat), cenusa fiind colectata in zona inferioara a electrofiltrelor si evacuata hidraulic spre depozitul de cenusa, prin intermediul pompelor Bagger.

Electrofiltrele aferente cazanului energetic de 540 t/h sunt de tip BS 672 și au câte 3 câmpuri fiecare și au o eficiența reținere a particulelor solide de:

- 99,95 % - la utilizarea carbunelui de garanție (concentrație intrare în electrofiltru: 63,9g/Nmc; concentrație ieseire electrofiltru: max. 0,05 g/Nmc);
- 99,88 % - la utilizarea carbunelui cel mai slab (concentrație intrare în electrofiltru: 86,9 g/Nmc; concentrație ieseire electrofiltru: max. 0,1 g/Nmc);
- Valoarea debitului de gaze arse este de:
 - o 617.700N m³/h la utilizarea carbunelui de garanție;
 - o 660.800 N m³/h la utilizarea carbunelui cel mai slab.

Electrofiltrul este echipat cu instalație cu abur.

a.1.4. Instalatiile de desulfurare a gazelor de ardere

a.1.4.1. Descriere

Desulfurarea gazelor de ardere se realizează prin, metoda umedă, spreierea gazului cu suspensie de calcar. Instalatiile de desulfurare este compusă din următoarele:

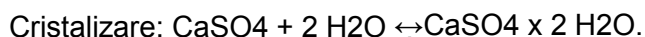
1. Zona de desulfurare gaze arse

Această zonă este compusă din următoarele:

- Canal de gaze arse
- Ventilator de gaze:
 - volum de gaze vehiculate; (nominal: **626.300,00** m³/h, maxim: **660.832,00** m³/h)
- Suflante de oxidare – 3 buc.
 - Debitul de aer livrat; max.: (3850 Nm³/h la 1,05 bari)
- Absorber: - Ramuri de spreiere – 5 buc
 - Eliminator de picături – 2 zone
 - Agitatori – 3 buc putere motor: 45 KW
- Pompe de recirculare – 5 buc; (debit proiectat: 4000 Nm³/h)
- Pompe de slam de ghips – 2 buc; (debit proiectat: 200 Nm³/h)

- Statie de Hidrocicloane – 1 buc. (compusă din 7 hidrocicloane fiecare având capacitatea de 20,1 m³/h si o cădere de tensiune de 1,9 bari)
- Rezervor de apă de urgentă; (volum 10 m³)
- Lancii de spreiere
- Cos de fum desulfurare; H = 60 m, D_e= 4.7 m; D_i = 4.22 m

În această zonă gazele arse de la grupul nr. 4 ajung în absorber print-un nou canal de gaze, iar viteza necesară gazelor pentru a ajunge în absorber este asigurată cu ajutorul unui ventilator montat pe canalul de gaze. Gazele odată ajunse în absorber sunt spreiate cu suspensie de calcar prin cele 5 ramuri de spreiere montate în partea superioară a abosorber-ului. Suspensia de calcar este preluată din absorber de cele 5 pompe de recirculare care asigură alimentarea bancurilor de spreiere cu suspensie de calcar. Prin două dintre cele 5 ramuri de spreiere se introduce suspensie de calcar proaspătă din rezervoarele de slam de calcar pentru a mentine pH-ul la valoarea setată. În urma reacției de desulfurare rezultă sulfid HSO₃⁻ care este apoi oxidat, prin introducerea de aer în slamul din absorber cu ajutorul celor 3 suflante de oxidare, obținând sulfat, iar acest proces va fi urmat de cristalizarea gipsului în solutia suprasaturată, reacția de cristalizare a gipsului si cea de oxidare sunt următoarele:



Deoarece gazele rezultate în urma procesului de desulfurare sunt saturate cu apă deasupra celor 5 ramuri de spreiere este montat un sistem de eliminare a picăturilor de apă din gaze (mist eliminator). Cei trei agitatori montati la partea inferioară a absorber-ului au rolul de a mentine calcarul si gipsul în suspensie. Pentru a evita cresterea densității slamului din absorber acesta este preluat cu ajutorul celor două pompe de slam de gips si introdus într-un hidrociclon unde are loc separarea gipsului din slamul din absorber, partea grosieră(gipsul) este descărcată în mixerul de la DSS, iar partea mai subtire este reintrodusă în slamul din absorber.

La partea superioară a absorberului este montat un rezervor de apă de urgentă. Acesta are rolul de a reduce temperatura gazelor arse provenite de la grupul 4 în cazul unei avarii. Reducerea temperaturii gazelor este necesară pentru a nu deteriora cauciucul cu care este acoperit absorberul si se realizează prin pulverizare apa, pulverizare realizată de lanciaile de spreiere care sunt montate pe canalul de gaze înainte de intrarea acestuia în absorber.

2. Zona de preparare suspensie de calcar.

Această zonă este compusă din următoarele:

- Pâlnie de descărcare calcar – 1 buc. (Volum: 44 m³)
- Transportor cu racleti – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0.03 m/s)
- Transportor cu bandă – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 1,31 m/s)
- Elevator cu cupe - 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă elevator 1,32 m/s)
- Transportor cu lant si bare – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0,1 m/s)
- Siloz de calcar – 1 buc. (Volum net: 690 m³)
- Transportoare cu bandă si cântar – 2 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0,0175 m/s)
- Concasor – 2 buc. (capacitate 8200 kg/h, viteza proiectată 1172 rpm)
- Moară de calcar cu bile – 2 buc. (capacitate 8200 kg/h, viteză moară 22,81 rpm)
- Pompă slam de la moară – 2 buc. (debit 80 m³/h, viteză 1470 rpm)
- Hidrociclon – 2 buc.(rata maximă de încărcare 75.166 kg/h)
- Rezervor de slam de calcar - 2 buc. (volum 237m³)
- Pompă de slam de calcar - 2 buc. (debit 100 m³/h)
- Rezervor de apă de proces – 1 buc. (volum 237m³)
- Pompă de apă de proces – 2 buc. (debit 401 m³/h viteză 2980 rpm)

Prepararea slamului de calcar necesar realizării desulfurării gazelor de ardere se realizează în zona de preparare slam de calcar astfel:

Calcarul este adus de la carieră cu auto camionul și este descărcat în pâlnia de descărcare calcar. De acolo este preluat de transportorul cu racleti și descărcat pe transportorul cu bandă unde se realizează o extragere a materialelor feroase și neferoase din calcarul transportat. De pe acest transportor calcarul ajunge la elevatorul cu cupe care îl transportă până deasupra silozului, de acolo fiind preluat pe un transportor cu bare și lant și descărcat în silozul de calcar. Silozul de calcar asigură depozitarea calcarului necesar pentru cinci zile de funcționare a gospodăriei de calcar la capacitate maximă. Pentru a asigura redundanța sistemului de la gurile de descărcare ale silozului sunt montate două linii paralele și identice pentru prepararea slamului. Fiecare linie este compusă dintr-un transportor cu bandă și cântar care realizează dozajul de calcar introdus în procesul de realizare a slamului de calcar, calcarul de pe acest transportor cu bandă ajunge în concasor unde se realizează reducerea granulatiei calcarului până la 15 mm, calcarul măcinat este apoi introdus în moara cu bile unde se realizează măcinarea umedă a acestuia. Din mori suspensia de calcar obținută este golită într-un jomp de unde este preluată cu ajutorul unei pompe de slam de moară și pompat la hidrociclon unde are loc separarea părții fine a suspensiei de calcar și golirea acesteia în rezervorul de slam de calcar aferent liniei care se află în funcție. Partea grosieră a slamului de calcar separată de hidrociclon se întoarce în moara cu bile. Din rezervorul de slam de calcar acesta este preluat cu ajutorul unei pompe și transportat spre cele 2 ramuri din absorber care permit introducerea slamului de calcar proaspăt.

Rezervorul de apă de proces asigură necesarul de apă pentru întreaga instalație, având montate 2 pompe care realizează alimentarea cu apă de proces a întregii instalații.

Apa necesară procesului de desulfurare este colectată din circuitul de apă al centralei electrice, unde este apoi trimisă spre instalația de preparare a suspensiei de calcar. Pentru un absorber este necesar un debit de apă de proces (care este captată din râul Jiu), după cum urmează:

- $Q=58 \text{ m}^3/\text{h}$, când întreaga cantitate de subprodus rezultat de la desulfurare este trimisă la instalația de preparare a zgurii și cenușii în fluid dens;

Subprodusul rezultat în urma procesului de reținere a bioxidului de sulf în absorber, conține cristale de sulfat de calciu de diferite mărimi, particule de calcar și sulfat nereacționat, care va ajunge gravitațional în unul dintre mixele amplasate în Clădirea șlam dens sau în unul dintre cele două rezervoare de slam de ghips de urgență cu diametrul de 7.40 m, și înălțime de 5.507m și o capacitate efectivă de stocare de 225 m^3 / rezervor. Din mixere sau din aceste rezervoare subprodusul rezultat de la desulfurare va fi trimis prin pompare astfel:

- *Integral* la instalația de evacuare a zgurii și cenușii sub formă de fluid dens. Amestecul subprodus desulfurare-zgură-cenușă în proporție de 50% parte solidă și 50% apă este evacuat prin pompare la depozitele existente de zgură și cenușă ale centralei electrice (depozitul de la Valea Căprișoara, în funcționarea normală și depozitul de rezervă în caz de avarie).

Monitorizarea emisiilor se face continuu printr-un sistem de monitorizare on line amplasat pe platforma de deasupra clădirii suflantelor, informațiile măsurătorilor fiind transmise în camera de comandă.

- Volum gaze curate – uscat: 622.430mc/h
- Volum gaze curate – umed: 718.907 mc/h
- Temperatura: 52 gr. C
- Densitate: 1,1 kg/mc umed

Rata de desulfurare a instalației de desulfurare, garantat prin contract este de 94% pentru obținerea valorilor limita de emisie pentru dioxid de sulf de 200 mg/Nmc și pulberi de 20 mg/Nmc.

a.1.5. Instalația de atenuare a zgomotului

Amortizoarele de zgomot montate la blocul nr. 4 de 150 MW sunt de tip D – Silencer (5 bucati).

Caracteristicile tehnice ale atenuatoarelor de zgomot sunt următoarele;

- presiune proiectată: 9,5 bar

- presiune de lucru: 0,98 bar
- temperature proiect: 450 gr. C
- temperature de lucru: 418 gr. C
- debit: 216 t/h
- zgomot la distanta de 1 m: \leq 125 db
- forta de reactie 5050 N.

a.1.6. Statia de tratare condens de turbina

Instalația de tratare condens este amplasata în sala mașini și este interconectata între pompele de condens treapta I-a și treapta a II-a cu posibilitatea de by-pass.

Tratarea condensului de turbina constă în:

- îndepărtarea produselor de coroziune;
- reținerea sărurilor pătrunse în condensat prin infiltrații.

Tratarea condensului impurificat se realizează prin două sisteme de filtrare:

1. Filtrare mecanică prin intermediul a trei filtre mecanice cu cartușe filtrante dimensionate pentru un debit de 270 mc/h fiecare. Acestea rețin suspensiile mecanice din condensat și produsele de coroziune, precum și protejează filtrele ionice postconectate.

Cea mai mare parte a produselor de coroziune, cca. 80% sunt de natură coloidală și numai 20% sub formă de fier ionic. Datorită fineții particulelor, în jur de 50 μ m, reținerea acestora pe materiale clasice de filtrare (cuarț, antracit, etc.) este inefficientă. Din acest motiv s-au ales filtre cu cartuș filtrant – tip cartridge – cu o eficiență a filtrării mecanice de 90-95%. Elementele filtrante se înlocuiesc după epuizare. Durata de viață a unui cartuș filtrant este de 1-3 ani în funcție de natura, conținutul și frecvența de impurificare cu materii în suspensie.

2. Filtrare ionică prin intermediul a două filtre ionice multistrat, dimensionate pentru un debit de 270 mc/h fiecare.

Acestea sunt echipate cu mase schimbătoare de ioni cu rezistență mecanică ridicată, având în vedere vitezele mari de funcționare luate în calcul și au rolul de a reține salinitatea din condensat, pentru maxim 15 μ s/cm.

Filtrele ionice conțin trei straturi de rășină, H – OH - H în același recipient interioară a acestora. Regenerarea maselor ionice care echipează filtrele ionice se face cu soluții diluate de acid clorhidric și hidroxid de sodiu, preparate în gospodăria de regenerare aferentă stației de tratare condens.

Tot debitul de condens poate fi tratat periodic prin masele schimbătoare de ioni. În cazul în care calitatea condensului este bună, filtrele ionice pot fi by-passate.

În apa de alimentare se dozează amoniac și hidrazină, pentru:

- menținerea pH-ului în limitele impuse;
- menținerea concentrației de O₂ dizolvat în apa de alimentare a cazanului la valoarea stabilită la ieșirea din degazor.

Toate aceste măsuri de condiționare a apei de alimentare au în vedere prevenirea coroziunii precum și formarea și menținerea stratului de magnetită pe conducte și echipamente.

Caracteristicile fizico – chimice ale condensului tratat sunt:

- conductivitate < 0.2 μ s/cm
- SiO₂ < 0.02 mg/l
- Fe < 0.003 mg/l
- Cu < 0.003 mg/l
- Na, 0.01 mg/l.

a.1.7. Instalație de captare și transport zgură și cenușă uscată de la cazanul de abur nr. 4 și de la CAF

Captarea și transportul cenușii uscate de la electrofiltrele aferente cazanului de abur nr.4 și CAF se va face pneumatic cu instalații de transport în fază densă. Astfel pentru fiecare pâlnie de colectare a electrofiltrelor se prevede câte o ramificație prevăzută cu vană cuțit pentru direcționarea cenușii către un dispozitiv de transport pneumatic.

Dispozitivele de transport pneumatic sunt grupate pe linii de transport separate pentru fiecare câmp al electrofiltrelor. Evacuarea hidraulică la stația pompe Wedag este păstrată din rațiuni de siguranță, ea utilizându-se pe perioada realizării noii instalații, până la PIF, ca variantă de bază pentru evacuarea cenușii.

Comanda vanelor cuțit pentru comutarea evacuării cenușii către un sistem de evacuare sau altul se face centralizat, din camera de comandă a stației de șlam dens.

Conductele de transport pneumatic deșeuzează în silozurile de stoc cenușă prin intermediul cutiilor de distribuție corespunzătoare fiecărui siloz. În funcție de necesitățile momentane operatorul poate selecta silozul și implicit linia de producere șlam den s. Acționarea este automatizată.

În stația de pompe Wedag se montează suplimentar două pompe (una în funcțiune și una de rezervă), cu turație variabilă în funcție de nivelul de lichid pentru șlam diluat de zgură de la Kratzer și cenușa grosieră la concentratorii de șlam de zgură.

Cenușa grosieră colectată la pâlniile canalelor de gaze arse și preîncalzitului de abur ale CAF-ului și zgura de la Kratzer este evacuată clasic până la un bazin de aspirație (zona spate cazan) de unde este pompată cu două pompe (una în funcțiune și una de rezervă), cu turație variabilă în funcție de nivelul de lichid, la concentratorii de șlam de zgură.

Bazinul de aspirație nou prevăzut va avea o vană stăvilă, menținându-se posibilitatea evacuării șlamului diluat în sistemul clasic, împreună cu cenușa.

Pentru a ne asigura că granulația maximă a zgurii nu depășește nivelul admis de către pompele de transport șlam dens se vor prevedea atât la Kratzerul cazanului de abur cât și la cel al CAF-ului noi concasori de zgură în două trepte de concasare.

a.1.7.b. Instalația de preparare și evacuare șlam dens

Instalația de preparare și evacuare șlam dens se compune din două instalații principale: gospodăria de zgură (care asigură concentrarea și transportul șlamului de zgură) și stația propriu-zisă de șlam dens (asigură mixarea și dozarea cenușii, șlamului de zgură, subprodusului de la instalația de desulfurare, precum și pomparea șlamului dens rezultat la depozit).

Cenușa captată de la electrofiltre este transportată și depozitată în silozurile de stoc de cenușă. Capacitatea utilă a unui siloz este de 300 m³. Silozurile sunt prevăzute la partea inferioară cu racorduri pentru alimentarea mixerelor de șlam dens.

Instalația de producere a șlamului dens cuprinde 2 linii separate. Fiecare linie este capabilă să producă 104 mc/h de șlam. Ca regim de funcționare a instalației de producere a șlamului s-a prevăzut o linie în funcțiune și una de rezervă la încărcare nominală a cazanului nr.4 (540 t/h).

Stația de aer comprimat

Având în vedere cerințele ridicate de aer comprimat necesare transportului pneumatic a cenușii uscate este necesară suplimentarea disponibilului de aer comprimat din centrală. Pentru aceasta este necesară montarea unor noi compresoare de aer la debitul și presiunea cerută de către furnizorul instalației de transport pneumatic a cenușii. Funcționarea compresoarelor va fi complet automatizată.

De asemenea pentru evacuarea și transportul zgurii de la Kratzerul cazanului de apă fierbinte s-a proiectat o instalație de pompare din două pompe și o conductă de refulare.

Comanda și supravegherea acestora se va face manual de pe un tablou existent în actuala sală de comandă a stației de pompe Bagger și automat printr-un programabil tip PLC (montat în acest tablou) legat în sistem SCADA pe o rețea PROFI-BUS care se realizează la nivelul întregii instalații de șlam dens și care va permite controlul acestora din camera de comandă șlam dens.

a.1.7.c. Instalații tehnologice de automatizare

Instalații de automatizare la stația de preparare a fluidului dens

Conducerea stației de evacuare zgură și cenușă în șlam dens se va face centralizat din camera de comandă tehnologică a blocului 4. La cota +6.00 deasupra pompelor de transport fluid dens spre depozit a stației de șlam dens se vor amplasa dulapurile de automatizare și o stație de operare.

Stația de aer comprimat

Având în vedere că cele două compresoare vor fi livrate cu dulap propriu de alimentare și comandă, pentru acestea s-au prevăzut doar traductoare de presiune pentru menținerea constantă a acestora prin intermediul convertizoarelor de frecvență, cât și pe conductele de transport aer la cazane prin intermediul vanelor directe de reglare.

Camera de comandă

În vederea unui control centralizat al întregii instalații de la nivelul camerei de comandă a noii instalații s-a prevăzut posibilitatea controlului instalației de șlam dens. Pentru aceasta se vor monta în camera de comandă 2 stații de operare redundante legate în rețeaua SCADA a instalației prin intermediul unui cablu de fibră optică.

a.1.8 Emisii rezultate din activitatea Grupului energetic 4

Emisii in aer

Emisii dirijate:

- **gaze de ardere** cu continut de NO_x, SO₂, CO, CO₂ si Pulberi rezultate din arderea combustibililor solizi (huila de Valea Jiului) si gazosi la cazanul de abur energetic C4 de 467MWt.

Sisteme de reducere:

- înainte de evacuare in atmosfera, gazele de ardere trec printr-o instalatie de desprafuire formata din 2 electrofiltre descrisa la A.1.3 Instalatii de evacuare gaze arse;
- reducere NO_x: arzătoare de cărbune pulverizat cu NO_x redus.

Monitorizare: pentru efectuarea masuratorilor si a monitorizarii emisiilor din gazele de ardere la blocul nr. 4, s-a montat o instalatie de monitorizare continua pe canalele de evacuare gaze arse.

Emisii difuze:

Pulberi rezultate de la sistemul de alimentare a arzatorului, respectiv in operatiile: alimentare buncare carbune; macinare carbune in mori, transport pe benzi si evacuarea prin palnii a zgurii si cenusii;

Sisteme de reducere a pulberilor: in instalatia de transport pe benzi exista instalatii de captare a prafului de carbune cu filtre saci si autoscuturare si instalatie de injectie apa pentru spalarea depunerilor pe peretii buncarilor.

Emisii in apa

- ape uzate cu suspensii solide provenite de la spalarea echipamentelor. Sunt utilizate ca apa de adaos in circuitul de zgura si cenusa;
- ape uzate sistem spalare preîncălzitor de aer rotativ (pentru indepartarea reziduurilor depuse pe suprafetele de schimb de caldura);
- ape uzate de la instalatia de injectie apa pentru spalarea depunerilor pe peretii buncarelor
- ape uzate de la spalarea planseelor si instalatiilor din sala cazanului
- ape uzate acide si bazice provenite de la regenerarea filtrelor ionice din statia de tratare condens de turbina

Instalatii de epurare ape uzate

- apele uzate provenite de la regenerarea filtrelor ionice sunt evacuate in statia de neutralizare.

Deseuri:

- componente echipamente uzate (cauciuc, metale feroase si neferoase)
- ulei uzat de la echipamentele in miscare, cuplaje mori, pompe, instalatiile de ulei sub presiune
- zgura si cenusa rezultata la arderea combustibilului solid
- cartuse filtrante (cartridge) si masa ionica epuizate (statia de tratare condens de turbina)
- subprodus rezultat de la desulfurare.

Nivel de Zgomot:

Principalele surse generatoare de zgomot caracteristice Grupului Energetic nr 4 sunt:

- Turbina tip K-160-130-2PR2 de 150 MW
- cazan de abur tip Hitachi - Babcock de 540 t/h cu anexe - esapare abur

- ventilatoare de aspirare aer si aer primar, gaze de ardere.

Echipamente si masuri de eliminare/reducere a nivelului de zgomot: Sursele generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise; pentru cazanul de 540 t/h au fost montate amortizoare de zgomot pentru esararile de abur.

a.2. INSTALATIA DE PRODUCTIE APA FIERBINTE

a.2.1. CAZANUL DE APĂ FIERBINTE de 103,2 Gcal/h (CAF)

Cazanul de apă fierbinte de 120 MW (103,2 Gcal/h), utilizeaza combustibil huiă de Valea Jiului cu putere calorifica inferioara (2700 ÷ 3300 kcal/kg) si este destinat furnizării energiei termice pentru termoficare.

De la punerea in funcțiune a blocului 4, CAF-ul intra în funcțiune numai în anumite situații excepționale, respectiv în situații de avarie ale blocului 4 sau la vârf de sarcină termică, când energia termică livrată de blocul 4 sistemului de termoficare nu este suficienta.

Caracteristicile tehnice și funcționale ale cazanului de apă fierbinte:

- debit caloric nominal (putere termica): 120 MWt (103,2 Gcal/h)
- debit caloric minim fără flacără suport: 60 MWt (51,6 Gcal/h)
- debit caloric: 36 MWt (30,96 Gcal/h)
- presiunea maximă a apei la ieșirea din cazan: 2,0 MPa
- presiunea minimă a apei la ieșirea din cazan: 1,0 MPa
- temperatura maximă a apei la ieșirea din cazan: 150 °C
- temperatura minimă a apei la intrarea în cazan: 70 °C
- combustibil: mixte de huiă de Valea Jiului, cu putere calorifică inferioară = 3300 - 4510 Kcal/kg și gaze naturale cu putere calorifică inferioară = 8500 Kcal/kg
- consum de combustibil la sarcina nominală: 32 t/h
- randament: 87,5 %
- temperatura de evacuare a gazelor de ardere la coș: 160 °C
- debit de gaze de ardere evacuate la coș: 224 510 Nm³/h

Cazanul este de tip Π cu pereți membrană în primul drum al gazelor de ardere și în prima parte a celui de al doilea drum. În drumul al doilea al gazelor de ardere sunt amplasate sistemul convectiv și preîncălzitorul de aer tubular.

CAF-ul este echipat cu următoarele instalații anexe:

- instalație de desprăfuire electrică a gazelor de ardere;
- instalație de alimentare cu cărbune;
- două ventilatoare de aer;
- două ventilatoare de aer primar cald;
- două ventilatoare de aer primar rece;
- două ventilatoare de gaze de ardere.

Cazanul este echipat cu patru mori cu strivire, cu inele și sfere, tip MIS 650, care asigură măcinarea cărbunelui și uscarea acestuia. Sarcina nominală a cazanului este asigurată de 3 mori la funcționarea pe combustibilul de bază.

Combustibilul (mixte de huiă), provenit din buncărele de alimentare, este transportat prin intermediul instalației de alimentare, către mori. În cursul procesului de măcinare, combustibilul se usucă și apoi este antrenat, prin conductele de praf, către arzătoare.

Aerul necesar arderii este furnizat de două ventilatoare de aer. Temperatura aerului la intrarea în preîncălzitorul de aer tubular este de 40 °C, temperatură realizată prin amestec cu o cantitate de aer preîncălzit separat până la 226 °C în aspirația ventilatorului de aer. Aerul cald la temperatura de 340 °C de la ieșirea din preîncălzitorul de aer este vehiculat în continuare către arzătoare (ca aer secundar) sau, prin intermediul ventilatoarelor de aer primar cald, răcit la temperatura de cca. 300 °C către mori.

Gazele rezultate din arderea în focar a combustibilului trec în drumul II al gazelor de ardere, unde străbat sistemul convectiv II, primele pachete ale preîncălzitorului de aer, sistemul convectiv I, ultimele

pachete ale preîncălzitorului de aer, fiind apoi antrenate către electrofiltru și trimise spre coș de către ventilatoarele de gaze de ardere.

Cazanul este echipat cu două ventilatoare de aer primar cald.

Arzătoarele de cărbune sunt de tip turbionar (8 buc.). Fiecare moară alimentează cu cărbune pulverizat câte 2 arzătoare turbionare aflate pe pereți opuși.

Prin conductele de cărbune praf, de la ieșirea din moară și până la intrarea în arzătoarele aferente morii respective (8 conducte), circulă amestecul primar - amestec compus din: aer primar, vapori de apă și praf de cărbune.

Circulația apei în cazan este asigurată de pompele de circulație ale centralei. Apa intră în cazan prin partea inferioară a acestuia printr-o conductă, străbate pereții membrană alcătuiți din țevi până la partea superioară a drumului I unde este adunată într-un colector. Din acest colector apa coboară prin festonul descendent, prin peretele membrană front drum II, peretele membrană spate drum II și se adună în colectoare. Din aceste colectoare apa circulă ascendent prin pereții membrană laterali stânga și dreapta drum II și prin țevile de susținere ale sistemului convectiv II. La partea superioară a sistemului convectiv II apa ajunge în cele două colectoare, care se unesc în conducta de ieșire a apei din cazan care coboară la sol.

a.2.2. Instalatii de evacuare gaze arse

Gazele de ardere aferente CAF sunt evacuate prin coșul de dispersie cu înaltimea de 60 m și diametrul de 4.22 m, care deserveste și cazanul energetic de 540 t/h (Bloc 4).

Instalația de desprăfuire gaze de ardere

Instalația de ardere CAF este dotată pentru desprăfuirea gazelor care sunt evacuate prin coșul de fum după trecerea acestora printr-un electrofiltru.

Principiul de funcționare al electrofiltrului este același cu cel descris la punctul B.2.1.2.3 - Instalatii de evacuare gaze arse (aferente cazanului energetic de 540 t/h).

Electrofiltrul este de tip BS 672 și are 4 câmpuri. Valoarea debitului de gaze arse este de 370.000 m³/h și are o eficiență de reținere de 99,2%. – (99,875 %).

Instalația de desprăfuire electrică, amplasată în exterior, are următoarele caracteristici tehnice:

- debit gaze de ardere: 370 000 m³/h
- temperatura gazelor: 160 °C
- număr buncăre evacuare cenușă: 12 bucăți

Electrofiltrul este echipat cu instalație cu abur pentru încălzirea buncărelor.

Pentru alimentarea cu abur de încălzire a buncărelor instalației de desprăfuire electrică este necesar abur cu următorii parametri:

- presiune: 6 bar
- temperatură: 200 - 250 °C
- debit: 0,25 t/h pe fiecare buncăr al electrofiltrului

a.2.3. Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere

a.2.3.1. Descriere

Desulfurarea gazelor de ardere se realizează prin, metoda umedă, spreierea gazului cu suspensie de calcar. Instalatia de desulfurare este compusă din următoarele:

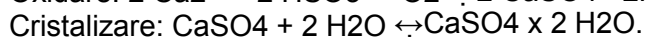
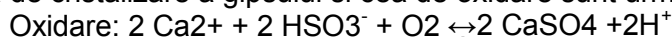
1. Zona de desulfurare gaze arse

Această zonă este compusă din următoarele:

- Canal de gaze arse
- Ventilator de gaze:
 - volum de gaze vehiculate; (nominal: **626.300,00** m³/h, maxim: **660.832,00** m³/h)
- Suflante de oxidare – 3 buc.
 - Debitul de aer livrat; max.: (3850 Nm³/h la 1,05 bari)

- Absorber: - Ramuri de spreiere – 5 buc
 - Eliminator de picături – 2 zone
 - Agitatori – 3 buc putere motor: 45 KW
- Pompe de recirculare – 5 buc; (debit proiectat: 4000 Nm³/h)
- Pompe de slam de ghips – 2 buc; (debit proiectat: 200 Nm³/h)
- Statie de Hidrocicloane – 1 buc. (compusă din 7 hidrocicloane fiecare având capacitatea de 20,1 m³/h si o cădere de tensiune de 1,9 bari)
- Rezervor de apă de urgentă; (volum 10 m³)
- Lancii de spreiere
- Cos de fum desulfurare; H = 60 m, D_e = 4.7 m; D_i = 4.22 m

În această zonă gazele arse de la grupul nr. 4 ajung în absorber print-un nou canal de gaze, iar viteza necesară gazelor pentru a ajunge în absorber este asigurată cu ajutorul unui ventilator montat pe canalul de gaze. Gazele odată ajunse în absorber sunt spreiate cu suspensie de calcar prin cele 5 ramuri de spreiere montate în partea superioară a absorber-ului. Suspensia de calcar este preluată din absorber de cele 5 pompe de recirculare care asigură alimentarea bancurilor de spreiere cu suspensie de calcar. Prin două dintre cele 5 ramuri de spreiere se introduce suspensie de calcar proaspătă din rezervoarele de slam de calcar pentru a mentine pH-ul la valoarea setată. În urma reacției de desulfurare rezultă sulfid HSO₃⁻ care este apoi oxidat, prin introducerea de aer în slamul din absorber cu ajutorul celor 3 suflante de oxidare, obținând sulfat, iar acest proces va fi urmat de cristalizarea gipsului în soluția suprasaturată, reacția de cristalizare a gipsului și cea de oxidare sunt următoarele:



Deoarece gazele rezultate în urma procesului de desulfurare sunt saturate cu apă deasupra celor 5 ramuri de spreiere este montat un sistem de eliminare a picăturilor de apă din gaze (mist eliminator). Cei trei agitatori montați la partea inferioară a absorber-ului au rolul de a mentine calcarul și gipsul în suspensie. Pentru a evita creșterea densității slamului din absorber acesta este preluat cu ajutorul celor două pompe de slam de ghips și introdus într-un hidrociclon unde are loc separarea gipsului din slamul din absorber, partea grosieră (gipsul) este descărcată în mixerul de la DSS, iar partea mai subțire este reintrodusă în slamul din absorber.

La partea superioară a absorberului este montat un rezervor de apă de urgentă. Acesta are rolul de a reduce temperatura gazelor arse provenite de la grupul 4 în cazul unei avarii. Reducerea temperaturii gazelor este necesară pentru a nu deteriora cauciucul cu care este acoperit absorberul și se realizează prin pulverizare apă, pulverizare realizată de lancia de spreiere care sunt montate pe canalul de gaze înainte de intrarea acestuia în absorber.

2. Zona de preparare suspensie de calcar.

Această zonă este compusă din următoarele:

- Pâlnie de descărcare calcar – 1 buc. (Volum: 44 m³)
- Transportor cu racleti – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0.03 m/s)
- Transportor cu bandă – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 1,31 m/s)
- Elevator cu cupe - 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă elevator 1,32 m/s)
- Transportor cu lant și bare – 1 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0,1 m/s)
- Siloz de calcar – 1 buc. (Volum net: 690 m³)
- Transportoare cu bandă și cântar – 2 buc. (capacitate 32 t/h, viteza bandă 0,0175 m/s)
- Concasor – 2 buc. (capacitate 8200 kg/h, viteza proiectată 1172 rpm)
- Moară de calcar cu bile – 2 buc. (capacitate 8200 kg/h, viteză moară 22,81 rpm)
- Pompă slam de la moară – 2 buc. (debit 80 m³/h, viteză 1470 rpm)
- Hidrociclon – 2 buc. (rata maximă de încărcare 75.166 kg/h)
- Rezervor de slam de calcar - 2 buc. (volum 237m³)

- Pompă de slam de calcar - 2 buc. (debit 100 m³/h)
- Rezervor de apă de proces – 1 buc. (volum 237m³)
- Pompă de apă de proces – 2 buc. (debit 401 m³/h viteză 2980 rpm)

Prepararea slamului de calcar necesar realizării desulfurării gazelor de ardere se realizează în zona de preparare slam de calcar astfel:

Calcarul este adus de la carieră cu auto camionul și este descărcat în pâlnia de descărcare calcar. De acolo este preluat de transportorul cu racleti și descărcat pe transportorul cu bandă unde se realizează o extragere a materialelor feroase și neferoase din calcarul transportat. De pe acest transportor calcarul ajunge la elevatorul cu cupe care îl transportă până deasupra silozului, de acolo fiind preluat pe un transportor cu bare și lant și descărcat în silozul de calcar. Silozul de calcar asigură depozitarea calcarului necesar pentru cinci zile de funcționare a gospodăriei de calcar la capacitate maximă. Pentru a asigura redundanța sistemului de la gurile de descărcare ale silozului sunt montate două linii paralele și identice pentru prepararea slamului. Fiecare linie este compusă dintr-un transportor cu bandă și cântar care realizează dozajul de calcar introdus în procesul de realizare a slamului de calcar, calcarul de pe acest transportor cu bandă ajunge în concasor unde se realizează reducerea granulatiei calcarului până la 15 mm, calcarul măcinat este apoi introdus în moara cu bile unde se realizează măcinarea umedă a acestuia. Din mori suspensia de calcar obținută este golită într-un jomp de unde este preluată cu ajutorul unei pompe de slam de moară și pompat la hidrocyclon unde are loc separarea părții fine a suspensiei de calcar și golirea acesteia în rezervorul de slam de calcar aferent liniei care se află în funcție. Partea grosieră a slamului de calcar separată de hidrocyclon se întoarce în moara cu bile. Din rezervorul de slam de calcar acesta este preluat cu ajutorul unei pompe și transportat spre cele 2 ramuri din absorber care permit introducerea slamului de calcar proaspăt.

Rezervorul de apă de proces asigură necesarul de apă pentru întreaga instalație, având montate 2 pompe care realizează alimentarea cu apă de proces a întregii instalații.

Monitorizarea emisiilor se face continuu printr-un sistem de monitorizare on line amplasat în camera de comandă.

- Volum gaze curate – uscat: 622.430mc/h
- Volum gaze curate – umed: 718.907 mc/h
- Temperatura: 52 gr. C
- Densitate: 1,1 kg/mc umed

Rata de desulfurare a instalației de desulfurare, garantat prin contract este de 94% pentru obținerea valorilor limita de emisie pentru dioxid de sulf de 200 mg/Nmc și pulberi de 20 mg/Nmc.

Apa necesară procesului de desulfurare este colectată din circuitul de apă al centralei electrice, unde este apoi trimisă spre instalația de preparare a suspensiei de calcar. Pentru un absorber este necesar un debit de apă de proces (care este captată din râul Jiu, aducțiunea Baleia), după cum urmează:

- $Q=58 \text{ m}^3/\text{h}$, când întreaga cantitate de subprodus rezultat de la desulfurare este trimisă la instalația de preparare a zgurii și cenușii în fluid dens;

Subprodusul rezultat în urma procesului de reținere a bioxidului de sulf în absorber, conține cristale de sulfat de calciu de diferite mărimi, particule de calcar și sulfat nereacționat, care va ajunge gravitațional gravitațional în unul dintre mixele amplasate în Cladirea șlam dens sau în unul dintre cele două rezervoare de slam de ghips de urgență cu diametrul de 7.40 m, și înălțime de 5.507m și o capacitate efectivă de stocare de 225 m³/ rezervor. Din mixere sau din aceste rezervoare subprodusul rezultat de la desulfurare va fi trimis prin pompare astfel:

- *Integral* la instalația de evacuare a zgurii și cenușii sub formă de fluid dens. Amestecul subprodus desulfurare-zgură-cenușă în proporție de 50% parte solidă și 50% apă este evacuat prin pompare la depozitele existente de zgură și cenușă ale centralei electrice (depozitul de la Valea Căprișoara, pentru funcționarea normală și depozitul de rezervă în caz de avarie).

a.2.4. Instalație de captare și transport zgură și cenușă uscată de la cazanul de abur nr. 4 și de la CAF

Captarea și transportul cenușii uscate de la electrofiltrele aferente cazanului de abur nr.4 și CAF se va face pneumatic cu instalații de transport în fază densă. Astfel pentru fiecare pâlnie de colectare a electrofiltrelor se prevede câte o ramificație prevăzută cu vană cuțit pentru direcționarea cenușii către un dispozitiv de transport pneumatic.

Dispozitivele de transport pneumatic sunt grupate pe linii de transport separate pentru fiecare câmp al electrofiltrelor. Evacuarea hidraulică la stația pompe Wedag este păstrată din rațiuni de siguranță, ea utilizându-se pe perioada realizării noii instalații, până la PIF, ca variantă de bază pentru evacuarea cenușii.

Comanda vanelor cuțit pentru comutarea evacuării cenușii către un sistem de evacuare sau altul se face centralizat, din camera de comandă a stației de șlam dens.

Conductele de transport pneumatic debușează în silozurile de stoc cenușă prin intermediul cutiilor de distribuție corespunzătoare fiecărui siloz. În funcție de necesitățile momentane operatorul poate selecta silozul și implicit linia de producere șlam den s. Acționarea este automatizată.

În stația de pompe Wedag se montează suplimentar două pompe (una în funcțiune și una de rezervă), cu turație variabilă în funcție de nivelul de lichid pentru șlam diluat de zgură de la Kratzer și cenușa grosieră la concentratorii de șlam de zgură.

Cenușa grosieră colectată la pâlniile canalelor de gaze arse și preîncalzitului de aer ale CAF-ului și zgura de la Kratzer C4 este evacuată clasic până la un bazin de aspirație (zona spate cazan) de unde este pompată cu două pompe (una în funcțiune și una de rezervă), cu turație variabilă în funcție de nivelul de lichid, la concentratorii de șlam de zgură.

Bazinul de aspirație nou prevăzut va avea o vană stăvilă, menținându-se posibilitatea evacuării șlamului diluat în sistemul clasic, împreună cu cenușa.

Pentru a ne asigura că granulația maximă a zgurii nu depășește nivelul admis de către pompele de transport șlam dens se vor prevedea atât la Kratzerul cazanului de abur cât și la cel al CAF-ului noi concasori de zgură.

a.2.4.b. Instalația de preparare și evacuare șlam dens

Instalația de preparare și evacuare șlam dens se compune din două instalații principale: gospodăria de zgură (care asigură concentrarea și transportul șlamului de zgură) și stația propriu-zisă de șlam dens (asigură mixarea și dozarea cenușii, șlamului de zgură, subprodusului de la instalația de desulfurare, precum și pomparea șlamului dens rezultat la depozit).

Cenușa captată de la electrofiltre este transportată și depozitată în silozurile de stoc de cenușă. Capacitatea utilă a unui siloz este de 290 m³. Silozurile sunt prevăzute la partea inferioară cu racorduri pentru alimentarea mixerelor de șlam dens.

Instalația de producere a șlamului dens cuprinde 2 linii separate. Fiecare linie este capabilă să producă 104 mc/h de șlam. Ca regim de funcționare a instalației de producere a șlamului s-a prevăzut o linie în funcțiune și una de rezervă la încărcare nominală a cazanului nr.4 (540 t/h).

Stația de aer comprimat

Având în vedere cerințele ridicate de aer comprimat necesare transportului pneumatic a cenușii uscate este necesară suplimentarea disponibilului de aer comprimat din centrală. Pentru aceasta este necesară montarea unor noi compresoare de aer la debitul și presiunea cerută de către furnizorul instalației de transport pneumatic a cenușii. Funcționarea compresoarelor va fi complet automatizată.

De asemenea pentru evacuarea și transportul zgurii de la Kratzerul cazanului de apă fierbinte s-a proiectat o instalație de pompare compusă din două pompe un sistem de conducte de transport și un transportor care realizează deshidratare continuă și recircularea apei.

Comanda și supravegherea acestora se va face manual de pe un tablou existent în actuala sală de comandă a stației de pompe Bagger și automat printr-un programabil tip PLC (montat în

acest tablou) legat în sistem SCADA pe o rețea PROFI-BUS care se realizează la nivelul întregii instalații de șlam dens și care va permite controlul acestora din camera de comandă șlam dens.

a.2.4.c. Instalații tehnologice de automatizare

Instalații de automatizare la stația de preparare a fluidului dens

Conducerea stației de evacuare zgură și cenușă în șlam dens se va face centralizat din camera de comandă tehnologică a instalației de desulfurare și a instalației de evacuare șlam dens. La cota +6.00 deasupra pompelor de transport fluid dens spre depozit a stației de șlam dens se vor amplasa dulapurile de automatizare și o stație de operare.

Stația de aer comprimat

Având în vedere că cele două compresoare vor fi livrate cu dulap propriu de alimentare și comandă, pentru acestea s-au prevăzut doar traductoare de presiune pentru menținerea constantă a acestora prin intermediul convertizoarelor de frecvență, cât și pe conductele de transport aer la cazane prin intermediul vanelor directe de reglare.

Camera de comandă

În vederea unui control centralizat al întregii instalații de la nivelul camerei de comandă a noii instalații s-a prevăzut posibilitatea controlului instalației de șlam dens. Pentru aceasta se vor monta în camera de comandă 2 stații de operare redundante legate în rețeaua SCADA a instalației prin intermediul unui cablu de fibră optică.

a.2.5. Emisii rezultate din activitatea CAF

Emisii în aer

Emisii dirijate:

- **gaze de ardere** cu conținut de NO_x, SO₂, CO, CO₂ și Pulberi rezultate din arderea combustibililor solizi (huila de Valea Jiului) și gazele la cazanul de apă fierbinte CAF de 120 MWt.

Sistem de reducere a pulberilor: înainte de evacuare în atmosferă, gazele de ardere trec printr-o instalație de desprafuire cu 1 electrofiltru al cărui principiu de funcționare este descris la A.2.2 Instalații de evacuare gaze arse;

Monitorizare: discontinua, prin măsurători

Emisii difuze:

Pulberi rezultate de la sistemul de alimentare a arzătorului, respectiv în operațiile: alimentare buncare carbune; macinare carbune în mori, transport pe benzi și evacuarea prin palnii a zgurii și cenușii;

Sisteme de reducere a pulberilor: în instalația de transport pe benzi există instalații de captare a prafului de carbune cu filtre saci și autoscuturare și instalație de injecție apă pentru spălarea depunerilor pe pereții buncarelor.

Emisii în apă

- ape uzate cu suspensii solide provenite de la spălarea echipamentelor - se utilizează ca apă de adaos în circuitul de zgură și cenușă;
- ape uzate sistem spălare preîncălzitor de aer rotativ (pentru îndepărtarea reziduurilor depuse pe suprafețele de schimb de căldură);
- ape uzate de la instalația de injecție apă pentru spălarea depunerilor pe pereții buncarelor
- ape uzate de la spălarea planșelor și instalațiilor din sala cazanului

Deseuri:

- componente echipamente uzate (cauciuc, metale feroase și neferoase)

- ulei uzat de la echipamentele in miscare, cuplaje mori, pompe, instalatiile de ulei sub presiune
- zgura si cenusa rezultata la arderea combustibilului solid;
- subprodus rezultat de la desulfurare.

Nivel de Zgomot:

Principalele surse generatoare de zgomot caracteristice CAF sunt:

- ventilatoare de aer si aer primar cald si rece;
- ventilatoare de aspirare gaze de ardere;
- pompe de recirculare.

Echipeamente si masuri de eliminare/reducere a nivelului de zgomot: Sursele generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise.

A.II.3.3.3 INSTALATII / ACTIVITATI CONEXE

a.3.1. Instalatii alimentare combustibil

Asigura depozitarea si alimentarea cu combustibil solid a instalatiilor energetice.

a.3.1.1. Alimentarea cu combustibil solid a centralei

Combustibilul solid necesar centralei, huila de Valea – Jiului (putere calorifică de $P_{ci} = 3300-4510$ Kcal/kg), este adusă pe cale ferată uzinală normală care este racordată la linia SNCFR în gara Vulcan si de aici in incinta unitatii pe traseul „gară Vulcan - triaj Paroşeni - stive cărbune CET Paroşeni.

Cărbunele adus în centrală pe cale ferată normală cu locomotive Diesel este depozitat într-un depozit de cărbune având stație de descărcare cu estacadă în aer liber sau este descărcat direct în stația de descărcare cu bunker adânc, stație prevăzută cu tunel de dezgheț. Capacitatea bunkerului este de 2000 tone.

Depozitarea cărbunelui in depozit se face în două stive, capacitate 2 x 45000 tone iar pentru operațiile care se desfasoara în depozit sunt folosite macarale graifer și buldozere.

Transportul cărbunelui din depozit în stația de descărcare cu buncar adânc se face cu ajutorul vagoanelor tip SNCFR iar din buncarul stației de descărcare către buncare intermediare, în număr de 4 la etapa Blocul 4 de 150 MW si 4 la CAF, (câte 1 pentru fiecare moară), se face cu ajutorul a două șiruri de transportoare cu bandă rulantă din cauciuc.

Extragerea cărbunelui din buncarul stației se face cu ajutorul instalației de alimentare automate cu racleți, având un debit de încărcare de 150 t/h la viteza I, respectiv 300 t/h la viteza a II a.

În fluxul de benzi sunt intercalate site vibrante cu grătare, concasori de cărbune cu ciocane care sfărâmă cărbunele la o granulație între 30 - 80 mm, separatori de metal și cântarele de bandă.

Din buncarele morilor, cu ajutorul unor transportoare cu racleți cărbunele este transportat în morile de cărbune, iar de aici cu ajutorul ventilatoarelor de moară praful de cărbune ajunge în arzătoarele cazanului.

Consumul de carbune in 2017: 234.933 tone.

a.3.1.2. Alimentarea cu gaz metan a centralei

Combustibilul gazos – gazul metan (folosit pentru pornire - reglare ardere) este adus printr-o conductă subterană racordată la stația de reglare-măsură S.R.M. Paroşeni

Gazul metan este preluat din rețeaua națională de distribuție a gazului metan, prin intermediul unei stații de reglare și măsură. Stația de reglare măsurare are rol de filtrare, reglaj presiune și măsurare a gazului folosit în centrala termoelectrică. Stația alimentează cazanele și grupul energetic și restul consumatorilor, atelierul mecanic, laborator chimic, etc.

Caracteristicile fizico-chimice ale gazelor naturale pentru pornire și susținere, $P_{ci} = 8050 \div 9500$ kcal /Nmc.

Consumul de gaz metan 2017: 7.399 mii Nmc.

a.3.1.3. Emisii rezultate din activitatea de alimentare cu combustibil solid si gaz a Centralei termoenergetice

Emisii in aer

Emisii difuze: pulberi de la descarcarea carbunelui in statia de descarcare cu buncar adanc, transportul carbunelui pe benzi de la buncarul stației de descărcare către buncare intermediare, extractia carbunelui din buncarul statiei de descarcare, procesarea carbunelui (sfaramare);

Emisii in apa:

- ape uzate de la spalarea echipamentelor
- emisii de pulberi de carbune in apele pluviale

Deseuri:

- componente echipamente uzate cauciuc, metale feroase si neferoase
- ulei uzat de la echipamentele in miscare
- acumulatori epuizati

Nivel de Zgomot: Principalele surse generatoare de zgomot caracteristice activitatii de alimentare cu combustibili pot fi datorate urmatoarelor echipamente:

- Mijloace de transport si benzi transportoare;
- Site vibrante,
- Concasoare;
- Mori de carbune.

Echipamentele nu sunt prevazute cu amortizoare de zgomot. Nivelul de zgomot masurat in diferite puncte de masurare situate la limita incintei sau vecinatatea CET Paroseni au inregistrat valori sub limita de 65 dB prevazuta de STAS 10009 / 88. (Conf. Buletinului masuratorilor de zgomot la limita incintei nr 2 / 2010 – Anexa 28)

a.3.2. Centrala termica de pornire de 13.909 kW (CTP) pentru Grupul energetic 4

CTP a fost data in functiune in luna mai 2010 si asigura aburul necesar in regim continuu sau intermitent (in special iarna) pentru consumatorii interni:

- aferenti blocului energetic (cazan Babcock – Hitachi, turbina TURBOATOM – Ucraina, degazor apa demineralizata)
- Statia de tratare chimica a apei, degazor adaus apa termoficare, consumatori aferenti CAF, Statia de descarcare subterana a carbunelui).

Pentru situatia de pornire a blocului energetic IMA 2 (C4 si CAF) necesarul de abur este de cca. 40 t/h (inclusiv serviciile proprii interne ale CTP). Cand blocul energetic este in regim normal de exploatare, necesarul de abur este de cca. 20 t/h.

Alimentarea CTP se realizeaza pentru gazele naturale de la statia de reglare din apropierea obiectivului iar pentru apa demineralizata din cele 2 rezervoare de stoc existente in cadrul statiei de tratare chimica.

CTP are in componenta urmatoarele echipamente:

- 2 cazane abur (2 x 20 t/h) ignitubulare cu 3 drumuri de gaze arse pentru producerea aburului supraincalzit, de provenienta LOOS INTERNATIONAL cu urmatoarele caracteristici functionale:

-debit nominal	20 t/h
-putere termica la capacitate nominala	13909 kW
-presiunea medie de lucru	11 bar
-temperatura abur supraincalzit	250°C
-temperatura apa alimentare	104°C
-consumul de combustibil la puterea nominală, gaz	1481 mc/h
-randament	95.4%
-debit volumetric gaze arse umede	16800 mc/h

-temperatura gaze arse	cca. 122 °C
-nivel total de zgomot cu amortizor pe canalul de gaze arse	85 db

- panou control cazan (2 buc)
- 3 pompe de alimentare cu recirculare (filtru de impuritati pe partea de aspiratie)
- sistem de control al alcalinitatii apei de alimentare (cu dozare amoniac sau fosfat trisodic), masa cu racitoare pentru prelevare probe apa – abur, expandor pentru racire purja, degazor termic apa alimentare, regulator de presiune abur pentru degazor, panou control echipamente auxiliare.

Gazele de ardere aferente cazanului de tip LOOS INTERNATIONAL sunt evacuate printr-un coș de dispersie cu structura metalica, protejata anticoroziv. Inaltimea cosului de fum este de 30 m si are diametrul de 1400 mm.

Emisii rezultate din activitatea de alimentare cu combustibil gazos a centralei de pornire

Emisii in aer

Emisii dirijate:

- din arderea combustibililor gazosi la Centrala termica de pornire (CTP) rezulta gaze de ardere cu continut de NO_x, SO₂, CO, CO₂, si Pulberi.

Centrala termica de pornire nu intra in programul de monitorizare al societatii (are o putere termica la capacitate nominala de 13909 kW).

Ape uzate conventional curate - purja racita intr-un expandor pana la temperatura de 30-40°C, evacuate in canalizare.

Nivel de Zgomot:

Principalele surse generatoare de zgomot caracteristice Centralei termice de pornire (CTP) sunt:

- pompe de recirculare;
- ventilatoare de aspirare a gazelor de ardere.

Echipamente si masuri de eliminare/reducere a nivelului de zgomot: Sursele generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise.

a.3.3.2. Materii prime pentru instalatia de desulfurare

Nr. Crt.	Materie prima	Cantitate consum maxim	Cantitate consum mediu	Cantitate consum minim
1.	Calcar	8046 kg/h	6662 kg/h	2497 kg/h
2.	Apa tehnologica	58,6 m ³ /h	52,1 m ³ /h	18,77 m ³ /h

a.3.3.3. Emisii rezultate din activitatea instalatiei de desulfurare

Emisii in aer

Emisii dirijate: - **gaze curate** cu continut de NO_x, SO₂, CO, CO₂ si Pulberi rezultate din arderea combustibililor solizi (huila de Valea Jiului) si gazosi la blocul 4 si cazanul de apa fierbinte CAF de 120 MWt.

Monitorizare: continua

Emisii difuze:

Pulberi rezultate de la depozitele de calcar si ghips uscat,

Sisteme de reducere a pulberilor: Au fost prevazute instalatii de desprafuire in vederea asigurarii microclimatului corespunzator.

Descriere: Unitate de desprafuire descarcare calcar de tipul SIV 115/12-12/12 (care, de asemenea va desprafui zona de descarcare calcar de urgenta, daca este necesar) compusa din;

- filtru de desprafuire
- un ventilator cu amortizor de zgomot
- o vana rotativa
- un transportor elicoidal
- Sistem de conducte de aspiratie

Scopul unitatii de desprafuire este de a evita raspandirea de praf in timpul descarcarii calcarului in palnia de descarcare calcar sau in depozitul de urgenta de piatra de calcar. Praful filtrat este transportat dupa curatarea filtrului cu aer comprimat prin intermediul unei vane rotative si un transportor cu surub in jgheabul de alimentare al elevatorului cu cupe.

Emisii in apa

- ape pluviale, considerate ape conventional curate sunt colectate prin reseaua de canalizare
- ape uzate menajere de la grupurile sanitare afente personalului de exploatare sunt colectate de reseaua de canalizare existenta in incinta centralei
- nu exista ape uzate tehnologice in urma procesului de desulfurare a gazelor de ardere, apa tehnologica fiind recirculata in totalitate

Deseuri:

- componente echipamente uzate (metale feroase si neferoase)
- ulei uzat de la echipamentele in miscare, cuplaje mori, pompe, instalatiile de ulei sub presiune
- Subprodus rezultat la desulfurare.

Nr. crt.	Deseu	Cantitate maxima	Cantitate medie	Cantitate minima
1.	Subprodus rezultat la desulfurare. (cod deseou 10 01 07)	26 229 kg/h	22 390 kg/h	8 593 kg/h

Subprodusul rezultat in urma desulfurarii gazelor de ardere este un deseou pe baza de gips incadrat cu cod deseou conform HG 856/2002 – 10 01 07

Nivel de Zgomot si vibratii:

Principalele surse generatoare de zgomot caracteristice instalatiei de desulfurare sunt:

- Pompele de recirculare, pompele de slam de ghips, pompa slam de moara, pompa de apa de proces
- Ventilator de gaze
- Transportoare, mori, concasor

Echipamente si masuri de eliminare/reducere a nivelului de zgomot: Sursele generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise si se incadreaza in limita impusa de lege.

a.3.4. Sistemul de termoficare

Pentru activitatea de transport si distributie energie termica, Electrocentrale Paroseni detine Autorizatia de Mediu nr. HD 321 / 11.10.2012 valabila pana la 11.10.2022.

a.3.4.1. Instalatiya de productie a apei de adaos pentru sistemul de termoficare este compusa din:

- degazor 1,2 ata alimentat cu abur de 1,2-2,5 ata din etapa I;
- 2 preincalzitori alimentati cu abur de 6 ata din etapa I;
- racitor abur coloana degazor.

Instalația de termoficare este amplasată în sala mașinii bloc nr. 4, este legată pe partea de abur la prizele turboagregatului nr. 4 și se compune din:

- 4 boilere de termoficare de câte 550 m²;
- 2 răcitoare pentru condensat de la boilere.

a.3.4.2. Magistrale de Transport Energie Termica Valea Jiului

Transferul apei fierbinți către consumatorii din Valea Jiului se realizează prin intermediul stației de pompe de termoficare concepută în două trepte de pompare:

- treapta I-a cu patru pompe de termoficare tip TD-300-60; debit 1700 m³/h (din care două în funcțiune - 2200 m³/h), ce trimit apă fierbinte în magistrala Paroșeni-Petroșani;
- treapta a II-a cu trei pompe de termoficare de același tip (din care una în funcțiune 600m³/h), sau 2 pompe de circulație în cazul funcționării CAF (din care una în funcțiune), ce trimit apa fierbinte în magistrala Paroșeni - Lupeni.

Electrocentrale Paroseni este amplasata între orasele Vulcan și Lupeni la cota de teren absolută 625,0 m. Pentru transportul agentului termic de la CET până la rețelele de distribuție (respectiv până la consumatori), din sursa s-au realizat două magistrale de termoficare de tip arborescent, după cum urmează:

- **Magistrala de 2 x Dn900 „Paroseni - Petrosani”** care alimentează cu energie termică sub formă de apă fierbinte consumatorii din orasele Vulcan și Petrosani. Lungimea rețelelor de la CET Paroseni până la cel mai îndepărtat consumator de pe teritoriul municipiului Petrosani este de cca. 18 km (PT 28). Rețelele de termoficare au diametre cuprinse între Dn 900 și Dn 50.

Magistrala de termoficare de la CET Paroseni până în zona spitalului Petrosani este realizată în amplasare supraterană, iar rețelele de distribuție de pe teritoriul localităților sunt amplasate subteran și parțial suprateran.

- **Magistrala de 2 x Dn500 „Paroseni - Lupeni”** care alimentează consumatorii urbani și industriali de pe teritoriul orașului Lupeni. Consumatorii din orașul Lupeni sunt amplasați la cote de teren absolute cuprinse între 638 și 680 m. Lungimea rețelelor de la CET Paroseni până la cel mai îndepărtat consumator de pe teritoriul orașului Lupeni este de cca. 7 km. Rețelele de termoficare de la CET Paroseni până la consumatorii din orașul Lupeni au dimensiunile cuprinse între Dn500 și Dn100.

Siguranta in functionare a rețelelor de termoficare:

Configurația rețelelor de termoficare din Valea-Jiului este de tip arborescent.

Categoria consumatorilor racordați la sistemul de termoficare nu solicită investiții speciale pentru o dublă alimentare cu căldură.

S-au prevăzut vane de secționare cu acționare electrică, instalații de golire și aerisire dimensionate corespunzător, aparatură de măsură debite, presiuni și temperatură, dotări corespunzătoare, amplasarea în canale vizibile în zonele carosabile, toate în scopul reducerii timpului de remediere a avariilor.

Date tehnice pentru conducte:

Lungimea totală a rețelelor: 2 x 45.506 m din care:

- lungimea rețelei subterane: 2 x 13.492m;
- lungimea rețelei aeriene: 2 x 32.014 m.

Supravegherea și urmărirea comportării instalației:

- supraveghere zilnică, exploatare și întreținere: Formație Termoficare (12 salariați);
- reparații curente: Formație Termoficare;
- reparații capitale, modernizare, extindere: Serviciul Mentenanță.

Emisii rezultate din activitatea Sistemului de termoficare

Deseuri:

- componente echipamente uzate (cauciuc, metale feroase și neferoase, izolații)
- ulei uzat de la echipamentele în mișcare (pompe).

a.3.5. Instalatiile electrice si automatizari

Atelierul de exploatare electrica asigura exploatarea instalatiilor electrice (statiile electrice si conexiunile lor) atat pentru consumul intern cat si instalatiile de conectare la sistemul energetic national. Generatorul de 150 MW (blocul 4) debiteaza energia prin intermediul unui transformator de 180 MVA, 18/110 kV.

a.3.5.1. Instalatiile electrice care deservesc blocul energetic 4 si CAF sunt structurate in:

a) Sistemul de evacuare a puterii cu subsistemele:

- transformatoare de putere
- instalatii aferente generatorului
- statia de 110 kV

-Sistemul de distributie de servicii proprii de medie tensiune de 6 kV

Stațiile de medie tensiune sunt alcătuite dintr-un ansamblu de celule legate funcțional între ele. Prin construcția lor celulele de medie tensiune sunt compartimentate și sunt prevăzute cu instalație de sesizare a apariției arcului electric. La apariția unui arc electric aceste instalații comandă declanșarea întreruptorului din celula în care a fost sesizat arcul electric, dacă acesta s-a produs în compartimentul de circuite secundare, în compartimentul de cabluri sau de întrerupător, și declanșarea întreruptorului din celula de alimentare a stației dacă arcul electric s-a produs în compartimentul de bare.

-Stația de medie tensiune bloc 4 este echipată cu:

- sesizoare la apariția arcului electric de fabricație poloneză;
- întreruptoare care au ca mediu de stingere a arcului electric vidul;
- relee de protecție statice din seria releelor numerice, cu fiabilitate sporită și viteză de acționare mare, care asigură un nivel sporit de siguranță în funcționare.

- Stația de medie tensiune CAF este echipată cu:

- sesizoare la apariția arcului electric din seria de fabricație existentă la momentul punerii în funcțiune a stației, cu fiabilitate redusă;
- întreruptoare cu ulei puțin din seria UN-12 (conținut de ulei mai mic de 60 kg);
- protecții realizate cu relee electromagnetice din seria în fabricație la momentul punerii în funcțiune a stației, care au fiabilitatea releelor de tip electromagnetic, timpii de lucru ai protecției fiind cei definiți de coeficienții de acționare și de revenire ai releelor.

b) Sistemul de distributie de servicii proprii de joasa tensiune de 0.4 kV cu subsistemele de distributie:

- joasa tensiune (JT) in curent alternativ
- joasa tensiune (JT) in curent continuu cu tensiunea de 220 V si 24 V

Stația de 0,4 kV aferentă CAF este echipată cu aparataj de comutație, comandă măsură și semnalizare în fabricație la momentul punerii în funcțiune a stației (aparataj de fabricație internă la nivelul anului 1990).

Stațiile de 0,4 kV aferente bloc 4 sunt echipate cu aparataj modern și performant, eficient la apariția unui scurtcircuit.

Stațiile de 0,4 kV aferente CAF sunt alimentate prin intermediul a două transformatoare coborâtoare de tensiune de 1000 kVA, 6/0,4 kV în ulei.

Transformatoarele sunt amplasate în afara corpului electric aferent CAF, cu respectarea prevederilor din normativul PE 101/85.

Stațiile de 0,4 kV aferente bloc 4 sunt alimentate prin intermediul a 3 transformatoare coborâtoare de tensiune de 1600 kVA, 6/0,4 kV de tip uscat. Transformatoarele sunt amplasate în incinta stațiilor de 0,4 kV pe care le deservesc.

c) Stații de curent continuu

Stația de 220 Vcc bloc 4 este echipată cu aparataj de comutație, comandă, măsură și semnalizare modern și performant, eficient la apariția unui scurtcircuit.

Stația de ±24 Vcc bloc 4 este echipată cu aparataj de comutație, comandă, măsură și semnalizare modern și performant, eficient la apariția unui scurtcircuit.

Stația de 220 Vcc CAF este echipată cu aparataj de comutație, comandă, măsură și semnalizare existent în fabricație la momentul punerii în funcțiune a stației (aparataj de fabricație internă la nivelul anului 1990).

d) Baterii de acumulare

Instalațiile de producere a curentului continuu sunt constituite din elemente de baterie de 2V fiecare legate în serie.

Elementele de baterie au electrolitul liber cum este cazul bateriei de 220 Vcc aferent CAF sau au electrolitul captiv într-o masă gelatinoasă așa cum este cazul bateriilor de 220V și 24V aferente bloc 4.

Bateriile cu electrolitul în gel sunt baterii fără mentenanță.

Bateriile de acumulare funcționează în regim de floating cu redresoare.

e) Sistemul de comanda si supraveghere a instalatiilor tehnologice electrice

a.3.5.2. Instalații de automatizare

Sistemul de automatizare și supraveghere al cazanului 540 t/h și CAF-lui cuprinde:

- sistemul de conducere al arderii care va controla arzătoarele de cărbune și gaz (BMS);
- sistemul de protecție al cazanului;
- panoul de control al sistemului de alimentare cu cărbune;
- panoul detectorului de flacără;
- aparatura locală a cazanului;
- panoul contactorilor pentru suflătorii de funingine.

Aceste elemente se conectează la sistemul distribuit de automatizare TOSMAP DS (DCS), aferent întregului grup nr. 4. Sistemul TOSMAP DS este un sistem digital de control distribuit cu următoarele funcții:

- centralizează și procesează datele obținute în urma măsurărilor din procesul de control;
- centralizează și procesează datele privind starea elementelor de acționare;
- monitorizează și controlează procesul;
- asigură comanda motoarelor, ventilelor, clapetelor, grupurilor de motoare și ventile;
- asigură protecțiile de blocare și protecțiile tehnologice necesare;
- calcule cu virgulă flotantă;
- execută operații logice;
- asigură reglajul procesului;
- centralizează datele și afișează tendința de evoluție;
- asigură procesul de semnalizare sonoră cu înaltă rezoluție;
- calculează, raportează și asigură managementul de proces prin sistemul EXIS înglobat;
- asigură interfața cu alte sisteme;
- facilitează comunicațiile interne și cele între operatori și proces;
- arhivarea documentației;
- diagnoza.

a.3.5.3. Gospodăriile de cabluri

Gospodăriile de cabluri sunt realizate în conformitate cu prevederile normativului PE 107/95. Cablurile utilizate în gospodăriile de cabluri sunt cabluri având învelișul protector din PVC cu întârziere la propagarea flăcării.

Gospodăria de cabluri aferentă CAF este constituită din canale de cabluri, puțuri și pod de cabluri precum și din trasee de cabluri montate liber pe elemente de construcție în sala de cazan și spate cazan.

Gospodăria de cabluri aferentă bloc 4 este constituită din canale de cabluri, puțuri și poduri de cabluri precum și din trasee de cabluri montate liber pe elementele de construcție din sala mașini, sala cazan, spate cazan, corp degazori existent.

Nota: Statia electrica de 220 kV Paroseni, a fost predata Companiei Nationale de Transport al Energiei Electrice "TRANSELECTRICA" SA conform HGR nr. 116/05.02.2004.

Emisii rezultate din activitatea atelierului de exploatare electrica

Deseuri:

- componente echipamente electrice uzate (cauciuc, metale feroase si neferoase, materiale izolante)
- ulei uzat de la echipamentele electrice (transformatoare).

a.3.6. Gospodaria de apa

Pentru alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate Electrocentrale Paroseni detine Autorizatia de Gospodarie a Apelor nr. 7/2018.

Gospodaria de ape a unitatii cuprinde:

- instalatii de captare – alimentare cu apa;
- Statia de tratare chimica a apei;
- circuit ape de racire;
- circuit ape de termoficare (a fost prezentat la pct. a.3.3.2. Magistrale de Transport Energie Termica Valea Jiului;
- instalatii de epurare;
- sistem de evacuare a apelor uzate.

a.3.6.1. Instalatii de captare – alimentare cu apa

Alimentarea cu apă tehnologică și industrială necesară centralei se asigură din următoarele surse:

a. Râul Jiul de vest - apa este folosită în circuitul de răcire si desulfurare

b. Izvorul Piu Petrescu – apa este folosită pentru nevoi menajere (grupuri sanitare) și incendiu;

c. Pârâul Baleia – apa este folosită (după demineralizare și dedurizare) ca apă de adaos la cazane și pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare.

În secțiunea centralei debitul mediu multianual al râului Jiul de Vest este 8,5 mc/s, iar debitul mediu anual minim este de 3,02 mc/s.

Pentru asigurarea necesarului de apă de răcire al centralei s-a prevăzut posibilitatea recirculării apei prin turnuri de răcire. Ca urmare circuitul poate funcționa ca circuit deschis, mixt sau închis.

Descrierea surselor de apă necesare funcționării centralei.

a. Râul Jiul de Vest

Acumularea Paroșeni este amplasată pe râul Jiul de Vest, la cca 3,5 km amonte de CET Paroșeni, în zona limitrofă a orașului Lupeni. Teritoriul amenajării hidrotehnice aparține județului Hunedoara.

Barajul este amplasat la cca 40 km de la izvorul râului Jiul de Vest.

Scopul amenajării hidrotehnice îl constituie alimentarea cu apă de răcire a CET Paroșeni. Debitele și volumele de apă captate după punerea în funcție a desulfurării și a slamului dens sunt:

- Qzi max = 601.392 mc/zi (25.058 mc/h; 6960,56 l/s) – circuit de răcire deschis
- Qzi med = 313.392 mc/zi (13.058 mc/h; 3627,23 l/s) – circuit de răcire mixt, o pompă de recirculare în funcțiune
- Qzi min = 25.392 mc/zi (1.058 mc/h; 293,89 l/s) – circuit de răcire închis, 2 pompe de recirculare în funcțiune

- Anual max. = 219.508 mii.mc. Anual med. = 114.388 mii mc.

Construcțiile hidrotehnice aferente CET Paroșeni, amplasate în zona limitrofă orașului Lupeni, realizează captarea, decantarea și aducțiunea apei din râul Jiul de Vest, în circuitul de răcire al condensatorilor termocentralei Paroșeni.

Acumularea hidrotehnică Paroșeni este compusă în principal din: barajul deversor, priza, digurile laterale și lacul de acumulare, prezentate succint în cele ce urmează:

Barajul deversor:

- Anul PIF: 1960
- Tipul construcției: baraj de greutate deversor stăvilar;
- Schema statică:
- cuvă pentru deschiderile 2 și 4 și pentru deschiderile de spălare
- radiere separate prin rosturi de pile, în deschiderile 1, 3 și 5;
- Câmpuri deversoare:
- curente 5 buc x 16,0 m
- deschideri de spălare 2 buc x 6,0 m
- Înălțime baraj: H baraj = 11,30 m
- Lățime baraj (amonte – aval): 13,00 m
- Lungime front deversant: 109,50 m
- Echipamentul hidromecanic:
 - stavile segment: 5 buc având dimensiunea de 16 x 2,35 m²- pentru deschiderile curente;
 - stavile segment cu clapetă: 2 buc cu dimensiunea de 6 x 3,10 m² - pentru deschiderile de spălare;

Priza de apă cu nivel liber:

- Amplasare adiacentă barajului deversor, spre malul drept;
- Debitul instalat: $Q_C = 15 \text{ m}^3/\text{s}$
- Echipamente hidromecanice:
 - gratar rar: 1 ansamblu (cu lumină de 138 mm)
 - gratar des: 1 ansamblu (cu lumină de 40 mm)
 - stavilă de spălare cu acționare manuală: 0,96 x 0,70 m²
 - stavilă plana: 2 x 2,00 m²
 - mecanism cu acționare manuală 2 buc x 2,5 tf
 - batardou din lemn 2 x 2,00 m²

Denisipatorul:

- Numărul camerelor de decantare: 4 buc
- Debitul instalat: $Q_i = Q_C = 15 \text{ m}^3/\text{s}$
- Echipamente hidromecanice:
 - stavilă plana: 2 ans. (2 x 2,00m²)
 - mecanism cu acționare manuală 2 buc. x 2,5 tf
 - stavilă plana amonte: 8 buc (2,80 x 2,10m²)
 - mecanism cu acționare electromagnetică: 8 ans.(2x6,5 tf)

Digurile acumulării:

- Tipul constructiv: Dig de pământ cu etanșare amonte din argilă, pereu din bolovani de râu zidiți cu mortar de ciment cu rosturi neetanșate; cu pinten de beton la baza digului (amonte);
- Caracteristici constructive:
 - Lățime la coronament: 4,50 m

- Lungimea: 400,00 m
- Pantă taluz amonte (spre lac) 1:1,5
- Pantă taluz aval (exterior) 1:1,5
- Înălțimea maxima: $h = 4,0$ m
- Lungimea; $L = 1510$ m
- Drenaje: rigola de zidărie din bolovani de râu, la malul stâng

Lacul de acumulare:

- Volumul total: 0,0743 milioane m^3
- Suprafața lacului: 2,17 ha
- Lungimea lacului: 400 m
- Lățimea maximă a lacului: 110 m

Legătura dintre priza de apă și desnisipator se realizează prin intermediul a două canale închise din beton armat având $1,75 \times 1,75$ m în lungime de 2060 m.

Aducțiunea:

Aducțiunea către centrală a apei se realizează prin intermediul a două canale închise cu dimensiunile de $2,00 \times 1,50$ din beton armat, iar după subtraversarea râului prin canal deschis trapezoidal, având baza de 2,0 m și panta taluzelor de 1:1,5. Lungimea totală până la centrală a aducțiunii este de 1130 m.

b. Izvorul Piua Petrescu

Captarea apei de la Piua Perescu se află pe Valea Baleii la o distanță de 4 km de CET Paroșeni și 2 km de stația de clorinare.

Apa este folosită pentru nevoi menajere (grupuri sanitare) și pentru alimentare cu apă de incendiu a stației de pompe. În cazuri deosebite apa este folosită prin intermediul rezervorului de 6000 mc de apă brută pentru stația de demineralizare (producerea apei de adaos în circuitul apa-abur) și ca sursă de apă brută pentru stația de dedurizare (producerea apei de adaos în rețeaua de termoficare). Debitul de calcul al captării este de cca. 80 l/s.

Captarea este formată dintr-o clădire cu dimensiunile în plan de $3,00 \times 1,50$ m și înălțimea de 2,00 m, un deversor cu $L = 1,00$ m, bazin deversor de $2,00 \times 2,00$ m și o vană de golire spălare.

Debitele și volumele de apă captate în prezent sunt:

$$\begin{aligned} Q_{\text{zilnic maxim}} &= 29,628 \text{ mc (0,343 l/s)} & - \text{ anual} &= 10,814 \text{ mii mc} \\ Q_{\text{zilnic mediu}} &= 26,935 \text{ mc (0,312 l/s)} & - \text{ anual} &= 9,831 \text{ mii mc} \end{aligned}$$

c. Pârâul Baleia

Amplasamentul prizei tiroleze este pe pârâul Baleia, la 7 km de la izvor și la 700 m de centrală spre localitatea Paroșeni, apa este folosită (după demineralizare și dedurizare) ca apă de adaos la cazane și pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare.

Captarea Baleia este formată din priză tip tiroleză, deznisipator, conducta de captare a apei, patru stavile de lucru, patru site cu dispozitive de ridicare – coborâre, grătar de filtrare a apei. Sitele sunt confecționate din bare de oțel cu ochiuri de 10×15 mm.

Stavila de spălare are dimensiunea de $1,20 \times 0,90$ m și este acționată manual.

Debitul maxim de calcul de apă captat este de 0,5 mc/sec sau 1800 mc/h.

Aducțiunea apei în centrală la stația de epurare chimică a apei se face prin intermediul unei conducte $D_n 550$ mm în lungime de 2000 m până la rezervorul tampon de 6000 mc.

Debitele și volumele de apă captate sunt:

- $Q_{zi \text{ max}} = 4.800 \text{ mc/zi (200 mc/h; 55,55 l/s)}$ – regim de funcționare: $1 \times 150 \text{ MW} + 1 \times 100 \text{ Gcal/h}$ sau $1 \times 150 \text{ MW} + 2 \times 20 \text{ t/h}$;
- $Q_{zi \text{ med}} = 3.840 \text{ mc/zi (160 mc/h; 44,44 l/s)}$ – regim de funcționare: $1 \times 150 \text{ MW}$;

- $Q_{zi\ min} = 2.400\ mc/zi$ (100 mc/h; 27,78 l/s) – regim de funcționare: 1x150 MW cu restricții.

Alimentarea cu apă potabilă și de incendiu

Alimentarea cu apă potabilă

În prezent alimentarea cu apă potabilă pentru băut se face cu apă minerală. S-a realizat separarea rețelei de apă potabilă de cea de incendiu.

Pentru alimentarea cu apă în scop menajer (nepotabil) s-au realizat următoarele lucrări:

- rezervor de înmagazinare Vol. = 500 mc;
- stație de pompe apă potabilă;
- rețele de distribuție.

Aceste lucrări asigură în prezent alimentarea cu apă în scop menajer (nepotabil) a centralei.

Rezervorul având capacitatea de 500 mc este de tip semiîngropat, având diametrul de 16,0 m și înălțimea de 6,0 m.

Stația de pompe apă potabilă este comună cu cea de apă de incendiu. Echipamentul aferent sistemului de apă potabilă este următorul:

- 1+1 electropompe NC 80-50-250 cu următoarele caracteristici: $Q=38\ mc/h$, $H=6\ bari$, $N=15\ kW$, $n=3000\ rot/min$;
- 1 hidrofor cu membrană având $V = 500\ l$ prevăzut cu supapă de siguranță.

Dimensionarea rețelei s-a făcut conform STAS 1343/1-91 la un debit de calcul $Q_{max.orar}=38\ mc/h$.

Rețelele de distribuție a apei la consumatorii centralei s-au realizat din tuburi de polietilenă de înaltă densitate PE 80, având diametre diferite, funcție de necesitățile consumatorilor.

Alimentarea cu apă de incendiu

Sursa de apă incendiu o constituie izvorul Piua Petrescu.

Pentru aducerea sistemului de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor la nivelul normelor în vigoare s-au realizat următoarele lucrări:

- separarea rețelelor de alimentare cu apă de incendiu de rețelele de alimentare cu apă potabilă;
- stație de electropompe nouă de alimentare cu apă incendiu a instalațiilor fixe de stingere pentru parametri de debit și presiune ceruți de normativele PSI în vigoare;
- stație de motopompe pentru rezervarea stației de electropompe în cazul pierderii alimentării cu energie electrică;
- rezervor de înmagazinarea apei de incendiu $V = 1000\ mc$.

Dimensionarea rețelei și a instalațiilor de pompare s-a făcut în baza următoarelor debite de calcul valabile la data întocmirii proiectului:

- | | |
|--|---|
| - incendiu interior la clădiri | $Q_i = 5,00\ l/s$; $H = 9\ bari$; $t = 10\ min$; |
| - incendiu exterior | $Q_c = 25,0\ l/s$; $H = 9\ bari$; $t = 3\ h$; |
| - incendiu la cabluri și transformatoare | $Q_c = 80\ l/s$; $H = 9\ bari$; $t = 40\ min$; |
| - răcire ulei turbină | $Q_r = 20\ l/s$; $H = 9\ bari$; $t = 20\ min$. |

Conform PE 022/87 trebuie asigurate fiecare din simultaneitățile de incendiu de mai jos:

- incendiu interior + incendiu exterior + răcire ulei turbină + incendiu la cabluri
 - $5 + 25 + 20 + 80 = 130\ l/s$
- incendiu la transformatoare + incendiu exterior
 - $80 + 25 = 105\ l/s$

Pentru a asigura fiecare din simultaneitățile de mai sus s-a prevăzut o schemă de alimentare cu apă pentru stins incendiu compusă din:

- conducta de alimentare cu apă de incendiu a rezervorului;
- rezervor de înmagazinare;
- stație de electropompe;
- stație de motopompe;
- rețele exterioare de incendiu;

Alimentarea cu apă a rezervorului de incendiu se realizează prin intermediul unei conducte din polietilenă PE 80, Pn 10, Di 209 din sursa Piu Petrescu.

După darea în funcțiune a acumulării Baleia, alimentarea cu apă de incendiu se va face din această acumulare, prin intermediul unei conducte Dn 200 mm.

Volumul de apă necesar a fi înmagazinat, pentru stingerea incendiului cel mai mare, este determinat de simultaneitatea I și este de 575 mc.

Conform PE 009/93 s-a prevăzut un rezervor de înmagazinare cu un volum de 1000 mc.

Rezervorul este semiîngropat cu secțiune circulară și este realizat din beton armat monolit atât radierul cât și pereții.

Accesul conductelor în rezervor se realizează prin intermediul camerei vanelor (care este lipită de rezervor) și în care găsesc armăturile de închidere pe conducta de alimentare a rezervorului, pe conductele de alimentare a stației de pompare, precum și conductele de golire a rezervorului.

Din rezervor, este realizat un racord pentru alimentarea mijloacelor mobile de stingere. Rezervorul are prevăzută transmiterea nivelului minim și maxim de apă la stația de pompe apă incendiu și la pichetul de incendiu.

Nivelele maxime și minime de apă admisibile în rezervor sunt:

- nivel maxim +5,0 m ;
- nivel minim -1,32 față de cota $\pm 0,00$ teren amenajat + 599,50 mdMN.

Stația de pompe apă incendiu este o construcție supraterană și este compusă din următoarele compartimente:

- stație de electropompe având următoarele dimensiuni:
 - 18,00 x 6,00 m și H = 5,50 m
- stația de motopompe având următoarele dimensiuni:
 - 9,00 x 6,00 m și H = 4,25 m

Accesul pentru echipamente se realizează printr-o ușă metalică 2,70 x 3,00 m în stația de electropompe și de 2,70 x 1,80 m în stația de motopompe.

Echipamentele montate în stație sunt capabile să asigure debitul maxim necesar pe timp de incendiu $Q_i = 130$ l/s și $P_n = 10$ bari.

Stația de electropompe este echipată pentru incendiu cu:

- 2+1 electropompe având $Q = 180$ mc/h; $H = 100$ mcA, $N = 90$ kW, $n = 3000$ rot/min
- 1 electropompă având $Q = 18$ mc/h; $H = 100$ mcA, $N = 15$ kW, $n = 3000$ rot/min
- 2 buc. recipient hidrofor cu membrană $V = 5000$ l; $P_n = 10$ bari

Electropompele din stația de pompe apă incendiu se alimentează cu apă din rezervorul de înmagazinare, prin două conducte din polietilenă tip PE 80, Di 418,6 mm.

Electropompele refulează în rețeaua exterioară de apă incendiu prin două conducte din polietilenă tip PE 80, Di 344,8 mm.

Pe aspirația pompelor sunt prevăzute vane și compensatori de montaj $P_n 4$ atm, iar pe refulare sunt prevăzute vane, clapete, compensatori de montaj, $P_n 10$ atm.

Electropompele funcționează automat prin intermediul recipientelor de hidrofor astfel:

Pompa **P1** ($Q = 18$ mc/h, $H = 100$ mcA)

- pornește automat la presiunea de 9,5 bari
- oprește automat la presiunea de 10 bari

- pompa este prevăzută și cu butoane pentru pornirea și oprirea manuală local din stația de pompe cât și din pichetul PSI și camera de comandă a centralei.

Pompa **P2** (Q = 180 mc/h, H = 100 mcA)

- pornește automat la presiunea de 9 bari
- se oprește manual la terminarea incendiului
- este prevăzută și cu butoane de pornire și oprire manuală local din stația de pompe cât și din pichetul PSI și camera de comandă.

Pompa **P3** (Q = 180 mc/h, H = 100 mcA)

- pornește automat la presiunea de 8,5 bari
- se oprește manual la terminarea incendiului
- este prevăzută și cu butoane de pornire și oprire manuală local din stația de pompe cât și din pichetul PSI și camera de comandă.

Pompa **P4** (Jockey) este de rezervă, pornește la presiunea de 7,5 bari. Această pompă are rolul de a sigura menținerea constantă a presiunii în rețeaua de incendiu P = 10 bari. Cota de pozare a echipamentelor a fost dictată de nivelul minim al apei din rezervor, astfel încât aceasta să fie deasupra părții superioare a electropompei celei mai mari, precizare impusă de I 9/1-1996.

Conform normativului PE 086-05, NP 086-05 și P118-99, I9-94, este necesar ca în cazul pierderii alimentării cu energie electrică a stației de electropompe, aceasta să fie rezervată cu agregate cu motoare cu ardere internă.

Pentru îndeplinirea acestei condiții, alături de stația de pompe incendiu s-a prevăzut o *stație de motopompe*. Aceasta este o construcție supraterană din beton armat cu dimensiunile 9,00 x 6,00 m și H = 4,25 m, în care sunt montate 4 bucăți motopompe, având Q = 90 m³/h; H = 100 mcA; N = 49,5 kW; n = 2900 rot/min.

Alimentarea cu apă a motopompelor se face direct din rezervor prin două conducte din polietilenă tip PE 80, Di 418,6 mm, iar distribuția apei în rețeaua exterioară de incendiu se face prin două conducte din polietilenă tip PE 80, Di 344,8 mm.

Rețeaua a fost dimensionată conform normativelor în vigoare, pentru un debit maxim simultan de 130 l/s și P_n = 10 bari.

Rețeaua de alimentare cu apă incendiu, (realizată din conducte din polietilenă) este în sistem inelar în jurul clădirii principale, a depozitului de cărbune și sistem ramificat pentru obiectivele din incintă (racorduri), astfel:

- conducte de aspirație ale stației de pompe Di 209 mm;
- conducta de refulare (ape sub presiune de la stația de pompe spre consumatori).

Pompele aspiră apa din rezervor prin intermediul a 2 conducte din polietilenă tip PE 80 Pn 10 atm Di 418,6 mm (2f 500,0 x 36,8) mm, dimensionate pentru un debit de 130 l/s.

Din conductele de aspirație ale electropompelor se realizează aspirația motopompelor de incendiu, prin intermediul a 2 conducte din polietilenă din PE 80, Pn 10 atm 2 Di 418,6 mm.

Din stația de pompe apa este pompată prin intermediul a 2 conducte din polietilenă tip PE 80, Pn 10 atm, Di 344,8 mm și transportă un debit de 98 l/s și este distribuită spre consumatori astfel:

- a. Conducta de distribuție de la stația de pompe la nivelul principal din jurul clădirii principale prin 2 conducte din polietilenă tip PE 80, Pn 10 atm, Di 344,8 mm.
- b. Inelul exterior de incendiu din jurul clădirii principale se va realiza din conducta de polietilenă tip PE 80, Pn 10 atm, Di 344,8 mm, ce transportă un debit de 98 l/s (incendiu interior + incendiu exterior + răcire ulei turbină + incendiu la cabluri).
- c. Pentru stingerea incendiului exterior la depozitul de cărbune s-a realizat un inel de incendiu în jurul depozitului și o bretea de legătură stivele de cărbune.

Inelul de incendiu și bretea de legătură dintre stive este realizat din conductă de polietilenă tip PE 80, Pn 10 atm, Di 209,0 mm, și dimensionate pentru un debit de 25 l/s, conf. STAS 1478/90.

Pe rețea au fost proiectate cămine de vane de separație la fiecare 10 hidranți, cămine cu vane de golire și dezaerisire, hidranți supraterani.

De asemenea din cca 70 m în 70 m au fost prevăzuți hidranți subterani de incendiu din exterior STAS 695/80.

Pe breteaua de legătură dintre stivele de cărbune au fost proiectați hidranți de incendiu supraterani, Dn 100 mm, STAS 3479/80, precum și în zonele aglomerate (în subteran fiind amplasate rețea de apă potabilă și incendiu, fundații de stâlpii estacadei tehnologice, etc.)

Rețeaua este menținută la presiunea maximă de 10 bari prin intermediul pompei Jockey NC80-50.

Toate căminele sunt acoperite cu capace din fontă și sunt semnalizate cu plăcuțe indicatoare. De asemenea sunt semnalizați cu plăcuțe indicatoare toți hidranții din incintă (cei subterani și cei supraterani).

Pentru alimentarea cu apă a mijloacelor mobile de stins incendiu (mijloace de luptă ale pompierilor) s-au prevăzut cămine de racord mijloace mobile pe rețea precum și un cămin de racord autotun la rezervorul de apă incendiu.

Circuitul hidrotehnic de răcire

Alimentarea cu apă de răcire a CET Paroseni se realizează din râul Jiul de Vest, prin intermediul unui baraj stăvilar cu priză, dimensionată pentru captarea unui debit maxim de 15 mc/sec.

Odata cu punerea în funcțiune a instalației de desulfurare și a slamului dens, volumele de apă asigurate în surse sunt:

- Sursa Jiu, în circuit de răcire închis
 - $Q_{zi\ min}=25.392\ mc/zi$ (1058 mc/h, 293,89 l/s)
- Sursa Baleia
 - $Q_{zi\ min}= 3840\ mc/zi$ (160 mc/h, 44,45 l/s)

Debitele captate au următoarele valori:

Sursa Jiul de Vest

- $Q_{zi\ max} = 601.392\ mc/zi$ (25.058 mc/h; 6960,56 l/s) – circuit de răcire deschis
- $Q_{zi\ med} = 313.392\ mc/zi$ (13.058 mc/h; 3627,23 l/s) – circuit de răcire mixt, cu o pompă de recirculare în funcțiune
- $Q_{zi\ min} = 25.392\ mc/zi$ (1.058 mc/h; 293,89 l/s) – circuit de răcire închis, 2 pompe de recirculare în funcțiune

Sursa pârâul Baleia

- $Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} = 3840\ mc/zi$ (160 mc/h; 44,44 l/s) – regim de funcționare: 1x150 MW + desulfurare;
- $Q_{zi\ min} = 2400\ mc/zi$ (100 mc/h; 27,78 l/s) – regim de funcționare: 1x150 MW + desulfurare cu restricții

Aducțiunea apei în centrală se realizează gravitațional până la bazinul de amestec, prin intermediul unui canal dublu casetat, având secțiunea unei casete de 1,75 x 2,00 m.

Circuitul de răcire în incinta centralei cuprinde;

- bazinul de încărcare;
- stația de pompe circulație;
- conducte apă caldă și rece;
- turnuri de răcire.

Bazinul de încărcare are rolul de a asigura distribuția apei de răcire la condensatoarele turbinelor, prin intermediul canalelor de apă rece.

De la bazinul de încărcare, apa de răcire este distribuită de la condensatorul turbinei prin

intermediul unor conducte metalice cuprinse între 2000 mm și 1400 mm.

Transportul apei calde evacuate de la condensatorul turbinei se realizează între bazinul stației de pompe circulație apă caldă și puțul sifon prin două canale închise din beton armat, cu secțiunea interioară 2,00 x 2,00 m.

Lungimea canalelor de apă caldă pe acest tronson este de 285 m.

Puțul sifon este o construcție îngropată, din beton armat, cu dimensiunile în plan, la interior de 9.00 x 8.40 m și o adâncime de 5,20 m. Acesta are rolul de a permite sifonarea condensatorului. În cazul în care circuitul de răcire funcționează în sistem deschis, din bazinul de sifonare apa este evacuată la emisar – Jiul de Vest.

În perioadele în care debitul de pe râul Jiu nu permite funcționarea în circuit deschis, centrala poate funcționa în circuit mixt sau închis.

În acest caz apa caldă de la condensator este trimisă la stația de pompe circulație pentru a fi răcită în turnurile de răcire.

Stația de pompe este echipată cu două electropompe 24 NDN având Q = 4000 mc/h; H = 17 mcA; P = 225 kW și patru electropompe 48 D22 având Q = 12000 mc/h; H = 30 mcA; P = 1100 kW.

Centrala este echipată cu cinci turnuri de răcire cu tiraj natural, având următoarele caracteristici:

- suprafața irigată 1500 mp;
- capacitatea de răcire 10.000 mc/h;
- circulație aer – apă în contracurent.

Structurile de rezistență ale turnurilor de răcire sunt din beton armat monolit (structura exterioară) și prefabricat (structura interioară), coșurile de tiraj având forma de paraboloid de rotație.

Sistemele funcționale inițiale au fost realizate din plăci de azbociment - sistemul de răcire, tuburi de azbociment (montate în jghiaburi de distribuție din beton armat), cu dispozitive de împărșiere a apei în jos – sistemul de distribuție al apei, panouri de lemn pentru protecția contra înghețului.

Dimensiunile principale ale turnurilor sunt: raza la cota ±0,00 R = 23,70 m, înălțimea totală = 55,00 m și înălțimea ferestrelor de acces = 3,00 m, grosimea pânzei de beton armat: minim – 10 cm și max. – 42 cm, suprafața de stropire a turnurilor = 1520 m².

Cu ocazia modernizărilor, plăcile plane de azbociment din sistemul de răcire au fost înlocuite cu rulouri din masă plastică susținute de plase sudate, agățate de grinzile de beton armat tip.

Tuburile de azbociment au fost înlocuite cu tuburi din PVC, iar sistemele de protecție contra înghețului au fost înlocuite inițial cu perdea de apă caldă și ulterior cu jaluzele rebatabile din tablă ondulată, fixată pe rame din profile laminate.

Volumele si debitele de apa autorizate prin AGA nr. 7/2018 si consumurile realizate sunt prezentate in tabelul urmator:

Sursa	Regimul de functionare	Consumuri de apa realizate mii mc / an	Volume si debite autorizate mii mc / an	
		2017	Q anual maxim	Q anual mediu
Jiul de Vest	In circuit deschis		219.482	
	In circuit mixt cu un grad de recirculare de 55-60%	7.741		114.362
Pr. Baleia		1.297	1.752	1.402
Izv. Piuca		9,4	10,814	9,831

Petrescu			
----------	--	--	--

Norme pentru necesarul de apa

- productia de energie electrica: 171.06 mc / MWh
- productia de energie termica: 42.6 mc / Gcal h

Norme pentru cerinta de apa

- circuit de racire deschis: 166.67 mc / MWh
- circuit de racire mixt: 86.67 mc / Gcal h

Norma pentru energia termica: 2 mc/Gcal h

a.3.6.2. Instalatii de aductiune si inmagazinare

Sursa	Sistemul de aductiune	Instalatii de inmagazinare	Instalatii de tratare
Jiul de Vest	Canal aductiune beton armat L 1130m	Circuit racire	-bazine decantoare
Pr. Baleia	Conducta Dn=550mm; L=2000m	Rez. Tampon 6.000 mc	Statia de tratare chimica -demineralizare -dedurizare
Izv. Piuca Petrescu	Conducta PE 80	Rezervoare - 2x300 mc –apa de incendiu* si apa menajera	-clorinare (rez. de apa menajera)

*Volum intangibil 541 mc

a.3.6.3. Stația de tratare chimică a apei

Atelierul de exploatare chimic asigura fabricarea prin tratare chimica a apei tehnologice utilizata in instalatiile energetice (cazane energetice).

Stația de tratare chimică produce apă dedurizată pentru adaos în circuitul de termoficare și răcire echipamente și apă demineralizată pentru adaos în circuitul termic al centralei electrice.

Demineralizarea apei: apa brută este trecută peste o masă H⁺ cationică, etapă în care are loc reținerea cationilor din apă.. Anionii rămași în apă se elimină prin trecerea apei peste o masă anionică OH⁻ puternic bazică eliminându-se cea mai mare parte din SiO₂.

După epuizarea masei ionice au loc operațiile de afânare, regenerare și spălare a masei ionice. Regenerarea se execută cu HCl 5% la filtrele H⁺ și cu soluție de NaOH 4%, la filtrele OH⁻. Apele tehnologice agresive se trimit la statia Bagger fiind utilizate in hidrotransportul zgurii si cenusii.

Apa demineralizată obținută se alcalinizează cu NH₃ la un pH = 8.5 ± 1.

Dedurizarea apei: Apa brută limpezită in filtre de cuarț, este trecută peste o masă Na⁺ cationică pentru înlocuirea cationilor din apă cu Na⁺. După epuizarea capacității de înlocuire a masei cationice se procedează la afânarea masei cu apă brută și la regenerarea ei cu o soluție de clorură de sodiu 8-10%. Efluenții sunt evacuați în bazinul stației de pompare Bagger și de aici la depozitul de zgură și cenușă.

Capacitatea de depozitare reactanti:

- acid clorhidric – 3 rezervoare cilindrice a câte 40 mc fiecare;
- hidroxid de sodiu – 2 rezervoare a câte 60 mc fiecare;
- clorură de sodiu – 2 bazine de dizolvare cu suprafata de 125 mp impermeabilizate.

Emisii rezultate din activitatea de demineralizare – dedurizare apa

Ape uzate

Evacuarea apelor provenite de la regenerarea filtrelor ionice se realizeaza intru-un bazin de omogenizare cu un volum de 10 mc (preia si apele de la mesele de proba), unde se realizeaza si neutralizarea partiala a acestora (surse acide si bazice). De la bazinul colector, evacuarea apelor uzate se face prin pompare la stațiile de pompe Bagger, unde acestea se amestecă împreună cu apele care transportă amestecul de zgură și cenușă la depozitul Valea Caprisoara.

Emisii gazoase

Emisii difuze: vapori acid clorhidric la alimentarea rezervorului de stocare

La umplerea rezervoarelor de stocare si a vaselor de consum cu HCl, pe conducta de aerisire se monteaza un captator de vapori.

a.3.6.4. Circuitul apelor de racire

Reducerea cantităților de apă prelevată din sursele de suprafață se realizează prin folosirea cu preponderență a circuitului de apă de răcire in regim inchis.

In regim de recirculare inchis se poate obtine un randament de cca. 94%.

Gradul de recirculare a apei in circuit de racire in regim de functionare mixt cca. 55%.

Circuitul apelor de racire cuprinde 5 turnuri cu racire a apei prin cadere libera (sicane tip fagure din materiale plastice) in contracurent. In prezent sunt utilizate 3 turnuri de racire care au facut obiectul unor lucrari de reabilitare (turnurile 1, 2 si 5). Turnurile de racire 3 si 4 sunt in stare de conservare. Capacitatea de racire a celor 5 turnuri este de 10 000 mc/h fiecare.

Turnurile de racire sunt deservite de 6 pompe de recirculație utilizate la functionarea în circuit mixt sau închis.

Emisii rezultate din circuitul apelor de racire

Ape conventional curate

- evacuate partial in raul Jiul de Vest
- adaos in hidrocircuitul cenusa + zgura

Emisii aer – vapori apa din procesele de racire

a.3.6.5 Instalatia de preparare slam dens

Slamul dens se realizează prin amestecul cenusii cu apă, zgura si slam de ghips. Densitatea slamului dens obtinut este 1,3~1,5 t/m³. Instalatia de slam dens este compusă din următoarele:

1) Instalatie colectare si transport cenusă:

Aceasta este compusă din următoarele:

- Vase Nuva Feeder – 36 buc. (volum 552 l)
- Compresor transport cenusă – 2 buc.
- Siloz de cenusă – 2 buc. (ar trebui să aibă volumul de 290m³)
- Instalatie de descărcare cenusă în camion – 1 buc.
- Tobogan de transport cenusă – 3 buc.
- Ventilator de aerare – 3 buc. (debit de aer 330m³/h, putere motor 4,0 kW)
- Suflante de aerare 2 buc. (debit de aer 139,0 m³/h, putere motor 5,5 kW)

Cenusa de la electrofiltre, preîncălzitorul de aer si economizor este preluată de vasele nuva feeder si transportată pneumatic în cele două silozuri de cenusă. Pentru realizarea transportului pneumatic sunt utilizate cele două compresoare de aer. Prin intermediul celor trei tobogane se realizează descărcarea cenusii din cele 2 silozuri spre cele două mixere sau spre instalatie de descărcare cenusă în camion. Cele trei ventilatoare de aerare realizează fluidizarea cenusii în tobogane iar cele 2 suflante de aerare realizează fluidizarea cenusii în siloz.

2) Instalatie colectare si transport zgură:

Aceasta este compusă din următoarele:

- Concasor – 3 buc.
- Pompă de zgură – 2 buc. (debit: 113.0 m³/h, viteză 1569 rpm)
- Sistem continu de recirculare si deshidratare zgură actionat hidraulic – 1 buc.
- Rezervor de apă de serviciu – 1 buc.
- Pompă de apă de serviciu – 2 buc. (debit: 120.0 m³/h, viteză 2451 rpm)
- Transportor cu bandă reversibil – 1 buc. (capacitate 9 t/h,)

Zgura provenită de la blocul 4 si CAF este transportată prin sistemul existent către cele trei concasoare, astfel fiind redusă granulatia acesteia. După concasare zgura ajunge în canalele existente de transport zgură si cenusă, aceasta fiind transportată în hidroamestec spre cele trei bazine din clădirea pompelor Wedag. De acolo este preluată cu cele două pompe de zgură si transportată la sistem continu de recirculare si deshidratare zgură. Acest sistem realizează deshidratarea zgurii, supra plinul de apă de serviciu rezultat este acumulat în rezervorul de apă de serviciu. Această apă de serviciu este apoi reutilizată la transportul zgurii si în mixere la obtinerea slamului dens. Preluarea apei din rezervorul de apă de serviciu se face cu cele două pompe de apă de serviciu. După ce zgura este deshidratată este transportată cu un transportor cu racleti spre o bandă reversibilă care descarcă zgura în unul dintre cele două mixere aferente instalatiei de realizare slam dens.

a.3.6.6. Instalatii de epurare

Categoriile de ape uzate generate din activitatile societatii si care necesita epurare sunt:

- apele impure chimic provenite de la:
 - o spalarea chimica a cazanului aferent blocului energetic 4 si CAF –ului
 - o tratarea condensului provenit de la blocul energetic 4
 - o statia de tratare chimica a apei (regenerarea filtrelor ionice)
- apele uzate menajere

a.3.6.6.1. Statia de neutralizare a apelor impure chimic (agresive)

Apele impurificate chimic sunt apele rezultate din procesul de pretratare al apei brute in urma caruia rezulta ape alcaline si incarcate cu materii in suspensie, apele rezultate din procesul de demineralizare al apei limpezite si apele rezultate din procesele de spalare al cazanului. Aceste ape erau dirijate intr-un batal de omogenizare si neutralizare la limita admisa de PH = 6,5 – 8,5 si erau dirijate prin tronsonul de evacuare spre raul Jiul de Vest.

In prezent, neutralizarea apelor industriale uzate se realizeaza intr-o statie de neutralizare executata de SC SIMAR SA Petrosani si receptionata la data de 31.12.2009, care cuprinde urmatoarele echipamente:

- rezervor de stocare ape provenite de la statia de tratare chimica a apei (dedurizare – demineralizare). Rezervorul din polistiren armat cu fibra de sticla cu capacitatea de 50 mc este montat in pozitie verticala pe fundatie de beton armat.
- un bazin de omogenizare si doua bazine de neutralizare cu capacitatea de 250 mc fiecare (metalice, protectie anticoroziva la exterior si cauciucare la interior, forma cilindrica cu fund plat, montaj in pozitie verticala pe fundatie de beton). Omogenizarea apelor uzate se realizeaza cu o pompa centrifugala racordata la bazine prin conducte de aspiratie si refulare.
- vas rezervor HCl (PEID, forma cilindrica, capacitate 3 mc)
- vas rezervor NaOH (PEID, forma cilindrica, capacitate 3 mc)
- vas stocare pentru situatii de avarie – scurgeri accidentale din vasele rezervor de reactivi (PE, forma cilindrica, capacitate 3 mc, montaj in cuva betonata pozitionata sub nivelul cuvei antiacide din statia de neutralizare)
- pompe vehiculare ape, pompe dozare reactivi, autoplatforma alimentare rezervoare reactivi, retele conducte alimentare – descarcare
- aparatura automatizata de supraveghere si comanda a dozarii reactivilor.

Emisii rezultate din Statia de neutralizare ape chimic impure

Apele uzate evacuate de la statia de neutralizare, sunt reutilizate ca apa de adaos in circuitul de transport al zgurii si cenusii in sistemul slamului dens.

Emisii difuze de HCl la umplerea cisternelor de stoc si a vaselor de consum cu HCl. Pentru reducerea emisiilor difuze pe conducta de aerisire este montat un captator de vapori.

a.3.6.6.2. Statia de epurare a apelor uzate menajere

Apele uzate menajere dupa colectarea in reseaua de ape menajere, sunt epurate intr-o Statie de epurare cu 2 trepte: mecanica si biologica.

Instalatia de epurare biologica a apelor menajere cuprinde urmatoarele echipamente:

- 2 decantoare primare INHOFF
- bazin de aerare
- decantor secundar
- bazin deshidratare namol
- statie de suflante
- statie de clorinare

Q proiectat = 30 mc/zi (in regim normal de functionare)

Conform Autorizatiei de Gospodarie a Apelor nr. 7/2018, cantitatile de apa menajera epurata evacuate sunt:

- V maxim zilnic = 23,7 mc
- V mediu zilnic = 21,541 mc

Cantitatea anuala maxima deversata = 7,865 mii mc

Emisii rezultate din Statia de epurare a apelor uzate menajere

Apa epurata biologic, dupa o dezinfectare cu clor este evacuata in aval de centrala in paraul Feres, in apropierea conflentei cu raul Jiul de Vest.

Namolul este evacuat in depozitele de zgura si cenusa.

a.3.7. Sistemul de evacuare a apelor uzate

Categoriile de ape evacuate din amplasamentul Centralei termoelectrice sunt:

a) Ape conventional curate

Apa din circuitul de racire al blocurilor energetice (ape conventional curate), cand functionarea acestora este circuit deschis sau mixt, este evacuata in Jiul de Vest prin intermediul canalului de fuga ape calde, canal ce deverseaza in aval de centrala.

Volumul de ape tehnologice care nu necesita epurare este:

- o functionarea blocurilor energetice in circuit deschis de racire
 - V maxim zilnic = 593 136 mc
 - V mediu zilnic = 592 416 mc
 - V anual mediu = 216 231,84 mii mc
- o functionarea blocurilor energetice in circuit mixt de racire
 - V maxim zilnic = 313 320 mc
 - V mediu zilnic = 300 216 mc
 - V anual mediu = 109 579 mii mc

Cantitatea de ape de racire evacuate in Jiul de Vest este monitorizata cu un debitmetru tip Endress -+ Hauser.

b) Ape pluviale

Apele pluviale impreuna cu apele de racire sunt considerate ape conventional curate si sunt colectate din incinta centralei si deversate in raul Jiul de Vest si respectiv paraul Feres in aval de centrala.

Apele pluviale din zona depozitului de carbune, sunt colectate in zona depozitului. In punctele de racord au fost prevazute camine.

Apele pluviale din zona Gospodariei de ulei sunt colectate in zona si trecute prin separator de ulei si grasimi inainte de deversarea in canalizarea pluviala.

Prin lucrarile de retehnologizare si lucrarile de mentenanta executate pana in prezent s-au redus, pe cat posibil tehnic, riscul aparitiei eventualelor scurgeri de apa bruta, apa de racire, apa uzata, lubrifianti.

c) Ape uzate evacuate din Statia de neutralizare – sunt recirculate in totalitate in sistemul de hidrotransport cenusa + zgura in sistemul slamului dens

Volum evacuat

- Maxim zilnic 2.616 mc
- Mediu zilnic 2.544 mc
- Anual 928,56 mii mc

d) Ape menajere – evacuate in paraul Feres, in apropierea conflentei cu raul Jiul de Vest.

Volum evacuat

- Maxim zilnic 29,628 mc
- Mediu zilnic 26,935 mc
- Anual 9,831 mii mc

A.II.4. FOLOSIREA DE TEREN DIN IMPREJURIME

Electrocentrale Paroşeni este situată la 4 Km Vest de oraşul Vulcan şi la aproximativ 17 Km de municipiul Petroşani. Pe toate laturile are teren viran.

CET Paroseni ocupa un teren in forma poligonala marginit la NORD-VEST de linia ferata existenta Lupeni - Livezeni, iar la SUD-EST de soseaua DN 66 Livezeni - Uricani..

In imprejurimea platformei CET Paroseni pe terenurile existente sunt diverse culturi sau pasuni. Terenurile invecinate platformei societatii de folosinta sensibila.

In figura urmatoare pot fi vizualizate terenurile invecinate ale societatii.



A.II.5. UTILIZAREA CHIMICA

Gama de substante chimice utilizate in cadrul activitatilor desfasurate de CET Paroseni este relativ restransa, acestea utilizandu-se numai in cadrul:

- proceselor tehnologice de:
 - obtinere a apei demineralizate utilizata pentru adaos in circuitul termic,
 - obtinere a apei dedurizate - utilizata pentru adaos in circuitul de termoficare
 - conditionare a apei de alimentare si a condensatului de baza treapta II din circuitul termomecanic,
 - neutralizare a apelor chimic impure
 - clorinarea apelor menajere epurate.

Consumurile de substante chimice, uleiuri minerale, gaz metan realizate de Electrocentrale Paroseni, aferente perioadei 2017, sunt prezentate la cap A.II.3.3.1. INSTALATII PRINCIPALE in cadrul bilantului de materiale.

In tabelul urmatoare prezentam situatia gestiunii pentru principalele substante chimice detinute de societate la data de 31.12.2017:

Reactivi

Nr. crt.	DENUMIRE	INTRARI	CONSUM	STOC		UM
				01.01.2017	31.12.2017	
1	ACID CLORHIDRIC 33%	21,66	34,7	26,57	13,53	t
2	HIDROXID DE SODIU 50%	23,64	38,5	29,5	14,64	t
3	FOSFAT TRISODIC	500	275	325	550	kg
4	SARE	68,46	59,84	1,5	10,12	t
5	APA AMONACALA	930	410	50	570	kg
6	HIDRAZINA	800	920	600	80	kg

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Precursori

Nr. crt.	DENUMIRE	INTRARI	CONSUM	STOC		UM
				01.01.2017	31.12.2017	
1	ACID SULFURIC 97%	0	3,404	18,522	15,118	kg
2	ACID CLORHIDRIC 37%	0	2,618	9,283	6,665	kg
3	ACID CLORHIDRIC 0,1N (Fixanal)	0	0	1	1	buc.
4	ACID CLORHIDRIC 25%	0	0	0,485	0,485	l
5	ACID CLORHIDRIC 0,1N	0	0,6	3	2,4	l
6	TOLUEN	0	0,48	10,84	10,36	l

Pentru substantele vehiculate pe amplasamentul Electrocentrale Paroşeni detine Fisele tehnice de securitate care cuprind:

- identificarea produsului;
- compozitia;
- identificarea pericolelor asupra sanatatii si mediului;
- masurile de prim ajutor;
- masurile de stingere a incendiilor;
- masurile in caz de imprastiere accidentala;
- modul de manipulare si depozitare;
- date privind controlul expunerii/protectia personalului;
- proprietatile fizice si chimice;
- date de stabilitate si reactivitate;
- informatii toxicologice;
- informatii ecologice;
- consideratii referitoare la eliminare;
- informatii referitoare la transport;
- informatii generale privind etichetarea, frazele de risc, frazele de securitate;
- utilizari recomandate.

In tabelul A.2.5.1.1 este prezentata clasificarea substanţelor periculoase utilizate în activitatea Electrocentrale Paroşeni, conform H.G.R. nr. 1408 / 2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanţelor periculoase, iar tabelul A.2.5.1.2 prezinta caracteristicile fizice, chimice, toxicologice, ecotoxicologice si indicarea pericolelor, atât imediate cât si pe termen lung, pentru om si mediu precum si condițiile de producere a accidentelor majore corelate cu măsurile preventive.

Tabelul A.II.5.1.1. Clasificarea substanțelor periculoase utilizate, conform H.G.R. nr. 1408 / 2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase

Nr. index	Denumire chimică	Note referitoare la substanțe	Nr. EC	Nr. CAS	Clasificare	Etichetare	Limite de concentrație
007-001-01-2	Amoniac soluție 20-30 % (apă amoniacală)	B	215-647-6	1336-21-6	C; R34 N; R50	C; N R: 34-50 S: (1/2-)26-36/37/39-45-61	C>=25%: C, N; R34-50 10%<=C<25%: C; R34
007-008-00-3	Hidrat de hidrazină 24 %	E	206-114-9	302-01-2	R10 Carc. Cat. 2; R45 T; R23/24/25 C; R34 R43 N; R50-53	T; N R: 45-10-23/24/25-34-43-50/53 S: 53-45-60-61	10% <= C < 25%: T, N; R45-20/21/22-34-43-51/53
011-002-00-6	Hidroxid de sodiu soluție min. 48 % (leșie caustică)	---	215-185-5	1310-73-2	C; R35	C R: 35 S: (1/2-)26-37/39-45	C >= 5%: C; R35
017-002-01-X	Acid clorhidric soluție min. 32 %	B	231-595-7	---	C; R34 Xi; R37	C R: 34-37 S: (1/2-)26-45	C >= 25%: C; R34-37
601-001-00-4	Gaz metan	---	200-812-7	74-82-8	F+; R12	F+ R: 12 S: (2-)9-16-33	---
649-221-00-x 649-466-00-2 649-530-00-x 649-465-00-7	Ulei de transformator (amestec de uleiuri minerale)	HN HL HL HL	265-148-2 265-156-6 309-877-7 265-155-0	64742-46-7 64742-53-6 101316-72-7 64742-52-5	Xn,R65,R66,R53 - - -	R:45; S:53-45 R:45; S:53-45 R:45; S:53-45 R:45; S:53-45	max.12 % max.35 % max.45 % max.8 %
649-528-00-9 649-530-00-x	Ulei de turbină (componenți periculoși)	HL HL	309-875-6 309-877-7 -	101316-70-5 101316-72-7 -	- - Xi,N; R 36/37/38; R51/53	R:45; S:53-45 R:45; S:53-45	max.97 % max.5 % max.0,3 %

Tabelul A.II.5.1.2. Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice, eco-toxicologice si indicarea pericolelor, atât imediate cât si pe termen lung, pentru om si mediu; Condiții de producere accident major și măsuri preventive

Nr. crt.	Denumire substanță periculoasă	Cantitate medie deținută	Utilizare	Depozitare	Caracteristici fizico - chimice	Pericole	Măsuri de prevenire și intervenție
1	Amoniac soluție 20-30 % (apă amoniacală)	0,7 tone	În procesul de alcalinizare a apei de adaos la cazane.	În depozitul de reactivi, în rezervor de polipropilenă de 1000 l	-Stare fizică: lichid; -Culoare: incolor; -Miros: înțepător de amoniac; -pH: 13; -Presiune de vapori: 475 mmHg la 20 ⁰ C; -Densitate vapori: 0,618 g/cm ³ la 15 ⁰ C; -Densitate: 0,95 g/cm ³ la 15 ⁰ C; -Solubilitate în apă: ușor solubil în apă rece și caldă; -Solubilitate în solvenți organici: solubil în alcool; -Punct de fierbere: 30 ⁰ C la 1 atm; -Punct de înghețare: -72,4 ⁰ C; -Temperatura de autoaprindere: 651 ⁰ C; -Limite de inflamare /explozie: 16 - 25 % amoniac în aer.	Substanță periculoasă clasificată ca fiind corosivă (C) și periculoasă pentru mediu (N). Pericol la contactul cu ochii sau pielea, la ingerare sau inhalare. Lichid sau vapori poate provoca arsuri chimice și deteriorări grave ale țesuturilor la contact cu ochii, gura, mucoasele și aparatul respirator. Substanță toxică pentru organismele acvatic.	-Apa amoniacală este un lichid greu combustibil, totuși amoniacul gazos degajat poate susține arderea dacă este lăsat să se acumuleze în domeniul concentrației dintre limitele de inflamare / explozie. În spațiile de la partea superioară a recipientilor de stocare se pot crea concentrații de amoniac inflamabil. -Agenți de stingere: CO ₂ , apă pulverizată sau ceață. -Echipament de protecție: costume, mănuși și cizme antiacide; ochelari / vizieră de protecție; aparate izolante sau mască cu cartuș de amoniac. -Măsuri de prevenire: Manipularea cu atenție a recipientilor; Păstrarea acestora bine închisi și în zone ventilate, răcoroase, ferite de soare, departe de acizi, halogeni, metale (cupru, argint, mercur); Evitarea deversărilor. Amplasare indicatoare de securitate.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

2	Hidrat de hidrazină 24 %	0,68 tone	În procesul de reducere a conținutului de oxigen din apa de alimentare cazan (degazare chimică)	În depozitul de reactivi, în butoaie de polipropilenă de 200 l.	<p>-Stare fizică: lichid; -Culoare: incolor sau gălbui; -Miros: de amoniac; -Punct de topire: -14°C; -Punct de fierbere: $102,2^{\circ}\text{C}$; -Densitate: $1,008\text{ g/cm}^3$; -Presiune vapori: 20 mbar la 20°C. -Solubilitate în apă: solubil; -Punct de inflamabilitate: $> 100^{\circ}\text{C}$; -Temperatura de aprindere: nu se aplică; -Limita de explozivitate: nu se aplică.</p>	Substanță periculoasă clasificată ca fiind toxică (T) și periculoasă pentru mediu (N). Nocivă prin inhalare, în contact cu pielea și prin înghițire. Provoacă arsuri chimice. Poate cauza cancer. Poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic.	<p>-Hidratul de hidrazină în sine nu prezintă un pericol mare de incendiu și nu necesită măsuri speciale de PSI. Pericol mai mare poate apare atunci când în anumite condiții (atingere temperatură de fierbere, reacții cu ionii metalelor grele și cu agenții oxidanți) substanța se descompune rezultând produși periculoși cum ar fi amoniacul și hidrogenul. De asemenea, un pericol îl reprezintă vaporii produsului, care sunt explozivi. -Agenți de stingere: apa; -Echipament de protecție: echipamentul standard al pompierilor și aparatul de respirație autonom; -Măsuri de prevenire: Depozitare în containere închise etanș, într-un loc rece și bine ventilat; Transferul și manipularea produsului se va face numai în sistem închis; Evitarea dispersării în mediu. Amplasare indicatoare de securitate.</p>
3	Hidroxid de sodiu soluție min. 48 % (leșie caustică)	20 tone	În procesul de regenerare a maselor schimbatoare de ioni (schimbător de ioni anionic), în filtrele anionice din stația de demineralizare a apei și în filtrele multistep din stația de tratare condens	În cisterne metalice (2 buc. x 60 mc.)	<p>-Stare fizică: lichid; -Culoare: limpede clar, incolor; -pH: puternic alcalin; -Punct de fierbere: 145°C; -Temperatura de aprindere: nu se aprinde; -Inflamabilitate: neinflamabil; -Proprietăți explozive: nu este exploziv; -Proprietăți oxidante: nu este oxidant; -Densitate relativă: $1,53\text{ g/cm}^3$ la 25°C; -Presiune vapori: $1,33\text{ mmHg}$ la 20°C; $5,2\text{ mmHg}$ la 40°C; -Solubilitate în apă: complet solubil; -Punct de topire: 12°C;</p>	Substanță periculoasă clasificată ca fiind corosivă (C). Prezintă pericol la contactul cu ochii și pielea (arsuri, ulcerații) și prin inhalarea vaporilor (iritări, tuse, oprire respirație, edem pulmonar). Este considerată un slab poluant al apelor.	<p>-Soluția de hidroxid de sodiu este necombustibilă și neexplozivă. În contact cu unele metale (zinc, aluminiu, cupru, staniu și aliaje ale acestora) poate degaja hidrogen care este un gaz foarte inflamabil și exploziv. Diluarea cu apă produce reacție exotermă, cu degajare de mari cantități de căldură ce poate provoca aprinderea unor materiale combustibile (lemn, hârtie, uleiuri, etc.). -Agenți de stingere: Pentru incendiile mari se folosesc pulberi chimice uscate, bioxid de carbon și spumă obișnuită; Pentru incendiile mici se utilizează spumă obișnuită. Atenție ! Nu se va utiliza apa ca agent de stingere. Neutralizarea zonei afectate se face cu soluții acide diluate (acid clorhidric sau acid acetic) și apoi se spală cu multă apă. -Echipament de protecție: echipament</p>

							complet de protecție și aparat de respirație autonom. -Măsuri de prevenire: Transportul și manipularea se va face la temperaturi între 18 - 48 °C; Manipulările se vor face în spații bine ventilate și se va evita contactul cu substanțele incompatibile și cu aerul. Depozitarea se face în containere închise etanș și confecționate din materiale rezistente la corosiune (oțel protejat cu ebonită sau cauciuc). Se vor prevedea serpentine de încălzire și cuve de reținere pentru a evita scurgerea accidentală în mediu. Condiții de evitat: căldura, radiațiile UV, umiditatea și substanțele incompatibile (acizi și compuși organici halogenați, nitrocompuși, monomeri, aluminiu, magneziu, staniu, zinc, fier, zaharuri, apă). Amplasare indicatoare de securitate.
4	Acid clorhidric soluție min. 33 %	21 tone	În procesul de regenerare a maselor schimbatoare de ioni (schimbător de ioni cationic), în filtrele cationice din stația de demineralizare a apei și în filtrele multistep din stația de tratare condens	În cisterne metalice (2 buc. x 40 mc.)	-Stare fizică: lichid; -Culoare: incolor sau slab gălbui; -pH: 0,1 (sol. 4 %); -Temperatura de aprindere: nu se aprinde; -Proprietăți explozive: nu este exploziv; -Proprietăți oxidante: nu este oxidant; -Densitate relativă: 1,19 g/cm ³ ; -Presiune vapori: 40 mmHg la 30 °C; -Solubilitate în apă: 823 g/l la 0 °C; 721 g/l la 20 °C; 561 g/l la 60 °C; -Alte solubilități: solubil în alcool, eter, benzen, acetona, acid acetic; -Densitate vapori: 1,257; -Punct de înghețare: -42,6 °C; -Temperatura de autoaprindere:	Substanță periculoasă clasificată ca fiind puternic corosivă (C). Prezintă pericol la contactul cu pielea (arsuri, ulcerații) și ochii (vătmări permanente) și inhalare a vaporilor (iritare plămâni, tuse, oprire respirație) iar prin expunere prelungită poate determina eroziunea dinților și edem pulmonar. Este considerată un impurificator slab pentru mediul acvatic.	-Soluția de acid clorhidric este o substanță necombustibilă dar care reacționează cu majoritatea metalelor eliberând hidrogen - gaz foarte inflamabil și exploziv (limitele de explozie ale amestecului H ₂ -aer sunt cuprinse între 4 și 75 %). Un alt produs de descompunere periculos este clorul. De asemenea, reacționează cu multe substanțe organice, cu degajare de căldură. -Agenți de stingere: apă pulverizată (cu precauție, numai pentru răcirea containerelor), pulberi stingătoare, dioxid de carbon. -Echipament de protecție: complete de protecție împotriva focului și antiacide și aparat de respirație autonom sau masca cu cartuș de acid clorhidric sau clor. -Măsuri de prevenire: Se va evita deteriorarea fizică a containerelor. Zona în care se manipulează și depozitează va fi

					nu se autoaprinde.		bine ventilată și ferită de căldură, radiații UV, contact cu metale, substanțe organice și apă. Interzis fumatul și focul deschis. Amplasare indicatoare de securitate.
5	Gaz metan	Nu se stochează în centrală ci se alimentează de la SRM Paroseni aflată în vecinătate, din rețeaua de presiune redusă	CET Paroseni este utilizator de gaze naturale, cu următorii consumatori: 1.Cazan de abur energetic -C 4; pentru aprindere / funcționare la sarcină redusă (până la 50 %) utilizează gaze naturale la debitul de 3840 / 31200 Nmc/h. 2.Cazan de apa fierbinte CAF; consum gaz 7000 Nmc/h la pornire si sustinere maxim 1800 Nmc/h	---	-Stare fizică: gaz; -Culoare: incolor; -Miros: fără miros în stare pură; cu miros caracteristic puternic atunci când este odorizat cu etilmercaptan; -Densitate: 0,55 g/cm ³ ; -Densitate vapori în raport cu aerul: 0,42; -Temperatura de inflamabilitate: 161 °C; -Limite de explozivitate: 5 - 16 % în aer; -Temperatura de fierbere: -165 °C; -Temperatura de aprindere: 595 °C; -Toxicitate: toxic	Substanță periculoasă clasificată ca fiind extrem de inflamabilă (F+) și explozivă.	-Metanul este un gaz combustibil care se aprinde ușor de la o scânteie sau foc deschis. Flacăra produsă se propagă apoi cu viteză foarte mare în masa gazului (2300 m/secundă), încât fenomenul pare instantaneu. Temperatura teoretică de ardere a metanului în aer este de 2000 °C dar în realitate este mai scăzută datorită pierderilor de căldură. La arderea completă a metanului se emană bioxid de carbon și vapori de apă iar la arderea incompletă oxid de carbon. Oxidul de carbon poate forma un amestec exploziv cu aerul și de asemenea, este un gaz foarte toxic. -Agenți de stingere: apă pulverizată sau ceață, pulberi stingătoare, dioxid de carbon. -Echipament de protecție: complet de protecție pompieri și aparat de respirație autonom. -Măsuri de prevenire: Controlul zilnic al stării instalațiilor de gaz și a protecțiilor și automatizărilor aferente. Controlul zilnic pentru depistarea scăpărilor de gaz. Controlul instalațiilor și echipamentelor din apropierea instalației de gaz (de ex. starea traseelor de cabluri). Respectarea instrucțiunilor de PSI pe durata exploatarei, reparațiilor și lucrărilor de montaj. Amplasare indicatoare de securitate
6	Ulei turbină	4,65 tone	Este folosit pentru ungerea și răcirea lagărelor turbinei, reglajul și protecția	3 rezervoare metalice, circulare, supraterane (3x20 mc;).	-Stare fizică: lichid; -pH: nu se aplica; -Inflamabilitate: tipic 210 °C; -Proprietăți explozive: nu este exploziv;	Substanță inflamabilă cu grad moderat de pericol	Este un produs inflamabil cu grad moderat de pericol. -Agenți de stingere: spumă.dioxid de carbon,praf chimic uscat. - Echipament de protecție: mănuși de

			turbogeneratorului		<p>-Proprietăți oxidante: nu este oxidant; -Densitate relativă: 0,872 g/cm³ la 15 °C; -Presiune vapori: se poate neglija; -Solubilitate în apă: insolubil -Punct de curgere: tipc -30 °C;</p>		<p>protecție rezistente la ulei și haine de protecție pentru orotecția pielii. - Măsuri de prevenire: În caz de scurgeri accidentale, produsele trebuie împiedicat, prin delimitare, să ajungă în apele de suprafață, în sol. Se vor prevedea cuve de reținere pentru a evita scurgerea accidentală în mediu. Respectarea instrucțiunilor de PSI pe durata exploataării, reparațiilor și lucrărilor de montaj. Interzis fumatul și focul deschis. Amplasare indicatoare de securitate.</p>
7	Ulei transformator	8 tone	mediu de stingere a arcului electric, mediu de răcire a miezului și înfășurărilor transformatorului - montate în cuvele cu ulei închise etanș a transformatoarelor	3 rezervoare metalice, circulare, supraterane (3x40 mc;).	<p>Stare fizică: lichid; -pH: nu se aplica; -Inflamabilitate: tipic 140 °C; -Proprietăți explozive: nu este exploziv; -Proprietăți oxidante: nu este oxidant; -Densitate relativă: 0,873 g/cm³ la 15 °C; -Presiune vapori: se poate neglija; -Solubilitate în apă: insolubil -Punct de curgere: tipc -45 °C;</p>	Substanță inflamabilă cu grad moderat de pericol	<p>Este un produs inflamabil cu grad moderat de pericol. -Agenți de stingere: spumă.dioxid de carbon,praf chimic uscat. - Echipament de protecție: mănuși de protecție rezistente la ulei și haine de protecție pentru orotecția pielii. - Măsuri de prevenire: În caz de scurgeri accidentale, produsele trebuie împiedicat, prin delimitare, să ajungă în apele de suprafață, în sol. Se vor prevedea cuve de reținere pentru a evita scurgerea accidentală în mediu. Respectarea instrucțiunilor de PSI pe durata exploataării, reparațiilor și lucrărilor de montaj. Interzis fumatul și focul deschis. Amplasare indicatoare de securitate</p>

Prin adresa comuna a APM Hundoara, ISU « Iancu de Hunedoara » al județului Hunedoara și GNM Hundoara, nr. 10179/10.11.2017/2921817/10.11.2017/3077/10.11/2017, amplasamentul Sucursalei Electrocentrale Paroșeni a fost scos de sub inventarul SEVESO începând cu data de 10.11.2017.

A.II.6. TOPOGRAFIE SI CANALIZARE

A.II.6.1. Topografie

Amplasamentul CET Paroșeni este situat pe terasa inferioară de pe malul drept al Jiului, în localitatea cu același nume, de-a lungul căii ferate Vulcan - Paroșeni - Lupeni.

Relieful terenului luat în ansamblul sau este variat, cotele absolute sunt între +595,00 și +585,00m.

Cotele principalelor zone din incinta amplasamentului Electrocentralei sunt:

- clădirea principală, cota 0.00 corespunde cu 594.7 m
- terenul din zona adiacentă clădirii generale, cota 592 m
- gospodăria de carbune, cota 594.45 m
- turnurile de răcire, cota 598.5 m.

A.II.6.2. Canalizare

Sucursala Electrocentrale Paroseni, detine Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 7/2018 cu valabilitate până la 31.01.2019.

Categoriile de ape evacuate din amplasamentul Centralei termoelectrice sunt:

Rețelele de canalizare din incinta CET Paroșeni au fost proiectate în sistem separativ astfel:

- I. sistemul de canalizare menajeră;
- II. sistemul de canalizare tehnologică.
- III. sistemul de canalizare pluvială;
- IV. sistemul de drenaj.

Ape uzate menajere epurate (în râul Jiul de Vest)

Apele uzate menajere sunt colectate prin intermediul colectoarelor principale și racordurilor secundare de canalizare (realizate din conducte de PVC având Dn 200 – 400 mm) la o stație de epurare compusă din treaptă mecanică și treaptă biologică. Debitul instalat pentru stația de epurare este de 30 mc/zi.

Apa uzată epurată biologic după dezinfectare este evacuată în aval de centrală în pârâul Fereș, în apropierea râului Jiu de Vest.

- Qzi max. = 29,628 mc/zi (0,343 l/s)
- Qzi med. = 26,935 mc/zi (0,312 l/s)
- Anual: 9,831 mii mc

Ape uzate tehnologice care necesită epurare (ape provenite de la regenerările filtrelor ionice colectate în bazinul de omogenizare de la STCA, apele provenite de la spălările cazanelor, șlamul de la bazinul de sare cu evacuare în depozitul de zgură și cenușă)

- Qzi max = 2616 mc/zi (109 mc/h)
- Qzi med = 2544 mc/zi (106 mc/h)
- Anual = 928,56 mii mc

Ape uzate tehnologice care nu necesită epurare

Apele de la răcire condensatori și răcitori auxiliari, se evacuează în râul Jiul de Vest.

- circuit de răcire deschis
 - Qzi max = Qzi med = 593.400 mc/zi (24.725 mc/h)
 - Anual = 216.591 mii mc;
- circuit de răcire mixt
 - Qzi max = Qzi med = 301.200 mc/zi (12.550 mc/h)
 - Anual = 109.938 mii mc;

- circuit de răcire închis
 - $Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} = 9000\ mc/zi$ (375 mc/h)
 - Anual = 3.285 mii mc.

I. Sistemul de canalizare menajeră

Schema sistemului de canalizare a apelor uzate menajere evacuate de la grupurile sanitare aferente cladirilor de pe incinta CET cuprinde:

- Rețeaua de canalizare
- Stație pompare ape uzate menajere
- Instalație de epurare biologică a apelor uzate menajere

Rețeaua de canalizare

Apele uzate menajere evacuate de la grupurile sanitare aferente cladirilor din incinta CET sunt preluate prin colectoare și racorduri de canalizare menajeră:

Colectoarele principale, colectoarele secundare și racordurile aferente sistemului de canalizare menajeră sunt executate din tuburi de beton simplu Dn 200 mm STAS 816/80. La schimbările de direcție în punctele de racord, sau pe traseu la distanțe de max. 50 m au fost prevăzute cămine de canalizare STAS 2448/82, acoperite cu capace STAS 2308/81 tip II B necarosabile sau III B carosabile funcție de zonele unde au fost amplasate.

Stație de pompare ape uzate menajere

Apele colectate în rețeaua de canalizare menajeră de pe incinta CET Paroseni sunt trimise prin intermediul unui stații de pompe în instalația de epurare biologică respectiv în decantoarele primare Imhoff.

Stația de pompare este tip cheson cu diametrul interior de 4.0 m și este echipată cu 1+1 electropompe cu ax vertical Flygt cu rotor Vortex din fontă rezistentă la abraziune având următoarele caracteristici: $Q = 5,5\ mc/h$, $H = 6,0\ m$ echipate cu motor trifazic cu $P = 1,15\ kW$.

Pompele în regim de lucru normal lucrează alternativ, dar pot lucra și simultan.

Pe conductele de refulare sunt montate robinete cu bilă pentru secționarea tronsoanelor și clapete de închidere. Pompele sunt acționate automatizat dintr-o cameră destinată tabloului de automatizare din interiorul clădirii stației de clorinare aflată în apropiere.

Instalația de epurare biologică a apelor uzate menajere cuprinde:

- Decantoare primare Imhoff
- Bazin de aerare
- Decantor secundar
- Bazin deshidratare nămol
- Stație de suflante
- Stație de clorinare

Prin intermediul instalațiilor componente se asigură treptele de epurare – mecanică (în decantoarele Imhoff), biologică (prin intermediul decantorului secundar și a stației de suflante) precum și clorinarea (dezinfecțarea) apelor uzate (prin intermediul stației de clorinare), în vederea evacuării la colectorul emisar.

Decantoare etajate

Decantoarele etajate sunt două construcții identice amplasate alăturat.

Din punct de vedere constructiv acestea sunt construcții subterane executate din beton armat, cu diametrul interior de 4,00 m și adâncimea totală de cca. 6,75 m. Grosimea pereților este 0,18 m.

La partea superioară s-au prevăzut deversoare pentru apa decantată, pasarele de trecere și parapete metalice.

Bazinul de aerare și decantorul secundar

Apa preepurată de la decantoarele primare intră în bazinul de aerare al treptei biologice.

Procesele de degradare biologică au loc datorită aerării precum și datorită prezenței nămolului activ din bazin.

Bazinul cuprinde două zone distincte, separate printr-un con de oțel inoxidabil, bazin de aerare și decantorul secundar.

Bazinul de aerare este o construcție subterană circulară din beton armat cu diametrul interior de 5,40 m având grosimea pereților de 20 cm și radierul de 25 cm.

Bazinul este elementul principal al stației de epurare biologică. Din punct de vedere al instalațiilor piesele de bază sunt reprezentate de elementele de aerare și conductele de aer care le alimenează. Tot în bazinul de aerare sunt instalate și cele două amestecătoare, montate diametral opus, care sunt în funcțiune în momentele de repaos al aerării. Pentru accesul în bazin pentru întreținerea elementelor de aerare, acesta este prevăzut cu capace din fontă ductilă.

În zona de aerare sunt amplasate conductele de aer din oțel inoxidabil care distribuie aerul către cele 10 elementele de aerare tip disc NOPOL MKL 215 cu o capacitate de 6 mc/h.

Pentru a evita încărcări ale membranelor de aerare cu bule fine s-a prevăzut o conductă de purjare a conductelor de aerare din PEHD având Dn 20 mm, prevăzut cu robinet de cu bilă.

Apa uzată aerată este introdusă în decantorul secundar prin intermediul unei conducte de oțel inoxidabil Dn 160 mm în cilindrul de dirijare care conține de asemenea jghiabul colector și lamelele deversoare racordate la conducta de evacuare.

Decantorul secundar este o construcție conică, realizată din oțel inox, montat în centru bazinului de aerare. În partea centrală a acestuia este instalat jghiabul circular de colectare al apelor uzate epurate de unde se face evacuarea printr-o conductă din oțel inox cu diametrul de 200 mm.

Pe partea interioară a conului de inox (peretele decantorului secundar) sunt fixate 2 pompe pneumatice.

Concentratorul de nămol

Concentratorul de nămol este o construcție subterană circulară din beton armat cu diametrul interior de 2,62 m, înălțimea totală de 2,70 m, având grosimea pereților de 12 cm și radierul de 20 cm. Adiacent este amplasat căminul de vane care are o adâncime de 1,0 m.

Din punct de vedere al instalațiilor concentratorul de nămol este dotat cu un sistem de evacuare a apelor decantate pe mai multe nivele, realizat din conducte inox, prevăzute cu vane de închidere. Concentratorul de nămol mai este dotat cu o conductă de evacuare a nămolului, care se poate racorda la autospeciale de vidanjanare.

Stație de suflante

Stația de suflante este o construcție subterană circulară din beton armat prefabricat având diametrul interior de 2,32 m și o înălțime totală de 2,33 m, cu grosimea pereților de 12 cm și radierul de 20 cm.

În stația de suflante sunt montate două suflante care asigură debitul de aer necesar aerării, recirculării și evacuării nămolului din stația de epurare. Sunt montate două suflante de aer cu o capacitate de debit de 90 mc/h și o presiune de 0,500 mbar angrenate de motoare electrice trifazate de 3 kw. Suflantele funcționează alternativ.

Stație de clorinare

Stația de clorinare este o construcție tip parter cu stâlpi centuri, buiandrugi și grinzi de beton armat și fundații din beton simplu.

Stația este compusă dintr-o cameră pentru depozitarea instalațiilor de clorinare, o cameră a recipientelor de stocare a soluției de hipoclorit și un vestibul.

Instalația de clorinare aferentă stației de clorinare se compune din:

- recipient de stocare soluție de hipoclorit;
- dozator de soluție de hipoclorit;

În recipientul de stocare soluție de hipoclorit se depozitează soluția în concentrația preparată. De aici soluția va fi absorbită de dozatorul de clor și injectată în bazinele de dezinfectare în cantitatea reglată. Reglarea se realizează funcție de debit și concentrație de soluție de hipoclorit.

Bazin de clorinare

Bazinul de clorinare este o construcție subterană din beton armat executată monolit. Dimensiunile interioare ale bazinului sunt 6,75 x 5,50 m iar adâncimea este de 2,42 m, grosimea pereților principali și a radierului este de 25 cm. Bazinul este împărțit în două compartimente prevăzute cu șicane pe înălțimea de 1,65 m și 15 cm grsime pentru o mai bună amestecare a apei cu soluția de clor.

II. Sistemul de canalizare tehnologică

Canalizarea apelor industriale din incinta CET Paroșeni conține 2 componente:

- canalizarea apelor agresive
- canalizarea apelor uzate tehnologic

Canalizarea apelor agresive din incinta CET Paroșeni cuprinde:

1 - *colector de canalizare agresivă* aferentă stației de tratare chimică a apei, realizat din tuburi CESAROM Dn 300 mm. Acesta debușează în bazinul de omogenizare și preia:

- scurgerile accidentale de la stația de demineralizare, ape acide – unde: $V = 50$ mc/linie de regenerare – o dată la două săptămâni;
- scurgerile accidentale din bașa de colectare a platformei cisternelor de sodă
- scurgerile accidentale din bașa de colectare a stației de regenerare și apele uzate rezultate de la regenerarea filtrelor ionice, $V = 180$ mc/linie– de trei ori pe săptămână;
- scurgerile accidentale de la cisternele de acid sulfuric
- racord de la stația de dedurizare nr.2
- Racord de la stația de tratare condens

Căminele amplasate în punctele de racord sunt cămine placate antiacid.

Apele omogenizate din bazinul de omogenizare vor fi evacuate la stația de pompe Wedag prin pompare, unde sunt folosite.

2 - *Bazin de omogenizare*. Apele agresive din zona stației de tratare a apei sunt colectate într-un bazin de omogenizare, care are rolul de a stoca temporar și a omogeniza apele agresive colectate.

Bazinul este o cuvă din beton, cu dimensiunile interioare 5.08 x 2.00 m, grosimea pereților 25 cm, H - 2.40 m. Bazinul este placat antiacid.

3. - *Stație de pompare* - aferentă bazin de omogenizare. Evacuarea apelor colectate în bazinul de omogenizare se face prin intermediul stației de pompare. Stația de pompare este o cuvă din beton cu dimensiunile interioare 3.50 x 3.50m, grosimea pereților 20 cm, H-2.75m. Stația este echipată cu:

- 2 electropompe pentru mediu agresiv, având $Q=10$ mc/h, automatizate funcție de nivelul apei din bazinul a omogenizare.
- 1 ejector de trasnvazare $Q_a=2.5$ mc, $Q_i=2.5$ mc/h, $Q_r=0.25$ mc/h – pentru evacuarea apelor din bașa colectoare aferentă stației de pompare

Canalizarea apelor uzate tehnologic (cu conținut de praf de cărbune și uleiuri)

Pentru preluarea apelor uzate tehnologic (cu conținut de uleiuri și praf de cărbune) au fost proiectate următoarele colectoare:

În zona depozitului de cărbune:

- *pentru atelierul de reparații buldozere*
- *pentru atelierul și garajul auto*
- *pentru turnul de colț 5*

Toate colectoarele au fost prevăzute din tuburi de beton simplu Dn 200 mm. In depozitul de cărbune, apele tehnologice preluate de la turnurilor de colț, sunt trecute printr-un separator de praf de cărbune iar de aici apele sunt evacuate în colectorul de canalizare.

In zona gospodăriei de ulei

- *batalul rezervoarelor de ulei*
- *canal tehnologic*
- *distribuitor de benzină*

- *distribuitor de motorină*

În zona atelierului și garajului auto, precum și în zona gospodăriei de lubrefianți, s-a prevăzut un separator de ulei care preia apele tehnologice. După separarea grăsimilor și uleiurilor, apa convențional curată este evacuată în colectorul de canalizare pluvială.

Colectoarele se vor executa din tuburi PVC Dn 200mm. În punctele de racord la obiecte au fost amplasate camine cu închidere hidraulică și cămine antifoc.

Instalația de neutralizare a apelor agresive rezultate de la stația de tratare condens, stația de tratare chimică a apei și spălarea chimică a C.A.F.-ului (pusă în funcțiune în anul 2009)

În urma proceselor pentru spălarea chimică a cazanului de la blocul nr. 4, spălarea chimică a CAF-ului, tratare condens bloc 4, tratare chimică a apei și acumularea apelor în rezervorul tampon de la blocul 4, rezultă ape agresive.

Pentru a putea asigura evacuarea apelor astfel încât să fie respectate normele privind calitatea apelor evacuate a fost realizată o instalație de neutralizare pentru încadrarea în limite neutre a pH-ului apelor uzate rezultate.

Instalația de neutralizare realizată în acest scop este una de tip static ce cuprinde următoarele:

- Rezervorul de stocare al apelor agresive provenite de la spălarea filtrelor anionice și cationice din stația chimică. Este un rezervor din polistiren armat cu fibră de sticlă cu fund plat, de formă cilindrică, cu capacitatea de 50 mc, montat în poziția verticală, pe fundație de beton armat, având diametrul de 3800 mm și înălțimea de 5000 mm.
- Bazinele de neutralizare. Sunt bazine închise, metalice, cu fund plat, de formă cilindrică, cu capacitatea de 250 mc fiecare, montate pe poziție verticală, pe fundație de beton, având diametrul de 7000 mm și înălțimea de 6800 mm. Omogenizarea apelor uzate din bazine se face cu pompa centrifugală racordată la bazine printr-o gură de aspirație și respectiv refulare. Bazinele sunt protejate anticoroziv la exterior și prin cauciucare la interior.
- Vasul de consum pentru acidul clorhidric. Este un rezervor din polietilenă de înaltă densitate, de formă cilindrică cu capacitatea de 3mc.
- Vasul de consum pentru hidroxid de sodiu. Este un rezervor din polietilenă de înaltă densitate, de formă cilindrică cu capacitatea de 3 mc.
- Vasul de stocare pentru situații de avarie. Este un vas cilindric din polietilenă, cu capacitatea de 3000 litri, montat într-o cuvă betonată sub nivelul cuvei antiacide din stația de neutralizare și are ca scop stocarea scurgerilor accidentale de reactivi din vasele de consum.
- De asemeni, pentru neutralizarea tuturor apelor agresive menționate, instalația de neutralizare cuprinde și pompele de vehiculare, pompele de dozare reactivi, autoplatforma pentru alimentarea vaselor de consum cu reactivi, rețelele de conducte pentru asigurare transport ape agresive, rețeaua de transport reactivi, rețeaua de transvazare și stația de neutralizare în care sunt montate vasele de consum reactivi și aparatura de supraveghere și comanda automată a dozării. Controlul procesului de automatizare pentru dozarea reactivilor se realizează cu un automat programabil.

III. Sistemul de canalizarea pluvială

Rețeaua de canalizare a apelor uzate pluviale se compune din canale subterane închise și construcții auxiliare cum sunt: guri de scurgere, cămine de vizitare, bazin de retenție.

Sistemul de canalizare pluvială a fost conceput pentru preluarea, transportul și evacuarea apelor meteorice colectate pe incinta CET, precum și a preluării apelor convențional curate (evacuări) de la stația de tratare chimică a apei, din spatele sălii mașinilor, și apele rezultate în urma decantării (de la septică, separatorul de ulei).

Sistemul de preluare și transport a apelor pluviale și al celorlalte ape convențional curate din incinta CET e dimensionat pentru un debit evacuat la emisar pârâul Fereș de 1200 l/s.

Apele meteorice colectate din depozitul de cărbune $Q = 600$ l/s sunt transportate într-un bazin de retenție. Debitul de evacuat din bazin - 225 l/s.

Sistemul de canalizare se prezintă după cum urmează:

- Canalizarea pluvială din zona clădirii principale preia apele pluviale și evacuările din zona clădirii principale front fix, față sală mașini, front extensibil – noul amplasament CAF.

- Tronsonul CP 16(45) –CP 15, preia apele pluviale și evacuările din zona corp administrativ – stația de tratare chimică a apei, zona spate sală cazane, stația de pompe Bagger. Colectorul este executat din tuburi de beton PREMO Dn 400 – Dn 600 mm STAS 7039/1-81.
- Preaplinul și golirea rezervoarelor de apă potabilă și apă incendiu precum și evacuările de la stația de pompe apă potabilă și incendiu se realizează prin tronsonul CP 54 (29) – CP40 realizat din tuburi de beton PREMO Dn 400 mm amplasat sub drumul din lungul stivei de cărbune în căminul CP 16 (45) al rețelei principale. Acest colector va prelua și apele pluviale din zona turnurilor de răcire (de pe platforma de depozitare nr. 6 nou amenajată). Apele pluviale de pe această platformă vor fi evacuate și într-un cămin existent în apropierea bazinului de amestec amplasat pe rețeaua existentă (veche) de canalizare pluvială.
- Apele pluviale din depozitul de cărbune colectate prin intermediul rigolelor deschise de la ambele capete ale stivelor sunt transportate și colectate în bazinul de retenție.
- Din bazinul de retenție apele se evacuează prin tronsonul de canalizare CP 59 – CP 60 în căminul CP 19 (47) al rețelei principale.
- Apele pluviale din zona depozitului de lubrefianți sunt colectate prin intermediul rigolelor de scurgere și sunt evacuate în canalizarea existentă în zonă prin intermediul căminului CP 108. În această zonă s-au prevăzut conducte având Dn 200 mm.
- Apele pluviale din zona platformelor de depozitare nr.1, 2 și 4 sunt colectate prin intermediul rigolelor de scurgere și evacuate la colectorul de canalizare. S-au prevăzut conducte de beton simplu Dn 250 mm precum și țevă metalică \varnothing 273 x 10 mm.
- Evacuarea în afara incintei se realizează prin intermediul unui colector executat din din tuburi de beton tip PREMO Dn 800 mm. În căminul colector CD 25 sunt preluate atât apele pluviale cât și cele drenate și de aici sunt evacuate la pârâul Fereș.

Pe toate colectoarele de canalizare pluvială au fost executate cămine de canalizare STAS 2448/82 în punctele de racord, în punctele de schimbare a direcției precum și în aliniament la maxim 50 m distanță între ele.

IV. Sistemul de drenaj

În incinta centralei există o rețea veche de drenaj care are rolul scăderii nivelului apei freatică din zona frontului fix și extensibil și din zona epurării chimice.

În zona frontului fix a fost realizată o stație de pompe tip cheson, care preia apele din drenaj din fața sălii mașini și de la cota – 4,0 m și le evacuează în canalele de apă caldă existentă în zonă.

Evacuarea apelor colectate prin drenaj se realizează în pârâul Fereș prin intermediul colectorului CD 15 –CD 24 din căminul CD 25 (cămine exsistente) colector nou proiectat.

Rețeaua de drenaj este realizată din tuburi de drenaj Dn 400 mm din beton simplu cu barbacane. Evacuarea apelor în afara incintei se realizează printr-o conductă de beton tip PREMO Dn 500 mm pozată pe un strat de nisip de la 10 cm grosime.

Pe traseu și în punctele de schimbare a direcției au fost prevăzute cămine STAS 2448/82.

A fost prevăzut un sistem nou de drenaj în gospodăria de cărbune și stația de descărcare nr. 1 care are rolul de a scădea nivelul apei în zonă. Acesta este compus din conducte de drenaj și stație de pompe.

Rețeaua de drenaj care preia apele din infiltrații din zona turnurilor de capăt, T0, T1, T2 și stația de concasare sunt trimise la stația de pompe drenaj.

Noua rețea de drenaj este realizată din elemente prefabricate cu secțiunea rectangulară, șlițuite pe partea superioară având dimensiunile B = 90 cm; H = 60 cm; L = 3,0 m.

Pe traseul conductelor și la schimbarea de direcție s-au prevăzut cămine speciale.

Din stația de pompe, apa drenată este trimisă la bazinul de aspirație al stației de pompe apă brută prin intermediul unei conducte metalice Dn 350 cm.

Această apă este folosită la epurarea chimică pentru prepararea apei dedurizată sau demineralizată.

Stația de pompe drenaj

Stația de pompe drenaj este o construcție subterană din beton armat monolit având dimensiunea în plan de 6,90 x 3,0 m și cota radierului la - 11,90 m față de cota terenului amenajat din zonă.

În stație sunt prevăzute patru electropompe submersibile având următoarele caracteristici:

$$Q = 160 \text{ mc/h}; H = 20 \text{ mcA}; N = 13,5 \text{ kW}, n = 1500 \text{ rot/min.}$$

Electropompele funcționează automatizat funcție de nivelul apei.

A.II.7. GEOLOGIE SI HIDROGEOLOGIE

Caracteristici geotehnice ale amplasamentului

Centrala este amplasata pe terasa inferioara de pe malul drept al raului Jiul de Vest. Din profilele geologice, fisele forajelor si puturilor reiese ca la suprafata terenului ocupat de centrala se afla un strat vegetal cu intercalatii de nisip argilos. Sub acest strat se afla un strat de pietris amestecat cu nisip si bolovanis sub care se afla un strat tare de masa sistoasa de culoare cenusie cu intercalatii de gresie argiloasa de culoare verzuie. Turnurile de racire, in numar de cinci, de forma hiperbolica si constructie din beton armat sunt asezate pe un bot de deal la cota +589,2 m. Acest bot de deal este format din pietris compact. Apa subterana se afla la o adancime de 0,8 m pana la 2,17 m de la suprafata terenului si curge de la deal spre Jiu. Nivelul acviferului este conditionat de anotimp, volum de precipitatii si de nivelul raului Jiul de Vest.

În conformitate cu prevederile studiului geotehnic, terenul bun pentru fundare este format din roca de bază alcătuită din marnă cu intercalații carbunoase, începând de la cota -6,00. În conformitate cu ultimele studii geotehnice executate în CET Paroșeni de ISPH București în anii 1989 și 1990, și corelate cu datele obținute în timpul execuției numeroaselor obiecte de construcții la CET Paroșeni, se fac următoarele precizări privind terenul de fundare:

- Forajele geotehnice executate în amplasamentul blocului nr. 4 au pus în evidență următoarea stratificare, începând de la cota absolută a terenului amenajat 591,79 mdM:
 - 0,00 - 2,00 m (589,79) umplutură eterogenă
 - 2,00 - 7,50 m (584,29) pietriș cu bolovăniș și nisip slab cimentat cu intercalații nisipoase
 - 7,50 - 25,00 m (566,79) marnă cu intercalații carbunoase și straturi de gresie monogranulară cu

ciment carbonatic

- Adâncimea de îngheț conform STAS 6054 - 77 este de 90 cm.
- Apa subterană este cantonată în stratul de pietriș cu bolovăniș deasupra stratului de marnă și este cu nivel liber. În timpul execuției forajelor a fost întâlnită cu nivel variabil de la adâncimea de 2,0 m la 3,0 m. Din punct de vedere al agresivității față de betoane, apa are o acțiune de dezcalcinizare.

Amplasamentul CET Paroșeni este situat pe terasa inferioară de pe malul drept al Jiului, în localitatea cu același nume, de-a lungul căii ferate Vulcan - Paroșeni - Lupeni. Forajele executate au evidențiat următoarea succesiune geologico-litologică:

• **Formațiunea acoperitoare**, de vârstă cuaternară este reprezentată printr-un orizont de pietriș cu bolovăniș și rar bolovani cu nisipuri medii și grosiere. Granulometric s-a observat că fragmentele mari se găsesc de regulă la baza orizontului.

La partea superioară a orizontului se găsește un strat continuu de umplutură, cu grosime de 1,25 - 3,00 m, construit din resturi de lemne, etc. Grosimea totală a formațiunii acoperitoare este de 6,00 m.

• **Roca de bază**, de vârstă aquivitaniană (paleogen) este reprezentată printr-un complex marnos - gazos - carbunos în care s-au evidențiat marne nisipoase sau grezoase, argile marnoase și șisturi argiloase și gresii. În cadrul orizonturilor marnoase s-au întâlnit intercalații submetrice de cărbune, șisturi carbunoase sau marne carbunoase care nu se prezintă ca straturi continue.

Caracteristici hidrogeologice ale amplasamentului

În cadrul formațiunii cuaternare acoperitoare este cantonat un acvifer cu nivel liber. Nivelul acviferului a fost întâlnit în foraje la adâncimea cuprinsă între 2,0 - 3,0 m, dar acest nivel suferă variații în timp, fiind condiționat de anotimp, volumul de precipitații și de nivelul râului Jiu care colectează acest acvifer.

FENOMENE DISTRUCTIVE DE ORIGINE GEOLOGICĂ:

Cutremure

În zona de amplasare a CET Paroșeni, ca de altfel în tot județul Hunedoara, nu există zone cu risc seismic. În conformitate cu datele furnizate de Inspectoratul Județean în Construcții Hunedoara «potrivit hărții de zonare seismică din normativul P.100-92/06, județul Hunedoara se află în zona „F”, corespunzătoare gradului seismic minim 6. - nu sunt construcții sau clădiri încadrate în clase de risc seismic». Coeficientul de intensitate seismică este $k_s = 0,08$. Perioada de colț este $T_c = 0,7$ secunde. Modul de acțiune în caz de cutremur care să afecteze clădirile și instalația CET Paroșeni este stabilit prin Planul de apărare împotriva dezastrelor întocmit la nivelul unității.

A.II.8. HIDROLOGIE

Reteaua hidrografică a zonei este dominată de cursurile de apă:

- râul Jiu de Vest: la distanță de aproximativ 100 m Nord de centrala (CET Paroșeni este amplasată pe malul drept al Jiului de Vest, la 41 Km de izvoarele acestuia); d.p.d.v. calitativ raul este de categoria a III conform STAS 4706-88.
- pârâul Baleia, la distanță de aproximativ 300 m Vest de CET Paroșeni; d.p.d.v. calitativ paraul se încadrează în categoria I conform STAS 4706-88.

Amenajări hidrotehnice

Baraj - decantor Sohodol:

Destinație: captare și decantare apă din râul Jiu de Vest necesară pentru circuitul de răcire al condensatorului termocentralei Paroșeni;

Amplasament: pe râul Jiu de Vest, la 40 Km de la izvor, borna cadastrală CSA 223; Hm 415; Pe malul drept al acumulării se află cartierul Sohodol;

Componenta nodului hidrotehnic: baraj deversor, deschideri de spălare, diguri laterale, priză de apă, conductă de aducțiune subterană, decantor, conductă de aducțiune spre Electrocentrale Paroșeni;

Caracteristici ale acumulării: nod de captare la 1,5 km amonte printr-un baraj de tip mobil echipat cu 7 stavile segment, având o deschidere de 16m și o înălțime de reținere de 2,35m. În aval la 200 m de priza de apă se află un decantor cu debit de 54.000 mc/h.

Caracteristici tehnice ale barajului: cotă coronament 633,3 mdM, lățime baraj: 13 m, lungime front deversant: 109,5m, înălțime baraj din fundație: 11,3 m;

Clasa de importanță conform STAS 4273/61: II; Categorie de importanță conform NTLH-021: B;

Depozit de zgură și cenușă Valea Căprișoara- prezentare în Cap. B Raport de Amplasament Depozit zgura și cenușa.

Barajul de acumulare de pe pârâul Baleia:

Se află în execuție, fiind realizat în proporție de aproximativ 70%. Va avea o înălțime de 67 m. Tipul construcției: din beton în arc. Va asigura apa necesară în procesul tehnologic al termocentralei (apă răcire, apă dedurizată, apă incendiu, apă potabilă).

A.II.9. DETALII DE PLANIFICARE

A.II.9.1. Studii și investigații de mediu realizate

Pentru amplasamentul Electrocentralei, s-au realizat următoarele studii de mediu:

- Raport de amplasament, elaborat de SC ISPE SA București, 2006
- Plan de prevenire și combatere a poluarilor accidentale, 2003, reactualizat în 2010.
- Raport de securitate, 2010
- Evaluarea riscului de mediu pentru depozitul de zgura și cenușa Caprișoara și depozitul de zgura de rezerva, CCM SRL București, sept. 2005

- Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2011, cu Referat de expertizare – avizare a documentatiei Expert certificat MAPM nov. 2011
- Raport anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la Sucursala Electrocentrale Paroseni pe anul 2017, elaborat de SC GEODOM SRL.
- Analize privind monitorizarea activitatii conform autorizatiei de gospodarire a apelor

A.II.9.2. Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare - amplasament Electrocentrala

Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare a Amplasamentului CET Paroseni este prezentat in tabelul urmatoar:

Nr. crt.	Masura (investitia)	Termen scadent	Valoare investitie	Stadiul lucrarilor de investitiei
1.	Masuri realizate (AIM nr.16/2007)			
1.1.	Reabilitarea blocului nr. 4 de 150MW -realizare instalatie de neutralizare a apelor	31.12.2009	2.572.855 lei	Realizat
2.	Masuri in curs de finalizare			
2.1.	Instalatia pentru desulfurarea gazelor de ardere pentru grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h	31.12.2010	54670.03 mii euro	-Studiu de fezabilitate -Studiu de fezabilitate -Actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (02.03.2009) -Certificat urbanism, avize si acorduri necesare obtinerii autorizatiei de construire -Aprobare prin HG nr. 549/06.05.2009 ai indicatorilor tehnico economici ai investitiei -Lucrari demolare pentru eliberarea terenului necesar investitiei pentru care s-au realizat: -proiectul de demolare etapa I si II -Certificat de urbanism, avize si acorduri, autorizatie de desfiintare -lucrarile de demolare etapa I (valoare 503.352 lei) -lucrari demolare etapa II (partial –demolare cos de fum val. 738.044 lei, demolari conducte gaz val. 406.047,10 lei) -semnare contract executie semnare contract subimprumut, efectuare prima tragere - realizate lucrari in procent 98,49 %
2.2	Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii in vederea respectarii Directivei Europene 31/1999	31.12.2009	28202.07 mii euro	-Studiu de fezabilitate -Studiu de fezabilitate -Actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (02.03.2009) -Certificat urbanism, avize si acorduri necesare obtinerii autorizatiei de construire -Aprobare prin HG nr. 549/06.05.2009 ai indicatorilor tehnico economici ai investitiei Note: -lucrarile de eliberare a terenului pentru investitie sunt cuprinse in cadrul lucrarilor de demolare prevazute la 2.1 -s-a intocmit proiectul de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in

				slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2009 (prezentare la Amplasamentul depozitelor de zgura si cenusa) -semnare contract executie -semnare contract subimprumut, realizat prima tragere - realizat lucrari in procent de 94,03 %
--	--	--	--	---

Nota: lucrarile de investitii aferente depozitelor de zgura si cenusa se vor prezenta la capitolul aferent Raportului de Amplasament depozite deseuri de zgura si cenusa

A.II.9.3. MONITORIZARE – Amplasament Electrocentrала

Descrierea activitatilor din instalatiile Electrocentrale Paroseni care fac obiectul studiului, a evidenciat posibilitatea aparitiei unor surse de poluare care pot genera efecte adverse asupra componentelor de mediu in zona de amplasament a societatii.

In consecinta se impune o monitorizare permanenta si riguroasa a parametrilor tehnologici, a surselor de emisii asociate activitatilor societatii si a calitatii componentelor de mediu potential receptori ai acestor efecte.

In Regulamentele de exploatare ale fiecarei instalatii sunt mentionati parametrii tehnologici monitorizati precum si echipamentele utilizate in acest scop.

Monitorizarea emisiilor

Electrocentrale Paroseni realizeaza monitorizarea emisiilor tehnologice si calitatea factorilor de mediu.

A.II.9.3.1. MONITORIZAREA EMISIILOR IN AER

a. Instalatia mare de ardere de 587 MWt (cazan de abur energetic de 476MWt si un 1 CAF de 120 MWt, debit apa = 1276 t/h, T apa = 70/150 °C)

Se realizeaza monitorizarea emisiilor tehnologice si calitatea factorilor de mediu:

1. Poluantii gazosi emisi de Blocul energetic nr. 4 sunt monitorizati continuu. Aparatele de masura sunt montate pe canale de gaze arse, toate datele fiind transmise la DCS in camera de comanda a blocului nr. 4. Datele de monitorizare sunt stocate in DCS, iar operatorul poate vizualiza valorile instantanee de monitorizare, imprima aceste valori sau istoricul monitorizarii.
2. CAF functioneaza in perioadele programate de reparatii/intretinere ale cazanului nr. 4 (C4) sau in perioadele reci cand temperaturile scad sub - 10°C motiv pentru care este monitorizat discontinuu; In anul 2017 CAF a functionat 2896 ore, in perioade scurte, motiv pentru care nu s-au efectuat masuratori.
3. Poluantii gazosi emisi de instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la blocul 4 si CAF sunt monitorizati continuu.

Sistemul de monitorizare continua a emisiilor contine urmatoarele subsisteme:

- sistem analizor de gaze pentru 5 componente: SO₂, NO_x, CO, CO₂, O₂
- sistem de monitorizare a concentratiei de praf
- sistem de masurare debit volumetric
- sistem analizor O₂ zirconiu

Conditii atmosferice:

- Temperatura ambientala: -15 – (+35) °C
- Umiditate ambientala: 20 – 100 %
- Presiune atmosferica: 1013hPa
- Altitudine: 600m

Sistem analizor gaze la cos

- Tip ENDA – 680
- Domenii de masura:
 - o SO₂: 0-1000 / 10000 mg/Nmc

- NO_x: 0-1000 mg/Nmc
- CO: 0 -1000 mg/Nmc
- CO₂: 0-25 % (vol)
- O₂: 0-25 % (vol)

Sistem de monitorizare concentratii praf

- Tip: D-R 290 concentratii praf si monitor opacimetric

Sistem de masurare debit volumetric

- Tip: D-FL 200 Sistem masurare debit volumetric

Sistem analizor O₂ zirconiu

- Tip: OXITEC SYSTEM

Calitatea emisiilor dirijate rezultate la instalatia mare de ardere de 587 MWt se monitorizeaza conform tabelului urmator:

Putere termica	Substanta Poluanta	VLE [mg/Nmc] Conform Legii 278/2013	Monitorizare
Combustibil solid			Continua
IMA 2: 587MWt - Cazan energetic de 540 t/h - Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h	pulberi	20 incepand cu 2016	
	SO ₂	200 incepand cu 2016	
	NO _x	200 incepand cu 2016	

Nota: Conform art. 39 a HG 278/2013 pentru cosul de fum unde se realizeaza monitorizarea continua a emisiilor, VLE se considera a fi respectate daca rezultatele acestor masuratori efectuate pentru orele de functionare dintr-un an calendaristic, exceptand perioadele de functionare necorespunzatoare a instalatiilor de depoluare si perioadele de porniri/oprii, indeplinesc toate conditiile urmatoare:

- niciuna dintre valorile medii lunare validate nu depaseste valorile limita de emisie relevante stabilite in anexele 1 si 2 din lege.
- Niciuna din valorile medii zilnice validate nu depaseste 110% din valorile limita de emisie stabilite de lege
- 95% din toate valorile medii orare validate pe parcursul anului nu depasesc 200% din valorile limita de emisie relevante stabilite de lege

b. Centrala termica de pornire de 13.909 kW (CTP)

Poluanti emisi: NO_x, SO₂, CO, CO₂, pulberi

Deoarece puterea termica este mai mica de 50 MW nu este instalatie IPPC si nu face parte din programul de monitorizare al societatii.

A.II.9.3.2. Monitorizarea imisiilor in aer

Calitatea aerului ambiental

In conformitate cu Autorizatia Integrata de Mediu nr 16 din 25.04.2007 Revizuita in data de 03.06.2010, evaluarea impactului asupra receptorilor sensibili din zona de influenta se face in raport cu **valorile limita si valorile de prag** prevazute de legislatia nationala (STAS 12574/1987) si cea a UE transpusa in legislatia nationala prin Legea 104/2011 privind protectia atmosferei.

In contextul celor de mai sus, operatorul instalatiilor mari de ardere are obligatia sa desfasoare activitatea in astfel de conditii incât prin contributia adusa la nivelul imisiilor din zona, acestea sa se incadreze in prevederile standardelor si normativelor in vigoare si a Legii 104/2011.

In tabelul urmator sunt prezentate valorile limita admise in conformitate cu Legea 104/2011.

Valorile limita admise in conformitate cu Legea 104/2011.

Indicator	Perioada de mediere	Valori limita admise conform Legea 104/2011 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Monitorizare
Dioxid de sulf	Valoarea limita orara	350	Nivelul poluarii in zona analizata datorat arderii combustibililor la instalatia mare de ardere se determina anual pe baza efectuarii unui studiu privind modelarea matematica a dispersiei poluantilor.
	Valoare limita zilnica	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valoare limita anuala	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Dioxid de azot si oxizi de azot	Valoarea limita orara	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valoare limita anuala	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valoare limita anuala ptr. protectia vegetatiei	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Monoxid de carbon	Valoare limita-maxima zilnica a mediilor / 8 ore	10 mg/m^3	
Pulberi in suspensie (PM 10)	Valoare limita zilnica	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valoare limita anuala	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Estimarea imisiilor in zona invecinata CET Paroseni se realizeaza anual prin modelarea matematica a dispersiei poluantilor. Aceasta se realizeaza de catre APM Hunedoara.

A.II.9.3.3. MONITORIZARE EMISIILOR DE APE UZATE

Urmarirea calitatii apelor evacuate din amplasamentul Electrocentralei se realizeaza atat de laboratorul propriu cat si de laboratoare acreditate, in conformitate cu prevederile din Autorizatia de gospodarire a apelor.

Calitatea apelor uzate tehnologice, a apei uzate menajere si a apelor pluviale evacuate in raul Jiul de Vest se monitorizeaza conform tabelului urmator:

Categoria apei	Sursa generatoare de apa uzata	Punct de evacuare/ prelevare ape uzate	Frecventa de monitorizare	Indicatori de calitate analizati	V.L. conf. acte reglementare (AGA 117/2017) mg/l
Ape uzate menajere	Statia de epurare ape menajere	Camin colector dupa statia de epurare apa menajera (inainte de deversarea in paraul Feres)	lunar	pH	6.5-8.5
				MTS	35
				CBO5	25
				CCOCr	100
				NH ⁴⁺	2.0
				Subs.extract.	20
				Detergenti	0.1
				Cloruri	100
				Fosfor total	1.0
				Sulfati	150
				Azotati	25
				Azoti	1
				Reziduu filtrat la 105 ⁰	1000
Ape tehnologice uzate	Canal evacuare apa racire	Canal evacuare apa racire	Lunar	Temperatura	35
				pH	6.5-8.5
				Materii in suspensie	35
				Subst. extractibile cu solventi organici	20
				Cloruri	100
				Sulfati	150
				Reziduu filtrat la 105 ⁰	500
				CCOCr	100
				Fier total ionic	2
				Mangan total	0.5
				Magneziu	50
				Produse petroliere	5 fara irizatii
				Calciu	100
				CBO ₅	10
					Trimestrial

Monitorizarea apelor evacuate in 2017

luna	pH	temp.	suspensii	CBO5	CCOCr	reziduu filtrat	Fier total ionic	Mangan total	cloruri	sulfati	calciu	magneziu	produse petroliere	subst. extractibile
mar	7,5	21	31,2		11,65	78	0,0462	0,029	4,233	15	17,475	2,309		4,233
apr	7,59	22	13,6		<30	69	0,0461	0,025	5	14	15,23	1,7		8
mai	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
iun	7,56	23	10	7,3	<30	83	0,2359	0,01	5	16	17,59	3,89		9
iul	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aug	7,5	22	10		<30	100	0,0503	0,01	5,997	17,1	19,87	2,8	0,1	9
sep	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
oct	7,8	22	12		<30	89	0,2474	0,01	5	14	18,4	3,74		8
nov	6,91	21	10	6,2	<30	76	0,0296	0,01	9,524	14	26,252	9,092		9
dec	7,34	22	18		<30	89	0,0531	0,01	4,586	16,67	17,635	3,914		
min	6,91	21	10	6,2	11,65	69	0,0296	0,01	4,233	14	15,23	1,7	0,1	4,233
media	7,457	21,857	14,971	6,750	11,650	83,429	0,101	0,015	5,620	15,253	18,922	3,921	0,100	7,872
max	7,8	23	31,2	7,3	11,65	100	0,2474	0,029	9,524	17,1	26,252	9,092	0,1	9

CMA	6,5 - 8,5	*	35	15	50	500	2	0,5	100	150	100	50	5	20
	u.pH	°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize lunare, mai putin CBO5 unde sunt trimestriale

* prin primirea apelor uzate temperatura receptorului nu va depasi 35°C

A.II.9.3.4 MONITORIZAREA CALITATII APELOR SUBTERANE

Monitorizarea calitatii apelor subterane se realizeaza pentru amplasamentul incintei Uzinei Termoenergetice in doua foraje piezometric situate in incinta Centralei Termoenergetice langa Statia electrica 1 BA si Statia electrica de 110 kV, conform tabelului urmator:

Punct de prelevare	Frecventa	Indicatori de calitate analizati	Legea 458/2002 modificata cu Legea 311/2004 Conc. maxima admisa
Foraj incinta	lunar	pH	6.5-9.5
		Sulfati	250mg/l
		Azot amoniacal	0.5 mg/l
		Sulfuri si hidrogen sulfurat	100 µg/l
		Fier total ionic	200 mg/l
		Cloruri	250 µg/l

Valorile monitorizate in 2017

luna	Incinta						Caprisoara					
	pH	sulfati	cloruri	sulfuri si hidrogen sulfurat	fier total ionic	azot amoniacal	pH	sulfati	cloruri	sulfuri si hidrogen sulfurat	fier total ionic	azot amoniacal
iun	6,66	91,49	8,819	0,04	0,3359	0,3993	9,4	96,91	7,408	0,04	0,112	0,2675
dec	7,03	56,2	5	0,04	0,7736	0,348	9,98	47,3	5	0,04	0,0832	0,2556
min	6,660	56,200	5,000	0,040	0,336	0,348	9,400	47,300	5,000	0,040	0,083	0,256
media	6,845	73,845	6,910	0,040	0,555	0,374	9,690	72,105	6,204	0,040	0,098	0,262
max	7,030	91,490	8,819	0,040	0,774	0,399	9,980	96,910	7,408	0,040	0,112	0,268
CMA	6,5 - 8,5	600	500	0,5	5	2	6,5 - 8,5	600	500	0,5	5	2
	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize semestriale

luna	Depozitul de rezerva					
	pH	sulfati	cloruri	sulfuri si hidrogen sulfurat	fier total ionic	azot amoniacal
iun	10,98	147,96	16,227	0,04	0,02	0,3323
dec	11,26	61,7	5	0,04	0,6182	0,9507
min	10,980	61,700	5,000	0,040	0,020	0,332
media	11,120	104,830	10,614	0,040	0,319	0,642
max	11,260	147,960	16,227	0,040	0,618	0,951

CMA	6,5 - 8,5	600	500	0,5	5	2
	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize semestriale

Riscul pentru poluarea apelor freatice si a solului prin infiltratii si pulberari de pulberi este redus prin constructiile hidrotehnice (drenuri, puturi de captare, instalatii de stropire, circuit inchis pentru apele de transport si apele meteorice acumulate pe suprafata depozitelor.

A.II.9.3.5. MONITORIZAREA CALITATII SOLULUI

Monitorizarea calitatii solului s-a facut anual, incepand cu anul 2008 de un laborator acreditat, pana in 2011. Profilele de sol monitorizate sunt: sol din incinta centralei, precum si in amplasamentele depozitelor de zgura si cenusa (localizare stereo la descriere la prezentarea calitatii solului).

Zona de prelevare	Indicatori de calitate urmariti	Frecventa	Valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol conform Ordinului 756/97		
			Valoare normala	Prag de alerta Tipuri de folosinte Mai putin sensibile	Prag de interventie Tipuri de folosinte Mai putin sensibile
Coordonate stereo Incinta centrala X 431096,417 Y 364391,287	Umiditate %	anual	-	-	-
	Cupru (mg/kg s.u.)		20	250	500
	Nichel (mg/kg s.u.)		20	200	500
	Cadmiu (mg/kg s.u.)		1	5	10
	Plumb (mg/kg s.u.)		20	250	1000
	Mercur (mg/kg s.u.)		0,1	4	10
	Zinc (mg/kg s.u.)		100	700	1500
	Crom total (mg/kg s.u.)		30	300	600
	Total hidrocarburi din petrol (mg/kg s.u.)		<100	1000	2000
	Arsen (mg/kg s.u.)		5	25	50
	Seleniu (mg/kg s.u.)		1	10	20
	Vanadiu (mg/kg s.u.)		50	200	400

Standardele si metodele specifice analizelor efectuate asupra apelor uzate, apelor freatice si aerului sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Metodele de analiza utilizate pentru determinarea indicatorilor de calitate

Categoria	Indicator de calitate	Metoda de analiza
Apa freatica	pH	SR ISO 10523-97
	Azot amoniacal	SR ISO7150/1-2001
	Sulfuri si hidrogen sulfurat	SR ISO 10530/1997
Apa uzata	pH	SR ISO 10523-97
	CCOCr	SR ISO 6060/1996
	CBO5	SR EN 1899/1-2003
	Calciu	SR EN ISO 7980/2002
	Magneziu	
	Subst. extractibile cu solventi organici	SR 7587/1996, Metoda gravimetrică
	Sulfuri si hidrogen sulfurat	SR ISO 10530/1997
Produse petroliere	SR 7877/1995	

Sol	Umiditate	SR ISO 11465-98,
	Cupru	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Nichel	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Cadmium	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Plumb	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Mercur	SR EN 1483:2007, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica, tehnica hidruri.
	Zinc	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Crom total	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Total hidrocarburi din petrol	SR 7877 – 2: 1995, ISO 14507/2003, Metoda spectrometrica
	Arsen	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Seleniu	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
Vanadiu	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală	
Aer	Emisii (NO _x , SO ₂ , CO, CO ₂ , Pulberi)	SR ISO 10396:2008 – emisii de la surse fixe. Prelevare pentru determinare automata a concentratiilor de gaze emise pentru sisteme fixe de monitorizare
	Imisii	Se stabilesc pe baza efectuării unui studiu privind modelarea matematica a dispersiei poluantilor
Zgomot		STAS 10.009-88

Poluantii specifici relevanti pentru Electrocentrale Paroseni – care detine Instalatiile de ardere pe baza de combustibili solizi si gazosi, au fost prevazuti in programul de monitorizare aplicat.

A.II.10. INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE

In cursul anului 2009 GNM-CJ–Hunedoara a sanctionat contravențional Electrocentrale Paroseni, conform art. 96 din OUG nr. 195/2005, privind depasirea indicatorului substante extractibile pe canalul de evacuare ape de racire.

Constatările și măsurile dispuse de autoritatile de control au fost rezolvate la termenele stabilite si sunt consemnate in procesele verbale incheiate.

Nu exista informatii legate de incidente de poluare a aerului, apelor subterane sau solurilor in ultima perioada de timp.

A.II.11. SPECII SAU HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE CARE SE AFLA IN APROPIERE

In jurul Centralei termoelectrice nu sunt arii protejate, rezervatii naturale, monumente istorice sau alte obiective protejate prin lege.

A.II.12. CONDITII DE CONSTRUCTIE

Pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor in conformitate cu legislatia in vigoare, in cadrul CET Paroseni este constituit compartimentul UCC.

In cursul anului 2007, SC ISPE SA Bucuresti a executat expertizarea tehnica a cladirilor SC Electrocentrale SA, cu propuneri de remediere.

In 2017 SC GEODOM SA a intocmit „Raportul anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la Electrocentrale Paroseni.

Activitatile legate de urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor se realizeaza in baza prevederilor din:

- Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora – ind. P130/99
- HGR 273/1994 – Hotarare privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora: norme de intocmire a Cartii tehnice a constructiei.
- STAS 2745/1990-Teren de fundare. Urmarirea tasarilor constructiilor prin metode topografice;
- STAS 3349/1 - 1983. Prescriptii privind stabilirea gradului de agresivitate a apei;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
- Hotarirea RENEL nr.3 din martie 1992;
- “Norme tehnice pentru intocmirea instructiunilor si proiectelor de urmarire a comportarii constructiilor din cadrul obiectivelor termoelectrice “ Ind. PE 732/1989;
- “Normativ de intretinere si reparatii curente pentru constructii energetice (cladiri si constructii speciale)” Ind.PE731/1985;
- Metodologie unica de executie si prelucrare a masuratorilor de tasare - deplasare, executate prin metode topografice, la constructiile existente in obiectivele termoelectrice din subordinea RENEL.
- HGR 766/1997 privind calitatea in constructii.

LISTA OBIECTELOR DE CONSTRUCTII SUPUSE URMARIRII COMPORTARII (2017)

Nr. crt	Denumire constructie	Cod constructie	Clasa de import./ categoria de import	An PIF	Obs.
1.	Cladire pentru sala turbine 3 X 50.	C01	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
2.	Cladire grup 4. 1x150MW	C01	II/B	2007	
3.	Fundatii TG 4	FO3	II/B	2007	
4.	Cladire pentru sala cazane 3 X 270 t/h.	C02	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
5.	Cladire sala cazan corp buncare gr. 4.	C02	II/B	2007	
6.	Electrofiltre CAF	C24	III/C	2007	
7.	Fundatii cazan Gr.4	F23	II/B	2007	
8.	Statie electrica pompe Wedag	C13	III/C	1956-1964	
9.	Fundatii mori de carbune Gr.4.	F26	II/B	2007	
10.	Cladire pentru sala buncari Gr.1÷ Gr.3.	C03	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
11.	Buncare de carbune Gr.1÷ Gr.3.	X18	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
12.	Banda 2A-B	C39	III/C	1960	

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

13.	Cos de fum Nr.2.	X02	II/B	1999	
14.	Statia de 110 kV				
15.	Canale gaze arse Gr.4.	X03	III/C	1999	
16.	Fundatii VAR.	F06	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
17.	Fundatii VGA.	F07	II/B	1956, 1957, 1959, 1960	
18.	Banda 3A-B	C38	III/C	1960	
19.	Structura electrofiltre Gr.4.	F24	II/B	2007	
20.	Statie electrica electrofiltre Gr.4.	C23	III/C	2007	
21.	Statie pompe recirculare.	C62	III/C	1999	
22.	Statii electrice electrofiltre Gr.1	C23	III/C	1956, 1957, 1959, 1960	
23.	Statie electrica electrofiltre CAF.	C23	III/C	2007	
24.	Sala CAF. Corp buncar.	C22	II/B	1999	
25.	Canale de gaze arse CAF.	F14	III/C	1999	
26.	Structura electrofiltre CAF	F17	III/C	1999	
27.	Fundatii VGA CAF.	F16	III/C	1999	
28.	Fundatii VAR CAF.	F15	III/C	1999	
29.	Cladire pentru statie tratare apa.	C33	II/B	1956-1964	
30.	Cladire epurare chimica apa tratata.	C33	III/C	1981	
31.	Statie pompe apa demineralizata.	C33	III/C	1956-1964	
32.	Rezervoare apa demineralizata.	C33	III/C	1981	
33.	Statie dedurizare veche.	C34	III/C	1956-1964	
34.	Statie dedurizare noua.	C34	III/C	1981	
35.	Statia descarcare combustibil solid nr.1.	C37	III/C	1956	
36.	Statia descarcare nr.2.	C37	III/C	2002	
37.	Statia de concasare.	C13	III/C	1956-1964	
38.	Statia electrica concasare.	C39	III/C	1956-1964	
39.	Culuoare benzi pentru transport.	X04	III/C	1956-1964 si in constructie	
40.	Cladire pompe sare si bazine de sare.	X27	III/C	1999	
41.	Cladire statie centrala pompe.	C35	III/C	1956	
42.	Casa comutare vane.	C36	III/C	1956	
43.	Remiza PSI.	C63	III/C	1987	
44.	Statie de compresoare.	C58	III/C	1956	
45.	Magazie calda.	C12	IV/D	1987	
46.	Magazie rece.	C12	IV/D	1987	
47.	Statie pompe ulei.	C52	III/C	2007	
48.	Magazie materiale noua.	C09	III/C	2002	
49.	Cladire corp diesel.	C05	III/C	2007	
50.	Turn racord Gr.4.	C15	III/C	2007	
51.	Statie pompe Wedag.	C11	II/B	1956-1964	
52.	Camera de comanda carbune.	C20	III/C	1956-1964	
53.	Camera de comanda pentru post trafo.	C53	II/B	1956-1964	
54.	Camera derivatie 1.	C60	III/C	1956-1964	
55.	Camera derivatie 2.	C61	III/C	1956-1964	
56.	Camera derivatie 3.	C62	III/C	1956-1964	
57.	Statia electrica servicii generale 6Kv.	C63	III/C	1956-1964	
58.	Statia conexiune 6K.	C64	III/C	1956-1964	
59.	Statia electrica de 6/04Kv pentru	C65	III/C	1956-1964	

	carbune.				
60.	Statia electrica de 6/04Kv langa epurare chimica.	C66	III/C	1956-1964	
61.	Statia pompe apa bruta.	C37	III/C	1999	
62.	Cladire administrative. Corp anexa.	C08	III/C	1956	
63.	Hala metalica pentru convertizoare si celule 6Kv.	C10	III/C	2002	
64.	Atelier reparatii electrice si mecanice.	C09	III/C	2002	
65.	Estacade suporti termoficare in incinta.	X26	III/C	2003	
66.	Corp de garda cantina.	C67	III/C	1956	
67.	Statia de concasare noua	C13	III/C	2011	
68.	Statie pompe dren	C68	III/C	1960	
69.	Casa de poarta.	C64	III/C	1965	
70.	Cladire CTP	C67	I/B	2011	
71.	Estacada B0A-B	C39	III/C	2011	
72.	Estacada B9A-B	C40	III/C	2011	
73.	Estacada B10A-B	C41	III/C	2011	
74.	Estacada B11B	C42	III/C	2011	
75.	Estacada B12B	C43	III/C	2011	
76.	Turn To	X09	III/C	2011	
77.	Turn T1	X10	III/C	2011	
78.	Turn T2	X11	III/C	2011	
79.	Turn T4	X12	III/C	2011	
80.	Turn T5	X13	III/C	2011	
81.	Statie pompe incendiu	C29	III/C	1960	
82.	Rezervor inmagazinare apa potabila 500mc	C31	III/C	2011	
83.	Rezervor inmagazinare apa incendiu 1000mc	C32	III/C	2011	
84.	Cale de rulare MC1	C39	III/C	1980	
85.	Statie de pompe apa bruta si bazine	C31	III/C	1980	
86.	Magazie pompe carburant	C33	III/C	1960	
87.	Rezervoare supraterane carburanti	C45	III/C	1960	
88.	Hala metalica pompe termoficare	C55	III/C	1960	

Continutul urmaririi curente a constructiilor se realizeaza pentru:

- deplasari si deformatii;
- starea de fisurare;
- dezvoltarea fenomenului de coroziune la beton si metal;
- starea hidoizolatiilor, etansarilor si celorlalte sisteme de protectie la beton si metal
- starea protectiilor si a sistemelor de protectie anticoroziiva;
- controlul vizual interior si exterior privind starea generala a constructiilor si determinarea aparitiei fenomenelor atipice, in vederea pastrarii capacitatii de exploatare in siguranta.

Periodicitatea efectuării observațiilor și reviziilor:

- revizii operative, in caz de necesitate;
- revizii trimestriale si revizia anuala;
- in perioada reviziei efectuate in cazuri speciale conform prevederilor din normativul PE 732/89.

Mijloace de urmarire curente folosite

- supravegerea starii tehnice a constructiilor se executa vizual, prin observare directa, atenta si detaliata si cu ajutorul unor mijloace de masurare sau control, simple de uz curent.

Modul de pastrare si utilizare a datelor

- rezultatele observatiilor si constatarile rezultate din urmarirea curenta, precum si concluziile, propunerile si solutiile de remediere, se consemneaza in "Registrul de revizii" si anexele sale:
- note tehnice;
- procese verbale de constatare
- dispozitii de santier pentru executarea lucrarilor

In caz de necesitate se stabilesc expertizele tehnice necesare, proiectele si lucrarile de reparatii care sa refaca aptitudinea de exploatare in siguranta a constructiei respective.

In cursul anului 2007, SC ISPE SA Bucuresti a executat expertizarea tehnica a cladirilor SC Electrocentrale SA, cu propuneri de remediere. Conform Raportului, incadrarea cladirilor s-a realizat:

- conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, a Regulamentului privind calitatea in constructii, aprobat prin HGR nr. 766/1997 si a Metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobata cu ordinul MLPAT nr. 32/N/1995, cladirile care alcatuiesc Cladirea Bloc Principal 1-4 (inclusiv estacada) si Cladirea Diesel se incadreaza in categoria de importanta B (deosebita).
- cladirile care alcatuiesc Blocul CAF si Cladirea Statiei Pompe Recirculare se incadreaza in categoria de importanta C (normala).
- conform Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor indicativ P 100/1992:
 - o -cladirile Bloc Principal 1-4 (inclusiv estacada) si Cladirea Diesel – se incadreaza in clasa de importanta I
 - o -cladirile CAF si Cladirea Statiei Pompe Recirculare se incadreaza in categoria de importanta II.

Din informatiile puse la dispozitie de beneficiar, respectiv descrierea obiectivelor construite pe amplasamentul CET Paroseni rezulta ca materialele utilizate pentru constructia cladirilor, platformelor de fabricatie si depozitare sunt in general:

- structuri din beton armat;
- plansee din beton;
- caramida;
- structuri metalice (chesoane pentru acoperis, tamplarie metalica);
- hidroizolatie din membrane pluvitec;
- structuri din lemn;
- pardoseli din beton, gresie antiacida, mozaic;
- tigla, tabla ondulata.

Obiectivele construite din cadrul CET Paroseni nu au in componenta materiale de constructie cu continut de asbest, respectiv placi din azbociment.

*
* *
*

Urmarirea comportarii in timp a constructiilor existente pe amplasamentul Electrocentrale Paroseni se executa in conformitate cu legislatia in vigoare de catre responsabilul (UCC) de urmarire a comportarii in timp a constructiilor si un institut specializat in studii si proiectare in domeniul energetic.

A.II.13. RASPUNS DE URGENTA

Activitatile din cadrul Electrocentrale Paroseni se desfasoara in conformitate cu Sistemul de management integrat calitate, mediu SSM certificat si implementat in cadrul tuturor entitatilor organizatorice din cadrul societatii si intreg personalul are responsabilitatea si obligativitatea de a respecta prevederile din documentatia sistemului.

Conform Declaratiei de politica si angajament ale conducerii (Anexa 24) in domeniile calitatii, mediului, sanatatii si securitatii in munca, principalele obiective sunt:

- satisfacerea cerintelor, nevoilor si asteptarilor clientilor prin oferirea de produse /servicii de calitate, respectand in acelasi timp cerintele de protectia mediului inconjurator
- conformarea cu cerintele legale, de reglementare si cu alte cerinte in domeniul calitatii, mediului si al sanatatii si securitatii ocupationale
- prevenirea poluarii mediului inconjurator si producerii accidentelor cu risc major in care sunt implicate substante periculoase prin reducerea impactului activitatilor specifice asupra mediului
- imbunatatirea continua a eficacitatii sistemului de management integrat calitate-mediu-sanatate si securitate ocupationala pentru satisfacerea cerintelor consumatorilor
- prevenirea imbolnavirilor profesionale si a producerii accidentelor de munca
- asigurarea profitabilitatii organizatiei
- imbunatatirea performantei in domeniul Securitatii si Sanatatii in munca asigurand un nivel de risc acceptabil pentru toate locurile de munca prin instruirea personalului, efectuarea controlului medical periodic si asigurarea echipamentului de protectia muncii adecvat

Societatea are elaborate:

- **Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale**, care stabileste modul de actiune, punctele critice, echipele si mijloacele de interventie in aceste situatii;
- **Planul de urgenta pentru protectie civila**, contine planificarea masurilor specifice pentru reducerea riscurilor asupra sanatatii personalului de deservire, factorilor de mediu si integritatii bunurilor materiale in cazul producerii unor evenimente periculoase (accident chimic, incendiu, explozii);
- **Planul de aparare impotriva inundatiilor si gheturilor**, stabileste modul de actiune, masurile de aparare, echipele si mijloacele de interventie impotriva inundatiilor;
- **Program de reducere progresiva a emisiilor de SO₂, NO_x si pulberi pentru Instalatia mare de ardere nr. 2 - 2005**

A.III. TRECUTUL TERENULUI

Principalele activitati desfasurate pe amplasamentul CET Paroseni sunt legate de dezvoltarea Vaii Jiului in a doua jumatate a secolului trecut. Reperele de dezvoltare ale societatii sunt:

- 1953 – Se incepe organizarea de santier pentru ICT Paroseni
- 1955 – se finalizeaza lucrarile la Cazanul nr. 1 de 230 t/h cu circulatie naturala
- 1956 – se pune in functiune primul grup de 50 MW – o turbina de condensatie (primul grup din tara si cel mai mare la acea vreme)
- 1957 –se pune in functiune turbina nr. 2 de 50 Mw de condensatie
- 1963 – se incepe organizarea de santier pentru construirea Grupului nr. 4 de 150 MW – finalizata in 1964 (Cazan nr. 4 si turbina nr. 4)
- 1966 – punere in functiune Statie de 220 kV si autotransformatorul de 125 MVA
- 1980 – lucrari de transformare a primei turbine de 50 MW (turbina nr. 2)
- 1982-1983 – se finalizeaza lucrarile de transformare a turbinelor nr. 1 si 3 din turbine de condensatie in turbine de termoficare cu priza reglabila
- pana in 1988 –lucrari de modernizare cazane, filtre pentru retinere cenusa, turnuri de racire, inlocuire aparataj electric, etc.
- 1989 – retragerea din exploatare a Cazanului nr. 4 pentru executia de lucrari de retehnologizare, modernizare si investitii cu scopul de transformare din grup de condensatie in grup de termoficare
- 1999 – s-a dat in folosinta CAF-ul pentru asigurarea necesarului de energie termica pentru incalzirea locuintelor si livrarea apei calde menajere in localitatile din Valea Jiului
- 2007 – s-a pus in functiune grupul nr. 4 retehnologizat
- 2009 – se retrage din exploatare Grupurile energetice aferente IMA 1.
- 2010 - se pune in functiune CTP
- 2012 - incepere lucrari la FGD si DSS

A.IV. RECUNOASTEREA TERENULUI

A.IV.1. PROBLEME IDENTIFICATE

Monitorizarea calitatii solului in cadrul CET Paroseni s-a realizat conform solicitarilor din Autorizatia Integrata de Mediu nr. 16/2007, revizuita in data de 03.06.2010.

Din evaluarea activitatilor CET Paroseni, poluarea solului si subsolului poate avea loc datorita:

- aparitiei unor incidente la vehicularea/manipularea materiilor prime de natura chimica (acid clorhidric, hidroxid de sodiu, hidrazina, apa amoniacala, uleiuri minerale, hipoclorit de sodiu), precum si a combustibilului lichid – motorina;
- fisurilor/neetanseitatilor platformelor instalatiilor in care se vehiculeaza produse poluanti;
- neetanseitatilor din retelele de canalizare ape chimic impure si exploatarea necorespunzatoare a acestora;
- dispersiei nedirijate a emisiilor de pulberi (din activitatile de vehiculare si procesare a carbunelui)
- dispersiei dirijate a gazelor de ardere.

Procesele tehnologice in care se vehiculeaza substante chimice sunt:

- obtinerea apei demineralizate utilizata pentru adaos in circuitul termic,
- obtinerea apei dedurizate - utilizata pentru adaos in circuitul de termoficare
- conditionarea apei de alimentare si a condensatului de baza treapta II din circuitul termomecanic,
- neutralizare a apelor chimic impure
- clorinarea apelor menajere epurate.

Principalele masuri luate in cadrul societatii in vederea evitarii poluarii solului cu substante chimice sunt:

- executia de cuve de retentie etanse din beton (si placate dupa caz cu materiale antiacide) atat pentru gospodaria de lubrifianti cat si pentru depozitele de substante chimice aferente Statiei de tratare chimica a apei;
- cisternele si rezervoarele de substante chimice au traseele de conducte pozitionate in interiorul cuvei de retentie;
- cuva de retentie de la Statia de tratare chimica a apei este conectata prin canalizare la bazinele de omogenizare.
- cisternele si rezervoarele de substante chimice sunt proiectate in cuve dimensionate astfel incat sa fie captate toate scurgerile posibile.
- depozitul de carbune are pe suprafata sa guri de drenare a apelor pluviale sau de stropire spre rigolele colectoare (cu evacuare in separator de suspensii dotat cu camin antifoc).
- depozitarea substantelor chimice aprovizionate in butoaie (hidrazina, apa amoniacala, hipoclorit de sodiu) se face in locuri special amenajate, spatii inchise, betonate si ventilate.

A.IV.2. CALITATEA SOLULUI

Investigatiile privind calitatea solului in incinta amplasamentului CET Paroseni, s-au efectuat anual conform solicitarilor din Autorizatia Integrata de Mediu nr. 16/2007, revizuita in data de 03.06.2010.

Prin AIM se solicita compararea valorilor masurate pentru indicatorii de calitate determinati cu cele din investigatiile realizate la intocmirea Raportului de amplasament (2007), in scopul observarii dinamicii concentratiei de metale grele in sol.

In tabelul urmatoare prezentam valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati in probele de sol recoltate pe o adancime (0-10 cm) din incinta CET Paroseni, in intervalul de timp 2007 – 2010.

Coordonatele geografice in proiectia Stereo 70 pt. profilul din care au fost prelevate probele de sol sunt: X 431096.417, Y 364391.287

Nr. crt	Incercare executata	UM	Simbol proba / Valoare determinata				Valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol conform Ordinului 756/97		
			Valoare inregistrata la momentul autorizarii	Valoare determinata pt. anul 2009	Valoare determinata pt. anul 2010	Valoare normala	Prag de alerta Tipuri de folosinte	Prag de interventie Tipuri de folosinte	
							Mai putin sensibile	Mai putin sensibile	
1	Umiditate	%			12,11	-	-	-	
2	Cupru	mg/kg s.u.	0.522	16.4	44,5	20	250	500	
3	Nichel	mg/kg s.u.	0.365	215	67,8	20	200	500	
4	Cadmiu	mg/kg s.u.	0.012	<0.1	1,8	1	5	10	
5	Plumb	mg/kg s.u.	0.814	18.3	48,2	20	250	1000	
6	Mercur	mg/kg s.u.	<0.14	<0.1	0,252	0,1	4	10	
7	Zinc	mg/kg s.u.	1.94	69.7	90,9	100	700	1500	
8	Crom total	mg/kg s.u.	0.86	36.9	28	30	300	600	
9	Total hidrocarburi din petrol	mg/kg s.u.	540	89.6	144	<100	1000	2000	
10	Arsen	mg/kg s.u.	<0.13	2.3	2,4	5	25	50	
11	Seleniu	mg/kg s.u.	<0.076	<1	< 0,13*	1	10	20	
12	Vanadiu	mg/kg s.u.	<0.008	8.3	33,65	50	200	400	

*limita de detectie a metodei

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinarilor analitice cu valorile limita impuse prin Ordinul 756/1997 a condus la concluzia ca valorile indicatorilor analizati se situeaza pentru anul 2010 sub valorile pragului de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila.

Dinamica concentratiei indicatorilor de calitate urmariti in sol releva pentru anul 2010 urmatoarele caracteristici:

- nichel, crom – concentratia scade sub valoarea pragului de alerta
- cupru, cadmiu, plumb, mercur, hidrocarburi din petrol – concentratia creste peste valoarea normala, dar se situeaza mult sub valoarea pragului de alerta
- zinc, arseniu, vanadiu – concentratia creste putin in domeniul situat sub valoarea normala.

În urma investigatiilor efectuate asupra calitatii solului din incinta CET Paroseni in perioada 2007 - 2010, s-a evidentiat un nivel scazut de incarcare a solului cu metale grele. Pentru 2010 valorile indicatorilor analizati se situeaza sub valorile de prag de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila impuse prin Ordinul 756/1997.

A.IV.3. CALITATEA PANZEI FREATICE

In cadrul amplasamentului CET Paroseni exista 2 foraje de control a calitatii panzei freatice pentru urmarirea efectelor induse de activitatile derulate in zona de amplasament.

Amplasarea celor 2 foraje de control în perimetrul societatii este prezentata in planul de situatie.

FC 1 –in amonte de societate, fata de directia de curgere a apei freatice

FC 2 –in aval de societate

Directia de curgere a panzei freatice spre malul drept al Jiului, pe care se afla amplasamentul CET Paroseni este de la SV catre NE.

Apa subterana este cantonata într-un strat de pietriș cu bolovăniș deasupra unui strat de marnă, nivelul acviferului fiind variabil de la adâncimea de 2,0 m la 3,0 m. (conform fiselor litologice realizate). Nivelul

acviferului suferă variații în timp, fiind condiționat de anotimp, volumul de precipitații și de nivelul râului Jiu care colectează acest acvifer.

Monitorizarea calitatii apelor subterane este realizata lunar conform AGA nr. 7/2018, prin efectuarea de analize de catre un laborator acreditat si laboratorul propriu.

In tabelul urmatore prezentam valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati in 2017, in probele de apa prelevate din forajul de control situat in incinta CET Paroseni, in aval de societate (FC 2).

I. Conform autorizatiei de gospodarire a apelor nr. 117/22.06.2016

luna	Incinta					
	pH	sulfati	cloruri	sulfuri si hidrogen sulfurat	fier total ionic	azot amoniacal (AMONIU)
iun	6,66	99,82	7,352	0,04	0,1516	0,9338
iul						
aug						
sep						
oct						
nov	6,95	36,37	6,645	<0,04	0,5671	0,2926
dec						
min	6,660	36,370	6,645	0,040	0,152	0,293
media	6,805	68,095	6,999	0,040	0,359	0,613
max	6,950	99,820	7,352	0,040	0,567	0,934
CMA	6,5 - 8,5	600	500	0,5	5	2
	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
analize semestriale						

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinărilor analitice cu valorile limită impuse prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a evidentiat urmatoarele concluzii:

-nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita maxim admise pentru indicatorii de calitate pH, amoniu, cloruri, sulfati, sulfuri si hidrogen sulfurat.

*
* *

A.IV.4 CALITATEA EMISIILOR GAZOASE ASOCIATE ACTIVITĂȚILOR ELECTROCENTRALE PAROȘENI

Ca urmare a activitatii desfasurate de CET Paroșeni in atmosfera sunt evacuati poluanti specifici sub forma de emisii dirijate si emisii difuze.

Instalatiile principale unde se identifica atat emisii dirijate cat si emisii difuze sunt pentru:

- a. Atelier exploatare combustibil
 - Instalatie alimentare cu combustibil solid
- b. Grupul energetic nr. 4:
 - Cazan energetic de 540 t/h:
 - Instalația de evacuare zgură și cenușă
- c. Cazanul de apă fierbinte de 103,2 Gcal/h (CAF) si Instalația de evacuare zgură și cenușă aferenta
- d Instalatii conexe Grupului Energetic nr. 4
 - Centrala termica de pornire de 150 MW (CTP) pentru cele 2 cazane
- e. Atelier exploatare chimic
 - Stația de tratare chimică a apei

d. Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere

Emisii dirijate pot rezultata de la:

- Cazan bloc energetic de 540 t/h
- Cazanul de apa fierbinte de 103,2 gcal/h
- Centrala termica de pornire de 150 MW (CTP)

Emisii difuze pot rezultate de la:

- Instalatie alimentare cu combustibil solid
- Grupul energetic 4 si Cazanul de apă fierbinte (sistemul de alimentare a arzatorului, respectiv in operatiile: alimentare buncare carbune; macinare carbune in mori, transport pe benzi si evacuarea prin palnii a zgurii si cenusii)
- Atelier exploatare chimic - Statia de tratare chimica a apei (Statia de neutralizare ape chimic impure)
- instalatia de desulfurare a gazelor de ardere: gospodaria de calcar si gips uscat

A.IV.4.1 Emisii dirijate

Amplasarea surselor de emisii dirijate este prezentata in Planul de situatie anexat.

Identificarea surselor de emisii dirijate

a. Cazan de abur – C4 de 540 t/h si Cazan de apa fierbinte - CAF de 103,2 Gcal/h

Combustibil utilizat: huila si gaz metan

Poluanti emisii:

- Noxele specifice arderii combustibililor in cazane, conform Ghidului National al emisiilor de poluanti sunt: CO₂, CO, CH₄, N₂O, NO_x, SO₂, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Hg, si pulberi.

Poluantii limitati in conformitate cu Legea 278/2013, sunt: **SO₂, NO_x, si pulberi.**

- **localizarea surselor de emisii dirijate:** gazele reziduale rezultate din arderea combustibililor solizi sau gazosi la C 4 de 540 t/h si CAF de 103,2 Gcal/h sunt evacuate printr-un cos comun aferent instalatiei de desulfurare. Inainte de a fi evacuate in atmosfera, gazele reziduale sunt filtrate prin sisteme de reducere a pulberilor de tip electrofiltre apoi prin instalatia de desulfurare. (Anexa 25 -Schema circuit aer si gaze de ardere)

Parametrii fizici

- **dimensiuni surse dirijate:** H= 60 m; sectiune circulara: D= 4.7 m; in caz de avarie gazele vor fi evacuate pe cosul de fum cu H = 160m si Dv=7 m, doar pentru perioade scurte de timp
- **debit volumetric in punctul de masurare continua a poluantilor (mediu):**
 - o - Q_v=575.300 mc/h; (volum gaze curate uscat)
 - o - Q_{v0} = 682.363 mc/h (volum gaze curate umed)
- **temperatura gaze ardere= 51,8°C**
- **mediul in care se evacueaza:** atmosfera, continuu pe durata procesului tehnologic;
- **limitele maxime admise:** Nici o emisie in aer nu trebuie sa depaseasca VLE stabilite de Anexa nr. 5, Partea I, din legea 278/2013, la un continut de 6% O₂ in gazele reziduale. Valorile limita de emisie recomandate de sunt prezentate in tabelul nr. A.IV.4.1

Tabel nr A IV.4.1 Limitele de emisie in aer in conformitate cu Legea. nr. 278/2013

Sursa/Putere termica	Substanta Poluanta	VLE incepand cu 2016 [mg/Nmc] Cf. Legii 278/2013
Combustibil solid		
IMA 2: 587 MWt - Cazan de abur – de 540 t/h (C4) - Cazan de apa fierbinte (CAF) de 103,2 Gcal/h	pulberi	20
	SO ₂	200
	NO _x	200

A.IV.4.1.1. Sisteme de reducere:**Electrofiltre**

Pentru desprafuirea gazelor de ardere rezultate in urma arderii combustibililor la cele doua cazane (C4 de 540 t/h si Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h), exista trei electrofiltre. Cazanul de abur de 540 t/h este prevazut cu 2 electrofiltre cu 3 campuri iar CAF este prevazut cu un electrofiltru cu 4 campuri.

Principiul de functionare a electrofiltrelor: in interiorul separatoarelor de praf este generat un camp electrostatic puternic, generat de diferenta de tensiune electrica intre electrozi (30-70KV), gazele arse sunt ionizate la trecerea prin campul electrostatic, iar pulberile solide aflate in suspensie sunt colectate pe electrozii de depunere. Acesti electrozi sunt scuturati periodic (in mod automat), cenusa fiind colectata in zona inferioara a electrofiltrelor si evacuata hidraulic spre depozitul de cenusa, prin intermediul pompelor Bagger.

Eficienta de retinere a particulelor solide la:

- electrofiltrele aferente **C4** este de:
 - o 99,95 % - la utilizarea carbunelui de garantie
 - o 99,88 % - la utilizarea carbunelui cel mai slab
- electrofiltrele aferente **CAF** este de:
 - o 99,20%.

Debitului volumetric de gaze arse pentru:

- - Cazanul energetic de 540 t/h este de:
 - o 617.700N m³/h la utilizarea carbunelui de garantie;
 - o 660.800 N m³/h la utilizarea carbunelui cel mai slab.
- - Cazanul de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h (CAF) este de:
 - o 370.000N m³/h

Arzatoare cu NOx redus

Cazanul de abur de 540 t/h este prevazut cu arzătoare de cărbune pulverizat cu NOx redus, in număr de 16; arzătoarele de cărbune pulverizat sunt prevăzute cu două trepte de combustie, in care NOx poate fi redus pentru toate încărcările și calitățile combustibilului solid avut in vedere. (Anexa 26 - Schita cu sectiunea arzatorului cu NO_x redus)

Instalatia de desulfurare

In vederea reducerii continutului de bioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili in cazanul de abur de 540 t/h si in cazanul de apa fierbinte de 103Gcal/h, Electrocentrale Paroseni a prevazut montarea unei instalatii de desulfurare. Volumul de gaze de ardere pentru care s-a dimensionat instalatia de desulfurare este cuprins intre 315.200 – 660.800 Nm³/h. Valorile temperaturii si presiunii gazelor de ardere la intrarea in electrofiltru au valori cuprinse intre 135-136 °C si respectiv 3,3kPa. Cantitatea de SO₂ din gazele de ardere este 2560 – 2750 ppm, (7316 – 7860 Nm³/h). Gazele de ardere care urmeaza a fi tratate sunt preluate dupa ventilatoarele de gaze de ardere existente, aferente cazanului de abur nr. 4 de 540 t/h si CAF-ului de 103,2 Gcal/h prin intermediul a doua canale de gaze de ardere si trimise la instalatia de desulfurare.

Instalatia de desulfurare umeda cu calcar este formata din:

- Instalatia de absorbtie propriu-zisa;
- Instalatia de preparare a suspensiei de calcar;
- Instalatia de dehidratare a produsului secundar, gipsul.

Instalatia de absorbtie a SO₂

Gazele de ardere sunt tratate intr-un absorber de tip turn cu inaltimea de circa 30,0 m. Gazele de ardere intra in absorber la o cota in jur de + 10,0 si ies prin partea superioara a acestuia, fiind spalate prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Suspensia de calcar este introdusa in absorber cu ajutorul pompelor din rezervorul de suspensii de calcar.

In partea inferioara a turnului absorberului are loc o circulatie continua a suspensiei de calcar. Aceasta se realizeaza prin intermediul pompelor de recirculare, care sunt amplasate langa absorber.

In cazuri accidentale cand in absorber apar diverse avarii, solutia din partea inferioara este evacuata spre un rezervor de avarie (D = 10,0 m), care va putea prelua intregul volum, iar dupa efectuarea reparatiilor, aceasta este recuperata.

In partea superioara a turnului absorber gazele de ardere desulfurate trec prin separatoarele de picaturi in vederea colectarii vaporilor si a particulelor de praf si de gips.

Separatoarele de picaturi sunt curatate periodic cu apa.

Datorita contactului cu suspensia de calcar gazele de ardere se racesc in absorber, ajungand la o temperatura de circa 50-60°C, care este sub temperatura de roua acida.

Gazele de ardere vor fi evacuate printr-un cos de fum de 60,0 m si diametrul de 4,7 m.

In tabelul nr A IV.4.2 sunt prezentate caracteristicile gazelor de ardere dupa retinearea SO₂ in instalatia de desulfurare umeda:

Tabel A IV.4.2 Caracteristicile gazelor de ardere - instalatia de desulfurare prin procedeul umed cu calcar:

Gaze de ardere	UM	Absorber	
		La intrare	La iesire (mediu)
Volum	Nm ³ /h	660.800	575.300 uscat si 682.363 umed
Temperatura	°C	136	51,8
Continut SO ₂	mg/ Nm ³	7316-7860	400
Continut de pulberi	mg/ Nm ³	100-50	50-30

(Anexa 27 Schema de principiu a instalatiei de desulfurare a gazelor)

In urma analizei alternativelor din studiul de fezabilitate s-a ales solutia desulfurarii prin metoda umeda cu piatra de calcar.

NOTA:

Stadiul lucrarilor realizate privind investitia “ instalatie de desulfurare a gazelor de ardere”

Pana la ora actuala au fost realizate:

- Studiul de fezabilitate;
- Studiu de fezabilitate
- Actualizarea studiului de fezabilitate si deviz general la 02.03.2009;
- S-a obtinut certificat de urbanism, avize si acorduri necesare pentru obtinerea autorizatiei de construire
- S-au aprobat prin HG nr. 549/06.5.2009 a indicatorilor tehnico-economici ai investitiei

In cadrul investitiei sunt cuprinse si lucrarile de demolare etapa 3 x 50 pentru eliberarea amplasamentului pentru care au fost realizate:

- Proiectul de demolare etapa I si II
- Certificatul de urbanism, avizele si acordurile, autorizatia de desfiintare
- Au fost efectuate lucrarile de demolare et. I
- A fost organizata licitatie internationala pentru realizarea investitiei si s-au deschis ofertele.
- S-a semnat contractul de executie
- s-a semnat contractul de subimprumut
- s-a efectuat prima tragere, contractul de executie a intrat in efectivitate
- sunt realizate lucrari in procent de 98,49%

**A.IV.4.1.2 Nivelul actual al emisiilor
- Cazan de abur de 540 t/h**

Electrocentrale Paroseni realizeaza monitorizarea emisiilor tehnologice si calitatea factorilor de mediu:
 Poluantii gazosi emisi de Blocul energetic nr. 4 sunt monitorizati continuu. Aparatele de masura sunt montate pe canalele de gaze arse, toate datele fiind transmise la DCS in camera de comanda a blocului nr. 4. Datele de monitorizare sunt stocate in DCS, iar operatorul poate vizualiza valorile instantanee de monitorizare, imprima aceste valori sau istoricul monitorizarii. Valorile obtinute din monitorizare sunt raportate anual. In tabelul A IV.4.4 sunt prezentate valorile privind concentratia poluantilor in emisiile atmosferice rezultate din arderea combustibililor la Cazanul C4 raportate la limitele prevazute in 278/2014. Aceste valori sunt preluate din Raportul anual de Monitorizare – 2017.

Tabel A IV.4.4 Nivelul emisiilor conform Raportului Anual de Monitorizare – 2017 (RAM 2017):

Putere termica	Substanta a Poluanta	VLE incepand cu 2016 [mg/Nmc] Cf. Legii 278/2013	Nivel emisii in aer Conform Raportului Anual de Monitorizare – 2017 (RAM 2017)
Combustibil solid			Cazan energetic (C4) [mg/Nmc]*
- Cazan Bloc 4 de 540 t/h	Pulberi	20	23,52
	SO ₂	200	3758,23
	NO _x	200	156,43

* Valori medii obtinute din monitorizare continua la Cazan Bloc 4, raportate la 278/2013, la un continut de 6% O₂ in gazele reziduale.

Concluzie: Se observa incadrarea acestora in limitele impuse de 278/2013 mai putin pentru SO₂ si pulberi care depasesc valorile recomandate. In acest sens, societatea a finalizat in proportie de 98,49% lucrarile aferente instalatiei de desulfurare, prin montarea acesteia, VLE se vor incadra in limitele admise pentru cei doi poluanti.

- Cazanul de Apa Fierbinte de 103,2 Gcal/h

CAF functioneaza in perioadele programate de reparatii/intretinere ale Cazanului C4 sau in perioadele reci cand temperaturile scad sub - 10°C motiv pentru care este monitorizat discontinuu;

b. Centrala termica de pornire pentru grupul nr. 4 de 13909 kW

Poluanti emisi: gaze de ardere - pulberi, CO, SO₂, NO_x

Localizarea surselor: 2 cazane abur (2 x 20 t/h) ignitubulare cu 3 drumuri de gaze arse pentru producerea aburului supraincalzit, de provenienta LOOS INTERNATIONAL

Combustibil utilizat: gaz metan

Dimensiuni surse dirijate: H=30 m; diametru = 1,4 m; sectiune: 1,5386 m²

Mediul in care se evacueaza: in atmosfera;

Monitorizare – deoarece puterea termica este mai mica de 50 MW nu este instalatie IPPC si nu face parte din in programul de monitorizare al societatii.

A.IV.4.2. Emisii Fugitive

Emisii fugitive pot rezulta de la:

- Instalatia alimentare cu combustibil solid (benzi transportoare, buncari, mori)
- Grupul energetic 4 si Cazanul de apă fierbinte (sistemul de alimentare a arzatorului, respectiv in operatiile: alimentare buncare carbune; macinare carbune in mori, transport pe benzi si evacuarea prin palnii a zgurii si cenusii).

Poluanti emisi: pulberi

Sisteme de reducere

Instalatia de transport pe benzi este prevazuta cu echipamente de captare a prafului de carbune cu filtre saci si autoscurturare si instalatie de injectie apa pentru spalarea depunerilor pe peretii buncailor.

c. Atelier exploatare chimic

- statia de tratare chimica a apei (Statia de neutralizare ape chimic impure)

Poluanti emisi: vapori acid clorhidric la alimentarea rezervorului de stocare

Sisteme de reducere

Acidul clorhidric este depozitat în 2 cisterne verticale de 40 mc. Descărcarea din cisternele CF se face prin traseu conducte prin pompare. Cisternele sunt amplasate in aer liber, pe o platforma protejata antiacid si bordata, prevazuta cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale. Cisternele sunt prevazute si cu instalatie de captare gaze HCl, gaze ce sunt neutralizate cu solutie diluata de hidroxid de sodiu.

A.IV.4.3. Cantitati anuale de poluanti emisi

In conformitate cu prevederile HG 140/2008 privind infiintarea Registrului poluantilor emisi din activitatile care intra sub incidenta Legii 278/2013 privind emisiile industriale, operatorii care desfasoara una sau mai multe activitati mentionate in anexa nr. 1 la aceasta ordonanta trebuie sa raporteze autoritatilor locale pentru protectia mediului emisiile in aer si apa pentru toti poluantii pentru care valorile de prag specificate in anexa 5 ale acestui HG sunt depasite.

Pentru societatile care detin Instalatii de combustie > 50 MW, lista poluantilor posibil a fi emisi in aer cuprinde: CH₄, CO, CO₂, N₂O, NO_x, SO_x, As, Cd, Cr, Ni, Pb si compusii lor, PCDD + PCDF (dioxizi + furanzi), HAP, Cloruri si compusi anorganici, Floruri si compusi anorganici, PM 10;

In anul 2017 cantitatile de poluanti emisi au fost de:

- SO₂: 4.984,79 t/an
- NO_x: 272,71 t/an
- Pulberi: 28,62 t/an

Deoarece instalatiile mari de ardere intra sub incidenta reglementarilor privind controlul integrat al poluarii, masurile luate pentru incadrarea in valorile limita de emisie au constat in:

- Reabilitarea grupului 4, de modificare a acestuia din condensatie pura in cogenerare (in concordanta cu BAT) – finalizat in 2010
- Modernizarea electrofiltrelor la C4 (ESP) pentru realizarea unui grad de retinere de 99,95% - finalizat in 31.12.2006
- Montare la Cazanul energetic 4 (C4) de arzatoare cu continut scazut de NO_x dispuse pe 2 nivele de combustie – finalizat in 31.12.2006
- Montarea unei instalatii de desulfurare care sa preia gazele de ardere evacuate atat de la cazanul 4 cat si de la CAF – in curs de finalizare

Emisii de CO₂

In conformitate cu HG nr. 780/14.06.2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, emisiile de CO₂ rezultate din instalatie sunt reglementate prin Autorizatia nr. 35/2012 privind „Emisiile de gaze cu efect de sera” (Anexa 11.) in baza careia CET Paroseni trebuie sa prezinte in primul trimestru al fiecarui an un raport de monitorizare a gazelor cu efect de sera, acesta fiind intocmit in baza planului de masuri privind monitorizarea si raportarea gazelor cu efect de sera aprobat de catre Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

Operatorul are obligatia de a restitui, pana cel tarziu la data de 30 aprilie a fiecarui an, un numar de certificate de gaze cu efect de sera, egal cu numarul total de emisii de gaze cu efect de sera provenite de la instalatia respectiva in anul anterior, prezentate in raportul anual de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Astfel, pentru 2016 s-a raportat o cantitate de CO₂: 460.620 t/an.

A.IV.4.4 MODELAREA MATEMATICĂ A DISPERSIEI POLUANTILOR EMISI IN ATMOSFERĂ DE SURSELE STATIONARE AFERENTE SE PAROSENII

Caracterizarea climatologica si de dispersie

O masa de poluanti evacuata in atmosfera este supusa unui proces de dispersie care determina scaderea concentratiei de poluanti pe masura departarii de sursa.

Dispersia poluantilor depinde de o serie de factori care actioneaza simultan:

- factorii ce caracterizeaza sursa de emisii, respectiv inaltimea fizica a cosului de evacuare, diametrul la varf al acestuia, viteza si temperatura de evacuare a gazelor, cantitatea de poluant evacuata in unitatea de timp si proprietatile fizico - chimice ale poluantului;
- factorii care caracterizeaza mediul aerian in care are loc emisia si care determina imprastierea orizontala si verticala a poluantilor (factorii meteorologici);
- factorii care caracterizeaza zona in care are loc emisia (orografia si rugozitatea terenului).

Diversele zone au posibilitati diferite de dispersie, astfel incat aceeasi cantitate de poluanti evacuata in atmosfera in conditii similare are ca rezultat atingerea unor concentratii la sol diferite de la o zona la alta, in functie de caracteristicile atmosferice si orografice ale zonei respective.

Cunoasterea proportiei in care se realizeaza intr-o zona data acele caracteristici atmosferice care franeaza sau favorizeaza difuzia poluantilor permite estimarea posibilitatilor de dispersie precum si determinarea calitativa si cantitativa a concentratiilor de poluanti.

Dintre factorii meteorologici care determina dispersia poluantilor, hotaratori sunt vantul, caracterizat prin directie, viteza si stratificarea termica a atmosferei.

Directia vantului este elementul care determina directia de deplasare a masei de poluant. Concentratia poluantilor este maxima pe axa vantului si descreste odata cu departarea de ea. Difuzia poluantilor nu are loc imediat ce acestia parasesc cosul. Datorita vitezei proprii de iesire a jetului de gaze, a diferentei de temperatura dintre cea de evacuare a gazului si cea a mediului, pana de poluant isi va continua miscarea ascendenta pana isi pierde viteza initiala, iar temperatura sa o egaleaza pe cea a mediului. Inaltimea fizica a cosului plus suprainaltimea penei de poluanti datorita efectelor termice si dinamice constituie inaltimea efectiva a cosului.

Viteza vantului determina valoarea concentratiei de poluant atat direct cat si prin intermediul inaltimii efective a penei de poluant. Valoarea concentratiei la nivelul solului este, in anumite limite, invers proportionala cu valoarea vitezei vantului. In acelasi timp, o crestere a vitezei vantului are ca efect o scadere a inaltimii efective a penei de poluant si in consecinta o crestere a concentratiei. Astfel, exista o valoare critica a vitezei vantului specifica fiecarei surse de poluare, pentru care se obtine cea mai mare concentratie de poluant.

Un alt parametru determinant in difuzia poluantilor este turbulenta care este intim legata de structura verticala a temperaturii aerului. Aceasta determina starea de stabilitate a atmosferei care, la randul ei, genereaza miscarile verticale ale aerului. Exista trei tipuri principale de stratificare: stabila, neutra si instabila.

CARACTERISTICI CLIMATICE

Regimul climatic, specificitati, influente

Având în vedere așezarea termocentralei în Valea Jiului (zonă depresionară), pot fi observate diferențieri în toate elementele climatice în raport cu alte regiuni. Caracterul depresionar favorizează acumularea și stagnarea aerului rece, care determină frecvente inversiuni de temperatură. Vara pot apare încălziri mai puternice datorită circulației reduse a aerului. Din aceste motive amplitudinile termice zilnice și anuale prezintă numeroase fluctuații, comparativ cu alte regiuni unde clima este relativ stabilă și cu extreme nu foarte îndepărtate.

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt, conform STAS 10101/20-90, amplasamentul se află în zona „A”, corespunzătoare unei presiuni dinamice de bază $g_v = 0,3 \text{ kN/mp}$.

Regimul precipitațiilor lunare și anuale, valori medii, valori extreme înregistrate, vârfuri istorice

Regimul precipitațiilor este influențat în mod direct de condițiile de relief, respectiv de caracterul depresionar al regiunii. Cantitatea medie a precipitațiilor este de 693,7 mm/an la stația meteorologică Petroșani. Cea mai mică cantitate de precipitații se înregistrează în Ianuarie - Februarie (34,9 mm) determinată de faptul că în această lună precipitațiile sunt de natură frontală, ele căzând din norii formați

În cadrul inversiunilor de temperatură ce produc rareori precipitații și acestea în cantități foarte reduse. Începând din luna Martie cantitatea de precipitații crește treptat atingând maxima în luna Iunie 106,4 mm - determinată de dezvoltarea dorsalei anticiclonului azoric deasupra părții sudice a Europei ce determină la periferia ei nordică transportul maselor de aer umed și instabil care favorizează formarea norilor și căderea precipitațiilor. Începând din luna Iulie cantitatea de precipitații scade până în lunile Septembrie - Octombrie. Pe anotimpuri, cantitatea de precipitații variază în limite foarte largi. Astfel cea mai mare cantitate de precipitații se înregistrează vara (229,2 mm). Cele mai mici cantități de precipitații cad în timpul iernii (125,3 mm), în general sub formă de zăpadă. Primăvara cad în medie 161,7 mm iar toamna 176,6 mm.

Cantitatea maximă de precipitații căzute în 24 de ore s-a înregistrat la data de 21 Iunie 1952 (107,00 mm) - determinată de o puternică dezvoltare a norilor, de procese frontale și convecție termică foarte dezvoltată.

Temperaturi lunare și anuale, valori medii, valori extreme înregistrate, vârfuri istorice

Valorile medii anuale ale temperaturii aerului înregistrează valori de aproximativ 6,8 °C.

Cea mai ridicată medie lunară a temperaturii aerului s-a înregistrat în luna Iulie 1950 (20,1 °C) determinată de masele de aer continentalizate, iar cea mai scăzută medie lunară s-a înregistrat în luna Ianuarie 1942 (-9,3 °C) sub acțiunea anticiclonului continental.

Cea mai mare medie anuală s-a înregistrat în anul 1950 de 8,9 °C iar cea mai mică medie anuală s-a înregistrat în anul 1940 de 6,0 °C. Se constată mari deosebiri și în ce privește diferența de temperatură între fundul văii și versanții munților. Observațiile fenomenologice arată o întârziere de 22 zile la înflorirea liliacului în Bazinul Petroșani față de cel din Subcarpații Olteniei sau cel din Banat, fapt ce constituie o dovadă a climatului rece al acestei depresiuni intramontane. Datele medii ale primului îngheț apar în jurul datei de 10 Octombrie, iar zilele cu îngheț dispar după 1 Mai.

Temperaturi extreme:

- minima absolută s-a înregistrat la data de 14 Ianuarie 1893 având valoarea de -31,4 °C;
- maxima absolută s-a înregistrat la data de 10 August 1922 având valoarea de 39 °C.

Fenomene meteorologice extreme, furtuni, tornade, etc.

Circulația maselor de aer este predominant vestică. Vântul Mare este semnalat primăvara. Rezultă efectul topirii bruște a zăpezii și se produc scurgeri importante pe versanți, cu creștere bruscă a torenților și producerea inundațiilor.

În zona de amplasare a CET Paroșeni, pe raza municipiului Vulcan, nu au fost remarcate furtuni, tornade sau alte fenomene meteorologice extreme, ci doar vânturi de intensitate mai mare, care nu au produs pagube majore.

În vederea calculului de dispersie în atmosfera a emisiilor produse de sursele stationare s-a ținut cont de:

- condițiile climatice specifice zonei;
- nivelul emisiilor caracterizat prin parametrii fizici ai efluentului gazos (viteza și temperatura la gura de evacuare), debitul volumetric și debitul masic al fiecărui poluant. S-a considerat situația cea mai nefavorabilă pentru unitate și anume situația în care toate sursele emit simultan și continuu.
- parametrii geometrici ai surselor (înălțime cos și secțiunea la varful cosului de dispersie).

Marimile necesare modelării dispersiei sunt centralizate în tabelul A IV.4.6

Tabelul A IV.4.6 Mărimi necesare modelării dispersiei în atmosferă a poluanților emisi de sursa punctiformă aferentă la Grupul energetic 4 – Cazanul 4 și Cazanul de apă fierbinte

Nr crt	Poluant	Viteza m/s PM=GE	Temp. °C	Dimensiuni gură de evacuare, m PM=GE	Aria secțiunii de evacuare, mp PM=GE	H m	Debit volumetric calculat		Debit masic g/s
							mc/s	Nmc/s	
1.	pulberi	5,15	140,9	6	28,26	160	145,69	96,10	2,9407
2.	NO_x								13,339
3.	SO₂								275,51

Mentionam ca debitul masic Q_m , in mg/s introdus in calculul dispersiei s-a calculat cu relatia:

$$Q_m = Q_{VN} (C_{noxa} + \mu_{rel.noxa})$$

in care:

Q_m - debit masic, in mg/s;

Q_{VN} - debit volumetric, in conditii normale (0°C si 1013mbari), in Nmc/s

C_{noxa} - valoarea concentratiei medii a noxei in mg/N mc;

$\mu_{rel.noxa}$ - eroarea relativa a masuratorilor corectate cu factorul K.

Calculul concentratiilor in atmosfera a fost facut cu un model gaussian de dispersie, pe axa vantului, model care permite cunoasterea concentratiilor la nivelul solului la diferite distante de surse si pentru diferite situatii meteorologice. Ecuatia de calcul a dispersiei este:

$$C(X,Y) = [Q / (2\pi \times \sigma_Y \times \sigma_X \times U)] \times \exp(-0,5 \times Y^2 / \sigma_Y^2) \times \exp(-0,5 \times H^2 / \sigma_X^2)$$

in care:

$C(x,y)$ - concentratia de poluant in punctul x,y;

Q - debit masic;

H - inaltimea efectiva a sursei de poluare functie de inaltimea cosului,

diametrul la varf al acestuia, viteza si temperatura de evacuare a gazelor, stratificarea aerului;

σ_X, σ_Y - parametrii de dispersie functie de distanta sursa - receptor,

stratificarea aerului in care are loc dispersia poluantilor (urban-rural);

U - viteza vantului la inaltimea sursei.

Pentru calculul inaltimeilor efective ale surselor de poluare si pentru parametrii de dispersie s-au utilizat formulele elaborate de Briggs in 1982.

Pentru calcul s-a considerat o zona de 25000 x 25000 m, cu pasul de 2500 m, unitatea fiind situata in zona hasurata.

Valorile medii anuale si maxime orare ale concentratiilor poluantilor emisi din instalatiile de ardere ale Electrocentrale Paroseni si raportarea acestora la Valorile limita impuse de Ord. MAPM nr. 592/2002 sunt prezentate in tabelul nr. A IV.4.7

Tabel. A IV.4.7 - Valorile medii anuale si maxime orare ale concentratiilor poluantilor emisi din instalatiile de ardere ale Electrocentrale Paroseni

Parametru	Valoarea determinata in urma modelarii dispersiei poluantilor	Valoare limita impusa de Legea 104/2011
Valoarea limita orara de SO ₂ pentru protectia sanatatii umane (µg/m ³) - fig. 1	220	350
Valoarea limita anuala de SO ₂ pentru protectia ecosistemelor (µg/m ³) - fig. 2	17	20
Valoarea limita orara de NO ₂ pentru protectia sanatatii umane (µg/m ³) - fig. 3	10,5	200
Valoarea limita anuala de NO ₂ pentru protectia ecosistemelor (µg/m ³) - fig. 4	2,3	40
Valoarea limita zilnica de pulberi in suspensie pentru protectia sanatatii umane (µg/m ³) - fig. 5	2,3	50
Valoarea limita anuala de pulberi in suspensie pentru protectia ecosistemelor (µg/m ³) - fig. 6	0,50	40

Hartile prezentate in figurile 1 - 6 pun in evidente punctele din zona amplasarii obiectivului in care se obtin valori maxime, precum si forma norului de dispersie a poluantului influentata de conditiile meteorologice specifice.

Se constata ca pentru valorile concentratiilor de poluanti din emisiile atmosferice caracteristice surselor de poluare prezentate anterior nu exista depasiri ale valorilor limita impuse prin prevederile Legii 104/2011.

A.IV.4.5. Imisii atmosferice

Generalitati si reglementari normative

Calitatea aerului ambiental

Evaluarea impactului asupra receptorilor sensibili din zona de influenta se face in raport cu **valorile limita si valorile de prag** prevazute de Legea 104/2011 privind protectia atmosferei.

In contextul celor de mai sus, operatorul instalatiei mari de ardere (IMA 2) are obligatia sa desfasoare activitatea in astfel de conditii incât prin contributia adusa la nivelul imisiilor din zona, acestea sa se incadreze in prevederile standardelor si normativelor in vigoare si a Legii 104/2011. In tabelul **A IV.4.8** sunt prezentate valorile limita admise conform cu Legea 104/2011 pentru poluantii specifici activitatilor ce se desfasoara in cadrul societatii.

Tabel nr. A IV.4.8 Valori limita admise conform Ord. 592/2002 Anexa 1

Indicator	Perioada de mediere	Valori limita admise conform Legii 104/2011
Dioxid de sulf	Valoarea limita orara	350 µg/m ³
	Valoare limita zilnica	125 µg/m ³
	Valoare limita anuala	20 µg/m ³
Dioxid de azot si oxizi de azot	Valoarea limita orara	200 µg/m ³ NO ₂
	Valoare limita anuala	40 µg/m ³ NO ₂
	Valoare limita anuala ptr. protectia vegetatiei	30 µg/m ³ NO _x
Monoxid de carbon	Valoare limita-maxima zilnica a mediilor / 8 ore	10 mg/m ³
Pulberi in suspensie (PM 10)	Valoare limita zilnica	50 µg/m ³
	Valoare limita anuala	40 µg/m ³

Nivelul si monitorizarea imisiilor.

Principalii poluanti emisi in atmosfera prin intermediul gazelor reziduale evacuate de catre instalatiile CET Paroseni si a caror prezenta in imisii ar trebui monitorizata sunt: NO₂, SO₂, CO si pulberi.

Estimarea imisiilor in zona invecinata termocentralei se realizeaza prin modelarea matematica a dispersiei poluantilor rezultati la arderea combustibililor solizi si gazosi la Cazanul C4 (Grupul energetic 4), cazanul de apa fierbinte (CAF). Modelarea matematica este efectuata de APM Hunedoara.

Emisii dirijate

Poluantii limitati in conformitate cu Legea nr. 278/2013, sunt: **SO₂, NO_x, si pulberi.**

Cazan energetic de 540 t/h

Gazele de ardere rezultate din arderea combustibililor solizi la Cazanul de abur tip Hitachi – Babcock si Cazanul de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h sunt evacuate printr-un cos de fum comun.

Gazele reziduale cu continut de NO_x, SO₂, CO si pulberi sunt monitorizate continuu la Cazanul C 4. Din valorile prezentate in RAM 2017 privind monitorizarea continua a poluantilor la Cazanul C 4 se observa ca acestea se situeaza sub limitele admise prevazute de Legea 278/2013 pentru NO_x, mai putin valorile SO₂ si pulberi care depasesc VLE admisibile.

Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h (CAF)

CAF functioneaza in perioadele programate de reparatii/intretinere ale Cazanului C4 sau in perioadele reci cand temperaturile scad sub - 10°C motiv pentru care este monitorizat discontinuu; In anul 2017 CAF a functionat 2.896 ore, in perioade scurte, motiv pentru care nu s-au efectuat masurari.

3. Centrala Termica de Pornire deoarece puterea termica este mai mica de 50 MW nu face parte din programul de monitorizare al termocentralei.

Instalatii de reducere poluanti

1. Inainte de a fi evacuate in atmosfera, gazele reziduale sunt desprafuite **in sisteme de reducere de tip electrofiltre** cu eficienta ridicata amplasate astfel:

- Cazanul de abur de 540 t/h este prevazut cu 2 electrofiltre cu 3 campuri;
- CAF este prevazut cu un electrofiltru cu 4 campuri.

2. **Cazanul energetic de 540 t/h (C4)** este prevazut cu **arzătoare de cărbune pulverizat cu NOx redus**

3. In vederea reducerii continutului de dioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili la cazanul de abur de 540 t/h si cazanul de apa fierbinte de 103 Gcal/h, Electrocentrale Paroseni a prevazut montarea unei instalatii de desulfurare.

In cadrul investitiei privind instalatia de desulfurare a gazelor s-a aplicat **Procedeul umed cu calcar** in care gazele de ardere sunt spalate in contracurent prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Emisii fugitive

Emisiile fugitive sunt specifice activitatilor de alimentare cu combustibil solid si atelierului de exploatare chimic. Emisiile difuze sunt preponderent de pulberi si sunt aferente instalatiei de transport pe benzi si bucarelor de alimentare mori. Mai pot apare emisii difuze de acid clorhidric de la rezervoarele de stocare in special pe perioada alimentarii acestora.

In instalatia de transport pe benzi exista instalatii de captare a prafului de carbune cu filtre saci si autoscuturare si instalatie de injectie apa pentru spalarea depunerilor pe peretii buncarilor.

Acidul clorhidric este depozitat în 2 cisterne verticale de 40 mc. Descărcarea din cisternele CF se face prin traseu conducte prin pompă. Cisternele sunt amplasate in aer liber, pe o platforma protejata antiacid, prevazuta cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale. Cisternele sunt prevazute si cu instalatie de captare gaze HCl, gaze ce sunt neutralizate cu solutie diluata de hidroxid de sodiu.

Cantitati anuale de poluanti emisi

Poluantii specifici relevanti pentru Electrocentrale Paroseni – care detine Instalatii de ardere pe baza de combustibili solizi si gazosi au fost prevazuti in programul de monitorizare aplicat. Emisiile totale de NO_x si pulberi raportate in anul 2017 nu au depasit plafoanele prevazute.

Cantitatea totala de SO₂ evacuata in atmosfera depaseste acest plafon motiv pentru care in vederea incadrarea acestuia in limitele admisibile s-a prevazut o instalatie de desulfurare.

Emisii de gaze cu efect de sera (CO₂)

In conformitate cu HG nr. 780/14.06.2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, Electrocentrale Paroseni detine Autorizatia nr. 35/2013 privind „Emisiile de gaze cu efect de sera”.

Operatorul are obligatia de a restitui, pana cel tarziu la data de 30 aprilie a fiecarui an, un numar de certificate de gaze cu efect de sera, egal cu numarul total de emisii de gaze cu efect de sera provenite de la instalatia respectiva in anul anterior, prezentate in raportul anual de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Astfel, pentru 2016 s-a raportat o cantitate de CO₂: 460.620 t/an.

Imisii atmosferice

Estimarea imisiilor in zona invecinata Electrocentrale Paroseni se realizeaza prin modelarea matematica a dispersiei poluantilor rezultati la arderea combustibililor solizi si gazosi la Cazanul C4 (Grupul energetic 4), cazanul de apa fierbinte (CAF) si Centrala termica de pornire (CTP). Modelarea matematica este efectuata de APM Hunedoara.

Modelarea matematica a dispersiei efectuata in cadrul acestei lucrari in vederea estimarii imisiilor de poluanti caracteristici Cazanului C 4 a evidentiat incadrarea acestora in valorile limita recomandate de HG 592/2002.

A.IV.5. ZGOMOT

Considerente generale

Limitele admisibile ale nivelului de zgomot in mediul urban fac obiectul STAS 10009 - 88, standard potrivit căruia se stabilesc limite pentru:

- nivelul de zgomot exterior pe străzi si in pasaje rutiere subterane;
- nivelul de zgomot la limita zonelor functionale din mediul urban;
- nivelul de zgomot in interiorul zonelor functionale din mediul urban.

Limita nivelului de zgomot pentru limita de incinta este de 65 dB.

Determinarea nivelului de zgomot se face conform STAS 6161/3 - 82. Potrivit acestui standard se pot face măsurători ale nivelului de zgomot la limita incintei, cu ajutorul unui sonometru cu circuit de pondere A si răspuns "lent". In tabelul 4.1.4.1 sunt prezentate principalele surse generatoare de zgomot din cadrul societatii.

Principalele surse generatoare de zgomot

Surse importante de poluare fonica	Natura zgomotului sau vibratiei	Distanta fata de receptori	Echipamente si masuri de eliminare/reducere a poluarii
Turbină tip K-160-130-2PR2 de 150 MW	Zgomot gazodinamic si mecanic	Localitatea Vulcan este situata la 4 km de societate.	1. Functionare in spatii inchise 2. Blocul nr. 4 de 150 MW este prevazut cu 5 amortizoare de zgomot de tip D – Silencer (zgomot la distanta de 1 m: \leq 125 db; forta de reactie 5050 N)
Cazan de abur tip Hitachi - Babcock de 540 t/h – dispozitiv de esapare abur	Zgomot gazodinamic si mecanic		
Cazan de apa fierbinte CAF - ventilatoare de aer si aer primar cald si rece; - ventilatoare de aspirare gaze de ardere; - pompe de recirculare.	Zgomot gazodinamic si mecanic		
Ventilatoare aspirare aer; ventilatoare gaze de ardere; ventilatoare de aer primar	Zgomot gazodinamic si mecanic		
Activitatii de alimentare - Mijloace de transport si benzi transportoare; - Site vibrante, - Concasoare; - Mori de carbune.	Zgomot mecanic		
Moara de calcar, concasor si sisteme de transport	Zgomot mecanic		

Nivel de zgomot

In perioada 18 – 23.06.2010, INCD-INSEMEX PETROSANI a efectuat masurari ale nivelului de zgomot in zonele invecinate SE PAROSEN. Determinarile parametrilor de zgomot echivalent continuu s-au efectuat in conformitate cu: STAS 6161/1-79, STAS 6156-86; STAS 616/3-82; STAS 6161/1-89, HGR 321/2005 si HGR 674/2007.

Punctele in care s-au efectuat masurarile si valorile obtinute (Buletinul masuratorilor de zgomot /2010 – Anexa nr 28) sunt prezentate in tabelul A IV.4.9

Tabelul nr. A IV.4.9 Rezultatele măsurărilor de nivel de zgomot efectuate de INCD-INSEMEX PETROSANI in perioada 18 – 23.06.2010

Nr. crt.	Locul de efectuare a determinarilor	Nivel d e zgomot L_{zsn} dB (A)	Limita in conformitate cu STAS 10.009-88 si HGR 321/2005
1	Servicii interventii	63,9	65
2	Pod peste Jiu spre EM Paroseni	59,3	
3	Poarta nr. 2	64,2	
4	Poarta nr. 1	60,4	
5	Dealul (cu locuinte) din fata centralei	60,7	
6	Zona statie de descarcare carbune nr. 1	57,4	
7	Statia electrica exterioara 220 kW Paroseni	59	

Rezultatele masurarilor nivelului de zgomot la limita incintei Electrocentrale PAROSENi interpretate in conformitate cu STAS 10009-88, prezintă in punctele de măsurare valori situate sub limita de 65 dB(A) stabilită pentru limita incintei industriale in mediul urban.

Principalele surse de zgomot ce pot contribui la poluarea fonica in zona de desfasurare a activitatilor Electrocentrale Paroseni sunt: Turbina tip K-160-130-2PR2 de 150 MW; Cazanul de abur tip Hitachi - Babcock de 540 t/h – dispozitiv de esapare abur; Cazanul de apa fierbinte - CAF (ventilatoare de aer si aer primar cald si rece; ventilatoare de aspirare gaze de ardere; pompele de recirculare; mijloacele de transport si benzile transportoare; Activitatile de alimentare (site vibrante; concasoare; mori de carbune, moara de calcar).

In vederea reducerii nivelului de zgomot, la Blocul nr 4. De 150 MW s-au prevazut 5 amortizoare de zgomot de tip D – Silencer (zgomot la distanta de 1 m: ≤ 125 db; forta de reactie 5050 N); Majoritatea utilajelor generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise;

Masurarile de nivel de zgomot efectuate de INCD-INSEMEX PETROSANI in zonele invecinate CET Paroseni au evidentiat incadrarea valorilor obtinute in limita de 65 dB(A) stabilită pentru limita incintei industriale in mediul urban.

A.IV.6. CALITATEA EVACUARILOR DE APE UZATE PROVENITE DIN AMPLASAMENTUL Electrocentrale Paroseni

Pentru alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate Electrocentrale Paroseni detine Autorizatia de Gospodarire a Apelor nr. 7/2018, valabila panala data de 31.01.2019.

A.IV.6.1. Sursele de ape uzate evacuate din activitatile Electrocentrale Paroseni

Sursele de ape uzate (pe categorii) provenite din instalatiile operate de catre societate in amplasamentul Centralei termoenergetice sunt:

a) Ape conventional curate

Apa provenita din circuitul de racire al blocurilor energetice (ape conventional curate), cand functionarea acestora este circuit deschis sau mixt, este evacuata in Jiul de Vest prin intermediul canalului de fuga ape calde, canal ce deverseaza in aval de centrala. Cantitatea de ape de racire evacuate in Jiul de Vest este monitorizata cu un debitmetru tip Endress - Hauser.

b) Apele pluviale impreuna cu apele de racire considerate ape conventional curate sunt colectate din incinta centralei si deversate in raul Jiul de Vest si respectiv paraul Feres in aval de centrala.

Apele pluviale din zona depozitului de carbune, sunt colectate in zona depozitului in canalizare prevazuta in punctele de racord cu camine cu inchidere hidraulica si camine antifoc.

Apele pluviale din zona Gospodariei de ulei sunt colectate in zona respectiva si trecute printr-un separator de ulei si grasimi inainte de deversarea in canalizarea pluviala.

c) Ape uzate evacuate din Statia de neutralizare – sunt recirculate in totalitate in sistemul de transport a zgurii si cenusii sub forma de slam dens.

Sursele de ape uzate care intra in Statia de neutralizare sunt:

-ape chimic impure provenite de la:

- spalarea chimica a cazanului aferent blocului energetic 4 si CAF –ului
- tratarea condensului provenit de la blocul energetic 4 (regenerarea filtrelor ionice)
- statia de tratare chimica a apei (regenerarea filtrelor ionice)

d) Ape menajere – evacuate din Statia de epurare biologica in paraul Feres, in apropierea confluenta cu raul Jiul de Vest.

A.IV.6.2. Calitatea apelor uzate evacuate din amplasamentul Electrocentrale Paroseni

a) Calitatea apelor conventional curate (provenite din circuitul de racire al blocurilor energetice)

Calitatea apelor conventional curate, provenite din circuitul de racire al blocurilor energetice este monitorizata de CET Paroseni prin laboratorul propriu cat si prin laboratoare acreditate. Indicatorii de calitate urmariti si frecventa investigatiilor sunt cele prevazute in Autorizatia de Gospodarire a Apelor.

In tabelul A.IV.6.2.a. prezentam valorile obtinute pentru indicatorii de calitate urmariti in apele conventional curate evacuate in raul Jiul de Vest in anul 2017.

Din analiza datelor de monitorizare prezentate in tabel reiese ca nu au fost inregistrate pe parcursul anului 2017 depasiri ale valorilor limita impuse prin NTPA 001/2005 pentru indicatorii de calitate urmariti.

b) Calitatea apelor menajere evacuate in paraul Feres in apropierea confluenta cu raul Jiul de Vest.

Apa uzata tehnologica si menajera este evacuata in raul Jiul de Vest si se monitorizeaza prin laboratorul propriu si laboratoare acreditate.

Evacuarea apelor menajere se realizeaza dupa o prealabila epurare intr-o instalatie de epurare biologica.

In tabelele A.IV.6.2.b prezentam valorile obtinute pentru indicatorii de calitate urmariti in apele menajere evacuate in raul Jiul de Vest in anul 2017.

Tabel A.IV.6.2.a. Valorile obtinute pentru indicatorii de calitate urmariti in apele conventional curate evacuate in raul Jiul de Vest in anul 2017.

I. Conform autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 39/29.02.2016

luna	pH	temp.	suspensii	CBO5	CCOCr	reziduu filtrat	Fier total ionic	Mangan total	cloruri	sulfati	calciu	magneziu	subst. extractibile
ian	7,12	1	7,8		8	141,8	0,06	0,03	5,843	22,88	21,32	7	6,2
feb	6,6	22	14,4	-	<30	143	0,02	0,01	8,678	26,8	27,85	4,67	8,2
mar	7,2	6	7,8	3,8	9,18	110,5	0,06	-	6,452	18,58	14,11	7	7,8
apr	7,47	23	<10		<30	94	0,0428	0,04	10,036	16	17,314	3,306	12
mai	7,7	23	<10		<30	87	0,02	<0,01	8,678	15,69	16,55	3,79	8
iun	7,41	23	12	7,1	<30	96	0,0461	<0,01	10,129	15,17	21,84	3,43	7
min	6,6	1	7,8	3,8	8	87	0,02	0,01	5,843	15,17	14,11	3,306	6,2
media	7,250	16,333	10,500	5,450	8,590	112,050	0,041	0,027	8,303	19,187	19,831	4,866	8,200
max	7,7	23	14,4	7,1	9,18	143	0,06	0,04	10,129	26,8	27,85	7	12
CMA	6,5 - 8,5	*	35	15	50	500	2	0,5	100	150	100	50	20
	u.pH	°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize lunare, mai putin CBO5 unde sunt trimestriale

* prin primirea apelor uzate temperatura receptorului nu va depasi 35°C

II. Conform autorizatiei nr. 117/22.06.2017

luna	pH	temp.	suspensii	CBO5	CCOCr	reziduu filtrat	Fier total ionic	Mangan total	cloruri	sulfati	calciu	magneziu	subst. extractibile
iul	7,79	25	10		30	147	0,0408	0,01	7,831	27,24	24,97	4,789	8
aug	7,53	24	16,8		<30	122	0,0464	<0,01	9,877	23,02	40,2	3,4	9
sep	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
oct	7,85	23	12,8		<30	163	0,1384	<0,01	8,254	24,93	26,413	5,834	8,2
nov	7,47	22	16	8,9	<30	107	0,0531	<0,01	5	16,16	19,96	2,89	8
dec	7,8	25	12,4		<30	126	0,0586	<0,01	6,773	21,8	20,04	3,4	9
min	7,47	22	10	8,9	30	107	0,0408	0,01	5	16,16	19,96	2,89	8
media	7,688	23,800	13,600	8,900	30,000	133,000	0,067	0,010	7,547	22,630	26,317	4,063	8,440
max	7,85	25	16,8	8,9	30	163	0,1384	0,01	9,877	27,24	40,2	5,834	9
CMA	6,5 - 8,5	*	35	10	100	500	2	0,5	100	150	100	50	20
UM	u.pH	°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize lunare, mai putin CBO5 unde sunt trimestriale

* prin primirea apelor uzate temperatura receptorului nu va depasi 35°C

Tabel A.IV.6.2.b. Valorile obtinute pentru indicatorii de calitate urmariti in apele menajere evacuate in raul Jiul de Vest in anul 2017.

I. Conform autorizatiei de gospodarire a apelor nr. 39/29.02.2016

luna	pH	suspensii	amoniu	Azotati	Azotiti	CBO5	CCOCr	reziduu filtrat	subst. extractibile	detergenti sintetici	fosfor total	sulfati	cloruri
ian													
feb	6,94	12,4	0,228	4,9	0,0526	9,8	30	172	12	0,05	0,13	16,4	18,343
mar	6,7	10	0,2466	4	0,0671	6,7	<30	110	9	0,05	0,06	16	11,402
apr	7,44	<10	0,1612	5,7	0,026	9,8	<30	96	14	0,05	0,28	14,5	10,575
mai	7,45	<10	1,79	2	0,0605	10,5	<30	124	18	0,06	0,36	15,78	16,438
iun	7,17	<10	2,1828	<2	0,026	16,4	31	137	16	0,06	0,1	13,6	13,897
min	6,7	10	0,1612	2	0,026	6,7	30	96	9	0,05	0,06	13,6	10,575
media	7,140	11,200	0,922	4,150	0,046	10,640	30,500	127,800	13,800	0,054	0,186	15,256	14,131
max	7,45	12,4	2,1828	5,7	0,0671	16,4	31	172	18	0,06	0,36	16,4	18,343
CMA	6,5 - 8,5	35	2	25	1	20	70	1000	20	0,1	1	150	100
	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize lunare

II. Conform autorizatiei nr. 117/22.06.2017

luna	pH	suspensii	amoniu	Azotati	Azotiti	CBO5	CCOCr	reziduu filtrat	subst. extractibile	detergenti sintetici	fosfor total	sulfati	cloruri
iul	7,35	10	1,0618	2	0,144	9,5	30	124	16	0,05	0,22	16,05	10,442
aug	7,62	<10	1,9054	3	0,0439	12,2	<30	175	13	0,05	0,39	15,46	22,083
sep	7,24	<10	0,1469	4	0,0112	10,9	<30	135	9	<0,05	0,27	15,19	10,301
oct	7,91	<10	0,2156	4	0,0174	10,2	<30	181	13,8	0,051	0,14	13,28	9,454
nov	7,62	<10	0,3249	3	0,0171	8,7	<30	139	16	0,05	0,09	12,6	5,791
dec	7,9	<10	0,3238	7,21	0,0477	9,3	<30	212	17	0,055	0,3	17,2	23,846
min	7,24	10	0,1469	2	0,0112	8,7	30	124	9	0,05	0,09	12,6	5,791
media	7,607	10,000	0,663	3,868	0,047	10,133	30,000	161,000	14,133	0,051	0,235	14,963	13,653
max	7,91	10	1,9054	7,21	0,144	12,2	30	212	17	0,055	0,39	17,2	23,846
CMA	6,5 - 8,5	35	2	25	1	25	100	1000	20	0,1	1	150	100
	u.pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l

analize lunare

*
* *
*

Determinarea calitatii apelor uzate evacuate din amplasamentul termocentralei se realizeaza conform prevederilor din Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 7/2018.

Din evaluarea calitatii apelor uzate evacuate din societate in 2017, conform datelor de monitorizare rezulta urmatoarele concluzii:

a) Calitatea apelor conventional curate (provenite din circuitul de racire al blocurilor energetice)

-nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita impuse prin NTPA 001/2005 pentru indicatorii de calitate urmariti.

b) Calitatea apelor menajere evacuate in paraul Feres (afluent al raul Jiul de Vest).

-nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita impuse prin NTPA 001/2005

A.IV.7. DEPOZITE MATERII PRIME SI AUXILIARE

Principalele depozite de materii prime si auxiliare din cadrul SE Paroseni in:

- Depozitul de huila;
- Gospodaria de ulei, lubrefianti si carburanti;
- Gospodaria de reactivi chimici.
- Depozit de calcar

A.IV.7.1. Depozitul de huila

Depozitul de huila a fost prezentat la pct. II.A.3.4.2.

A.IV.7.2. Gospodaria de ulei, lubrefianti si carburanti

Gospodaria de ulei, lubrefianti si carburanti este compusa din:

- a. depozitul de carburanti
- b. depozitul de uleiuri
- c. magazia de uleiuri si lubrefianti.

a) Depozitul de carburanti

Depozitul de carburanti este alcatuit din:

- rezervor de motorina cu capacitatea de 100 mc si
- rezervor benzina de 20 mc

Rezervoarele sunt montate subteran, prevazute cu imprejmuire din sarma. Gurile de aerisire ale rezervoarelor sunt montate pe un bloc de beton.

Incarcarea rezervoarelor din autocisterne se realizeaza printr-o gura de descarcare amplasata pe platforma betonata, pe care este pozitionat si distribuitorul de benzina. Platforma este prevazuta cu o rigola carosabila de preluare a eventualelor scurgeri provenite din procesele de descarcare / alimentare. Rigola este in panta descendenta spre un separator de nisip prevazut cu un camin antifoc. De la separatorul cu nisip, scurgerile accidentale sunt dirijate catre separatorul de grasimi din cadrul depozitului de lubrefianti. Apa separata este dirijata catre reseaua de canalizare tehnologica din zona.

La proiectarea Gospodariei de carburanti s-a avut in vedere respectarea prevederilor din Normativul de proiectare, executie, exploatare si posutilizare a statiilor de distributie carburanti pentru asigurarea sigurantei la foc, indicativ NP 004-1996.

Depozitul este amplasat la cca. 14 m distanta de Statia pompe ulei si are prevazut pe 3 laturi drum de acces rutier.

b) Depozitul de ulei

Descărcarea uleiului din cisterne se face prin cădere liberă cu ajutorul unui traseu de conducte. Depozitul de ulei și lubrifianți asigură necesarul de ulei de transformator și ulei de turbină. Depozitul are în componență un număr de 9 rezervoare (3 de 20 mc, 3 de 40 mc, 3 de 25 mc), pentru stocarea uleiului de turbină, uleiului de transformator și a uleiului uzat.

Rezervoare sunt dispuse pe două randuri într-o cuva de retenție din cărămidă captusită cu beton (6 buc.) și într-o cuva de retenție din beton armat (3 buc.), conductele de vehiculare fiind amplasate într-un canal situat între cele două siruri de rezervoare. Cuvele de retenție sunt amenajate cu pante de dirijare a apelor spre o gura de scurgere amplasată pe o latură a parcului de rezervoare.

De la gura de scurgere, printr-un camin antifoc, scurgerile accidentale de ulei sunt colectate și trecute printr-un separator de grasimi (împreună cu apele pluviale din amplasamentul depozitului și apele de la stația de pompe), de unde apele sunt dirijate în canalizarea tehnologică a zonei.

Depozitul de ulei este prevăzut pe 3 laturi cu rețea de apă de incendiu dotată cu hidranți de incendiu.

Uleiul mineral (de turbină), este folosit pentru ungerea și răcirea lagărelor turbinei, reglaj și protecție turboagregat.

Echipamentele din componența Gospodăriei de ulei de turbină sunt:

- 3 rezervoare metalice, circulare, supraterane (3x20 mc);
- electropompe racitoare de ulei,
- filtre și conducte în circuit închis.

Cele 3 rezervoare sunt pentru ulei curat, regenerat și impur.

Uleiul de transformator, reprezintă un mediu de stingere a arcului electric, de răcire a miezului și înfășurărilor transformatoarelor de energie electrică. Uleiul este utilizat în cuvele închise etanș ale transformatoarelor.

Depozitul de ulei de transformator este format din:

- 3 rezervoare metalice, circulare, supraterane (3x40 mc). Este un produs inflamabil.

Rezervoare ulei uzat – 2 rezervoare metalice, circulare, supraterane (2 X 25 mc).

c) Magazia de uleiuri și lubrifianți

Tipurile de ulei și lubrifianți utilizați în cantități mai mici în cadrul activităților societății, sunt depozitate într-o clădire închisă și betonată.

Cantitățile de uleiuri minerale și lubrifianți consumați în 2017 sunt prezentate în tabelul următor:

Uleiuri minerale și lubrifianți	Consumat 2017	Cantitate medie depozitată
Uleiuri minerale pt. Turbina și transformator	5,632 tone	8 tone ulei de transformator 4,65 tone ulei de turbină

Emisii rezultate din activitățile de depozitare uleiuri, lubrifianți și carburanți

Ape uzate – în situații accidentale de scurgeri de carburanți sau uleiuri pot apărea ape uzate (ape pluviale, ape de la sistemele de pompare, ape spălare pavimente) cu conținut de produse petroliere. Apele sunt colectate din cuva de retenție și dirijate către un separator de grasimi cu evacuare în canalizarea tehnologică a zonei.

Emisii gazoase difuze de COV

- în situația ca depozitul de carburanți va fi utilizat pot apărea COV – uri de la neetanșabilitățile existente în procesele de alimentare/descărcare a rezervoarelor de carburanți sau evacuate prin aerisirile rezervoarelor
- gaze de esapament cu conținut de NO_x, SO_x, CO, Pulberi și PAH-uri rezultate din activitățile de aprovizionare.

Deseuri – ambalaje reprezentate de butoie metalice – sunt utilizate pentru colectarea uleiului uzat (depozitare în magazie închisă).

A.IV.7.3. Gospodaria de reactivi chimici

Gama de substante chimice utilizate in cadrul activitatilor desfasurate de Electrocentrale Paroseni este relativ restransa, acestea utilizandu-se numai in cadrul:

- proceselor tehnologice de:
 - obtinere a apei demineralizate utilizata pentru adaos in circuitul termic,
 - obtinere a apei dedurizate - utilizata pentru adaos in circuitul de termoficare
 - conditionare a apei de alimentare si a condensatului de baza treapta II din circuitul termomecanic,
 - neutralizare a apelor chimic impure
 - clorinarea apelor menajere epurate

Gospodaria de reactivi chimici este compusa din:

- depozitul hidroxid de sodiu si acid clorhidric
 - o rezervoare de acid clorhidric solutie min. 32 %:
 - 3 rezervoare cu capacitatea de 40 mc din otel carbon cauciucat (Statia de tratare) amplasare pe o platforma protejata antiacid si parapet din beton placat antiacid, prevazuta cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale.
 - rezervoarele sunt prevazute cu instalatie de captare si neutralizate cu solutie diluata de hidroxid de sodiu a emisiilor gazoase de HCl.
 - rezervoarele sunt deservite de pompe de transvazare.
 - vas rezervor HCl (PEID, forma cilindrica, capacitate 3 mc) prevazut cu captator de vapori –Statia de neutralizare
 - o rezervoare de hidroxidul de sodiu 50%
 - 2 rezervoare cilindrice de 60 mc din otel carbon
 - amplasare in cuve placate antibazic prevazute cu parapet de beton placat si canalizare pentru scurgeri
 - vas rezervor NaOH (PEID, forma cilindrica, capacitate 3 mc) –Statia de neutralizare
- magazia de apa amoniacala 25% (magazia sectiei de tratare), inchisa si betonata. Stocarea se realizeaza in butoaie PVC de 60 l.
- magazia de fosfat trisodic – depozitat in saci de plastic in magazie betonata
- magazia de hidrazina – Solutia de hidrazina 20% este depozitata in butoaie polipropilena (PP) de 200 l in magazie inchisa si asigurata, cu pardoseala betonata (magazia apartine sectiei termomecanica). În apa de alimentare a cazanului se trimite soluție cu concentrație 2 %. Instalația de dozare este formată din rezervor de preparare soluție, pompe dozatoare, conducte pentru apa de diluție, vane și instrumente de măsură. Instalația este prevăzută cu cuvă.
- hipocloritul de sodiu este depozitat in butoaie de plastic in cadrul Statiei de epurare ape menajere
- clorura de sodiu este descarcata direct in bazinele de dizolvare cu suprafata de 125 mp.
- depozitul de masa ionica – depozit de saci in hala sectiei de tratare apa.

Cantitatile de substante chimice consumate in 2017 sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Consumuri de substante chimice	Cantitate consumata 2017	Capacitate maxima de depozitare	Cantitate medie depozitata	Stocuri la 31.12.2017
Acid clorhidric 33 %	34,7 tone	120 mc 3 rezervoare de 40 mc	21 tone	13,53 tone
Hidroxid de sodiu	38,5 tone	120 mc 2 rezervoare de 60 mc	20 tone	114,64 t
Fosfat trisodic	275 kg		0,37 tone	550 kg
Apa amoniacala	410 kg	Rezervor de poliprepilena 1mc	0,7 mc	570 kg

Hidrazina	0,92 tone	Butoi de 200 l	0,68 tone	0,08 tone
Na Cl	59,84 tone	200 tone	14 tone	10,12 tone
Masa ionica	-			

Emisii rezultate din activitatile de depozitare reactivi chimici

Ape uzate – in situatii accidentale de scurgeri substante chimice pot apare ape uzate (ape pluviale la depozitele exterioare, ape de la sistemele de pompare, ape spalare pavimente). Apele colectate (din cuvele de retentie, canalizarea aferenta magaziiilor) sunt dirijate in canalizarea tehnologica apartinand zonei.

Emisii gazoase difuze – de amoniac, acid clorhidric pot provenite de la neetanseitatile existente in procesele de alimentare/descarcare a rezervoarelor de stocare

Deseuri – ambalaje de butoie din materiale plastice - sunt returnate producatorului.

Din analiza informatiilor prezentate, respectiv a modului de stocare/depozitare și a dotărilor existente, se poate aprecia că Electrocentrale Paroseni dispune de spații corespunzătoare pentru depozitarea materiilor prime, acestea fiind dotate cu echipamente conform cerințelor impuse materialelor depozitate.

A.IV.8. PRODUCEREA SI ELIMINAREA DESEURILOR

A.IV.8.1 Producerea deșeurilor

Funcție de proveniența și natura lor, deșeurile generate de activitățile derulate în amplasamentul SE Paroseni, pot fi clasificate în:

a Deșeurile tehnologice

a.1. Deșeurii rezultate din activitatea productivă

a.1.1. Deșeurii de zgura și cenușă

Captarea și transportul cenușii uscate de la electrofiltrele aferente cazanului de abur nr.4 și CAF se va face pneumatic cu instalații de transport în fază densă. Astfel pentru fiecare pâlnie de colectare a electrofiltrelor se prevede câte o ramificație prevăzută cu vană cuțit pentru direcționarea cenușii către un dispozitiv de transport pneumatic.

Cenușa grosieră colectată la pâlniile canalelor de gaze arse și preîncălzitorului de abur ale CAF-ului și zgura de la Kratzer este evacuată clasic până la un bazin de aspirație (zona spate cazan) de unde este pompată cu două pompe (una în funcțiune și una de rezervă), cu turație variabilă în funcție de nivelul de lichid, la concentratorii de șlam de zgură.

Instalația de preparare și evacuare șlam dens se compune din două instalații principale: gospodăria de zgură (care asigură concentrarea și transportul șlamului de zgură) și stația propriu-zisă de șlam dens (asigură mixarea și dozarea cenușii, șlamului de zgură, șlamului de la instalația de desulfurare, precum și pomparea șlamului dens rezultat la depozit).

Cenușa captată de la electrofiltre este transportată și depozitată în silozurile de stoc de cenușă. Capacitatea utilă a unui siloz este de 300 m³. Silozurile sunt prevăzute la partea inferioară cu racorduri pentru alimentarea mixerelor de șlam dens.

Instalația de producere a șlamului dens cuprinde 2 linii separate. Fiecare linie este capabilă să producă 104 mc/h de șlam. Ca regim de funcționare a instalației de producere a șlamului s-a prevăzut o linie în funcțiune și una de rezervă la încărcare nominală a cazanului nr.4 (540 t/h).

Nota 1: Societatea are prevazuta masura de schimbare a tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii cu consum ridicat de apa cu sistemul de transport in slam dens, in vederea respectarii Directivei Europene 31/1999. Pana in prezent au fost realizate:

- studiu de fezabilitate,
- studiu de fezabilitate,
- actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (2009)
- obtinere Certificat urbanism, avize si acorduri necesare pentru obtinerea Autorizatiei de construire noi obiective
- aprobarea prin HG nr. 549/14.05.2009 a indicatorilor tehnico-economici ai investitiei.
- a fost obtinut avizul si acordul CONSIB NR. 64/21.11.2012 cu valabilitate 2 ani.
- a fost obtinut avizul de gospodarire a apelor.
- a fost semnat contractul de executie
- a fost semnat contractul de subimprumut
- a fost efectuata prima tragere
- au fost incepute lucrarile de executie si realizate in proportie de 94,03 %

Nota 2: Depozitele de deseuri de zgura si cenusa Valea Caprisoara si Depozitul de rezerva sunt prezentate in partea a II a studiului – Amplasament depozite zgura si cenusa.

Caracteristici fizico chimice deseuri zgura si cenusa

Din punct de vedere calitativ, zgura si cenusa de ardere au fost caracterizate in anul 2000 de catre ICIM Bucuresti:

- radioactivitate – investigatii pe 10 probe prelevate din depozitul de cenusa si zgura Vale Caprisoarei obtinandu-se o valoare medie pentru radioactivitate $A = 0.318$ Bequerelli / gram. Concluzia a fost ca cenusa de ardere nu prezinta risc radiologic pentru populatie si mediul inconjurator
- compozitie - investigatii pe 3 probe prelevate din depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoarei – au relevat un continut de compusi oxidici precum: silice, alumina, oxizi de fier, calciu, magneziu, sodiu, potasiu, trioxid de sulf. Ponderea in compozitie este data de SiO_2 cu 47.68 – 50.20 %, Al_2O_3 cu 22.16 – 25.35 %, Fe_2O_3 cu 9.44 – 10.20 %, CaO cu 5.15 – 5.65% si MgO cu 2.25 – 2.84%.

a.1.2. Schimbatori de ioni epuizati

Deseurile de schimbatorii de ioni epuizati sunt ambalate in pungi din material plastic, depozitate in cadrul Statiei de clorinare si predate furnizorului. In prezent nu exista stoc de deseuri de schimbatori de ioni.

a.1.3. Deseuri de ulei uzat

Gestiunea deseurilor de ulei uzat este tinuta pe categorii de uleiuri. Depozitarea acestora se realizeaza in cadrul Gospodariei de ulei in 2 rezervoare cilindrice x 25 mc supraterane sau in butoaie metalice (ulei uzat de la Atelierele Electric si Turbine) pentru tipurile de uleiuri utilizate in cantitati mai mici.

Pentru valorificarea uleiurilor uzate societatea are incheiate contracte cu unitati economice de profil. In tabelul urmatoare este prezentata situatia gestiunii deseurilor tehnologice pentru anul 2017.

Nr. crt	Denumire deseuri	Cod deseuri cf. HG 856 / 2002	Provenienta	Cantitate Generata	Cantitate Valorificata	Cantitate Eliminata	Stoc
1	Ulei uzat:	13 03 07* 13 01 10* 13 03 08*	Sectia Electrica; At.Turbine	0 l 485 l 0 l	460 l 455 l 140 l	0 l 0 l 0 l	2650 l 85 l 90 l
2	Zgura – cenusa	10 01 01	arderea carbunelui	98.671 t	7044 t	91.627 t	0

*deseuri periculoase

Conform afirmatiilor reprezentantilor autorizati ai societatii, deseuri de uleiuri cu continut de PCB nu exista pe amplasamentul societatii.

a.1.4. Subprodusul rezultat in urma desulfurarii gazelor de ardere

- evacuarea și depozitare finală a deșeurilor solide de ardere rezultate în urma combustiei cărbunelui, în tehnologia șlamului dens autoîntăritor, presupune amestecarea zgurii, cenușii și subprodusului de desulfurare cu apa astfel încât să se obțină un șlam dens autoîntăritor cu densitatea de 1,3 t/m³. În masa de șlam se dezvoltă efectul de activare a substanțelor chimice de tip cimentoid și crearea unui șlam dens omogen, care este pompat la depozit unde în timp se întărește, rezultând “roca de cenușă”

- este identificat sub cod deseuri 10 01 07 si la momentul actual se depoziteaza impreuna cu deseul de zgura si cenusa prin instalatia de slam dens

b. Deseuri din activitatile de reparatii, dezmembrare, inlocuire si casare utilaje, transport

- deseuri metalice feroase si neferoase (depozitare temporara pe platforma betonata);
- banda de cauciuc uzata (de la benzi transportoare) – tarc acoperit
- anvelope uzate, acumulatori auto – depozitare temporara in magazie inchisa (predate societatile care asigura inlocuirea)
- deseuri de constructii (caramizi, lemn)

In tabelul urmator este prezentat situatia gestiunii deșeurilor rezultate din alte activitati decat cele tehnologice pentru anul 2017.

Nr. crt.	Tip deseuri	Cod deseuri (conform H.G. nr. 856/2002)	Stoc	CANTITATEA DE DESEURI			
				din care:			
				GENERATE	VALORIFICATA	ELIMINATA FINAL	RAMASA IN STOC
1	fier vechi [tone]	17.04.05	136,604	46,534	1,683	0	181,455
2	lemn [tone]	17.02.01	1,1919	0,051	0	0	1,2429
3	cupru [tone]	17.04.01	0,3175	0,002	0	0	0,3195
4	anvelope [tone]	16.01.03	0,681	0	0	0	0,681
5	plumb (acumulatori) [tone]	16.06.05	0,02	0,022	0	0	0,042
6	banda cauciuc [tone]	19.12.04	6,589	0,82708	6,72308	0	0,693
7	argint [tone]	16.02.16	0,01041	0	0	0	0,01041
8	deseuri menajere [mc]	20.03.01	0	52	0	52	0
9	deseuri combustibil diesel [kg]	13.07.01*	250	0	250	0	0
10	aluminiu [tone]	17.04.02	0	0,0376	0	0	0,0376
11	cabluri [tone]	17.04.11	0	0,017	0	0	0,017
12	alama [tone]	17.04.01	0	0,019	0	0	0,019

Conform afirmatiilor reprezentantilor autorizati ai societatii, deseuri cu continut de azbest nu exista pe amplasamentul societatii.

Pentru valorificarea deșeurilor de materiale feroase si neferoase, societatea are incheiate contracte cu unitati economice de profil.

Deseurile de lemn si cauciuc sunt valorificate prin utilizare pe plan intern.

Deseurile provenite din echipamente electrice si electronice au fost predate in anul 2017 la centrul de recuperare Vulcan prin reprezentantii SC PREGOTERM SA.

c. Deseuri de ambalaje

Ambalajele provenite de la aprovizionarea cu materii prime sunt reprezentate de butoaie din metal si materiale plastice (PE si PP). Butoaiele sunt returnate unitatilor economice furnizoare de materii prime.

d. Deseuri menajere

La nivelul întregii platforme Electrocentrale Paroseni depozitarea deseurilor menajere se realizeaza in cuve.

Societatea are incheiat un contract de preluare a deseurilor menajere cu SC PREGOTERM VULCAN. Deseurile de namol de la Statia de epurare ape menajere sunt depuse ca fertilizant pe Depozitele de zgura si cenusa.

Din cele prezentate, privind generarea, gestionarea si depozitarea deseurilor in cadrul Electrocentrale Paroseni rezulta urmatoarele concluzii:

- gestiunea deseurilor rezultate din activitatile productive se realizeaza prin:

- colectare selectiva;
- depozitare in locuri special amenajate;
- evidenta clara lunara pe categorii de deseuri generate;
- valorificare deseuri recuperabile prin agenti economici de profil pe baza de contract.

Conform afirmatiilor reprezentantilor autorizati ai societatii, deseuri cu continut de azbest sau PCB nu exista pe amplasamentul societatii.

Pentru eliminarea deseurilor de zgura si cenusa prin depozitare la Depozitele Valea Caprisoara si Depozitul de rezerva, este utilizata in prezent tehnologia de hidrotransport cu dilutie de 1: 10. In aceasta tehnologie, desi consumul de apa utilizat pentru transportul deseurilor de zgura si cenusa este ridicat, apa este vehiculata in circuit inchis, iar apa de adaos provine de la Statia de neutralizare a apelor chimic impure.

Societatea are prevazuta masura de schimbare a tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii cu consum ridicat de apa cu o tehnologie de transport in slam dens (in vederea respectarii Directivei Europene 31/1999).

Pentru trecerea la tehnologia de transport in slam dens, pana in prezent au fost realizate:

- studiu de fezabilitate,
- studiu de fezabilitate,
- actualizare studiu de fezabilitate si deviz general
- obtinere Certificat urbanism, avize si acorduri necesare pentru obtinerea Autorizatiei de construire noi obiective
- aprobarea prin HG nr. 549/14.05.2009 a indicatorilor tehnico-economici ai investitiei.
- semnare contract de executie
- semnare contract de subimprumut
- efectuare prima tragere, intrare in efectivitate a contractului de executie
- inceput executia lucrarilor
- procent de executare a lucrarilor 94,03%.

Instalatiile mari de ardere **Cazanul C4 de 540 t/h si Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h** tehnologiile aplicate pentru operarea acestora, pot fi considerate BAT cu conditia punerii in functiune a Instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere.

A. IV.9. Aspecte legate de încetarea partiala / totala a activitatii

Necesitatea studierii impactului încetării unei parti din activitatea Electrocentrale Paroseni, sau a activitatii în ansamblul ei, asupra tuturor domeniilor, dar în special asupra mediului, este justificata prin initierea din timp a unor actiuni menite sa reduca posibilele efecte negative.

Masurile ce trebuie luate în cazul încetării functionarii fiecarei instalatii au fost prevazute înca din faza de proiectare si sunt cuprinse în manualul de operare.

În cazul încetării totale a activitatii este obligatorie întocmirea unui proiect tehnic si pe baza acestuia, realizarea documentatiei de mediu conform normativelor:

- Ordinul 135/2010 - pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2003 - pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

Trebuie sa se dispuna de un Planul de închidere a zonei, care sa demonstreze ca instalatiile platformei pot sa-si înceteze activitatea în siguranta. Planul trebuie pastrat si actualizat, ca dovada a schimbarilor facute. O copie a planului va însoti formularul în care se specifica schimbarile facute, iar Autorizatia integrata de mediu va mentiona orice schimbare facuta.

Daca la închidere operatorul doreste sa urmeze o directie diferita de actiune, planul va trebui completat cu acceptul Autoritatii competente pentru protectia mediului.

Planul de închidere va cuprinde masurile propuse la incetarea definitiva a activitatii de pe amplasament pentru evitarea oricaror riscuri de poluare si readucerea terenului la o stare satisfacatoare, respectiv:

- a) Masuri generale care se impun la încetarea activității
 - Eliminarea stocului de combustibil si livrarea acestuia altui agent economic
 - Inchiderea conductelor de aductiune a gazului natural si aerisirea acestora
 - Golirea si inchiderea conductelor de aductiune a carburantilor de la rampa de descarcare si rezervoarele de stocare supraterane
 - Eliminarea stocurilor de reactivi chimici tehnologici (valorificarea acestora prin vinzare sau daca acest lucru nu este posibil se va realiza neutralizarea acestora)
 - Investigatii asupra contaminarii solului si pinzei freactice si masurile ce se impun pentru protectia solului si subsolului
 - Masuri de închidere, dezmembrare si demolare,
 - Mod de evacuare, transport si depozitare a materialelor rezultate;
 - Metode de reconstructie ecologica;
- b) Lucrari si masuri specifice de protectie a mediului
 - Masuri speciale de manipulare a substanțelor chimice periculoase utilizate pina la incetarea activitatii
 - Spalarea si neutralizarea instalatiilor, rezervoarelor si magaziiilor de stocare a substantelor chimice
 - Deconectarea de la alimentarea cu gaze naturale si dezafectarea instalatiilor, cu respectarea normelor specifice.

Societatea trebuie sa asigure resursele necesare pentru punerea lui în aplicare a prevederilor din Planul de inchidere.

A.V. CONFORMAREA CU CERINTELE BAT

Datorită faptului că centrala este considerată o instalație IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)., sunt aplicabile și următoarele documente:

- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants 2017

- Reference Document on Best Available Techniques (BAT) in Energy Efficiency, februarie 2009 (Document de Referință cu privire la cele mai bune tehnici disponibile cu privire la eficiența energetică), denumit în continuare BREF Energy Efficiency;
- 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 instalatiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului
- Reference Document on Best Available Techniques (BAT) on Emissions from Storage, iunie 2006 (Documentul de referință cu privire la cele mai bune tehnici disponibile referitoare la emisiile provenite de la depozitare) denumit în continuare BREF Emissions from Storage.

Se prezintă conformarea cu cerințele BAT conform DECIZIEI 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 instalatiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a *Consiliului*

1.1 Sisteme de management de mediu

BAT 1. În vederea îmbunătățirii performanței generale de mediu, BAT constă în punerea în aplicare și aderarea la un sistem de management de mediu (EMS) care are toate caracteristicile următoare:

- (i) angajamentul conducerii, inclusiv al conducerii superioare;
- (ii) definirea de către conducere a unei politici de mediu care include îmbunătățirea continuă a performanței de mediu a instalației;
- (iii) planificarea și stabilirea procedurilor necesare, stabilirea obiectivelor și a tintelor, în corelare cu planificarea financiară și cu investițiile;
- (iv) punerea în aplicare a procedurilor, acordând o atenție specială:
 - (a) structurii și responsabilității
 - (b) recrutării, formării, sensibilizării și competenței
 - (c) comunicării
 - (d) implicării angajaților
 - (e) documentației
 - (f) controlului eficient al proceselor
 - (g) programelor planificate de întreținere regulată
 - (h) pregătirii și reacției în caz de urgență
 - (i) garantării conformității cu legislația în domeniul mediului;
- (v) verificarea performanței și luarea de măsuri de remediere, acordând o atenție specială:
 - (a) monitorizării și măsurării (a se vedea, de asemenea, Raportul de referință privind monitorizarea emisiilor în aer și în apă provenite de la instalații DEI – ROM)
 - (b) măsurilor de remediere și preventive
 - (c) păstrării evidențelor
 - (d) auditului intern și extern independent (dacă este posibil), pentru a stabili dacă sistemul de management de mediu respectă dispozițiile prevăzute și dacă a fost pus în aplicare și menținut în mod corespunzător;
- (vi) revizuirea de către conducerea superioară a EMS și a conformității, a adecvării și a eficacității continue a acestuia;
- (vii) urmărirea dezvoltării unor tehnologii mai curate;
- (viii) luarea în considerare a efectelor asupra mediului generate de eventuala dezafectare a instalației încă din etapa de proiectare a unei noi instalații și pe tot parcursul perioadei sale de funcționare, inclusiv:
 - (a) evitarea structurilor subterane
 - (b) încorporarea de funcții care să faciliteze dezafectarea
 - (c) alegerea finisajelor de suprafață care se decontaminează ușor
 - (d) utilizarea unei configurații de echipamente care reduce la minimum produsele chimice captate și facilitează scurgerea sau curățarea

(e) proiectarea de echipamente flexibile, de sine stătătoare care permit închiderea etapizată

(f) utilizarea de materiale biodegradabile si reciclabile atunci când este posibil;

(ix) aplicarea de evaluări comparative sectoriale în mod regulat.

Concret pentru acest sector, este important si să se aibă în vedere următoarele functii ale EMS, descrise în BAT relevante, după caz:

(x) programele de asigurare a calității/de control al calității pentru a asigura stabilirea si controlarea deplină a caracteristicilor tuturor combustibililor (a se vedea BAT 9);

(xi) un plan de gestionare pentru reducerea emisiilor în aer si/sau în apă în alte conditii de functionare decât cele normale, inclusiv perioadele de pornire si de oprire (a se vedea BAT 10 si BAT 11);

(xii) un plan de gestionare a deeurilor pentru a asigura evitarea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea sau valorificarea deeurilor în alt mod, inclusiv utilizarea tehnicilor indicate la BAT 16;

(xiii) o metodă sistematică de identificare si abordare a eventualelor emisii necontrolate si/sau neplanificate în mediul înconjurător, în special:

(a) emisii în sol si în apele subterane provenite ca urmare a manipulării si depozitării de combustibili, aditivi, produse secundare si deseuri;

(b) emisii asociate autoîncălzirii si/sau autoaprinderii de combustibil în activitățile de depozitare si manipulare;

(xiv) un plan de gestionare a pulberilor pentru a preveni sau, dacă acest lucru nu este posibil, pentru a reduce emisiile difuze rezultate din operatiunile de încărcare, descărcare, depozitare si/sau manipulare a combustibililor, reziduurilor si aditivilor;

(xv) un plan de gestionare a zgomotului în cazul în care se așteaptă sau se produce în mod sustinut poluarea sonoră la nivelul receptorilor sensibili, care include:

(a) un protocol pentru monitorizarea zgomotului la limitele instalatiei

(b) un program de reducere a zgomotului

(c) un protocol pentru interventii în caz de incidente sonore, care să contină măsuri si termene corespunzătoare

(d) o trecere în revistă a incidentelor sonore istorice si a măsurilor de remediere, precum si transmiterea cunostintelor despre incidente sonore părților afectate;

(xvi) pentru arderea, gazeificarea sau coincinerarea substantelor urât mirositoare, planul de gestionare a mirosului care să includă:

(a) un protocol pentru monitorizarea mirosurilor

(b) după caz, un program de eliminare a mirosurilor pentru a identifica si a elimina sau a reduce emisiile de mirosuri

(c) un protocol pentru înregistrarea incidentelor legate de mirosuri, precum si a măsurilor si termenelor corespunzătoare

(d) o trecere în revistă a incidentelor istorice legate de mirosuri si a măsurilor de remediere, precum si transmiterea cunostintelor despre incidente legate de miros părților afectate.

În cazul în care, în urma unei evaluări se dovedeste faptul că nu este necesar unul dintre elementele mentionate la punctele x-xvi, decizia respectivă, inclusiv motivele, se înregistrează.

Aplicabilitate

Domeniul de aplicare (de exemplu, nivelul de detaliu) si natura EMS (de exemplu, standardizat sau nestandardizat) sunt, în general, corelate cu natura, dimensiunea si complexitatea instalatiei, precum si cu gama de efecte pe care aceasta le-ar putea avea asupra mediului.

Conformare Totala

Societatea este certificata din punct de vedere al managementului de mediu – ISO 14001 si din punct de vedere al managementului calității – ISO 9001 (Anexa 12).

Astfel, sunt adoptate o serie de măsuri de management menite să confere un control eficient al protectiei factorilor de mediu cum ar fi:

- Înregistrarea diferitelor variabile de proces, verificarea provenientei materiilor prime etc.
- Contracte cu diversi agenti economici pentru preluarea categoriilor de deseuri;
- Raportări lunare, anuale sau la cererea APM Iasi a diferitelor aspecte de mediu: gestiunea deeurilor, gestiunea subst antelor chimice periculoase etc.

SMM cuprinde inclusiv:

- Politica de mediu a Firmei;
- Procedură de actiune corectivă;
- Registru de documente de mediu;
- Registru de reclamatii si sesizări;
- Registru de instruiiri;
- Registru de consumuri (materii prime, materiale, utilități);
- Instructiuni de lucru pentru activitățile cu potential impact asupra mediului;
- Instructiuni tehnice pentru operarea instalatiilor / utilajelor / echipamentelor ce pot genera impact asupra mediului;
- Lista de sarcini si atributii;
- Program de management de mediu;
- Program de revizii si reparatii;
- Program de întretinere a retelelor de canalizare;
- Plan de management al deseurilor;
- Plan de prevenire si de interventie în caz de poluare accidentală.
- Delimitarea vizuală a fluxurilor de materiale si energie;
- Marcarea si etichetarea fiecărei zone de lucru, cu atentionări acolo unde este cazul;
- Etichetarea zonelor de depozitare a deseurilor.

Având în vedere că activitatea societatii se incadreaza in prevederile Legii 278/2013 privind emisiile industriale încă din anul 2007, se efectuează o monitorizare atentă a factorilor de mediu, conform autorizatiei integrate. Anual se întocmeste un raport de mediu în care sunt precizate toate datele relevante de mediu. O dată la 4 ani se desfășoară un audit energetic care are ca scop eficientizarea consumului de energie (termică si electrică). Analizând datele din documentele de mai sus, se poate concluziona că Instalatia are o performanță de mediu în crestere.

Consumurile specifice de utilități si productia specifică de deseuri sunt în scădere în timp ce eficienta energetică este în crestere.

1.2. Monitorizare

BAT 2. BAT constă în determinarea randamentului electric net si/sau a consumului total net de combustibil si/sau a randamentului mecanic net al unităților de gazeificare, IGCC si/sau ardere, prin efectuarea unui test de performanță la sarcină maximă (1) conform standardelor EN, după punerea în functiune a unității si după fiecare modificare care ar putea afecta în mod semnificativ randamentul electric net si/sau consumul total net de combustibil si/sau randamentul mecanic net al unității. Dacă nu sunt disponibile standarde EN, BAT constă în utilizarea standardelor ISO, a standardelor nationale sau a altor standarde internationale care asigură furnizarea de date de o calitate stiintifică echivalentă.

(1) În cazul unităților de cogenerare, dacă din motive tehnice nu se poate efectua un test de performanță cu unitatea operată la sarcina maximă pentru furnizarea de căldură, testul poate fi completat sau înlocuit cu un calcul care utilizează parametrii sarcinii maxime.

Conformare totală.

Se efectuează teste de performanță la capacitate maximă după fiecare modificare care ar putea afecta în mod semnificativ randamentele sau consumurile.

BAT 3. BAT constă în monitorizarea parametrilor-cheie de proces relevanti pentru emisiile în aer si apă, inclusiv a celor indicati mai jos.

Flux	Parametru (parametri)	Monitorizare	Tehnica aplicata
Gaze de ardere	Debit	Determinare periodică sau continuă	continua

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

	Continut de oxigen, temperatură si presiune	Masurare periodică sau continuă	continua
	Continut de vapori de apă (1)		Continua (numai dupa punerea in funct. a FGD)
Ape uzate provenite din tratarea gazelor de ardere	Debit, pH si temperatură	Măsurare continuă	Nu e cazul

(1) Nu este necesară măsurarea continuă a continutului de vapori de apă din gazele de ardere dacă proba de gaz de ardere este uscată înainte de analiză.

Conformare totală.

Se efectuează măsurători continue la gazele de ardere – debit, continut de O₂, temperatură, presiune, vapori apă.

BAT 4. BAT constă în monitorizarea emisiilor în aer, cel puțin cu frecvența indicată mai jos și în conformitate cu standardele EN. Dacă nu sunt disponibile standarde EN, BAT constă în utilizarea standardelor ISO, a standardelor naționale sau a altor standarde internaționale care asigură furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă

Substanță/parametru	Combustibil/proces/tip de instalatie de ardere	Puterea termică instalată totală a instalatiei de ardere	Standard(e) (1)	Frecvența minimă de monitorizare (2)	Monitorizare asociată cu	Tehnica aplicata
NH ₃	— Atunci când se utilizează RCS si/sau SNCR	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanen t (3) (4)	BAT 7	N/A
NO _x	— Huilă si/sau lignit, inclusiv coincinerarea deseurilor — Biomasă solidă si/sau turbă, inclusiv coincinerarea deseurilor — Cazane si motoare pe păcură grea si/sau motorină — Turbine cu gaz pe motorină — Cazane, motoare si turbine pe gaz natural — Gaze rezultate din procesele siderurgice — Combustibili rezultati din procesele din industria chimică — Instalatii IGCC	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanen t (3) (5)	BAT 20 BAT 24 BAT 28 BAT 32 BAT 37 BAT 41 BAT 42 BAT 43 BAT 47 BAT 48 BAT 56 BAT 64 BAT 65 BAT 73	Se monitorizeaza continuu
	— Instalatiile de ardere de pe platformele offshore	Toate dimensiunile	EN 14792	O dată pe an (6)	BAT 53	N/A
N ₂ O	— Huilă si/sau lignit în cazane cu pat fluidizat circulant — Biomasă solidă si/sau turbă în cazane cu pat fluidizat circulant	Toate dimensiunile	EN 21258	O dată pe an (7)	BAT 20 BAT 24	N/A
Substanță/parametru	Combustibil/proces/tip de instalatie de ardere	Puterea termică instalată totală a instalatiei de ardere	Standard(e) (1)	Frecvența minimă de monitorizare (2)	Monitorizare asociată cu	Tehnica aplicata

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

CO	— Huilă si/sau lignit, inclusiv coincinerarea deseurilor — Biomasă solidă si/sau turbă, inclusiv coincinerarea deseurilor — Cazane si motoare pe păcură grea si/sau motorină — Turbine cu gaz pe motorină — Cazane, motoare si turbine pe gaz natural — Gaze de procese tehnologice pentru siderurgie — Combustibili rezultati din procesele din industria chimică — Instalatii IGCC	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanen t (3) (5)	BAT 20 BAT 24 BAT 28 BAT 33 BAT 38 BAT 44 BAT 49 BAT 56 BAT 64 BAT 65 BAT 73	Se monitorizeaza continuu
	— Instalatiile de ardere de pe platform offshore	Toate dimensiunile	EN 15058	O dată pe an (6)	BAT 54	N/A
SO ₂	— Huilă si/sau lignit, inclusiv coincinerarea deseurilor — Biomasă solidă si/sau turbă, inclusiv coincinerarea deseurilor — Cazane pe păcură grea si/sau motorină — Motoare pe păcură grea si/sau motorină — Turbine cu gaz pe motorină — Gaze rezultate din procesele siderurgice — Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică — Instalatii IGCC	Toate dimensiunile	Standardel e EN generice si EN 14791	Permanen t (3) (8) (9)	BAT 21 BAT 25 BAT 29 BAT 34 BAT 39 BAT 50 BAT 57 BAT 66 BAT 67 BAT 74	Se monitorizeaza continuu
SO ₃	— Atunci când se utilizează RCS	Toate dimensiunile	Nu sunt disponibile standarde EN	O dată pe an	—	N/A
Cloruri gazoase, exprimate ca HCl	— Huilă si/sau lignit — Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică	Toate dimensiunile	EN 1911	O dată la trei luni (3) (10) (11)	BAT 21 BAT 57	In present nu se monitorizeaza clorurile sau HCl
	— Biomasă solidă si/sau turbă	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanen t (12) (13)	BAT 25	N/A
	— Coincinerarea deseurilor	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanen t (3) (13)	BAT 66 BAT 67	N/A
HF	— Huilă si/sau lignit — Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică	Toate dimensiunile	Nu sunt disponibile standarde EN	O dată la trei luni (3) (10) (11)	BAT 21 BAT 57	Nu se monitorizeaza emisiile exprimate in HF

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

	— Biomasă solidă si/sau turbă	Toate dimensiunile	Nu sunt disponibile standarde EN	O dată pe an	BAT 25	N/A
	— Coincinerarea deeurilor	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanent (3) (13)	BAT 66 BAT 67	N/A
Pulberi	— Huilă si/sau lignit — Biomasă solidă si/sau turbă — Cazane pe păcură grea si/sau motorină — Gaze rezultate din procesele siderurgice — Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică — Instalatii IGCC — Motoare pe păcură grea si/sau motorină — Turbine cu gaz pe motorină	Toate dimensiunile	Standarde EN generice, EN 13284-1 si EN 13284-2	Permanent (3) (14)	BAT 22 BAT 26 BAT 30 BAT 35 BAT 39 BAT 51 BAT 58 BAT 75	Se monitorizeaza continuu
	— Coincinerarea deeurilor	Toate dimensiunile	Standardele EN generice si EN 13284-2	Permanent	BAT 68 BAT 69	N/A
Metale si metaloizi, cu exceptia mercurului (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn)	— Huilă si/sau lignit — Biomasă solidă si/sau turbă — Cazane si motoare pe păcură grea si/sau motorină	Toate dimensiunile	EN 14385	O dată pe an (15)	BAT 22 BAT 26 BAT 30	Nu se efectueaza periodic analize
	— Coincinerarea deeurilor	< 300 MWt	EN 14385	O dată la sase luni (10)	BAT 68 BAT 69	N/A
	— Instalatii IGCC	≥ 100 MWt	EN 14385	O dată pe an (15)	BAT 75	N/A
Hg	— Huilă si/sau lignit, inclusiv coincinerarea deeurilor	< 300 MWt	EN 13211	O dată la trei luni (10) (17)	BAT 23	N/A
		≥ 300 MWt	Standardele EN generice si EN 14884	Permanent (13) (18)		nu se efectueaza
	— Biomasă solidă si/sau turbă	Toate dimensiunile	EN 13211	O dată pe an (19)	BAT 27	N/A
	— Coincinerarea deeurilor cu biomasă solidă si/sau turbă	Toate dimensiunile	EN 13211	O dată la trei luni (10)	BAT 70	N/A
	— Instalatii IGCC	≥ 100 MWt	EN 13211	O dată pe an (20)	BAT 75	N/A
TCOV	— Motoare pe păcură grea si/sau motorină — Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică	Toate dimensiunile	EN 12619	O dată la sase luni (10)	BAT 33 BAT 59	N/A
	— Coincinerarea deeurilor cu huilă, lignit, biomasă solidă si/sau turbă	Toate dimensiunile	Standarde EN generice	Permanent	BAT 71	N/A
Formaldehidă	— Gaz natural în motoare cu aprindere prin scânteie pe gaz cu amestec sărac sau în motoare bicombustibil	Toate dimensiunile	Nu sunt disponibile standarde EN	O dată pe an	BAT 45	N/A
CH4	— Motoare pe gaz natural	Toate dimensiunile	EN ISO 25139	O dată pe an (21)	BAT 45	N/A

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

PCDD/F	— Arderea în cazane a combustibililor rezultati din procesele din industria chimică — Coincinerarea deseurilor	Toate dimensiunile	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	O dată la șase luni (10) (22)	BAT 59 BAT 71	N/A
--------	---	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------	------------------	-----

(1) Standardele EN generice pentru măsurare continuă sunt EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 și EN 14181. Standardele EN pentru măsurare periodică sunt prezentate în tabel.

(2) Frecvența de monitorizare nu se aplică în cazul în care instalația ar fi exploatată exclusiv în scopul de a măsura emisiile.

(3) În cazul instalațiilor cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează mai puțin de 1 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată la șase luni. În cazul turbinelor cu gaz, monitorizarea periodică se efectuează la o sarcină a instalației de ardere > 70 %. Pentru coincinerarea deseurilor cu huiță, lignit, biomasă solidă și/sau turbă, pentru frecvența de monitorizare trebuie să se țină cont și de anexa VI partea 6 la Directiva privind emisiile industriale.

(4) Dacă se utilizează RCS, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată pe an, în cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile.

(5) În cazul turbinelor pe gaz natural cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează mai puțin de 1 500 h/an sau în cazul instalațiilor OCGT existente se poate folosi în schimb sistemul PEMS.

(6) Se poate folosi în schimb sistemul PEMS.

(7) Se efectuează două seturi de măsurători, unul cu instalația exploatată la sarcini > 70 %, iar celălalt la sarcini < 70 %.

(8) Ca alternativă la măsurarea continuă în cazul instalațiilor care ard petrol cu un conținut cunoscut de sulf și dacă nu există un sistem de desulfurare a gazelor de ardere, se poate recurge la măsurători periodice cel puțin o dată la trei luni și/sau la alte proceduri care asigură furnizarea datelor de o calitate științifică echivalentă pentru stabilirea emisiilor de SO₂.

(9) În cazul combustibililor rezultati din procesele din industria chimică, frecvența de monitorizare poate fi adaptată în cazul instalațiilor < 100 MWt după o caracterizare inițială a combustibilului (a se vedea BAT 5) pe baza unei evaluări a relevanței poluanților (de exemplu, concentrația în combustibil, tratamentul aplicat gazelor de ardere) din emisiile în aer, însă, în orice caz, cel puțin de fiecare dată când o modificare a caracteristicilor combustibililor ar putea avea un impact asupra emisiilor.

(10) În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile, se pot efectua măsurători periodice de fiecare dată când o schimbare la nivelul combustibilului și/sau al caracteristicilor deseurilor ar putea avea un impact asupra emisiilor, însă, în orice caz, cel puțin o dată pe an. Pentru coincinerarea deseurilor cu huiță, lignit, biomasă solidă și/sau turbă, pentru frecvența de monitorizare trebuie să se țină cont și de anexa VI partea 6 la Directiva privind emisiile industriale.

(11) În cazul combustibililor rezultati din procesele din industria chimică, frecvența de monitorizare poate fi adaptată după o caracterizare inițială a combustibilului (a se vedea BAT 5) pe baza unei evaluări a relevanței poluanților (de exemplu, concentrația în combustibil, tratamentul aplicat gazelor de ardere) din emisiile în aer, însă, în orice caz, cel puțin de fiecare dată când o modificare a caracteristicilor combustibililor ar putea avea un impact asupra emisiilor.

(12) În cazul instalațiilor cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează mai puțin de 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată pe an. În cazul instalațiilor cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează între 500 h/an și 1 500 h/an, frecvența de monitorizare poate fi redusă la cel puțin o dată la șase luni.

(13) În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile, se pot efectua măsurători periodice de fiecare dată când o schimbare la nivelul combustibilului și/sau al caracteristicilor deseurilor ar putea avea un impact asupra emisiilor, însă, în orice caz, cel puțin o dată la șase luni.

(14) În cazul instalațiilor care ard gaze pentru procese tehnologice în siderurgie, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată la șase luni, în cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile.

(15) Lista poluanților monitorizați și frecvența de monitorizare pot fi adaptate după o caracterizare inițială a combustibilului (a se vedea BAT 5) pe

baza unei evaluări a relevantei poluantilor (de exemplu, concentrația în combustibil, tratamentul aplicat gazelor de ardere) din emisiile în aer, însă, în orice caz, cel puțin de fiecare dată când o modificare a caracteristicilor combustibililor ar putea avea un impact asupra emisiilor.

(16) În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată la șase luni.

(17) În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată pe an.

(18) Ca alternativă la măsurarea continuă, se poate recurge la prelevarea continuă combinată cu analiza frecventă a probelor integrate în timp, de exemplu printr-o metodă standardizată de monitorizare cu colectare prin absorbție.

(19) În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile datorită conținutului redus de mercur din combustibil, se pot efectua măsurători periodice doar atunci când o modificare a caracteristicilor combustibililor poate avea un impact asupra emisiilor.

(20) Frecvența minimă de monitorizare nu se aplică în cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.

(21) Se efectuează măsurători cu instalația exploatată la sarcini > 70 %.

(22) În cazul comb clorurate.

Conformare partiala

Se efectuează măsurători continue la gazele de ardere – NO_x, CO, SO₂, pulberi

Nu se efectuează analize periodice la următorii parametri:

- HCl, HF, metale și metaloizi, mercur.

Obligativitatea acestor măsurători va fi introdusă în AIM.

BAT 5. BAT constă în monitorizarea emisiilor în apă provenite din tratarea gazelor de ardere cel puțin cu frecvența indicată mai jos și în conformitate cu standardele EN. Dacă nu sunt disponibile standarde EN, BAT constă în utilizarea standardelor ISO, a standardelor naționale sau a altor standarde internaționale care asigură furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă.

Nu se aplică

Epurarea gazelor de ardere se face prin electrofiltre și instalație de desulfurare, care nu produc ape uzate.

1.3. Performanța generală de mediu și calitatea arderii

BAT 6. În vederea îmbunătățirii performanței generale de mediu a instalațiilor de ardere și a reducerii emisiilor de CO și substanțe nășe în aer, BAT constă în asigurarea unei arderi optimizate și în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor indicate mai jos.

Tehnică		Descriere	Aplicabilitate	Tehnică aplicată
a.	Malaxarea și amestecarea combustibilului	Asigură condiții de ardere stabile și/sau reduc emisiile de poluanți prin amestecarea aceluiași tip de combustibil de diferite calități	General aplicabilă	DA
b.	Întreținerea sistemului de ardere	Întreținerea periodică planificată conform recomandărilor furnizorilor		DA

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

c.	Sistem de control avansat	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.1	Aplicabilitatea la instalatiile de ardere vechi poate fi conditionată de necesitatea de modernizare a sistemului de ardere si/sau a sistemului de control al comenzilor	Da
d.	Un model bun de echipamente de ardere	Un model bun de cuptor, camere de ardere, arzătoare si dispozitive conexe	Se aplică, în general, la instalatiile de ardere noi	DA
e.	Selectia combustibilului	Se selectează sau se trece integral sau partial la un alt combustibil/alti combustibili având un profil ecologic mai bun (de exemplu, cu un continut redus de sulf si/sau mercur) dintre tipurile de combustibil disponibile, inclusiv în situatiile de punere în functiune sau atunci când se utilizează combustibili de rezervă	Se aplică în limitele impuse de disponibilitatea tipurilor adecvate de combustibil cu un profil ecologic mai bun în ansamblu, la care se poate adăuga impactul politicii energetice a statului membru în cauză sau al echilibrului de combustibil la nivelul integral al amplasamentului în cazul arderii de combustibili pentru procese industriale. În cazul instalatiilor de ardere existente, tipul de combustibil ales poate fi conditionat de configuratia si proiectarea în stalatiei	Da Huila are un continut de sulf care poate fi redus cu instalatia de desulfurare; se utilizeaza carbune indigen

Conformare Totală

Se aplică arderea optimizată

BAT 7. Pentru reducerea emisiilor de amoniac în aer provenite din utilizarea sistemului de reducere catalitică selectivă (SCR) si/sau de reducere necatalitică selectivă (SNCR) pentru reducerea emisiilor de NOX, BAT constă în optimizarea proiectării si/sau functionării RCS si/sau SNCR (de exemplu, optimizarea raportului de reactiv la NOX, distributia omogenă a reactivilor si stabilirea dimensiunii optime a picăturilor de reactiv).

Nivelurile de emisii asociate BAT

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile de NH₃ în aer provenite din utilizarea RCS si/sau SNCR este < 3-10 mg/Nm³ ca medie anuală sau medie pe perioada de prelevare a probelor. Limita inferioară atunci când se utilizează RCS, iar limita superioară a intervalului poate fi atinsă atunci când se utilizează SNCR fără tehnici de reducere la umed. În cazul instalatiilor care ard biomasă si functionează la sarcini variabile, precum si în cazul motoarelor care ard păcură grea si/sau motorină, limita superioară a BAT-AEL este de 15 mg/Nm³.

Conformare

NU E CAZUL. NU SE UTILIZEAZA SCR SAU SNCR

BAT 8. Pentru a preveni sau a reduce emisiile în aer în conditii normale de functionare, BAT constă în asigurarea utilizării sistemelor de reducere a emisiilor la capacitatea si disponibilitatea optimă, prin proiectare,exploatare si întretinere adecvată.

Conformare Totală

Sistemele de reducere a emisiilor sunt utilizate la capacitate optimă

BAT 9. În vederea îmbunătățirii performantei generale de mediu a instalatiilor de ardere si/sau de gazeificare si a reducerii emisiilor în aer, BAT constă în includerea următoarelor elemente în programele de asigurare a calității/control al calității pentru toti combustibilii utilizati, în cadrul sistemului de management de mediu

(a se vedea BAT 1):

(i) Caracterizarea initială completă a combustibilului utilizat, inclusiv cel puțin parametrii enumerati mai jos si în conformitate cu standardele EN. Se pot aplica standardele ISO, standardele nationale sau alte standarde internationale cu conditia ca acestea să asigure furnizarea de date de o calitate stiintifică echivalentă.

(ii) Testarea periodică a calității combustibilului pentru a verifica dacă acesta este compatibil cu caracterizarea initială si în conformitate cu specificatiile de proiectare a instalatiei. Frecventa testării si parametrii alesi din tabelul de mai jos se bazează pe variabilitatea combustibilului si o evaluare a relevantei emisiilor de poluanti (de exemplu, concentratia în combustibil, tratamentul aplicat gazelor de ardere).

(iii) Adaptarea ulterioară a setărilor instalatiei, după cum si când este necesar si posibil [de exemplu integrarea caracterizării si controlului combustibilului în sistemul de control avansat (a se vedea descrierea de la sectiunea 8.1)].

Descriere

Caracterizarea initială si testarea periodică a combustibilului se pot efectua de către operator si/sau furnizorul de combustibil. În cazul în care acestea se efectuează de către furnizor, rezultatele complete sunt puse la dispozitia operatorului sub forma unei specificatii si/sau garantii a furnizorului pentru produs (combustibil).

Combustibil(i)	Substante/parametri care fac obiectul caracterizării	Tehnica aplicata
Biomasă/turbă	— PCN — umiditate	N/A
	— Cenușă — C, Cl, F, N, S, K, Na — Metale si metaloizi (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn)	N/A
Huilă/lignit	— PCN — Umiditate — Materii volatile, cenușă, carbon fixat, C, H, N, O, S	Da
	— Br, Cl, F	Incert
	— Metale si metaloizi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)	DA
PG	— Cenușă — C, S, N, Ni, V	N/A
Motorină	— Cenușă — N, C, S	N/A
Gaze naturale	— PCN — CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ , C ₄₊ , CO ₂ , N ₂ , indicele Wobbe	N/A
Combustibili rezultati din procesele din industria chimică (1)	— Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metale si metaloizi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)	N/A

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Gaze de procese tehnologice pentru siderurgie	— PCN, CH ₄ (pentru GC), CXHY (pentru GC), CO ₂ , H ₂ , N ₂ , sulf total, pulberi, indi cele Wobbe	N/A
Deseuri (2)	— PCN — Umiditate — Materii volatile, cenusă, Br, Cl, C, F, H, N, O, S — Metale si metalloizi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)	N/A

(1) Lista substantelor/parametrilor caracterizate/caracterizati poate fi redusă doar la cele care pot fi prevăzute în mod rezonabil a fi prezente în combustibil(i) pe baza informatiilor privind materiile prime si procesele de productie.

(2) Această caracterizare se efectuează fără a aduce atingere aplicării procedurii privind acceptarea prealabilă si acceptarea deșeurilor, care este prevăzută la BAT 70(a), ceea ce poate conduce la caracterizarea si/sau controlul altor substante/parametri pe lângă cele enumerate/cei enumerati în prezentul document.

Conformare totala

Toate tehnicile se aplică întocmai.

Buletinul de analiză al huilei contine PCN, umiditate, volatile, cenusă etc. Nu este cert că se fac analize la metale si metalloizi sau Br, Cl si F.

BAT 10. Pentru a reduce emisiile în aer si/sau în apă în conditii de functionare altele decât cele normale (OTNOC), BAT constă în elaborarea si punerea în aplicare a unui plan de gestionare în cadrul sistemului de management de mediu (a se vedea BAT 1), proportional cu relevanta unor posibile eliberări de poluanti, care să includă următoarele elemente:

- proiectarea corespunzătoare a sistemelor considerate relevante pentru aparitia OTNOC care ar putea avea un impact asupra emisiilor în aer, apă si/sau sol (de exemplu, concepte de modele cu sarcină redusă pentru reducerea sarcinilor de pornire si de oprire minime în vederea asigurării unei productii stabile la turbinele cu gaz);
- elaborarea si punerea în aplicare a unui plan specific de întreținere preventivă pentru aceste sisteme relevante;
- analizarea si înregistrarea emisiilor produse ca urmare a OTNOC si a împrejurărilor aferente si punerea în aplicare a măsurilor de remediere, dacă este necesar;
- evaluarea periodică a emisiilor globale în timpul OTNOC (de exemplu, frecventa evenimentelor, durata, cuantificarea/estimarea emisiilor) si punerea în aplicare a măsurilor de remediere, dacă este necesar.

Conformare totala

Există un plan de functionare anormală.

BAT 11. BAT constă în monitorizarea corespunzătoare a emisiilor în aer si/sau în apă în timpul OTNOC.

Descriere

Monitorizarea se poate efectua prin măsurarea directă a emisiilor sau prin monitorizarea parametrilor surogat, dacă aceasta se dovedeste a fi de o calitate stiintifică echivalentă sau mai bună decât măsurarea direct a emisiilor. Emisiile în fazele de pornire si de oprire (SU/SD) pot fi evaluate pe baza măsurării detaliate a acestora în cadrul unei proceduri SU/SD tipice cel puțin o dată pe an si, pe baza rezultatelor acestei măsurători, se pot estima emisiile pentru fiecare SU/SD pe parcursul anului.

Conformare totala

Emisiile se măsoară inclusiv în cazul OTNOC – functionări anormale

1.4. Eficienta energetica

BAT 12. În vederea cresterii eficientei energetice a unităților de ardere, de gazeificare si/sau IGCC care functionează mai mult de 1 500 h/an, BAT constă în utilizarea unei combinatii adecvate a tehnicilor indicate mai jos.

Tehnica		Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata
a.	Optimizarea arderii	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.2. Optimizarea arderii reduce la minimum continutul de substante narse în gazele de ardere si în reziduurile solide rezultate în urma arderii	General aplicabilă	DA
b.	Optimizarea conditiilor în mediul de lucru	Unitatea se exploatează la cel mai înalt nivel posibil de presiune si temperatură din mediul de lucru cu gaz sau abur, tinând cont de constrângerile aferente, de exemplu, controlului emisiilor de NOX sau caracteristicilor energiei cerute		DA
c.	Optimizarea ciclului de abur	Unitatea se exploatează la o presiune mai mică la evacuarea turbinei, utilizându-se cea mai scăzută temperatură posibilă a apei de răcire din condensator în conditiile de proiectare		DA
d.	Reducerea la minim a consumului de energie	Reducerea la minim a consumului intern de energie (de exemplu, o eficiență mai bună a pompei de alimentare cu apă)		DA
e.	Preîncălzirea aerului de combustie	Reutilizarea unei părți din căldura recuperată din gazele de ardere pentru preîncălzirea aerului utilizat la ardere	General aplicabilă în limitele impuse de necesitatea de a controla emisiile de NOX	DA
f.	Preîncălzirea combustibilului	Preîncălzirea combustibilului care utilizează căldură recuperată	General aplicabilă în limitele impuse de proiectarea cazanului si de necesitatea de a controla emisiile de NOX	DA
g.	Sistem de control avansat	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.2. Controlul computerizat al principali lor parametri de ardere permite îmbunătățirea eficientei procesului de ardere	General aplicabilă unităților noi Aplicabilitatea la instalatiile vechi poate fi constrânsă de necesitatea de modernizare a sistemului de ardere si/sau a sistemului de control al comenzilor	DA
h.	Preîncălzirea apei de alimentare utilizând căldura recuperată	Se preîncălzeste apa care iese din condensatorul de abur cu căldură recuperată, înainte de reutilizarea acesteia în cazan	Se aplică numai în cazul circuitelor cu abur, nu al cazanelor cu apă caldă. Aplicabilitatea pentru unitățile existente poate fi limitată de	DA

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

			constrângerile impuse de configuratia instalatiei si de cantitatea de căldură recuperabilă	
i.	Recuperarea căldurii prin cogenerare (CHP)	Recuperarea căldurii (în principal din sistemul cu abur) pentru producerea de apă/abur fierbinte pentru utilizare în procesele/activitățile industriale sau alimentarea unei rețele publice de termoficare. În plus, căldura se poate recupera din: — gazele de ardere — răcirea grătarelor — patul fluidizat circulant	Aplicabilă în limitele impuse de cererea locală de energie termică și electrică. Aplicabilitatea poate fi limitată în cazul compresoarelor cu gaz având un profil termic operational neprevăzut	Da
j.	Disponibilitatea instalatiei de cogenerare	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.2.	Este aplicabilă numai unităților noi în cazul în care există, în perspectivă, o posibilitate realistă de utilizarea căldurii în vecinătatea unității	DA
k.	Condensator de gaze de ardere	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.2.	În general, este aplicabilă în cazul unităților de cogenerare cu conditia să existe o cerere suficientă de căldură la temperatură scăzută	N/A
l.	Acumulare de căldură	Depozitarea volumului acumulat de căldură în modul de cogenerare	Aplicabilă doar în cazul instalatiilor de cogenerare. Aplicabilitatea poate fi limitată în cazul unei cereri de sarcină termică redusă	N/A
m.	Cos de fum care funcționează în regim umed	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.2.	General aplicabilă în cazul unităților noi și al celor existente dotate cu sistem de FGD umedă	DA
n.	Evacuare printr-un turn de răcire	Eliberarea emisiilor în aer prin intermediul unui turn de răcire, nu printr-un cos specific	Este aplicabilă numai în cazul unităților dotate cu sistem FGD de tip umed în cazul în care gazele de ardere trebuie să fie reîncălzite înainte de a fi eliberate și în care sistemul de răcire a unității este un turn de răcire	DA –(dupa punerea in funct. a FGD)
o.	Uscarea prealabilă a combustibilului	Reducerea continutului de umiditate din combustibil înainte de ardere pentru îmbunătățirea condițiilor de ardere	Este aplicabilă pentru arderea de biomasă și/sau turbă în limitele impuse de riscurile arderii spontane (de exemplu, continutul de umiditate din turbă este mentinut la un	N/A

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

			nivel de peste 40 % pe lantul de livrare). Modernizarea instalatiilor existente poate fi limitată de puterea calorică suplimentară care poate fi obținută din operatiunea de uscare si de posibilitățile limitate de modernizare oferite de unele modele de cazan sau configuratii de instalatii	
p.	Reducerea la minimum a pierderilor de căldură	Reducerea la minimum a pierderilor de căldură reziduală, de exemplu, a celor care se produc prin zgură sau a celor care pot fi reduse prin izolarea surselor radiante	Este aplicabilă numai în cazul unităților de ardere pe combustibil solid si al unităților de gazeificare/IGCC	N/A
q.	Materiale avansate	Ca urmare a utilizării materialelor avansate, s-a dovedit că acestea pot rezista la temperaturi si presiuni ridicate de lucru si, astfel, se poate realize o crestere a eficientei proceselor de generare abur/ardere	Aplicabilă numai în cazul instalatiilor noi	N/A
r.	Modernizarea turbinei cu abur	Aceasta include tehnici precum cresterea temperaturii si a presiunii aburului la presiune medie, adăugarea unei turbine de joasă presiune si modificarea geometriei elicelor rotorului turbinei	Aplicabilitatea poate fi limitată de conditiile privind cererea si aburul si/sau durata de viață redusă a instalatiei	N/A
s.	Parametri supercritici si ultrasupercritici ai aburului	Utilizarea unui circuit cu abur, cu sisteme de reîncălzire a aburului, în care aburul poate atinge presiuni de peste 220,6 bar si temperaturi de peste 374 °C, în cazul parametrilor super critici, respectiv presiuni de peste 250-300 bar si temperaturi de peste 580-600 °C, în cazul parametrilor ultrasupercritici	Este aplicabilă numai în cazul unităților noi \geq 600 MW t, care functionează > 4 000 h/an. Nu este aplicabilă în cazul în care scopul unității este de a produce tempera turi si/sau presiuni reduse ale aburului în industriile prelucrătoare. Nu este aplicabilă în cazul turbinelor cu gaz si al motoarelor care produc abur în cogenerare. În cazul unităților care ard biomasă, aplicabilitatea poate fi limitată de coroziunea la temperatură înaltă în cazul anumitor biomase	N/A

Conformare Totala

1.5. Consumul de apă si emisiile în apă

BAT 13. Pentru a reduce consumul de apă si volumul apelor uzate contaminate evacuate, BAT constă în utilizarea uneia sau a ambelor tehnici indicate mai jos.

Tehnica		Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata
a.	Reciclarea apei	Cursurile de ape uzate, inclusiv apele deversate din instalatie sunt reutilizate în alte scopuri. Gradul de reciclare este limitat de cerintele de calitate ale corpului de apă receptor si de echilibrul apei din instalatie	Nu este aplicabilă în cazul apelor uzate provenite din sistemele de răcire, atunci când există substante chimice pentru tratarea apei si/sau concentratii ridicate de săruri din apa de mare	DA
b.	Gestionarea cenusii de vatră uscate	Cenusa de vatră uscată si fierbinte cade din cuptor pe un sistem mecanic de transport si se răcește în aerul ambiant. Nu se utilizează apă în proces.	Este aplicabilă numai în cazul instalatiilor care ard combustibili solizi. Pot exista restrictii tehnice care să împiedice modernizarea instalatiilor de ardere existente	N/A

Conformare totala

BAT 14. În vederea prevenirii contaminării apelor uzate necontaminate si a reducerii emisiilor în apă, BAT constă în separarea corpurilor de ape uzate si tratarea acestora separat, în functie de continutul de poluanti.

Descriere

Cursurile de ape uzate, care sunt de obicei separate si tratate, includ apele deversate de suprafată, apa de răcire si apele uzate provenite din tratarea gazelor de ardere.

Aplicabilitate

Aplicabilitatea poate fi limitată, în cazul instalatiilor existente, din cauza configurării sistemelor de drenare.

Conformare totală.

Apele uzate sunt colectate separat si tratate / epurate corespunzător.

BAT 15. În vederea reducerii emisiilor în apă provenite din tratarea gazelor de ardere, BAT constă în utilizarea unei combinatii adecvate a tehnicilor indicate mai jos si în utilizarea de tehnici secundare cât mai aproape posibil de sursă pentru evitarea diluării.

Nu se aplică.

Nu rezultă ape uzate din epurarea gazelor de ardere

1.6 Gestionarea deseurilor

BAT 16. În vederea reducerii cantității de deseuri trimise spre eliminare, rezultate din procesul de ardere si/sau de gazeificare si din tehnicile de reducere a emisiilor, BAT constă în organizarea operatiunilor astfel încât să se maximizeze, în ordinea priorității si tinând seama de ciclul de viață, următoarele:

- (a) prevenirea deseurilor, de exemplu, maximizarea proportiei de reziduuri care constituie produse secundare;
 (b) pregătirea deseurilor pentru reutilizare, de exemplu, în functie de criteriile de calitate specifice solicitate;
 (c) reciclarea deseurilor;
 (d) alte tipuri de valorificare a deseurilor, de exemplu, valorificarea energetică, prin aplicarea unei combinatii adecvate de tehnici precum:

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata	
a.	Producerea de gips ca produs secundar	Optimizarea calității reziduurilor obtinute din reactii bazate pe calciu, care au fost generate de sistemul FGD de tip umed, pentru a putea fi utilizate ca înlocuitor pentru gipsul obtinut din minerit (de exemplu, ca materii prime în industria producătoare de panouri din gips-carton). Calitatea calcarului utilizat în sistemul FGD de tip umed influentează puritatea gipsului produs	General aplicabilă în limitele impuse de calitatea cerută a gipsului, de cerintele de sănătate asociate fiecărei utilizări specifice, precum si de conditiile de piață	Da, nu sunt inca perfectate procedure de valorificare catre terti; in viitor se va cerceta piata in vederea gasirii unor potentiali valorificatori
b.	Reciclarea sau valorificarea reziduurilor in sectorul constructiilor	Reciclarea sau valorificarea reziduuri lor (de exemplu, a celor provenite din procesele de desulfurare semiuscate, cenusa volantă, cenusa de vatră) ca materiale de constructii (de exemplu, în constructia de drumuri, pentru a înlocui nisipul în productia de beton sau în industria cimentului)	General aplicabilă în limitele impuse de calitatea cerută a materialelor (de exemplu, proprietăți fizice, continutul de substante dăunătoare) pentru fiecare utilizare specifică si de conditiile de piață	N/A
c.	Recuperarea energiei prin utilizarea deseurilor în mixul energetic	Continutul de energie reziduală din cenusa si nămolurile bogate în carbon generate prin arderea de huiă, lignit, păcură grea, turbă sau biomasă poate fi recuperat, de exemplu, prin ameste care cu combustibilul	General aplicabilă dacă instalatiile pot accepta deseuri în mixul energetic si dacă este posibilă din punct de vedere tehnic introducerea de combustibili în camera de ardere	N/A
d.	Pregătirea catalizatorului uzat pentru a fi reutilizat	Prin pregătirea catalizatorului pentru a fi reutilizat (de exemplu, de maxim patru ori în cazul catalizatorilor RCS) se restabileste integral sau partial performanta initială, prelungindu-se durata de functionare a catalizatorului la mai multe decenii. Pregătirea catalizatorului uzat pentru a fi reutilizat este o actiune integrată într-un sistem de gestionare a catalizatorului	Aplicabilitatea poate fi limitată de starea mecanică a catalizatorului si de performanta necesară în ceea ce priveste controlul emisiilor de NOX si NH3	N/A

Conformare partiala.

Produsul de desulfurare in prezent se depoziteaza. Se cauta solutii pentru valorificare

1.7. Emisii de zgomot

BAT 17. Pentru a reduce emisiile de zgomot, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora.

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata	
a.	Măsurile operationale	Printre acestea se numără: — 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 — dispozitii pentru controlul zgomotului în cursul activităților de întreținere	General aplicabilă	DA
b.	Echipamente silentioase	Aici pot fi incluse compresoare, pompe și discuri	În general, această tehnică se poate aplica atunci când echipamentul este nou sau înlocuit	DA
c.	Atenuarea zgomotului	Propagarea zgomotului poate fi redușă prin introducerea de obstacole între emitător și receptor. Printre obstacolele adecvate se numără peretii de protecție, rambleurile și clădirile	General aplicabilă la instalațiile noi. În cazul instalațiilor existente, introducerea de obstacole poate fi limitată de lipsa de spațiu	DA
d.	Echipamente de control al zgomotului	Aici se includ: — reductoarele de zgomot — izolarea echipamentelor — amplasarea în spații închise a echipamentelor care produc zgomot — izolarea fonică a clădirilor	Aplicabilitatea poate fi limitată de lipsa de spațiu	DA
e.	Amplasarea corespunzătoare a echipamentelor și clădirilor	Nivelurile de zgomot pot fi reduse prin mărirea distanței dintre emitător și receptor și prin utilizarea clădirilor ca ecrane împotriva zgomotului	General aplicabilă la instalațiile noi. În cazul instalațiilor existente, relocarea echipamentelor și unităților de producție poate fi restrictionată de lipsa de spațiu sau de costurile excesive	DA

Conformare totală.

Amplasamentul este la distanță mare față de potențialii receptori.

2. CONCLUZII PRIVIND BAT PENTRU ARDEREA DE COMBUSTIBILI SOLIZI

2.1. Concluzii privind BAT pentru arderea huilei si/sau a lignitului

În lipsa unor dispozitii contrare, concluziile privind BAT prezentate în această secțiune sunt general aplicabile pentru arderea huilei si/sau a lignitului. Acestea se aplică în plus față de concluziile generale privind BAT prezentate în secțiunea 1.

2.1.1. Performanta generală de mediu

BAT 18. În vederea îmbunătățirii performantei generale de mediu a procesului de ardere a huilei si/sa a lignitului, si în plus față de BAT 6, BAT constă în utilizarea tehnicii indicate mai jos.

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata	
a.	Procesul integrat de ardere, care asigură un randament mare al cazanului si include tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NO X [de exemplu introducerea în trepte a aerului sau a combustibilului, arzătoarele cu nivel redus de NO X (LNB) si/sau recircularea gazelor de ardere]	Procesele de ardere care permit această integrare sunt arderea în stare pulverizată, arderea în pat fluidizat sau arderea pe grătare mobile	General aplicabilă	DA

Conformare totală.

Se aplică tehnica de introducere în trepte a combustibilului

2.1.2. Eficienta energetic

BAT 19. În vederea creșterii eficienței energetice a procesului de ardere a huilei si/sau a lignitului, BAT consta în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor indicate la BAT 12 si mai jos.

Tehnică	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata in instalatie	
a.	Gestionarea cenusii de vatră uscate	Cenusa de vatră uscată si fierbinte cade din cuptor pe un sistem mecanic de transport si, după redirectionarea sa către cuptor pentru o nouă ardere, se răcește în aerul ambiant. Energia utilă este recuperată atât ca urmare a unei noi arderi, cât si ca urmare a răcirii.	Pot exista restrictii tehnice care împiedică modernizarea unităților de ardere existente	N/A

Conformare incerta

Tabelul 2

Nivelurile de eficiență energetică asociate BAT (BAT-AEEL) pentru arderea de huilă si/sau lignit

Tipul unitatii de ardere	BAT-AEL (36), (37)		
	Randament electric (%) (38)		Consum total net de combustibil (%), (38), (39), (40)
	Unitate noua	Unitate existenta	Unitate noua sau existenta
Pe huilă ≥ 1 000 MW t	45 — 46	33,5 — 44	75 — 97
Pe lignit ≥ 1 000 MWt	42 — 44 (9)	33,5 — 42,5	75 — 97
Pe huilă < 1 000 MWt	36,5 — 41,5 (10)	32,5 — 41,5	75 — 97
Pe lignit < 1 000 MWt	36,5 — 40 (11)	31,5 — 39,5	75 — 97

(1) *Aceste niveluri BAT-AEEL nu se aplică în cazul unităților care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.*

(2) *În cazul unităților de cogenerare, se aplică numai unul dintre cele două niveluri BAT-AEEL, 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).*

(3) *Limita inferioară a intervalului poate corespunde cazurilor în care eficiența energetică atinsă este afectată în mod negativ (cu până la patru puncte procentuale) de tipul sistemului de răcire utilizat sau de locația geografică a unității.*

(4) *Este posibil ca aceste niveluri să nu poată fi atinse dacă cererea potențială de energie termică este prea scăzută.*

(5) *Aceste niveluri BAT-AEEL nu se aplică în cazul instalațiilor care generează exclusiv energie electrică.*

(6) *Limitele inferioare ale intervalelor BAT-AEEL sunt atinse în cazul condițiilor climatice nefavorabile, al unităților pe lignit de calitate inferioară și/sau al unităților vechi (date în exploatare prima dată înainte de 1985).*

(7) *Limita superioară a intervalului BAT-AEEL poate fi atinsă la valori ridicate ale parametrilor aburului (presiune, temperatură).*

(8) *Măsura în care randamentul electric poate fi îmbunătățit depinde de unitatea în cauză, însă se consideră că o creștere cu peste trei puncte procentuale este o reflectare a utilizării BAT la unitățile existente și depinde de proiectul original al unității și de modernizările deja efectuate.*

(9) *În cazul unităților care ard lignit cu puterea calorifică mai mică de 6 MJ/kg, limita inferioară a intervalului BAT-AEEL este de 41,5 %.*

(10) *Limita superioară a intervalului BAT-AEEL poate fi de până la 46 % în cazul unităților cu o putere mai mare sau egală cu 600 MWt și parametri supercritici sau ultrasupercritici ai aburului.*

(11) *Limita superioară a intervalului BAT-AEEL poate fi de până la 44 % în cazul unităților cu o putere mai mare sau egală cu 600 MW t și parametri supercritici sau ultrasupercritici ai aburului.*

2.1.3. Emisii de NOX, N 2O și CO în aer

BAT 20. În vederea prevenirii sau a reducerii emisiilor de NOX în aer, limitând în același timp emisiile de O și N2O în aer provenite din arderea huilei și/sau a lignitului, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Tehnica		Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicata
a.	Optimizarea arderii	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.3. În general, se utilizează în combinate cu alte tehnici		DA
b.	O combinatie de alte tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NO X [de exemplu, introducerea în trepte a aerului sau a combustibilului, recircularea gazelor de ardere, arzătoarele cu nivel scăzut de NOX (LNB)]	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.3 pentru fiecare tehnică. Alegerea si performanta unei (combinatii de) tehnici primare adecvate pot fi influentate de tipul cazanului	General aplicabilă	DA
c.	Reducerea necatalitică selectivă (SNCR)	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.3. Se poate aplica în cazul RCS „cu reducerea scăpărilor de amoniac”	Aplicabilitatea poate fi limitată în cazul cazanelor cu o sectiune transversal mare care împiedică amestecul omogen de NH ₃ și NOX. Aplicabilitatea poate fi limitată în cazul instalatiilor de ardere care funcționează mai puțin de 1 500 h/an la sarcini foarte variate ale cazanului	NU e necesar, valorile NOX sunt sub 200 mg/Nmc
d.	Reducerea catalitică selectivă (RCS)	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.3	Nu se aplică în cazul instalatiilor de ardere cu o putere < 300 MWt, care funcționează mai puțin de 500 h/an. Nu se aplică, în general, la instalatiile de ardere cu o putere < 100 MWt. Pot exista limitări de natură tehnică și economică în cazul modernizării instalatiilor de ardere existente, care funcționează între 500 h/an și 1 500 h/an, și în cazul instalatiilor de ardere existente, cu o putere ≥ 300 MWt și care funcționează mai puțin de 500 h/an	Nu e necesara
e.	Tehnici combinate pentru reducerea NOX și SOX	A se vedea descrierea de la sectiunea 8.3	Se poate aplica de la caz la caz, în functie de caracteristicile combustibilului și de procesul de ardere	N/A

Tabelul 3

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile de NOX în aer provenite din arderea huilei si/sau a lignitului

Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Medie anuala		Medie zilnica sau medie pe perioada de prelevare	
	Instalatie nouă	Instalatie existentă (1)	Instalatie nouă	Instalatie existentă (2) (3)
< 100	100—150	100–270	155–200	165–330
100–300	50-100	100–180	80–130	155–210
≥ 300, cazan FBC pe huilă si/sau lignit si cazan PC pe lignit	50 — 85	< 85 —150 (4) (5)	80 — 125	140 — 165 (6)
≥ 300, cazan CP	65 — 85	65 — 150	80 — 125	< 85—165 (7)

(1) Aceste BAT-AEL nu se aplică în cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.

(2) În cazul instalațiilor cu cazan PC pe huilă puse în funcțiune cel târziu la 1 iulie 1987, care funcționează mai puțin de 1 500 h/an și la care RCS și/sau SNCR nu se aplică, limita superioară a intervalului este de 340 mg/Nm³.

(3) În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 500 h/an, aceste niveluri sunt orientative.

(4) Se consideră că limita inferioară a intervalului poate fi atinsă dacă se utilizează RCS.

(5) Limita superioară a intervalului este de 175 mg/Nm³ pentru cazanele FBC puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014 și pentru cazanele PC pe lignit.

(6) Limita superioară a intervalului este de 220 mg/Nm³ pentru cazanele FBC puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014 și pentru cazanele PC pe lignit.

(7) În cazul instalațiilor puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014, limita superioară a intervalului este de 200 mg/Nm³ pentru instalațiile care funcționează 1 500 h/an sau mai mult și, respectiv, de 220 mg/Nm³ pentru instalațiile care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.

Cu titlu indicativ, nivelurile medii anuale de emisii de CO în cazul instalațiilor de ardere existente, care funcționează 1 500 h/an sau mai mult, sau al instalațiilor de ardere noi vor fi, în general, următoarele:

Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	Nivelul de emisii de CO indicative (mg/Nm ³)
< 300	< 30–140
≥ 300, cazan FBC pe huilă și/sau pe lignit și cazan PC pe lignit	< 30—100 (1)
≥ 300, cazan PC pe huilă	< 5—100 (1)

(1) Limita superioară a intervalului poate fi de până la 140 mg/Nm³ dacă tipul cazanului impune restricții și/sau în cazul cazanelor cu pat fluidizat care nu sunt prevăzute cu tehnici secundare de reducere a emisiilor de NOX.

2.1.4. Emisii de SOX, HCl și HF în aer

BAT 21. În vederea prevenirii sau a reducerii emisiilor de SOX, HCl și HF în aer provenite din arderea huilei și/sau a lignitului, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicată în instalație
a.	Injectare de adsorbant în cazan (în focar sau în patul fluidizat)	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4	General aplicabilă
			N/A

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

b.	Injectare de adsorbant în conductă (DSI)	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4. Această tehnică poate fi utilizată pentru eliminarea HCl/HF atunci când nu se aplică nicio tehnică FGD specific la ieșirea din conductă		N/A
c.	Dispozitiv de absorbtie cu pulverizare uscată (SDA)	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4		N/A
d.	Epurator uscat cu pat fluidizat circulant (CFB)			N/A
e.	Epurare umedă	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4. Tehnicile pot fi utilizate pentru eliminarea HCl/HF atunci când nu se aplică nicio tehnică FGD specifică la ieșirea din conductă		N/A
f.	Desulfurarea umedă a gazelor de ardere (FGD umedă)		Nu se aplică în cazul instalațiilor de ardere care funcționează mai puțin de 500 h/an. Pot exista restricții de natură tehnică și economică la aplicarea tehnicii în cazul instalațiilor de ardere cu o putere < 300 MWt și al modernizării instalațiilor lor de ardere existente, care funcționează între 500 h/an și 1 500 h/an	DA
g.	FGD cu apă de mare	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4		N/A
h.	Tehnici combinate pentru reducerea NOX și SOX			Se poate aplica de la caz la caz, în funcție de caracteristicile combustibilului și de p
i.	Înlocuirea sau demontarea schimbătorului de căldură gaz-gaz amplasat în aval de sistemul de FGD umedă	Înlocuirea schimbătorului de căldură gaz-gaz amplasat în aval de sistemul de FGD umedă cu un extractor de căldură cu mai multe conducte sau de montarea schimbătorului de căldură gaz-gaz și evacuarea gazelor de ardere printr-un turn de răcire sau un cos de fum care funcționează în regim umed	Se aplică numai atunci când schimbătorul de căldură trebuie schimbat sau înlocuit în instalațiile de ardere dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător decăldură gaz-gaz amplasat în aval	N/A
j.	Selectia combustibilului	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.4. Utilizarea de combustibili cu conținut scăzut de sulf (de exemplu, de până la 0,1 % în greutate în bază uscată), clor sau fluor	Se poate aplica în limitele impuse dedisponibilitatea diferitor tipuri de combustibil, care poate fi influențată de politica energetică a statului membru.	

			Aplicabilitatea poate fi limitată de constrângerile legate de proiect în cazul instalațiilor de ardere a unor combustibili indigeni foarte specifici	
--	--	--	--	--

Tabelul 4

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) în cazul emisiilor de SO₂ în aer provenite din arderea huilei și/sau a lignitului

Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Medie anuală		Medie zilnică	Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare
	Instalație nouă	Instalație existentă (1)	Instalație nouă	Instalație existentă (2)
< 100	150–200	150–360	170–220	170–400
100–300	80–150	95–200	135–200	135–220 (3)
≥ 300, cazan PC	10–75	10–130 (4)	25–110	25–165 (5)
≥ 300, Cazan cu pat fluidizat (6)	20–75	20–180	25–110	50–220

(1) Aceste BAT-AEL nu se aplică în cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.

(2) În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 500 h/an, aceste niveluri sunt orientative.

(3) În cazul instalațiilor puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014, limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 250 mg/Nm³.

(4) Limita inferioară a intervalului poate fi atinsă dacă se utilizează combustibili cu conținut scăzut de sulf și cele mai avansate tipuri de sisteme de reducere imediată a emisiilor.

(5) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 220 mg/Nm³ în cazul instalațiilor puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014 și care funcționează mai puțin de 1 500 h/an. În cazul altor instalații existente, puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014, limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 205 mg/Nm³.

(6) Pentru cazanele cu pat fluidizat circulat, limita inferioară a intervalului poate fi atinsă utilizând sistemul de FGD imediată cu randament ridicat. Limita superioară a intervalului poate fi atinsă dacă se recurge la injectarea adsorbantului în patul fluidizat al cazanului.

În cazul unei instalații de ardere cu o putere termică instalată totală mai mare de 300 MW, care este proiectată în mod specific pentru lignitul indigen și poate demonstra că nu poate atinge nivelurile BAT-AEL menționate în tabelul 4 din motive tehnico-economice, media zilnică a nivelurilor BAT-AEL indicate în tabelul 4 nu se aplică, iar limita superioară a intervalului pentru media anuală a nivelurilor BAT-AEL este următoarea:

- (i) pentru un nou sistem de FGD: $RCG \times 0,01$ cu o valoare maximă de 200 mg/Nm³; (ii) pentru un sistem de FGD existent: $RCG \times 0,03$ cu o valoare maximă de 320 mg/Nm³; unde RCG reprezintă concentrația medie anuală de SO₂ din gazele de ardere brute (în condițiile standard prevăzute la secțiunea Considerații generale) la intrarea în sistemul de reducere a SO_x, exprimată la un conținut de referință al oxigenului O₂ de 6 % în volum;
- (iii) În cazul în care injectarea adsorbantului în patul fluidizat al cazanului este aplicată ca parte a sistemului de FGD, RCG se poate ajusta ținând seama de randamentul acestei tehnici (η_{BSI}) în privința reducerii emisiilor de SO₂, după cum urmează: $RCG \text{ (ajustată)} = RCG \text{ (măsurată)} / (1 - \eta_{BSI})$.

Tabelul 5

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) în cazul emisiilor de HCl și HF în aer provenite din arderea huilei și/sau a lignitului

Poluant	Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	BAT-AEL (mg/Nm ³)	
		Medie anuală sau media probelor obținute în cursul unui an	
		Instalație nouă	Instalație existentă
HCl	< 100	1–6	2–10 ⁽⁶²⁾
	≥ 100	1-3	1–5 ⁽⁶²⁾ ⁽⁶³⁾
HF	< 100	< 1–3	< 1–6 ⁽⁶⁴⁾
	≥ 100	<1-2	< 1–3 (4)

(61) Limita inferioară a acestor intervale BAT-AEL poate fi dificil de atins în cazul instalațiilor dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval.

(62) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 20 mg/Nm³ în următoarele cazuri: instalații care ard combustibili cu un conținut mediu de clor de 1 000 mg/kg (în stare uscată) sau mai mult; instalații care funcționează mai puțin de 1 500 h/an; cazane FBC. În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 500 h/an, aceste niveluri sunt orientative.

(63) În cazul instalațiilor dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval, limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 7 mg/Nm³.

(64) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 7 mg/Nm³ în următoarele cazuri: instalații dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval; instalații care funcționează mai puțin de 1 500 h/an; cazane FBC. În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 500 h/an, aceste niveluri sunt orientative.

2.1.5. Emisii de pulberi și de particule metalice în aer

BAT 22. În vederea reducerii emisiilor de pulberi și de particule metalice în aer rezultate din arderea huilei și/sau a lignitului, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

Tehnică	Descriere	Aplicabilitate	Tehnică aplicată în instalație	
a.	Filtru electrostatic (ESP)	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.5	General aplicabilă	DA
b.	Filtru cu sac			N/A
c.	Injectare de adsorbant în cazan (în focar sau în patul fluidizat)	A se vedea descrierile de la secțiunea 8.5. Tehnicile sunt utilizate în principal pentru reducerea emisiilor de SOX, HCl și/sau HF		N/A
d.	Sistem de FGD uscată sau semi uscată			N/A
e.	Desulfurarea umedă a gazelor de ardere (FGD umedă)	A se vedea aplicabilitatea indicată la BAT 21		DA

Tabelul 6

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile de pulberi în aer provenite din arderea huilei si/sau a lignitului

Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Medie anuală		Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare	
	Instalație nouă	Instalație existentă ⁽⁶⁵⁾	Instalație nouă	Instalație existentă (66)
< 100	2-5	2-18	4-16	4-22 (67)
100-300	2-5	2-14	3-15	4-22 (68)
300-1 000	2-5	2-10 (69)	3-10	3-11 (70)
≥ 1 000	2-5	2-8	3-10	3-11 (71)

(65) Aceste BAT-AEL nu se aplică în cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 1 500 h/an.

(66) În cazul instalațiilor care funcționează mai puțin de 500 h/an, aceste niveluri sunt orientative.

(67) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 28 mg/Nm³ pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.

(68) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 25 mg/Nm³ pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.

(69) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 12 mg/Nm³ pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.

(70) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 20 mg/Nm³ pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.

(71) Limita superioară a intervalului BAT-AEL este de 14 mg/Nm³ pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.

Emisii de mercur în aer

BAT 23. În vederea prevenirii sau a reducerii emisiilor de mercur în aer provenite din arderea huilei si/sau a lignitului, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

Tehnica	Descriere	Aplicabilitate	Tehnica aplicată în instalații
Beneficiile conexe ale tehnicilor utilizate în principal pentru reducerea emisiilor de alți poluanți			
a.	Filtru electrostatic (ESP)	General aplicabilă	Da
b.	Filtru cu sac		N/A
c.	Sistemul de FGD uscată sau semiuscată		N/A

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

d.	Desulfurarea umedă a gazelor de ardere (FGD umedă)	A se vedea aplicabilitatea indicată la BAT 21		DA
e.	Reducerea catalitică selectivă (RCS)	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.3. Se utilizează numai în combinație cu alte tehnici pentru a intensifica sau a reduce oxidarea mercurului înainte de captarea într-un sistem de FGD sau de desprăfuire. Tehnica este utilizată în principal pentru reducerea NOx	A se vedea aplicabilitatea indicată la BAT 20	
Tehnici de reducere a emisiilor de mercur				
f.	Injectarea de cărbune adsorbant (de exemplu, cărbune activ sau cărbune activ halogenat) în gazele de ardere	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.5. Se utilizează, în general, în combinație cu un filtru ESP/filtru cu sac. Utilizarea acestei tehnici poate necesita măsuri suplimentare de tratare pentru o mai bună separare a fracției de carbon cu conținut de mercur înainte de reutilizarea în continuare a cenusii zburătoare	General aplicabilă	Nu se aplica în instalație
g.	Introducerea de aditivi halogenati în combustibil sau injectarea acestora în focar	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.5	General aplicabilă în cazul unui combustibil cu conținut redus de halogen	NA
h.	Pretratarea combustibilului	Spălarea, malaxarea și amestecarea combustibilului pentru a limita/a reduce conținutul de mercur sau pentru a îmbunătăți captarea mercurului de către echipamentele de reducere a poluării	Aplicabilitatea depinde de un studiu prealabil al caracteristicilor combustibilului, care să estimeze eficacitatea potențială a tehnicii	NA
i.	Selectia combustibilului	A se vedea descrierea de la secțiunea 8.5	Se poate aplica în limitele impuse de disponibilitatea diferitor tipuri de combustibil, care poate fi influențată de politica energetică a statului membru	NA

Tabelul 7

Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile de mercur în aer provenite din arderea huilei și a lignitului

Puterea termică instalată totală a instalației de ardere (MWt)	BAT-AEL ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)			
	Media anuală sau media probelor obținute în cursul unui an			
	Instalație nouă		Instalație existentă (72)	
	cărbuni	lignit	cărbuni	lignit
< 300	< 1–3	< 1–5	< 1–9	< 1–10
≥ 300	< 1–2	< 1–4	< 1–4	< 1–7

(72) Limita inferioară a intervalului BAT-AEL poate fi atinsă utilizând tehnici specifice de reducere a mercurului.

8. DESCRIEREA TEHNICILOR

8.1. Tehnici generale

Tehnică	Descriere
Sistem de control avansat	Utilizarea unui sistem de control automat computerizat pentru a controla randamentul de ardere si a sustine prevenirea si/sau reducerea emisiilor. Aici se include, de asemenea, recurgerea la monitorizarea de înaltă performanță.
Optimizarea arderii	Efectuarea de măsurători pentru a maximiza randamentul de conversie a energiei, de exemplu, în cuptor/cazan, totodată reducându-se emisiile (în special cele de CO). Aceasta se realizează printr-o combinatie de tehnici, inclusiv o bună proiectare a echipamentelor de ardere, optimizarea temperaturii (de exemplu, amestecarea eficientă a combustibilului si a aerului de ardere) si a timpului de sedere în zona de ardere, precum si prin utilizarea unui sistem avansat de control.

8.2. Tehnici de crestere a eficientei energetice

Tehnică	Descriere
Sistem de control avansat	A se vedea sectiunea 8.1
Disponibilitatea instalatiei de cogenerare	Măsurile efectuate pentru a permite exportul ulterior al unei cantități utile de căldură la o sarcină termică externă astfel încât să se obțină o reducere de cel puțin 10 % a consumului de energie primară față de producerea separată de căldură si energie electrică. Aici se include identificarea si păstrarea accesului la anumite puncte din sistemul de producere a aburului din ca re se poate extrage abur, precum si asigurarea unui spatiu suficient pentru a permite montarea ulterioară de componente cum ar fi conducte, schimbătoare de căldură, capacitatea suplimentară de demineralizare a apei, o sală a cazanelor de rezervă si turbin ecu contrapresiune. Sistemele de echilibrare a instalatiilor si sistemele de control/măsură sunt adecvate pentru modernizare. De asemenea, este posibilă si racordarea ulterioară a turbinei/turbinelor cu contrapresiune.
Ciclu combinat	O combinatie de două sau mai multe cicluri termodinamice, de exemplu un ciclu Brayton (turbina cu gaz/motor cu ardere internă) cu un ciclu Rankine (turbina cu abur/cazan), pentru conversia pierderilor de căldură de la gazele de ardere din primul ciclu în energie utilă prin ciclul/ciclurile ulterior/ulterioare.
Optimizarea arderii	A se vedea sectiunea 8.1
Condensator de gaze de ardere	Un schimbător de căldură, în care apa este preîncălzită prin gazele de ardere înainte de a fi încălzită în condensatorul de abur. Astfel, continutul de vapori din gazele de ardere se condensează, deoarece este răcit de apa de încălzire. Condensatorul de gaze de ardere este utilizat atât pentru a creste eficienta energetică a unității de ardere, cât si pentru a se elimina poluantii precum pulberile, SOX, HCl si HF din gazele de ardere.
Sistem de gestionare a gazelor de proces	Un sistem ce permite redirectionarea gazelor rezultate din procesele siderurgice care pot fi utilizate drept combustibili (de exemplu, gazul de furnal, gazul de cocserie, gazul de convertizor cu oxigen) către instalatiile de ardere, în functie de disponibilitatea acestor combustibili si de tipul instalatiilor de ardere din otelăriile integrate.
Parametri supercritici ai aburului	Utilizarea unui circuit de abur cu sisteme de reîncălzire, în care aburul poate atinge presiuni de peste 220,6 bar si temperaturi de peste 540 °C.
Parametri ultrasupercritici ai aburului	Utilizarea unui circuit de abur cu sisteme de reîncălzire, în care aburul poate atinge presiuni de peste 250 -300 bar si temperature de peste 580-600 °C.
Cos de fum care functionează în regim umed	Proiectarea cosului pentru a permite condensarea vaporilor de apă din gazele de ardere saturate, evitând astfel folosirea unui dispozitiv de reîncălzire a gazelor de ardere după FGD umedă.

8.3. Tehnici de reducere a emisiilor de NOX si/sau CO în aer

Tehnică	Descriere
Sistem de control avansat	A se vedea sectiunea 8.1
Introducerea aerului în trepte	Constituirea mai multor zone de ardere în camera de ardere, cu continut diferit de oxigen pentru reducerea emisiilor de NOX si

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

	asigurarea arderii optimizate. Tehnica presupune constituirea unei zone de ardere primare cu aprindere sub -stoichiometrică (si anume, cu deficientă de aer) si a unei a doua zone de reardere (care funcționează cu aer în exces) pentru a îmbunătăți arderea. Este posibil ca unele cazane vechi si de dimensiuni reduse să necesite o reducere a capacității pentru a permite introducerea aerului în trepte.
Tehnici combinate pentru reducerea NOX si SOX	Utilizarea de tehnici de reducere complexe si integrate pentru reducerea combinată a emisiilor de NOX, SOX si deseori a altor poluanti rezultati din gazele de ardere, de exemplu, procesele cu cărbune activ si DeSONOX. Acestea pot fi aplicate fie individual, fie în combinatie cu alte tehnici primare în cazanele CP pe cărbune.
Optimizarea arderii	A se vedea sectiunea 8.1
Arzătoare cu nivel redus de NOX (DLN)	Arzătoarele turbinelor cu gaz, care includ omogenizarea prealabilă a aerului si a combustibilului înainte de intrarea în zona de ardere. Prin amestecarea aerului si a combustibilului înainte de ardere, se obtine o distributie omogenă a temperaturii si o temperatură mai mică a flăcării, ceea ce conduce la reducerea emisiilor de NO X.
Recircularea gazelor de ardere sau a gazelor de evacuare (FGR/EGR)	Recircularea parțială a gazelor 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 si de limitare a continutului de O 2 pentru oxidarea azotului, astfel limitându-se producerea de NOX. Aceasta presupune furnizarea gazelor de ardere din cuptor în flacăra pentru a reduce continutul de oxigen si, prin urmare, temperatura flăcării. Utilizarea de arzătoare speciale sau alte echipamente se bazează pe recircularea internă a gazelor de ardere care răcesc baza flăcărilor si reduc continutul de oxigen în partea cea mai fierbinte a flăcărilor.

Selectia combustibilului	Utilizarea combustibilului cu un continut redus de azot.
Introducerea combustibilului în trepte	Tehnica se bazează pe reducerea temperaturii flăcării sau a punctelor fierbinti localizate prin constituirea mai multor zone de ardere în camera de ardere, cu diferite niveluri de injectare a combustibilului si a aerului. Este posibil ca modernizarea să fie mai puțin eficientă în cazul instalatiilor de dimensiuni mai reduse, decât în cazul instalatiilor de dimensiuni mai mari.
Sistemul cu amestec sărac si sistemul cu amestec sărac avansat	Controlul temperaturii de vârf a flăcării prin conditii de ardere cu amestec sărac constituie principala metodă de ardere pentru limitarea acumulării de NOX în motoarele cu gaz. Arderea cu amestec sărac reduce raportul combustibil/aer în zonele în care se produce NOX astfel încât temperatura de vârf a flăcării să fie mai mică decât temperatura flăcării adiabatică stoichiometrice, astfel reducându-se acumularea termică de NOX. Optimizarea acestui sistem se numeste „sistemul cu amestec sărac avansat”.
Arzătoare cu nivel redus de NOX (LNB)	Tehnica (inclusiv arzătoarele ultraavansate sau avansate cu nivel redus de NOX) se bazează pe principiile de reducere a temperaturilor de vârf ale flăcării; arzătoarele cazanelor sunt proiectate să întârzie dar să îmbunătățească arderea si să crească transferul de căldură (emisivitate crescută a flăcării). Amestecul aer/combustibil reduce disponibilitatea oxigenului si temperatura de vârf a flăcării, astfel încetinind conversia azotului din combustibil în NO X si formarea de NOX termic, mentinându-se în acelasi timp randamentul ridicat de ardere. Aceasta poate fi corelată cu un proiect modificat al camerei de ardere a cuptorului. Proiectarea arzătoarelor cu nivel ultrascăzut de NO X (ULNB) include arderea în trepte (aer/combustibil) si recircularea gazelor în focar (recircularea internă a gazelor de ardere). Performanta tehnicii poate fi influențată de tipul cazanului atunci când se modernizează instalatii vechi.
Conceptul de ardere cu nivel redus de NOX la motoarele diesel	Tehnica constă într-o combinatie de modificări aduse motorului cu ardere internă, de exemplu optimizarea combustiei si a injectiei de combustibil (avansul foarte tardiv la injectia de combustibil în combinatie cu închiderea timpurie a supapei de aer la admisie), turboalimentarea sau ciclul Miller.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Catalizatori de oxidare	Utilizarea de catalizatori (care contin, de regulă, metale pretioase, cum ar fi paladiu sau platină) pentru oxidarea monoxidului de carbon si a hidrocarburilor nearse cu oxigen pentru a forma CO 2 si vapori de apă.
Reducerea temperaturii aerului de combustie	Utilizarea de aer de combustie la temperatura ambiantă. Aerul de combustie nu este preîncălzit într-un preîncălzitor de aer regenerativ.
Reducerea catalitică selectivă (RCS)	Reducerea selectivă a oxizilor de azot cu amoniac sau uree în prezenta unui catalizator. Tehnica se bazează pe reducerea NOX la azot pe un pat catalitic prin reacție cu amoniacul (în general, soluție apoasă) la o temperatură optimă de lucru de circa 300-450 °C. Se pot aplica mai multe straturi de catalizator. Se obtine o reducere mai mare a NO X dacă se utilizează mai multe straturi de catalizator. Proiectul tehnicii poate fi modular si se pot utiliza catalizatori speciali si/sau sisteme de preîncălzire pentru a rezolva problema sarcinilor reduse sau a unui interval mare de temperatură a gazelor de ardere. Un sistem RCS montat „în conductă” sau „cu trecere fără reacție” este o tehnică ce combină SNCR cu RCS montat în aval care reduce scăpările de amoniac din unitatea SNCR.
Reducerea selectivă necatalitică (SNCR)	Reducerea selectivă a oxizilor de azot cu amoniac sau uree fără un catalizator. Tehnica se bazează pe reducerea NO X la azot prin reacție cu amoniac sau uree la o temperatură ridicată. Intervalul temperaturii de lucru se mentine între 800 °C si 1 000 °C pentru o reacție optimă.
Adăugare de apă/abur	Apa sau aburul se utilizează ca diluant pentru a reduce temperatura de ardere la turbinele cu gaz, motoare sau cazane si, astfel, acumularea de NOX. Apa sau aburul fie se amestecă în prealabil cu combustibilul înainte de arderea acestuia (emulsie de combustibil, umidificare sau saturatie), fie se injectează direct în camera de ardere (injectie de apă/abur).

8.4. Tehnici de reducere a emisiilor de SOX, HCl si/sau HF în aer

Tehnică	Descriere
Injectare de adsorbant în cazan (în focar sau în patul fluidizat)	Injectarea directă a unui adsorbant uscat în camera de ardere sau adăugarea de adsorbanti pe bază de magneziu sau calciu pe patul unui cazan cu pat fluidizat. Suprafata particulelor de adsorbant reactionează cu SO ₂ în gazele de ardere sau în cazanul cu pat fluidizat. Aceasta este utilizată în principal în combinatie cu o tehnică de reducere a emisiilor de pulberi.
Epurator uscat cu pat fluidizat circulant (CFB)	Gazele de ardere din preîncălzitorul de aer al cazanului pătrund în dispozitivul de adsorbție CFB de la partea inferioară si curge pe verticală în sus printr-un segment Venturi, unde se injectează separat un adsorbant solid si apă în fluxul gazelor de ardere. Aceasta este utilizată în principal în combinatie cu o tehnică de reducere a emisiilor de pulberi.
Tehnici combinate pentru reducerea NOX si SOX	A se vedea secțiunea 8.3
Injectare de adsorbant pe conductă (DSI)	Injectarea si dispersia unui adsorbant sub formă de pulbere uscată în fluxul gazelor de ardere. Adsorbantul (de exemplu, carbonat de sodiu, bicarbonat de sodiu, var hidratat) reactionează cu gazele acide (de exemplu, speciile gazoase de sulf si HCl) pentru a forma o masă solidă care este eliminată prin tehnici de reducere a pulberilor (filtru cu sac sau filtru electrostatic). DSI se utilizează în principal în combinatie cu un filtru cu sac.
Condensator de gaze de ardere	A se vedea secțiunea 8.2
Selectia combustibilului	Utilizarea unui combustibil cu continut redus de sulf, clor si/sau fluor
Sistem de gestionare a gazelor rezultate din procese	A se vedea secțiunea 8.2
FGD cu apă de mare	Un tip specific neregenerativ de epurare umedă folosind alcalinitatea naturală a apei de mare pentru a absorbi compusii acizi în gazele de ardere. În general, aceasta necesită o reducere a pulberilor în amonte.
Dispozitiv de absorbție cu pulverizare uscată (SDA)	În fluxul gazelor de ardere se introduce si se dispersează o suspensie/soluție a unui reactiv alcalin. Materialul reactionează cu

	speciile gazoase de sulf pentru a forma o masă solidă care este eliminată prin tehnici de reducere a pulberilor (filtru cu sac sau filtru electrostatic). SDA se utilizează în principal în combinatie cu un filtru cu sac.
Desulfurarea umedă a gazelor de ardere (FGD de tip umed)	O tehnică sau o combinație de tehnici de epurare prin care oxizii de sulf sunt eliminați din gazele de ardere prin diferite procese care implică, în general, un adsorbant alcalin pentru captarea SO ₂ în stare gazoasă și transformarea acestuia în stare solidă. În procesul de epurare umedă, compusii gazoși se dizolvă într-un lichid corespunzător (apă sau soluție alcalină). Se poate obține eliminarea simultană a compusilor solizi și gazoși. În aval de epuratorul umed, gazele de ardere sunt saturate cu apă și este necesară o separare a picăturilor înainte de descărcarea gazelor de ardere. Lichidul care rezultă din procesul de epurare umedă este trimis la o instalație de tratare a apelor uzate, iar materia insolubilă este colectată prin sedimentare sau filtrare.
Epurare umedă	Utilizarea unui lichid, de regulă apă sau o soluție apoasă, pentru captarea compusilor acizi din gazele de ardere prin absorbție.

8.5. Tehnici de reducere a emisiilor de pulberi, metale, inclusiv mercur, și/sau PCDD/F în aer

Tehnică	Descriere
Filtru cu sac	Filtrele cu saci sau materiale textile sunt construite din țesătură poroasă sau împâslită prin care trec gazele pentru a elimina particulele. Utilizarea unui filtru cu sac necesită alegerea unui material textil adecvat pentru caracteristicile gazelor de ardere și pentru temperatura de lucru maximă.
Injectare de adsorbant în cazan (în focar sau în patul fluidizat)	A se vedea descrierea generală de la secțiunea 8.4. Există beneficii comune sub forma reducerii emisiilor de pulberi și de metal.
Injectare de cărbune adsorbant (de exemplu, cărbune activ sau cărbune activ halogenat) în gazele de ardere	Adsorbția mercurului și/sau a PCDD/F cu cărbune adsorbant, cum ar fi cărbunele activ (halogenat), cu sau fără tratament chimic. Sistemul de injectare a adsorbantului poate fi îmbunătățit prin adăugarea unui filtru cu sac suplimentar.
Sistemul FGD de tip uscat sau semi-uscat	A se vedea descrierea generală a fiecărei tehnici [și anume, dispozitivul de adsorbție uscată cu pulverizare (SDA), injectarea de adsorbant în conductă (DSI), patul fluidizat circulant (CFB) epuratorul uscat] la secțiunea 8.4. Există beneficii comune sub forma reducerii emisiilor de pulberi și de metal.
Filtru electrostatic (ESP)	Filtrele electrostatice acționează astfel încât particulele sunt încărcate și separate sub influența unui câmp electric. Precipitatorii electrostatici sunt capabili să funcționeze într-o varietate mare de condiții. Eficiența reducerii depinde, de regulă, de numărul de câmpuri, timpul de sedere (dimensiune), proprietățile catalizatorului și dispozitivele de eliminare a particulelor din amonte. Filtrele ESP includ, în general, între două și cinci câmpuri. Filtrele cele mai moderne (de înaltă performanță) dispun de până la șapte câmpuri.
Selectia combustibilului	Utilizarea unui combustibil cu un conținut redus de cenusă sau metale (de exemplu, mercur).
Multicicloane	Set de sisteme de control al pulberilor pe baza forței centrifuge, prin care particulele sunt separate de gazul purtător și adunate în una sau mai multe camere.
Utilizarea de aditivi halogenati în combustibil sau injectarea acestora în cuptor	Adăugarea de compusi halogenati (de exemplu, aditivi bromurati) în cuptor pentru a oxida mercurul elementar în specii solubile sau particule, facilitând astfel eliminarea mercurului în sistemele de reducere a emisiilor din aval.
Desulfurarea umedă a gazelor de ardere (FGD de tip umed)	A se vedea descrierea generală de la secțiunea 8.4. Există beneficii comune sub forma reducerii emisiilor de pulberi și de metale.

8.6. Tehnici de reducere a emisiilor în apă

Tehnică	Descriere
Adsorbție pe cărbune activ	Retinerea poluanților solubili pe suprafața particulelor solide și extrem de poroase (adsorbantul). Cărbunele activ este util izat, de regulă, pentru adsorbția compusilor organici și a mercurului.
Tratare biologic aerobă	Oxidarea biologică a poluanților organici dizolvați cu oxigen rezultat din metabolismul microorganismelor. În prezența oxigenului dizolvat, care este injectat ca aer sau oxigen pur, componentele organice se mineralizează, transformându-se în bioxid de carbon și apă sau în alți metaboliți și biomasă. În anumite condiții, se produce și nitrificarea aerobă, prin aceasta microorganismele oxidând amoniul (NH ₄ ⁺) în nitritul intermediar (NO ₂ ⁻), care este apoi oxidat în nitrat [(NO ₃ ⁻).
Tratarea biologic anoxică/anaerobă	Reducerea biologică a poluanților prin metabolismul microorganismelor [de exemplu, nitratul (NO ₃) este redus la azot gazos elementar, speciile oxidate de mercur sunt reduse la mercur elementar]. Tratarea anoxică/anaerobă a apelor uzate provenite din utilizarea sistemelor de reducere a emisiilor de tip umed are loc, de regulă, în bioreactoare cu peliculă fixă care utilizează cărbune activ ca purtător. Tratarea biologică anoxică/anaerobă pentru eliminarea mercurului este aplicată în combinație cu alte tehnici.
Coagulare și floculare	Coagularea și flocularea sunt utilizate pentru a separa particulele solide în suspensie de apele uzate și deseori au loc în etape succesive. Coagularea se realizează prin adăugarea de coagulanți cu sarcini opuse celor ale particulelor solide în suspensie. Flocularea se realizează prin adăugarea de polimeri, astfel încât coliziunile de particule de microflocoane le determină să se grupeze pentru a produce flocoane de dimensiuni mai mari.
Cristalizare	Eliminarea poluanților ionici din apele uzate prin cristalizarea acestora pe un material granular, cum ar fi nisipul sau mineralele, în cadrul unui proces în pat fluidizat.
Filtrare	Separarea particulelor solide de apele uzate prin trecerea acestora printr-un mediu poros. Aceasta include diferite tipuri de tehnici, de exemplu, filtrarea cu nisip, microfiltrarea și ultrafiltrarea.
Flotație	Separarea particulelor solide sau lichide de apele uzate prin atasarea lor la bule fine de gaz, de obicei aer. Particulele plutitoare se acumulează la suprafața apei și se colectează cu spumiere.
Schimbul de ioni	Retinerea poluanților ionici din apele uzate și înlocuirea lor cu ioni mai acceptabili utilizând o rășină schimbătoare de ion. Poluanții sunt reținuți temporar și apoi eliberați într-un lichid de regenerare sau de spălare în contracurent.
Neutralizare	Reglarea valorii pH-ului apelor uzate la un nivel neutru (aproximativ 7) prin adăugarea de substanțe chimice. Hidroxidul de sodiu (NaOH) sau hidroxidul de calciu [Ca (OH) ₂] este utilizat, în general, pentru creșterea pH-ului, în timp ce acidul sulfuric (H ₂ SO ₄), acidul clorhidric (HCl) sau dioxidul de carbon (CO ₂) este, în general, utilizat pentru a reduce pH-ul. În timpul neutralizării se poate produce precipitarea unor poluanți.
Separarea petrol-apă	Eliminarea petrolului în stare liberă din apele uzate prin separare gravitațională folosind dispozitive precum separatorul agreat de American Petroleum Institute, un interceptor cu placă ondulată sau un interceptor cu placă paralelă. Separarea petrol-apă este urmată, de regulă, de flotație, susținută de coagulare/floculare. În unele cazuri, ar putea fi necesară desfacerea emulsiei înainte de separarea petrol-apă.
Oxidare	Conversia poluanților prin agenți de oxidare chimică în compusi similari care sunt mai puțin periculoși și/sau mai ușor de redus. În cazul apelor uzate provenite de la sistemele de reducere de tip umed, se poate folosi aerul pentru oxidarea sulfidului (SO ₃ ²⁻) în sulfat (SO ₄ ²⁻).
Precipitații	Conversia poluanților dizolvați în compusi insolubili prin adăugarea de precipitate chimice. Precipitatele solide formate sunt ulterior separate prin sedimentare, flotație sau filtrare. Printre substanțele chimice tipice utilizate pentru precipitarea metalelor se află varul, dolomita, hidroxidul

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

	de sodiu, carbonatul de sodiu, sulfura de sodiu si organosulfurile. Sărurile de calciu (altele decât varul) sunt utilizate pentru precipitarea sulfatului sau a fluorurii.
Sedimentare	Separarea particulelor solide în suspensie prin decantare gravitacională.
Stripare	Eliminarea poluantilor care pot fi purjati (de exemplu, amoniac) din apele uzate prin contact cu un debit mare al unui curent de gaz pentru a le transfera în faza gazoasă. Poluantii sunt eliminati din gazul de stripare printr-un tratament în aval si ar putea fi reutilizati.

GLOSAR

Termen utilizat	Definitie
Poluanti/parametri	
As	Suma dintre arsen si compusii acestuia, exprimată ca As
C3	Hidrocarburi având trei atomi de carbon
C4+	Hidrocarburi având cel puțin patru atomi de carbon
Cd	Suma dintre cadmiu si compusii acestuia, exprimată ca Cd
Cd+Tl	Suma dintre cadmiu, taliu si compusii acestora, exprimată ca Cd+Tl
CH4	Metan
CO	Monoxid de carbon
CCO	Consum chimic de oxigen. Cantitatea de oxigen necesară pentru oxidarea totală a materiei organice în dioxid de carbon
OSC	Oxisulfură de carbon
Cr	Suma dintre crom si compusii acestuia, exprimată ca Cr
Cu	Suma dintre cupru si compusii acestuia, exprimată ca Cu
Pulberi	Total particule în suspensie (în aer)
Fluoruri	Fluoruri dizolvate, exprimate ca F
H2S	Acid sulfhidric
HCl	Total compusi anorganici gazosi clorurati, exprimat ca HCl
HCN	Cianură de hidrogen
HF	Total compusi anorganici gazosi fluorurati, exprimat ca HF
Hg	Suma dintre mercur si compusii acestuia, exprimată ca Hg
N2O	Protoxid de azot
NH3	Amoniac
Ni	Suma dintre nichel si compusii acestuia, exprimată ca Ni
NOX	Suma dintre monoxid de azot (NO) si dioxid de azot (NO 2), exprimată ca NOx
Pb	Suma dintre plumb si compusii acestuia, exprimată ca Pb
PCDD/F	Dibenzo- <i>p</i> -dioxine policlorurate si dibenzo-furani policlorurati
RCG	Concentratie brută în gazele de ardere. Concentratia de SO 2 din gazele brute de ardere ca medie anuală (în conditiile standard prevăzute la sectiunea de consideratii generale) la intrarea în sistemul de reducere SO X, exprimată la un continut de referintă al oxigenului O2 de 6 % în volum
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	Suma dintre antimoniu, arsenic, plumb, crom, cobalt, cupru, mangan, nichel, vanadiu si compusii acestora, exprimată ca Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V
SO2	Dioxid de sulf
SO3	Trioxid de sulf
SOX	Suma dintre dioxidul de sulf (SO2) si trioxidul de sulf (SO3), exprimată ca SO2
Sulfat	Sulfat dizolvat, exprimat ca SO4 2-
Sulfură, eliberată cu usurintă	Suma dintre sulfura dizolvată si sulfurile nedizolvate care se eliberează cu usurintă la acidificare, exprimată ca S 2-
Sulfit	Sulfit dizolvat, exprimat ca SO3 2-
COT	Carbon organic total, exprimat ca C (în apă)
MSST	Materii solide în suspensie totale. Concentratia masică a tuturor materiilor solide în suspensie, măsurată prin filtrare cu ajutorul unor filtre din fibră de sticlă si prin gravimetrie
TCOV	Carbon organic volatil total, exprimat ca C (în aer)

Zn	Suma dintre arsen si compusii acestuia, exprimată ca Zn
----	---

ACRONIME

În sensul prezentelor concluzii privind BAT, se aplică următoarele acronime:

Acronim	Definitie
UAA	Unitate de alimentare cu aer
CCGT	Turbină cu gaz în ciclu combinat, cu sau fără aprindere suplimentară
PFC	Pat fluidizat circulant
CHP	Producere combinată de energie electrică și energie termică
GC	Gaz de cocserie
OSC	Oxisulfură de carbon
ARNU	Arzătoare cu nivel redus de NOX prin procedeu uscat
ISC	Injectare de sorbent prin conductă
ESP	Filtru electrostatic
APF	Ardere în pat fluidizat

A.VI. INTERPRETAREA DATELOR SI RECOMANDARI

Complexul Energetic Hunedoara- Sucursala Electrocentrale Paroseni are statutul de persoana juridica de societate cu capital de stat si are sediul in localitatea Paroseni, str. Paroseni nr. 20, judetul Hunedoara.

Profilul de activitate:

- producerea și emiterea în Sistemul Energetic Național a energiei electrice, putere instalată 150 MWh (energia electrica se obtine prin arderea combustibililor carbune și gaze naturale si este livrata in SEN prin intermediul statiei electrice de transformare de 110 kV).,
- producerea, transportul și distribuția de agent termic pentru termoficare și apă caldă în localități din Valea Jiului (Vulcan, Petroșani).

Principalele activitati derulate de societate sunt:

- Productia de energie electrica Cod CAEN rev. 2: 3511
- Furnizarea de abur Cod CAEN rev. 2: 3530
- Transportul prin conducte Cod Caen rev. 2: 4950
- Captarea, tratarea si distributia apei in scop intern industrial apei Cod CAEN rev. 2: 3600
- Tratarea si eliminarea deseurilor nepericuloase Cod CAEN rev. 2: 3822
- Tratarea si eliminarea deseurilor periculoase Cod CAEN rev. 2: 3821

In conditiile modificarilor survenite in cadrul instalatiilor Sucursalei Electrocentrale Paroseni, respectiv scoaterea din functiune a IMA 1 care a condus la o serie de schimbari tehnologice si ale termenului limita de 31.12.2010 pentru realizarea masurilor din Planul de actiuni conf. OUG 152/2005 este necesar refacerea Raportului de amplasament.

Mentionam ca ELECTROCENTRALE PAROSENII a obtinut derogarea in conformitate cu art. 5 alin. (2) si (3) din HG 440/2010 pentru grupul energetic IMA 1, ca in perioada 01.01.2008 – 31.12.2015 instalatia sa nu fie exploatata mai mult de 20.000 ore. In prezent aceasta instalatie este dezafectata.

Autorizatii, avize curente, HG-uri

Societatea detine:

- HG nr. 1023/2011 privind infiintarea Complexului Energetic Hunedoara (Anexa 2);
- Autorizatie de Gospodarire a Apelor nr. 7/16.01.2018 emisa de Administratia Nationala Apele Romane (valabila pana la 31.01.2019) (Anexa 7)
- Autorizatie de mediu nr. HD 321/11.10.2012 pentru Reteaua de Transport Agent Termic (Anexa 8.)

- Autorizatia nr. 521/4/30.12.2016 eliberata de MMDD pentru functionare in conditii de siguranta a barajului si lacului de acumulare Jiul de Vest (Anexa 9)
- Aviz nr.521/4/23.12.2016 privind documentatia de evaluare a starii de siguranta a barajului si lacului de acumulare Jiul de Vest (Anexa 9)
- HG nr. 549/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivelor de investitii "Instalatia de deulfurare a gazelor de ardere de la grupul 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h" si "Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii (Anexa 10)
- Autorizatia nr. 35/20.12.2012 eliberata de MMSC – ANPM Bucuresti privind emisiile de gaze cu efect de sera valabila pana la 31.12.2020 (Anexa 11)
- Acord nr.85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in "Proiectul tehnic de suprainaltare la cota 711.70 mdMN pentru functionarea in tehnologia slamului dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara" (Anexa 13)
- Aviz nr. 85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in "Proiectul tehnic de suprainaltare la cota 711.70 mdMN pentru functionarea in tehnologia slamului dens a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara" (Anexa 14)
- Aviz de gospodarire a apelor nr. 102/09.07.2012 inclusiv deciziile de transfer privind: Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii (Anexa 15)
- Decizie finala nr. 2963/09.06.2009 emisa de ARP Timisoara, pentru proiectul: Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii in vederea respectarii Directivei Europene de mediu nr.31/1999 privind depozitarea deseurilor si deciziile de transfer (Anexa 16)
- Decizie finala nr. 2962/09.06.2009 revizuita in data de 29.03.2012 pentru proiectul: Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 102.3 Gcal/h, inclusiv decizia de transfer (Anexa 17)
- Aviz de gospodarire a apelor nr. 100/09.07.2012 pentru proiectul: Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 102.3 Gcal/h, inclusiv decizia de transfer (Anexa 18)
- Aviz de gospodarire a apelor nr. J5A din 28.02.1994 pentru investitia: Amenajarea hidrotehnica Baleia pentru alimentarea cu apa de adaos dintr-o noua sursa a CET Paroseni (Anexa 19)
- Acord de mediu nr. 14/10.03.1993 pentru investitia: Instalarea unui CAF de 100 Gcal/h inclusiv amenajari in gospodaria de carbune si lucrari de alimentare cu apa de adaos la CET Paroseni (Anexa 20)
- Acord de mediu nr. 116/21.12.2000 pentru investitia: Reabilitarea blocului nr. 4 de la CET Paroseni (Anexa 21)
- Acord nr. 67/08.05.2014 de functionare in siguranta pentru etapa I din proiectul tehnic si detalii de executie pentru depozitul de zgura si cenusa de rezerva aferent CET Paroseni suprainaltat la cota +630.20 mdMN, amplasat in terasa malului drept al raului Jiul de Vest, bazinul hidrografic Jiu, la vest de municipiul Vulcan, judetul Hunedoara (Anexa 22)
- Aviz nr. 665/08.05.2014 privind documentatia de expertiza a depozitului de zgura si cenusa de rezerva aferent CET Paroseni suprainaltat la cota +630.20 mdMN, amplasat in terasa malului drept al raului Jiul de Vest, bazinul hidrografic Jiu, la vest de municipiul Vulcan, judetul Hunedoara (Anexa 23)
- Aviz de gospodărire a apelor nr. 63/20.05.2015 privind „Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii”, si respectiv „Suprainaltarea depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota +711,70 mdMN (+685,00m local) in vederea trecerii pe slam dens” (Anexa 30)
- Decizia 184 din 13.01.2016 Decizia etapei de evaluare initiala pentru proiectul „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa 2017, a zgurii si cenusii si a slamului de gips, rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni” (Anexa 31)
- Aviz nr. 98 din 23.12.2016 Privind documentatia de expertiza tehnica „Referat de expertizare – avizare a proiectului tehnic „Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam

dens si dupa anul 2017 a zgurii, cenusii si a slamului de ghips rezultate din functionarea Electrocentrale Paroseni” (Anexa 32)

Certificate CO2 alocate gratuit pentru 2017: 31.535

Mentionam ca pentru toate lucrarile de reabilitare executate in ultima perioada de timp, societatea a obtinut avizele necesare de la institutiile de reglementare.

Electrocentrale Paroseni este situată pe terasa inferioara de pe malul drept al Jiului, la 4 Km Vest de orașul Vulcan și la aproximativ 17 Km de municipiul Petroșani si detine o suprafată de aproximativ 28,5 hectare.

Managementul activitatilor

Activitatile din cadrul Electrocentrale Paroseni se desfasoara in conformitate cu Sistemul de management integrat calitate, mediu SSM care se aplica in cadrul tuturor entitatilor organizatorice din cadrul societatii si intreg personalul are responsabilitatea si obligativitatea de a respecta prevederile din documentatia sistemului.

Incepand din 2011, societatea a certificat Sistemul de management integrat calitate-mediu-SSM si detine Manualul de management calitate-mediu-securitate si sanatate in munca, care documenteaza sistemul de management integrat calitate-mediu-securitate si sanatate in munca conform standardelor SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005 si SR OHSAS 18001:2008 (Anexa 12).

Instalatiile Electrocentrale Paroseni care fac obiectul documentatiei pentru obtinerea unei noi Autorizatii Integrate de Mediu sunt amplasate in incinta centralei termoenergetice si sunt:

Blocul energetic nr. 4 (modernizat in 2007) alcătuit in principal din:

- turbină tip K-160-130-2PR2 de 150 MW cu anexe, rezultată în urma modernizării turbinei PVK-150-2;
- un cazan de abur tip Hitachi - Babcock de 540 t/h cu anexe, proiectat să furnizeze simultan, la funcționarea la sarcină maximă în regim de cogenerare, energie termică sub formă de apă fierbinte 150 Gcal/h și energie electrică 146 MW.

Cazanul de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h (CAF - modernizat in 1999) destinat furnizării energiei termice pentru termoficare.

De la punerea in funcțiune a blocului 4, CAF-ul intra în funcțiune numai în anumite situații excepționale, respectiv în situații de avarie ale blocului 4 sau la vârf de sarcină termică, când energia termică livrată de blocul 4 sistemului de termoficare nu este suficienta.

Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere

Instalatie preparare si evacuare slam dens

Activitati auxiliare (care sustin activitatile productive principale) sunt:

- Instalatiile alimentare combustibil
- Centrala termica de pornire (CTP – investitie realizata in 2010)
- Instalația de producere a apei de adaos pentru sistemul de termoficare
- Magistralele de Transport Energie Termica VALEA JIULUI
- Instalatiile electrice si automatizarile pentru producerea si transferul energiei electrice
- Gospodaria de apa (Stația de tratare chimică a apei, Instalatii de captare – alimentare cu apa, circuit ape de racire, instalatii de epurare –realizata in 2009)
- activitatea de transport auto si CFU
- activitatea de reparații

Utilizarea chimica

Gama de substante chimice utilizate in cadrul activitatilor desfasurate de Electrocentrale Paroseni este relativ restransa, acestea utilizandu-se numai in cadrul proceselor tehnologice de:

- obtinere a apei demineralizate utilizata pentru adaos in circuitul termic,
- obtinere a apei dedurizate - utilizata pentru adaos in circuitul de termoficare
- conditionare a apei de alimentare si a condensatului de baza treapta II din circuitul termomecanic,
- neutralizare a apelor chimic impure
- clorinarea apelor menajere epurate.

Din analiza informatiilor prezentate in lucrare, se poate aprecia in amplasamentul Electrocentrale Paroseni sunt realizate conditiile de depozitare in siguranta a materiilor prime, auxiliare si produselor finite in conformitate cu normativele in vigoare.

Conditiiile constructiilor - urmarirea comportarii in timp a constructiilor existente pe amplasamentul centralei se executa in conformitate cu legislatia in vigoare de catre compartimentul (UCC) de urmarire a comportarii in timp a constructiilor si SC GEODOM SRL.

Situatii de urgenta - Societatea are elaborate:

- **Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale**, care stabileste modul de actiune, punctele critice, echipele si mijloacele de interventie in aceste situatii;
- **Planul de urgenta pentru protectie civila**, contine planificarea masurilor specifice pentru reducerea riscurilor asupra sanatatii personalului de deservire, factorilor de mediu si integritatii bunurilor materiale in cazul producerii unor evenimente periculoase (accident chimic, incendiu, explozii);
- **Planul de aparare impotriva inundatiilor si gheturilor**, stabileste modul de actiune, masurile de aparare, echipele si mijloacele de interventie impotriva inundatiilor;
- **Program de reducere progresiva a emisiilor de SO₂, NO_x si pulberi pentru Instalatia mare de ardere nr. 2 - 2005**

Activitatile derulate in cadrul instalatiilor din amplasamentul Electrocentrale Paroseni au evidentiat, in situatia actuala de functionare, un impact minor asupra mediului in amplasament si imediata vecinatate. Aceasta se datoreaza in principal masurilor luate de factorii responsabili ai societatii pe linie de dotari pentru protectia calitatii mediului. Instalatiile mari de ardere **Cazan C 4 de 540 t/h si Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h** si tehnicilor aplicate pentru operarea acestora, pot fi considerate BAT cu conditia punerii in functiune a Instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere.

Gestionarea deseurilor

Din cele prezentate, privind generarea, gestionarea si depozitarea deseurilor in cadrul Electrocentrale, rezulta urmatoarele concluzii:

- gestiunea deseurilor rezultate din activitatile productive se realizeaza prin:
 - colectare selectiva;
 - depozitare in locuri special amenajate;
 - evidenta clara lunara pe categorii de deseuri generate;
 - valorificare deseuri recuperabile prin agenti economici de profil pe baza de contract.

Conform afirmatiilor reprezentantilor autorizati ai societatii, deseuri cu continut de azbest sau PCB nu exista pe amplasamentul societatii.

Calitatea componentelor de mediu

Analiza sistemului de monitorizare a calitatii surselor de emisii si a componentelor de mediu realizat in cadrul societatii nu a evidentiat necesitatea realizarii unor modificari/completari.

A. Calitatea solului

În urma investigatiilor efectuate asupra calitatii solului din incinta CET Paroseni in perioada 2007 - 2010, s-a evidentiat un nivel scazut de incarcare a solului cu metale grele. Pentru 2010 valorile indicatorilor analizati se situeaza sub valorile de prag de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila impuse prin Ordinul 756/1997.

B. Calitatea apelor freatice

Monitorizarea calitatii apelor subterane este realizata lunar / semestrial conform AGA nr. 7/2018, prin efectuarea de analize de catre un laborator acreditat si laboratorul propriu.

Compararea rezultatelor determinarilor analitice cu valorile limita impuse prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a evidentiat urmatoarele concluzii:

- nu au fost inregistrate depasiri ale valorilor limita pentru indicatorii de calitate analizati in 2017

In conditiile actuale ale amplasamentului, prin masurile de re tehnologizare realizate privind reducerea emisiilor gazoase, apelor uzate evacuate si a respectarii conditiilor de manipulare si depozitare a materiilor prime se poate aprecia ca impactul activitatilor desfasurate in prezent asupra componentei de mediu apa freatica este redus.

C. Calitatea evacuarilor de ape uzate

In conditiile prezente, din amplasamentul CET Paroseni sunt evacuate urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape conventional curate (provenite din circuitul de racire al condensatorului bl.IV) evacuate in raul Jiul de Vest
- ape menajere evacuate in paraul Feres in apropierea conflentei cu raul Jiul de Vest dupa trecerea prin Statia de epurare cu trepte mecanica si biologica
- apele chimic impure rezultate din Statia de neutralizare sunt recirculate in totalitate in Circuitul hidroamestecului de zgura si cenusa

Calitatea apelor evacuate sin amplasamentul CET Paroseni este monitorizata atat prin laboratorul propriu al societatii cat si prin laboratoare acreditate conform prevederilor din Autorizatia de Gospodarire a Apelor in vigoare. Din analiza datelor de monitorizare pentru anul 2017, rezulta concluzia:

- calitatea apelor uzate evacuate din amplasamnetul CET Paroseni se incadreaza in valorile limita impuse prin NTPA 001/2005 pentru indicatorii de calitate urmariti,

D. Calitatea emisiilor gazoase

Din analiza activitatilor defasurate pe amplasamentul CET Paroseni si a datelor de monitorizare inregistrate privind calitatea emisiilor gazoase rezulta urmatoarele concluzii:

Pentru **emisii dirijate** poluantii limitati in conformitate cu 278/2013, sunt: SO₂, NO_x, si pulberi.

Cazan C 4 de 540 t/h

Gazele de ardere rezultate din arderea combustibililor solizi la Cazanul de abur tip Hitachi – Babcock si Cazanul de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h sunt evacuate printr-un cos de fum comun.

Gazele reziduale cu continut de NO_x, SO₂, CO si pulberi sunt monitorizate continuu la Cazanul C 4. Din valorile prezentate in RAM 2017 privind monitorizarea continua a poluantilor la Cazanul C 4 se observa ca acestea se situeaza sub limitele admise prevazute de 278/2014, mai putin valoarea SO₂ care depaseste de aprox. 9 ori valoarea recomandata.

Cazanul de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h (CAF) functioneaza in perioadele programate de reparatii/intretinere ale Cazanului C4 sau in perioadele reci cand temperaturile scad sub - 10°C motiv pentru care este monitorizat discontinuu; In anul 2017 CAF a functionat 2896 ore, in perioade scurte, motiv pentru care nu s-au efectuat masurari.

Centrala Termica de Pornire deoarece puterea termica este mai mica de 50 MW nu face parte din programul de monitorizare.

Instalatiile CET Paroseni sunt dotate cu Echipamente de reducere a concentratiei poluantilor gazosi:

Inainte de a fi evacuate in atmosfera, gazele reziduale sunt desprafuite in sisteme de reducere de tip electrofiltre cu eficienta ridicata amplasate astfel:

- Cazanul de abur de 540 t/h este prevazut cu 2 electrofiltre cu 3 campuri;
- CAF este prevazut cu un electrofiltru cu 4 campuri.
- Cazanul C 4 este prevazut cu arzătoare de cărbune pulverizat cu NOx redus

In vederea reducerii continutului de dioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili la cazanul de abur de 540 t/h si cazanul de apa fierbinte de 103Gcal/h, CET Paroseni a prevazut montarea unei instalatii de desulfurare. In cadrul investitiei privind instalatia de desulfurare a gazelor a fost adoptata solutia urmatoare:

- Procedul umed cu calcar in care gazele de ardere sunt spalate in contracurent prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Emisiile fugitive sunt specifice activitatilor de alimentare cu combustibil solid si atelierului de exploatare chimic. Emisiile difuze sunt preponderent de pulberi si sunt aferente instalatiei de transport pe benzi si bucarelor de alimentare mori. Mai pot apare emisii difuze de acid clorhidric de la rezervoarele de stocare in special pe perioada alimentarii acestora.

In instalatia de transport pe benzi exista instalatii de captare a prafului de carbune cu filtre saci si autoscuturare si instalatie de injectie apa pentru spalarea depunerilor pe peretii buncarilor.

Descărcarea din cisternele CF se face prin traseu conducte prin pompare iar depozitarea se realizeaza in cisterne revazute cu instalatie de captare gaze HCl, gaze ce sunt neutralizate cu solutie diluata de hidroxid de sodiu.

Cantitati anuale de poluanti emisi

Poluantii specifici relevanti pentru Electrocentrale Paroseni – care detine Instalatii de ardere pe baza de combustibili solizi si gazosi au fost prevazuti in programul de monitorizare aplicat.

Emisii de gaze cu efect de sera (CO₂)

In conformitate cu HG nr. 780/14.06.2006 privind stabilirea schemei decomercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera, CET Paroseni detine Autorizatia nr. 35/2012 privind „Emisiile de gaze cu efect de sera“.

Operatorul are obligatia de a restitui, pana cel tarziu la data de 30 aprilie a fiecarui an, un numar de certificate de gaze cu efect de sera, egal cu numarul total de emisii de gaze cu efect de sera provenite de la instalatia respectiva in anul anterior, prezentate in raportul anual de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Astfel, pentru 2016 s-a raportat o cantitate de CO₂: 460.620 t/an.

Imisii atmosferice

Estimarea imisiilor in zona invecinata CET Paroseni se realizeaza prin modelarea matematica a dispersiei poluantilor rezultati la arderea combustibililor solizi si gazosi la Cazanul C4 (Grupul energetic 4), cazanul de apa fierbinte (CAF) si Centrala termica de pornire (CTP). Modelarea matematica este efectuata de APM Hunedoara.

Modelarea matematica a dispersiei efectuata in cadrul acestei lucrari in vederea estimarii imisiilor de poluanti caracteristici Cazanului C4 a evidentiat incadrarea acestora in valorile limita recomandate de **Legea 104/2011**.

E. Nivelul de zgomot

Principalele surse de zgomot ce pot contribui la poluarea fonica in zona de desfasurare a activitatilor CET Paroseni sunt: Turbina tip K-160-130-2PR2 de 150 MW; Cazanul de abur tip Hitachi -

Babcock de 540 t/h – dispozitiv de esapare abur; Cazanul de apa fierbinte - CAF (ventilatoare de aer si aer primar cald si rece; ventilatoare de aspirare gaze de ardere; pompele de recirculare; mijloacele de transport si benzile transportoare; Activitatile de alimentare (site vibrante; concasoare; mori de carbune).

In vederea reducerii nivelului de zgomot, la Blocul nr 4. De 150 MW s-au prevazut 5 amortizoare de zgomot de tip D – Silencer (zgomot la distanta de 1 m: ≤ 125 db; forta de reactie 5050 N); Majoritatea utilajelor generatoare de zgomot functioneaza in spatii inchise;

Masurarile de nivel de zgomot efectuate de INCD-INSEMEX PETROSANI in zonele invecinate CET Paroseni au evidentiat incadrarea valorilor obtinute in limita de 65 dB(A) stabilita pentru limita incintei industriale in mediul urban.

Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare - amplasament Electrocentrala

Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare a Amplasamentului CET Paroseni este:

Investitie realizata - Reabilitarea blocului nr. 4 de 150MW - -realizare instalatie de neutralizare a apelor

Investitii in curs de finalizare:

1. Instalatia pentru desulfurarea gazelor de ardere pentru grupul nr. 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h

Valoare: 54670.03 mii euro; termen scadent 31.12.2010

Stadiul actual al lucrarilor de investitie:

- Studiu de prefezabilitate
- Studiu de fezabilitate
- Actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (02.03.2009)
- Certificat urbanism, avize si acorduri necesare obtinerii autorizatiei de construire
- Aprobare prin HG nr. 549/06.05.2009 ai indicatorilor tehnico economici ai investitiei
- Lucrari demolare pentru eliberarea terenului necesar investitiei pentru care s-au realizat:
 - o proiectul de demolare etapa I si II;
 - o certificat de urbanism, avize si acorduri, autorizatie de desfiintare;
 - o lucrarile de demolare etapa I (valoare 503.352 lei);
 - o lucrari demolare etapa II (partial –demolare cos de fum val. 738.044 lei, demolari conducte gaz val. 406.047,10 lei).
- semnat contract executie
- semnat contractul de subimprumut
- efectuat prima tragere
- REALIZAT LUCRARI IN PROPORITIE DE 98,49%.

2. Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii in vederea respectarii Directivei Europene 31/1999

Valoare: 28202.07 mii euro; termen scadent de realizare: 31.12.2009

Stadiul actual al lucrarilor de investitie:

- o Studiu de prefezabilitate
- o Studiu de fezabilitate
- o Actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (02.03.2009)
- o Certificat urbanism, avize si acorduri necesare obtinerii autorizatiei de construire
- o Aprobare prin HG nr. 549/06.05.2009 ai indicatorilor tehnico economici ai investitiei

Note:

- *lucrarile de eliberare a terenului pentru investitie sunt cuprinse in cadrul lucrarilor de demolare prevazute la 2.1*

- s-a intocmit proiectul de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2011 (prezentare la Amplasamentul depozitelor de zgura si cenusa)
- semnat contract executie
- a fost obtinut avizul si acordul CONSIB NR. 64/2011 cu valabilitate 2 ani.
- a fost semnat contractul de executie
- a fost semnat contractul de subimprumut
- a fost efectuata prima tragere
- au fost realizate lucrari in proportie de 94,03%

*
* *

Din cele prezentate se poate constata ca activitatile derulate de SE Paroseni in amplasamentul Centralei termoelectrice nu induc un impact semnificativ asupra componentelor de mediu din zona.

Instalatiile mari de ardere Cazan C 4 de 540 t/h si Cazan de apa fierbinte de 103,2 Gcal/h tehnologiile aplicate pentru operarea acestora, pot fi considerate BAT cu conditia punerii in functiune a Instalatiei de desulfurare a gazelor de ardere.

Pentru emisiile de HCl, HF, mercur si metale grele se recomanda efectuarea de analize inainte si dupa punerea in functiune a instalatiei de desulfurare, pentru a se vedea capacitatea instalatiei si a procesului de a retine si aceste elemente.

RAPORT DE AMPLASAMENT – DEPOZITE DE ZGURA SI CENUSA

B.I. INTRODUCERE

B.I.1. CONTEXT

Activitatea derulata de societate se incadreaza in conformitate cu Legea nr. 278/2013 la pct. 5. 4.,, Depozitele de deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte”, se desfasoara in doua amplasamente distincte:

- amplasamentul depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara
- amplasamentul Depozit Avarie nr. 1. (sau Rezerva)

Conform HG nr. 349/2005 (Directiva Europeana CE 1999/31/CE), Anexa 5, tabelul 5.8 Depozite de deseuri nepericuloase care sisteaza depozitarea deseurilor lichide – pentru Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara termenul de sistare a fost stabilit pentru data de 31.12.2009.

Intrucat actuala tehnologie utilizata pentru transportul si depozitarea deseurilor de zgura si cenusa nu se incadreaza in prevederile Directivei 1999/31/CE, in scopul conformarii, SE Paroseni are in curs de finalizare o investitie pentru schimbarea tehnologiei cu transport hidraulic cu un sistem in slam dens. In cadrul noii investitii, pana in prezent au fost finalizate urmatoarele lucrari:

- Studiul de fezabilitate
- Studiul de fezabilitate
- Actualizarea Studiului de fezabilitate – 02.03.2009
- Obținerea certificatului de urbanism, a avizelor si acordurilor necesare obtinerii Autorizatiei de Construire
- aprobarea prin HG nr. 549/14.05.2009 a indicatorilor tehnico economici ai investitiei
- Proiectul tehnic de inchidere a depozitului de zgura si cenusa in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens - in vederea obtinerii avizului si autorizatiei CONSIB, a Avizului de Gospodarire a Apelor si a Autorizatiei de Mediu
- a fost obtinut avizul si acordul CONSIB NR. 64/2011.
- a fost obtinut avizul de gospodarire a apelor.
- au fost incepute lucrarile de executie a investitei
- procent de realizare 94.03%

Solutia optima pentru minimizarea impactului de mediu a activitatii de evacuare si depozitare a deseurilor de ardere a combustibililor solizi o reprezinta tehnologia in slam dens cu preluarea umeda a subprodusului de desulfurare.

Tehnologiei de evacuare si depozitare in slam dens prezinta urmatoarele caracteristici:

- reducerea cantitatii de apa folosita pentru transportul cenusii, zgurii si gipsului (subprodusul provenit de la desulfurarea gazelor de ardere, de la raportul apa/solid de 10-12/1 in cazul actualei solutii de hidrotransport, la raportul apa/solid de 1.3/1 in cazul solutiei propuse de transport in slam dens.
- Densitatea volumetrica ridicata, deci capacitate marita de inmagazinare in unitatea de volum de depozit
- Suprafata depozitului este intarita si insensibila la actiunea de spulberare a vantului
- Porozitate, respectiv permeabilitate scazuta ($K=10^{-5}$ cm/s)
- Elementele chimice nocive sunt retinute si fixate in „roca” de cenusa
- Caracteristicile geotehnice superioare privind stabilitatea ($\phi = 40^{\circ}$; $C = 0,45$ daN/cm²)

Ca o concluzie generala, caracteristicile geotehnice si hidrogeologice ale acestui tip de depozit sunt net superioare depozitelor clasice, asigurand in mare masura stabilitatea, siguranta in exploatare si protectia mediului.

Tehnologia slamului dens nu reprezinta doar un proces tehnologic pentru evacuarea amestecului de zgura si cenusa cu apa, ci o tehnologie de evacuare a apelor uzate de la diverse instalatii.

Descriere generala

Conceptia de ansamblu a solutiilor de stabilizare prin tehnologia slamului dens din zgura si cenusa

La baza stabilirii solutiilor de stabilizare si ecologizare au stat rezultatele cercetarilor si analizelor de laborator facute pe cenusi provenite de la centralele termoelectrice din Romania.

Esenta tehnologiei slamului dens consta in amestecarea continua a zgurii umezite de sub cazan, a cenusii de la ECO si PAR colectata hidraulic, precum si a cenusii uscate de electrofiltru cu apa, prin circulatie hidraulica intensa in raport solid/lichid supraunitar, ce are ca efect activarea substantelor chimice de tip cimteroid aflate in cenusi si crearea unui slam dens omogen, care este pompat la depozit unde in timp se intareste, rezultand o roca de cenusa.

Explicatia fenomenului este urmatoarea:

Amestecarea intensa a resturilor de ardere cu o cantitate de apa mai mica decat masa lor duce la dizolvarea CaO si MgO, solutia creata avand partial suprafata particulelor de cenusa

Hidroxidul da claciu format intra in reactie cu componentele minerale dizolvabile in lesie, respectiv bioxidul de siliciu si oxidul de aluminiu, rezultand hidrati de silicat de calciu si/sau aluminati de calciu, cunoscuti in procesul de intarire a cimentului.

De asemenea, prezenta substantelor reducatoare de natura sulfurilor si sulfurilor duce la scaderea pH-ului si precipitarea masiva a carbonatului de calciu rezultand sulfatul de calciu si aluminiu care contribuie si ei la cimentarea slamului.

Astfel se creaza noi compusi minerali nedizolvabili in apa, sau partial dizolvabili.

Cristalele minerale noi se depun treptat prin aderare la celelalte particule din masa slamului, inglobandu-le. In depozit compusii noi creati se intaresc, ingloband si fixand roca creata si substantele nedizolvabile in lesie. Amestecarea cu apa trebuie sa asigure in primul rand hidratatarea intregii suprafete a particulelor de cenusa pentru ca ionii de CaO si MgO din interiorul particulelor sa poata participa la procesele chimice.

Ca efect al transformarilor chimice mentionate rezulta parametrii geotehnici si chimici ai rocii de cenusa superiori depunerilor clasice de zgura si cenusa.

In tehnologia clasica unde cantitatea de apa folosita pentru hidrotransport este mult mai mare, compusii minerali dizolvati intr-o mare cantitate de apa raman in dilutie mare, fixandu-se in timp pe peretii conductelor de transport si recirculare, avand un efect chimic mai redus asupra materiilor minerale depuse in depozit.

In sinteza, concluziile experimentarilor si cercetarilor de laborator facute pe cenusi de la termocentrale in Romania, arata ca:

- cenusa de la CET Paroseni este compatibila cu tehnologia slamului dens
- raportul masic optim de amestec lichid/solid este 1.3/1
- slamul dens produs din cenusi are capacitate de intarire si consolidare
- apa drenata prin slamul dens consolidat este nepoluata, si se deverseaza in apele naturale, deoarece se incadreaza in limitele NTPA 001/2002 pentru apele reziduale ce se deverseaza in apele naturale
- slamul dens evacuat din centrala prezinta urmatoarele caracteristici medii:
 - greutate specifica 1.3-1.52 t/mc
 - o permeabilitate mai redusa: $K = 2-8 \times 10^{-5}$ cm/s

- o reducere a indicilor porilor si a porozitatii: $e=1.59-1.65$, $n=61.45-62.31\%$
- suprafata este intarita si insensibila la actiunea vantului
- nu prezinta apa in exces care sa se infiltreze in freatic, ea consumandu-se in reactii chimice de durata, sau se evaporata
- elementele chimice poluante sunt retinute si fixate in roca de cenusa
- caracteristici geotehnice de stabilitate superioare

Tehnologia de evacuare si depozitare in slam dens, reprezinta o tehnologie prietenoasa fata de mediu, conform careia deseurile arderii carbonului (zgura, cenusa subprodusele desulfurarii) sunt evacuate si depozitate sub forma de slam dens, omogen, fara apa in exces, cu o dilutie medie de 1.3/1, prin care in urma reactiilor chimice ce au loc intre componentele cenusii activate si apa de transport rezulta compusi noi, insolubili, ce duc la intarirea slamului la locul de depozitare, rezultand o roca de cenusa in toata masa depozitului. Roca de cenusa rezultata este un material inert de natura materialelor de constructii, in care sunt inglobate toate substantele poluante.

Practic, tehnologia slamului dens reprezinta o tehnologie de transformare a unor deseuri nepericuloase cum sunt zgura, cenusa si subprodusele desulfurarii intr-un deșeu inert, respectiv roca de cenusa. Ca urmare a aplicarii acestei tehnologii, la depozit, suprafata acestuia este intarita si insensibila la spulberrare a vantului. Roca de cenusa rezultata in depozit are o capacitate ridicata si un grad de impermeabilizare inalt, lucru ce reduce mult infiltratia. Nu prezinta apa in exces. Apa din slam se consuma in reactii chimice de durata sau se evaporata. O mica parte din apa se infiltreaza, fiind nepoluanta, incadrandu-se in NTPA 001.

Caracteristicile geotehnice si hidrogeologice ale acestui nou tip de depozit sunt net superioare depozitelor clasice, asigurand in mai mare masura stabilitatea, siguranta in exploatare si protectia mediului. Tehnologia respectiva este mentionata si agreata in Planul Guvernului Romaniei de implementare a Directivei CE 1999/31.

Investitia cuprinde realizarea urmatoarelor lucrari:

Instalatiya de preparare slam dens

Slamul dens se realizeaza prin amestecul cenusii cu apa, zgura si slam de ghips. Densitatea slamului dens obtinut este $1,3\sim 1,5\text{ t/m}^3$. Instalatiya de slam dens este compusa din urmatoarele:

Instalatiya colectare si transport cenusa:

Aceasta este compusa din urmatoarele:

- Vase Nuva Feeder – 36 buc. (volum 552 l)
- Compresor transport cenusa – 2 buc.
- Siloz de cenusa – 2 buc. (ar trebui sa aiba volumul de 290m^3)
- Instalatiya de descarcare cenusa in camion – 1 buc.
- Tobogan de transport cenusa – 3 buc.
- Ventilator de aerare – 3 buc. (debit de aer $330\text{m}^3/\text{h}$, putere motor 4,0 kW)
- Suflante de aerare 2 buc. (debit de aer $139,0\text{ m}^3/\text{h}$, putere motor 5,5 kW)
- Retele conducte in incinta si la depozite

Cenusa de la electrofiltre, preincalzitorul de aer si economizor este preluata de vasele nuva feeder si transportata pneumatic in cele doua silozuri de cenusa. Pentru realizarea transportului pneumatic sunt utilizate cele doua compresoare de aer. Prin intermediul celor trei tobogane se realizeaza descarcarea cenusii din cele 2 silozuri spre cele doua mixere sau spre instalatiya de descarcare cenusa in camion.

Cele trei ventilatoare de aerare realizeaza fluidizarea cenusii in tobogane iar cele 2 suflante de aerare realizeaza fluidizarea cenusii in siloz.

Instalatiya colectare si transport zgura:

Aceasta este compusa din urmatoarele:

- Concasor – 3 buc.
- Pompă de zgura – 2 buc. (debit: $113,0\text{ m}^3/\text{h}$, viteză 1569 rpm)

- Sistem continu de recirculare si deshidratare zgură acționat hidraulic – 1 buc.
- Rezervor de apă de serviciu – 1 buc.
- Pompă de apă de serviciu – 2 buc. (debit: 120.0 m³/h, viteză 2451 rpm)
- Transportor cu bandă reversibil – 1 buc. (capacitate 9 t/h,)

Zgura provenită de la blocul 4 si CAF este transportată prin sistemul existent către cele trei concasoare, astfel fiind redusă granulația acesteia. După concasare zgura ajunge în canalele existente de transport zgură si cenușă, aceasta fiind transportată în hidroamestec spre cele trei bazine din clădirea pompelor Wedag. De acolo este preluată cu cele două pompe de zgură si transportată la sistem continu de recirculare si deshidratare zgură. Acest sistem realizează deshidratarea zgurii, supra plinul de apă de serviciu rezultat este acumulat în rezervorul de apă de serviciu. Această apă de serviciu este apoi reutilizată la transportul zgurii si în mixere la obținerea slamului dens. Preluarea apei din rezervorul de apă de serviciu se face cu cele două pompe de apă de serviciu. După ce zgura este deshidratată este transportată cu un transportor cu racleți spre o bandă reversibilă care descarcă zgura în unul dintre cele două mixere aferente instalației de realizare slam dens.

Instalație de preparare slam dens:

Aceasta este compusă din următoarele:

- Mixer – 2 buc. (volum 1 m³, debit vehiculat 20 – 100m³/h)
- Jumbotrough – 2 buc. (volum 10 m³, viteză 25 rpm)
- Pompă cu piston acționată hidraulic – 2 buc. (debitul vehiculat 54m³/h- 105m³/h presiune maximă 80,00 bari)

Slamul dens se obține prin amestecarea apei cu cenusa, acestea sunt componentele principale ale slamului dens, iar zgura si slamul de ghips sunt componente secundare. Toate cele 4 elemente sunt amestecate în mixer. De acolo curg în Jumbotrough care are rolul de a menține componentele în amestec (împiedica sedimentarea particulelor) si de a asigura volumul de slam dens necesar pentru funcționarea pompei cu piston. Din Jumbotrough slamul dens ajunge în pompa cu piston si este pompat la depozitul de zgură si cenușă.

B.II. DESCRIEREA TERENULUI - AMPLASAMENTE DEPOZITE DE ZGURA SI CENUSA

B.II.1. LOCALIZAREA SI PROPRIETATEA ACTUALA A TERENURLOR

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara este realizat prin bararea văii Pârâul Căprișoara și a afluentului acestuia Pârâul Piscului. Suprafața ocupată este de circa 48 ha și este amplasat la circa 2 km sud de CET Paroseni.

Depozitul de Avarie nr. 1 (sau de Rezerva)

Depozitul Avarie nr. 1 este depozit de ses, realizat in albia majora a raului Jiul de Vest pe malul drept al acestuia. Suprafata depozitului este 10 ha si este situat la cca. 400 m de Centrala Termoenergetica.

B.II.2. DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL

Terenurile pe care sunt Depozitele Valea Căprișoara si Depozitul de Avarie nr. 1 aparțin CET Paroseni conform Decret de Expropriere nr.500/1953 si respectiv Decret de Expropriere nr.485/1956.

B.II.3. UTILIZAREA ACTUALA A TERENULUI

Activitati derulate pe amplasamentele depozitelor de zgura si cenusa

Instalatiile de depozitare a deseurilor de zgura si cenusa in functiune sunt:

Nr. Crt.	INSTALATII PRINCIPALE (IPPC)	Capacitatea proiectata	Capacitate disponibila	Anul punerii in functiune	Observatii
1	Depozit de zgura si cenusa Valea Caprisoara	Capacitatea totala pana la cota de 711,70 mdMN – 5.321.000 mc, din care 4.320.000 mc in Comp. I si 1.001.000 mc in Comp.II.	Cca 430.000 mc	Compartimentul I - 1972 Compartimentul II -1974	
2	Depozit de zgura si cenusa Avarie nr.1	680 000 mc	80 000 mc	1955 – 1966 (primul depozit utilizat) Repus in functiune in 2004**	

In prezent cantitatea maxima depusa de zgura si cenusa este de aproximativ 270.000 mc zgură și cenușă/an.

**Din depozitul de rezerva au fost excavate cantitati mari de zgura si cenusa utilizate pentru umplerea galeriilor de mina abandonate

B.II.4. Autorizatii, avize curente, HG-uri

Pentru depozitarea deseurilor de zgura si cenusa, Societatea detine:

- Autorizatie de Gospodarire a Apelor nr. 7/2018 emisa de Administratia Nationala Apele Romane (valabila pana la 31.01.2019)
- HG nr. 549/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivelor de investitii "Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h" si "Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii.
- Acord si Aviz CONSIB NR. 85/01.08.2014 de functionare in siguranta pentru solutia tehnica prevazuta in proiectul tehnic de suprainaltare la cota 711,70 mdMN;
- Aviz Consib nr.98/23.12.2016 privind documentatia "Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa anul 2017 a zgurii, cenusii si a slamului de ghips rezultate din functionarea Electrocentralei Paroseni"

B.II.5. Activitati desfasurate pe amplasamentele depozitelor de deseuri de zgura si cenusa

Date generale

In prezent CET Paroseni utilizeaza pentru eliminarea deseurilor de zgura si cenusa doua depozite aflate in functiune:

- un depozit principal - Valea Căprișoara, depozit de vale cu 2 compartimente;
- un depozit de rezervă ce functioneaza in situatii de avarie la depozitul de baza, cu un singur compartiment, care mai are disponibilă o capacitate de depozitare de circa 80 000 mc.

B.II.5.1. Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara

In vederea extinderii depozitului si realizarii trecerii la tehnologia de transport si depunere in slam dens, pentru Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara au fost realizate urmatoarele:

- Documentatia SF "**Marirea si asigurarea capacitatii de depozitare sub forma de slam dens si dupa anul 2017 a zgurii, cenusii si a slamului de ghips rezultate din functionarea Electrocentralei Paroseni**", cu Referat de expertizare (Expert MLPAT–Prof. Univ. Dr. Ing. Eugeniu Luca), pentru care s-a obtinut:

- Avizul nr.98/23.12.2016 emis de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor, Comisia Nationala pentru Siguranta Barajelor si altor Lucrari Hidrotehnice – CONSIB, Comisia Centrala de Avizare a Documentatiilor de Evaluare a Starii de Siguranta in Exploatare a Barajelor.
- **Documentatia de inchidere a Depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens”** (ISPE Bucuresti), cu Referat de expertizare (Expert MLPAT–Prof. Univ. Dr. Ing. Eugeniu Luca nov. 2009), pentru care societatea a primit:
 - Avizul nr. 42/01.04.2010 Ministerul Mediului si Padurilor privind documentatia Referat de expertizare – avizare Proiect tehnic de inchidere a depozitului de zgura si cenusa in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens
 - Acordul nr. 42/08.04.2010 Ministerul Mediului si Padurilor privind respectarea cerintelor de performanta referitoare la siguranta barajelor pentru solutia prevazuta in proiectul de inchidere a depozitului in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens.
 - Avizul de Gospodarire a Apelor nr. 55/ 29.05.2010 Administratia Nationala Apele Romane Administratia Bazinala de Apa Jiu
 - Avizul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind documentatia Referat de expertizare – avizare Proiect tehnic de inchidere a depozitului de zgura si cenusa in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens
 - Acordul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind respectarea cerintelor de performanta referitoare la siguranta barajelor pentru solutia prevazuta in proiectul de inchidere a depozitului in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens.
 - Avizul de Gospodarire a Apelor modificador nr. 36/ 19.03.2012 de la Administratia Nationala Apele Romane Administratia Bazinala de Apa Jiu.
 - certificat de urbanism nr. 79/28151/07.11.2011
 - autorizatia de construire nr.6/15079/29.03.2012
- De asemenea, ISPE Bucuresti 2005 a realizat documentatia “**Evaluarea riscului structural la depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara și depozitul de rezervă**”.
- **Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota 676.00 in compartimentul I si 681.00 in compartimentul II in vederea trecerii in slam dens, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti** cu Referat de expertizare (Expert MLPAT–Prof. Univ. Dr. Ing. Eugeniu Luca nov. 2011), pentru care societatea a primit:
 - Avizul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind documentatia Referat de expertizare – avizare Proiect tehnic de inchidere a depozitului de zgura si cenusa in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens
 - Acordul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind respectarea cerintelor de performanta referitoare la siguranta barajelor pentru solutia prevazuta in proiectul de inchidere a depozitului in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens.
 - Avizul de Gospodarire a Apelor modificador nr. 36/ 19.03.2012 de la Administratia Nationala Apele Romane Administratia Bazinala de Apa Jiu.
 - certificat de urbanism nr. 79/28151/07.11.2011
 - autorizatia de construire nr.6/15079/29.03.2012

a) Depozite de zgură și cenușă

Capacități necesare de depozitare

- exploatarea depozitului de zgură și cenușă Valea Căprișoara in compartimentele I si II suprainaltate la cota 711.70 mdMN;
- supraînălțarea depozitului de rezervă cu cu doua supraînălțari la cota 626,70 mdMN, si respectiv la cota 630,20 mdMN, asigurând o capacitate de depozitare de rezervă, care la rândul ei respectă directivele europene în privința depozitării deșeurilor rezultate din procesele de ardere din cazane.

Cantitatea de zgură și cenușă evacuată de CET Paroșeni este de 292.361 t/an, respectiv 195.515 m³/an, iar cantitatea de gips este de 23.000 t/an, respectiv 17.693 mc/an ($y=1.3$ t/mc).

Volumul de zgura care poate fi depozitat pana la cota +711,70 mdMN este circa 430.000 mc

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara

- este suprainaltat cu mai multe tranșe, astfel atat compartimentul I cat si compartimentul II au ajuns la cota +711.70 mdMN.

Suprainaltarea unui compartiment cuprinde urmatoarele tipuri de lucrari:

- dig de suprainaltare, avand prevazut la piciorul aval un prism drenant si o rigola prefabricata
- drenaj intermediar amplasat la 6.00 m distanta fata de piciorul amonte al digului de suprainaltare
- reamplasarea puturilor colectoare ape pluviale si suprainaltarea acestora
- instalatii pentru urmarirea comportarii constructiilor
- estacada fluid dens Dn 125

Dig de suprainaltare

Digurile de supraînălțare de închidere au înălțimea de 5,50 m pentru compartimentul I, si de 2,50 m pentru compartimentul II. Înălțimile digurilor au fost alese astfel încât diferența de nivel între cele două compartimente ale depozitului de zgură și cenușă Valea Căprișoara să se reducă treptat.

Drenaj intermediar

Pentru asigurarea stabilitatii generale a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara s-a prevazut pozarea unei transee drenante in interiorul compartimentului I, amplasata amonte de dig pe toata lungimea acestuia.

Descarcarea conductei de drenaj se face printr-o conducta oarba din PEHD Dn 315, din punctul de minim la rigola digului anterior.

Reamplasare puturi colectoare

Rolul puturilor colectoare este de a prelua apele meteorice (pluviale si cele rezultate din topirea zapezilor) de pe suprafata depozitului, cat si apele rezultate din spalarea conductelor de transport fluid dens in compartiment.

Pentru suprainaltarea compartimentelor este necesara reamplasarea puturilor existente si suprainaltarea acestora.

Instalatii pentru urmarirea comportarii constructiilor

Pentru urmarirea comportarii constructiilor hidrotehnice au fost prevazute puturi piezometrice si borne de vizare amplasate pe coronametul digului de suprainaltare.

Estacada de conducte șlam dens în incinta centralei

Pentru transportul șlamului dens între stația de preparare a acestuia și depozitele de zgură și cenușă Valea Căprișoara și respectiv depozitul de rezervă se prevăd 2 conducte Dn 125.

Estacadă de conducte șlam dens în depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara

Pe depozit (dig închidere, dig compartimentare, versant stâng compartiment 1 și versant drept compartiment 2) se montează estacade de șlam dens formate din 2 conducte de distribuție Dn 125, împreună cu fittingurile (curbele) aferente, după ce estacada existentă de transport zgură și cenușă a fost dezafectată.

Conductele de distribuție se racordează la limita de proiect la cele 2 conducte Dn 125 de transport care vin de la centrală.

La conductele de distribuție de pe diguri și versanți se racordează tunuri de debușare Dn 125 cu lungimea de 32 m împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Racordurile tunurilor de debușare la conductele de distribuție se fac cu tronsoane demontabile.

Pentru prelungirea tunurilor de debruşare de pe contur se prevăd tronsoane demontabile din PEHD D140 (diametrul exterior) cu lungimea de 8,00m, racordate prin intermediul unor cuplaje speciale pentru tubulatura din PEHD. Lungimea totală de tronsoane demontabile este de 200 m (se vor folosi după caz atât la depozitul Căprişoara cât şi la depozitul de rezervă).

Conductele se sprijină pe suporturi metalice mobile pozate pe pat de balast şi pe suporturi metalice fixe ancorate la distanţe de circa 80 m de masive de beton încastrate în teren. Distanţa între suporturi pentru asigurarea portanţei conductei este de 8,00 m.

Curbele folosite au raza de curbura 5 Dn pentru reducerea uzurii şi pierderilor de sarcini.

Cuplarea tronsoanelor de ţeavă şi a fittingurilor se face cu cuplaje rigide şi flexibile cu montare şi demontare rapidă la capetele de tronsoane prevăzute cu caneluri de fixare.

Montajul în teren se face cu pantă descrescătoare continuă spre tunurile de debruşare. Golirea conductelor se face în compartimentele depozitului prin tunurile de debruşare. Pentru compartimentul I suprinaltat la cota +711,70 mdMN se monteaza:

- 353 m estacada (2Dn125) pe dig închidere cota +711,70 mdMN, împreună cu 5 tunuri de debruşare;
- 2 tunuri de debruşare pe digul de compartimentare cota +711,70 mdMN

Pentru compartimentul II suprinaltat la cota +711,70 mdMN se monteaza:

- 184m estacada (2Dn125) pe dig compartimentare cota +711,70 mdMN, împreună cu 2 tunuri de debruşare;
- 418 m estacada (2Dn125) pe versantul drept cota +715,00mdMN, împreună cu 6 tunuri de debruşare Dn125.

Lucrări de supraînălţare a depozitului de zgură si cenuşă de rezervă

Dig de supraînălţare

Depozitul de rezerva se va suprinalta etapizat, între cota +623,20 mdMN si +630,20 mdMN, cu doua diguri de 4 m fiecare. Digurile se realizeaza din zgura si cenusa excavata din incinta depozitului, au sectiune trapezoidală cu urmatoarele caracteristici constructive:

- înălţimea efectivă de 4,00 m;
- taluzurile amonte şi aval au panta de 1:3 şi se plachează cu pământ 0,25 m grosime fiecare;
- pe coronamentul digului se amenajează o platformă balastată de 0,25 m grosime şi 4,00 m lăţime pentru circulaţia autovehiculelor. Lungimea la coronament 1040 m suprinaltarea I la cota +626,70 mdMN si 670m la cota finala +630,20 mdMN.

În spatele acestui dig depunerea se va realiza prin metoda şlamului dens.

La piciorul aval al digurilor, în corpul acestora, s-a prevăzut executarea în profil mixt a unui prism cu lăţimea de 2,00 m şi grosimea de 0,50 m şi a unei saltele drenante cu lăţimea de 9,00 m şi grosimea de 0,50 m, realizate din balast sort 32-63 mm învelite în geotextil de 300 gr/mp conform secţiunii transversale anexate la prezentul memoriu tehnic.

Apele colectate de prismul drenant cât şi cele pluviale de pe taluzul exterior al digului vor fi preluate de o rigolă prefabricată din beton armat tip "U" cu dimensiunile 60 x 60 cm amplasată la piciorul aval al taluzului digului de supraînălţare. Rigola va fi pozată pe ampriza digului amenajat, peste geotextilul aşternut la realizarea prismului drenant, conform secţiunii transversale anexate. Rigola colectoare se realizează din beton prefabricat C 25/30, fiind poziţionată la piciorul aval al digului de supraînălţare, având practicate barbacane pe ambele laturi. Golirea rigolei se va realiza prin intermediul a patru conducte metalice Dn 400 mm, în rigola inferioară existentă.

Pe zona dintre coronamentul digului existent şi noua rigolă se va aşterne balast 50 cm grosime.

Drenaj intermediar

Pentru asigurarea stabilității generale a depozitului de zgură s-a prevăzut pozarea unui prism drenant în interiorul depozitului, amplasat pe taluzul amonte al digului, pe toată lungimea acestuia conform secțiunii transversale și a planului de situație anexat.

Prismul drenant se va poziționa pe depunerea existentă de zgură și cenușă la cota +622,70mdMN (+596,00 m local), având lungimea de circa 1000 m, lățimea de 2,00 m și grosimea de 0,50 m. Prismul este realizat dintr-o conductă Dn 315 mm din PEHD prevăzută din fabrică cu fante de 1÷3mm care se acoperă cu material granular (pietriș) sort 32-63 mm și se învește în material geotextil de 300 gr/mp. Descărcarea conductei de drenaj se face printr-o conductă oarbă din PEHD Dn315, din punctul de minim la rigola digului anterior.

Supraînălțare puț colector

Pentru colectarea apelor pluviale și cele rezultate din topirea zăpezilor de pe suprafața depozitului de rezervă, cât și a apelor rezultate din spălarea conductelor transport fluid dens în depozit, este necesară supraînălțarea puțului existent la cote superioare.

Lucrările de montaj ale puțurilor pot începe după realizarea următoarelor lucrări premergătoare:

- demontarea pasarelelor existente de acces la puț;
- tăierea ansamblului de prindere a palanului.

Realizarea supraînălțării unui puț colector necesită următoarele lucrări:

- realizarea și montarea scheletului metalic al puțului;
- montarea pasarelei de acces la puț;
- execuția și montarea inelelor prefabricate din beton armat pe scheletul metalic.

Instalații UCC

Pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice au fost prevăzute 4 puțuri piezometrice și 4 borne de vizare amplasate pe coronamentul digului de supraînălțare cota +626,70mdMN), și respectiv 4 puțuri piezometrice și 4 borne de vizare amplasate pe coronamentul digului de supraînălțare cota +630,20mdMN

Estacadă de conducte șlam dens în depozitul de zgură și cenușă de rezervă

Pe depozit se montează estacade de șlam dens formate din 2 conducte de distribuție Dn125, împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Conductele de distribuție se racordează la limita de proiect la cele 2 conducte de transport Dn125 la ieșirea din incinta centralei și care merg spre depozitul Valea Căprișoara.

La conductele de distribuție de pe diguri se racordează tunuri de debușare Dn125 împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Racordurile tunurilor de debușare la conductele de distribuție se face cu tronsoane demontabile.

Conductele se sprijină pe suporturi metalice mobile pozate pe pat de balast și pe suporturi metalice fixe ancorate la distanțe de circa 80 m de masive de beton încastrate în teren. Distanța între suporturi pentru asigurarea portanței conductei este de 8,00 m.

Curbele folosite au raza de curbura 5Dn pentru reducerea uzurii și pierderilor de sarcini.

Cuplarea tronsoanelor de țevă și a fittingurilor se face cu cuplaje rigide și flexibile cu montare și demontare rapidă la capetele de tronsoane prevăzute cu caneluri de fixare.

Montajul în teren se face cu pantă descrescătoare continuă spre tunurile de debușare. Golirea conductelor se face în depozit prin tunurile de debușare.

Pentru supraînălțarea la cota +626,70 mdMN sunt necesari 1700 m estacada (2Dn125) pe dig contur, împreună cu 11 tunuri de debușare Dn125.

Pentru supraînălțarea la cota +630,20 mdMN se monteaza 550 m estacada (2Dn125) pe dig contur, împreună cu 3 tunuri de debușare Dn125

B.II.6. FOLOSIREA DE TEREN DIN IMPREJURIME

In zona directa de influenta a depozitelor de zgura si cenusa nu sunt terenuri agricole. In jurul depozitelor se afla zone de vegetatie alcatuite din puiet arboreol, arbori tineri, precum si paduri cu amestec de gorun, cer (familia fagaceelor) si garnita.

In figurile urmatoare pot fi vizualizate terenurile invecinate depozitelor de deseuri de zgura si cenusa ale societatii.



Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara – localizare si vecinatati



Localizarea si vecinatati – Depozitul de Avarie nr. 1

B.II.7. UTILIZAREA CHIMICA

In cadrul activitatilor desfasurate in cele doua depozite de zgura si cenusa nu sunt utilizate sau depozitate produse chimice.

B.II.8. TOPOGRAFIE SI CANALIZARE

B.II.8.1. Topografie - Depozit Valea Caprisoara

Din punct de vedere constructiv, depozitul este de tip depozit de vale cu două compartimente. Acest depozit a fost dat în exploatare în anul 1972 și este amplasat pe valea pârâului Căprișoara și a afluentului acestuia, pârâul Piscului. Aceste două cursuri de apă au caracter permanent.

Pentru mărirea capacității de depozitare s-au prevăzut supraînălțări succesive ale celor două compartimente prin executarea de diguri de supraînălțare realizate din zgură și cenușă compactată.

Digurile pentru supraînălțarea compartimentului 1 au înălțimea de 5,50 m iar digurile pentru compartimentul 2 au înălțimea 3,50 m. Taluzele au panta 1:3.

În prezent cotele coronamentelor digurilor sunt următoarele:

- compartimentul 1: 711,70 mdMN
- compartimentul 2: 711,70 mdMN

Capacitatea totală de depozitare proiectată este 5.321.000 mc zgură și cenușă din care a mai rămas disponibil cca. 430.000 mc.

B.II.8.2. Topografie – Depozit Avarie nr. 1

Zona Depozitului de avarie nr. 1 prezintă o excavatie neregulată, dar cu mentinerea unei zone de contur cu un coronament la cota finală +603.00 m.

Pe acest amplasament a existat primul depozit de zgură și cenușă al termocentralei Paroșeni.

După ce a fost epuizată capacitatea de depozitare la cota +623,20 mddMN, depozitul a fost lăsat în conservare. Până în anul 2000 s-a prelevat zgură și cenușă din el pentru umplerea galeriilor de mină la Exploatarea Minieră Paroșeni.

În anul 2000 a fost reamenajat ca depozit de rezervă. Suprafața ocupată la bază este de circa 10 ha, având o lungime de circa 500 m și o lățime de circa 200 m.

În urma reamenajării s-a obținut o capacitate disponibilă de depozitare de circa 700.000 mc. Panta taluzelor este 1:2,5 și lățimea coronamentului 4,00m.

Depozitul are un compartiment, 4 guri de vărsare Dn 400 mm zgură și cenușă și un puț colector apă limpezită.

Depozitul este prevăzut cu un radier din argilă compactată cu grosimea de 0,50 m și drenaj general, alcătuit din 2 ramuri Dn 300 mm înglobate în prism de pietriș, învelit în geotextil

Pe vechiul amplasament al primului depozit de zgura și cenușa, a fost amenajat noul depozit cu compartiment unic. Depozitul are cota radier +590.00 m și cota coronament +596.50 m. Terenul înconjurător este la cota + 593.00 m.

Digul de contur cu cota coronament de +596.50 m are panta taluzului exterior pastrat de la primul depozit, respectiv 1/2, panta taluzului interior 1/3, iar digul de compartimentare are ambele pante de 1/3.

B.II.8.3. Canalizare

Pentru realizarea depozitului, au fost necesare lucrări de canalizare a apelor de suprafață în zona:

- apele pârâului Căprișoara au fost canalizate pe sub depozitul de zgură și cenușă printr-o galerie clopot din beton armat cu înălțimea de 3,00 m și lungimea de circa 1200 m. Pârâul Căprișoara are la priza de deviere, la intrarea în galeria clopot, (dimensionată pentru un bazin hidrografic de 3,1 km²), debitul mediu 47,0 l/s și debitul maxim cu 0,1% asigurare de 56 m³/s.

Galeria clopot s-a calculat pentru a putea transporta debitul maxim cu 0,1%+20% pentru un grad de umplere de 70%.

- apele pârâului Piscului sunt transportate printr-o galerie clopot din beton armat cu înălțimea de 1,80 m și lungimea de circa 800m racordată la galeria de pe Valea Căprișoara.
- în zona amplasamentului depozitului există pe versanți 6 izvoare cu debite măsurate până la 20 l/s. Pentru captarea acestor izvoare s-au executat prize cu camere din beton cu barbacane și filtru invers, racordate prin conducte metalice Dn 100 mm la galeria clopot de pe pârâul Căprișoara.

Galeriile clopot au la intrare grătare de protecție pentru a reține materialele plutitoare și a împiedica accesul oamenilor și animalelor.

Categoriile de ape colectate în amplasamentul Depozitelor de zgura și cenușa sunt:

- a) Ape pluviale colectate pe suprafața depozitului
- b) Ape de stropire a depozitelor împotriva dispersiei pulberilor de zgura și cenușa.

Toate categoriile de ape uzate sunt colectate din depozite și recirculate în totalitate în sistemul de hidrotransport cenușa + zgura.

Sistemul de colectare

Transportul apei limpezite colectate de la depozitul Valea Caprișoara la CET Paroseni se realizează gravitațional, prin conductă cu Dn 500 mm în lungime de cca 1.8 km pe traseul baza depozit – termocentrală. Colectarea apei se realizează într-un bazin de rupere a presiunii de 64 mc.

Pentru colectarea apelor din depozitul de deseuri de zgura și cenușa au fost realizate următoarele echipamente de drenare:

- compartimentul I

- s-au executat lucrări de drenaje de bază pe paramentul amonte al digului de argilă, saltea drenantă de bază și puțuri drenante verticale (șanțuri cu secțiune trapezoidală cu adâncimea de 1,00 m orientate din amonte spre aval, umplute cu material granular formând un filtru invers. Pe linia de contur a paramentului amonte s-a prevăzut un sistem de colectare a apelor drenate de șanțuri. Acesta este alcătuit din tuburi de beton Dn 200 mm. Apa colectată de tuburile din beton este canalizată într-o conductă metalică Dn 250 mm care subtraversează digul și se racordează în căminul de debitmetrie amplasat aval de digul de bază.
- La distanța de cca 100 m amonte de axul digului de bază s-a executat o saltea drenantă cu lățimea de cca 75 m, care se ridică pe cei 2 versanți ai văii de la cota +630,00 m la +645,00 m. Salteaua este formată din 17 șanțuri cu adâncimea de 1 m și secțiune trapezoidală, umplute cu material granular formând un filtru invers. La partea finală a șanțurilor cu material drenant este prevăzută pe lungimea de 2 m, câte o conductă metalică Dn 150 mm de colectare a apei drenante. Toate aceste ramuri sunt racordate la o conductă metalică Dn 200 mm. Această conductă se unește cu conducta metalică Dn 250 mm de la sistemul de drenaj al digului.
- 2 șiruri de puțuri drenante verticale orientate în paralel cu axul digului de bază (Șirul A este alcătuit din 13 puțuri la distanța de cca 145 m de digul de bază, iar șirul B din 12 puțuri la cca 75 m de digul de bază. Acestea au fost fondate pe teren natural și au fost utilizate până la cota +645,00 m. Ele au fost legate prin conducte de golire Dn 200 mm care se unesc și coboară aval pe sub digul de bază până în căminul de debitmetrie; **Situația actuală** –șirurile de puțuri drenante A și B au fost înlocuite după cota +645,00 m cu șirurile A1-14 buc puțuri și B1-13 buc puțuri, aflate în exploatare la cota +655,00 m și supraînălțate prin proiectul din mai 2005 până la cota +660,00 m.

- compartimentul II

- la piciorul amonte al digului de bază de compartimentare cota +665,00 m s-a executat un drenaj cu tuburi din beton Dn 200 mm și prism drenant din material granular. Apa colectată este preluată de o conductă metalică Dn 200 mm care deversează în conducta de recirculare veche amplasată în galeria clopot de sub depozit.

- în spatele fiecărui dig de supraînălțare executat din zgură și cenușă este prevăzut un drenaj cu prism drenant și conductă metalică Dn 200 mm. Apele colectate de aceste drenaje sunt transportate de o conductă Dn 250 mm la căminul de colectare apă recirculată aflat aval de depozit la baza digului de închidere.

B.II.9. GEOLOGIE SI HIDROGEOLOGIE

Caracteristici geotehnice ale amplasamentului

Structura geologică a zonei analizate este complexă fiind alcătuită din unități cristalino-mezozoice aparținând Carpaților Meridionali și ai Banatului, care se îmbină în culoarul tectonic al Mureșului.

Depozit Valea Caprișoara

Valea Căprișoara prezintă o eroziune adâncă până la roca de bază care este reprezentată prin roci cristaline și sedimentare mai moi. Formațiunile cristaline ce se întâlnesc în partea de amonte a depozitului de zgură și cenușă Valea Căprișoara sunt sub formă de paragnaise, micașisturi, calcare cristaline, șisturi cărbunoase grafitoase, șisturi sericitoase-cloritoase, aparținând autohtonului din Carpații Meridionali. Formațiunile ce se întâlnesc în partea din aval al văii sunt reprezentate printr-o alternanță de marne, gresii conglomerate, argile, strate subțiri de lignit inferior aparținând complexului acvitanian din bazinul Petroșani. Peste aceste depozite acvitaniene stau depozite cuaternare reprezentate prin terase vechi, deluviu de pantă, aluviuni. Depozitele de terasă sunt alcătuite din bolovăniș, pietriș, nisip, prinse prin liant argilos, grosimea lor atingând 10-12 m. Ele au permeabilitatea mică și sunt slab acvifere. Depozitele aluvionare se găsesc în albia văii Căprișoara și în valea Jiului. Ele sunt constituite din bolovani, bolovăniș cu pietre și nisip. În alcătuirea mineralogică a acestor depozite intră și un procent însemnat de cărbune sfărâmat. Grosimea aluviunilor pe Valea Jiului este de 4-5 m, iar pe Valea Căprișoara de 2-3 m.

Sucesiunea geologică a formațiunilor este următoarea: la bază stau rocile cristaline peste care sunt depozitele acvitaniene, apoi urmează depozitele de terasă și deluviul de pantă care acoperă versanții și crestele.

În cadrul formațiunii cuaternare acoperitoare este cantonat un acvifer cu nivel liber. Nivelul acviferului a fost întâlnit în foraje la adâncimea cuprinsă între 2,0 - 3,0 m, dar acest nivel suferă variații în timp, fiind condiționat de anotimp, volumul de precipitații și de nivelul râului Jiu care colectează acest acvifer.

Datele sunt preluate din lucrarea: "Evaluarea riscului de mediu pentru depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara și Depozitul de rezervă" aparținând SE Paroseni, elaborată de CC Mediu în septembrie 2005.

Depozit de Avarie nr. 1

În zona de amplasament a depozitului de Avarie nr.1 există un strat de cenușă veche (de la primul depozit de zgură și cenușă al termocentralei) cu grosimea variabilă, între 23 m și 2 m, urmează un strat de balast în stare îndesată și foarte îndesată cu grosimea medie de cca 4 m și sub acestea, de la cota +578,00 m în jos argilă marnoasă tare. Nivelul hidrostatic al apei a fost determinat în jurul cotei +582,00 m la partea de sus a orizontului de balast.

FENOMENE DISTRUCTIVE DE ORIGINE GEOLOGICĂ:

Cutremure

În zona de amplasare a CET Paroseni, ca de altfel în tot județul Hunedoara, nu există zone cu risc seismic. În conformitate cu datele furnizate de Inspectoratul Județean în Construcții Hunedoara «potrivit hărții de zonare seismică din normativul P.100-92/06, județul Hunedoara se află în zona „F”, corespunzătoare gradului seismic minim 6. Coeficientul de intensitate seismică este $k_s = 0,08$. Perioada de colț este $T_c = 0,7$ secunde.

Modul de acțiune în caz de cutremur este stabilit prin Planul de apărare împotriva dezastrelor întocmit la nivelul unității.

Alunecări de teren

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara poate fi afectat, în cazul unor alunecări de teren produse pe versanții amenajării hidrotehnice.

B.II.10. HIDROLOGIE

Ca urmare a etajării reliefului și a neomogenității sale geologice, rețeaua hidrografică a zonei analizate este foarte bogată, densitatea ei variind între 0,9 și 0,11 km/km² în Depresiunea Petroșani.

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara se află în vecinătatea bazinului hidrografic al râului Jiul de Vest.

Râul Jiu este rezultatul unirii Jiului de Est care izvorăște din muntele Șurianului și Jiului de Vest care izvorăște din masivul Retezat. Bazinul hidrografic al râului Jiul de Vest are o suprafață de 534 km², o lungime de 51,4 km și un debit de 10,3 m³/s. Izvorul Jiului de Vest este la 1760 m în căldarea glaciară a Scoroișilor de sub vârful Drăgășanul (2076 m), iar afluenții primiți din munții Retezat și Vulcan sunt scurți (6-11 km). Izvorul Jiului de Est este la 1430 m, sub culmea Șurianului, iar afluenții acestui râu sunt modești, cel mai lung fiind Jiulețul cu o suprafață de 81,5 km², o lungime de 25 km și un debit de 2,86 m³/s.

Pârâul Valea Căprișoara și afluentul său pârâul Piscului au la priza de deviere un bazin colector de 3,1 km², altitudine medie 880 m, debitul mediu de 47 l/s și debitul maxim cu 0,1% asigurare de 5,6 m³/s.

În zona amplasamentului depozitului există, pe versanți și în vale, 6 izvoare nepermanente cu debite măsurate între 1-2 l/s și torenți cu debite măsurate de până la 20 l/s.

Rocile acoperitoare, aluviunile din terasele joase și cele superioare, reprezintă formațiuni recente cu permeabilitate pronunțată. Acestea au la bază ape subterane care se drenează spre baza văilor și a căror prezență se evidențiază prin apariția unor izvoare care apar acolo unde există un pat argilos.

Datele sunt preluate din lucrarea: "Evaluarea riscului de mediu pentru depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara și Depozitul de rezervă" aparținând CET Paroseni elaborată de CC Mediu în septembrie 2005.

Amenajări hidrotehnice

Intregul Depozit de zgură și cenușă Valea Căprișoara reprezintă un sistem de amenajări hidrotehnice, prezentate în detaliu în capitulele anterioare.

B.II.11. DETALII DE PLANIFICARE

B. II.11.1. STUDII SI INVESTIGATII DE MEDIU REALIZATE

Pentru amplasamentele Depozitelor de zgura si cenusa, s-au realizat urmatoarele studii de mediu:

- Raport de amplasament, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti, 2006
- Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, SC Termoelectrica SA Paroseni, 2003, reactualizat in 2010
- Evaluarea riscului de mediu pentru depozitul de zgura si cenusa Caprisoara si depozitul de zgura de rezerva, CCM SRL Bucuresti, sept. 2005
- Poiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2009, cu Referat de expertizare – avizare a documentatiei Expert certificat MAPM nov. 2009
- Raport anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la SE Paroseni in 2009, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti
- Raport anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la SE Paroseni in 2011, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti
- Raport de amplasament, elaborat de ECO IND Bucuresti, 2009

- Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota 676.00 in compartimentul I si 681.00 in compartimentul II in vederea trecerii in slam dens, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti cu Referat de expertizare (Expert MLPAT–Prof. Univ. Dr. Ing. Eugeniu Luca nov. 2011)

B.II.11.2. Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare - amplasament Depozit de zgura si cenusa Valea Caprisoara

Stadiul lucrarilor de investitii din Planul de actiuni pentru conformare privind Amplasamentul Depozitului de zgura si cenusa sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Nr. crt.	Masura (investitia)	Termen scadent	Valoare investitie	Stadiul lucrarilor de investitiei
1.	Masuri in curs de finalizare (AIM nr.16/2007 revizuita 2010)			
1.1	Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenusii in vederea respectarii Directivei Europene 31/1999	31.12.2009	28.202.030 euro	-Studiu de fezabilitate -Studiu de fezabilitate -Actualizare studiu de fezabilitate si deviz general (02.03.2009) -Certificat urbanism, avize si acorduri necesare obtinerii autorizatiei de construire -Aprobare prin HG nr. 549/06.05.2009 ai indicatorilor tehnico economici ai investitiei Nota: -s-a intocmit proiectul de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2011 - a fost obtinut avizul si acordul CONSIB NR. 64/2012. -a fost obtinut avizul de gospodarie a apelor. - a fost semnat contractul de executie - a fost semnat contractul de subimprumut, s-a efectuat prima tragere - au fost incepute lucrarile de executie - lucrari finalizate in proportie de 94,03%

B.II.11.3. MONITORIZARE – Amplasamente Depozite deseuri de zgura si cenusa

Descrierea conditiilor si activitatilor din cadrul depozitelor de deseuri de zgura si cenusa au evidenciat posibilitatea aparitiei unor surse de poluare care pot genera efecte adverse asupra componentelor de mediu in zona de amplasament a acestora.

In consecinta se impune o monitorizare permanenta si riguroasa a calitatii componentelor de mediu potential receptori ai acestor efecte.

Monitorizarea emisiilor

Societatea realizeaza monitorizarea:

- calitatii apelor freactice in forajele de interceptie si control de la depozitele de zgura
- calitatii solului in zona depozitelor de zgura si cenusa.

B.II.11.3.1. MONITORIZAREA CALITATII APELOR SUBTERANE

Monitorizarea calitatii apelor subterane se realizeaza pentru amplasamentele celor doua Depozite de zgura si cenusa in doua foraje piezometrice situate in aval de depozite pe directia de curgere a apelor freactice. Monitorizarea se realizeaza de laboratoare acreditate.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Prin AIM nr. 16/2007 revizuita in 2010 era solicitata monitorizarea apelor freatice conform tabelului urmat:

Punct de prelevare	Frecventa	Indicatori de calitate analizati	Legea 458/02 modificata cu Legea 311/2004
			Conc. maxima admisa
Foraj piezometric /depozit Valea Caprisoara	trimestrial	pH	6.5-9.5
		CCOCr	5
		Amoniu	0.5
Foraj piezometric /depozit Avarie nr. 1	trimestrial	Azotati	50
		Cloruri	250
		Sulfati	250
		Calciu	-
		Magneziu	-
		Duritate	5
		semestrial	Cupru
	Nichel	0,02	
	Cadmiu	0,005	
	Plumb	0,01	
	Mercur	0,001	
	Zinc	5	
	Crom total	0,05	
	Produse petroliere	-	
Seleniu	0,01		
Arsen	0,01		

Nota: conform AIM nr. 16/2007 revizuita in 2010, daca in primul an de la emiterea autorizatiei nu se constata modificari ale parametrilor monitorizati semestrial, frecventa de monitorizare va fi anuala.

B.II.11.3.2. MONITORIZAREA CALITATII SOLULUI

Monitorizarea calitatii solului s-a face anual, incepand cu anul 2008 de un laborator acreditat. Conform AIM nr. 16/2007 revizuita in 2010, probele de sol au fost recoltate din aceleasi puncte ca la investigatiile efectuate pentru intocmirea primului Raport de amplasament.

Zona de prelevare	Indicatori de calitate urmariti	Frecventa	Valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol conform Ordinului 756/97		
			Valoare normala	Prag de alerta Tipuri de folosinte Mai putin sensibile	Prag de interventie Tipuri de folosinte Mai putin sensibile
Coordonate stereo	Umiditate %	anual	-	-	-
	Cupru (mg/kg s.u.)		20	250	500
	Nichel (mg/kg s.u.)		20	200	500
Depozit de zgura si cenusa V Caprisoara X 430777,088 Y 365446,246	Cadmiu (mg/kg s.u.)	anual	1	5	10
	Plumb (mg/kg s.u.)		20	250	1000
	Mercur (mg/kg s.u.)		0,1	4	10
	Zinc (mg/kg s.u.)		100	700	1500
	Crom total (mg/kg s.u.)		30	300	600
Depozit Avarie nr. 1zgura si cenusa rezerva X 431204,593 Y 364344,477	Total hidrocarburi din petrol (mg/kg s.u.)	anual	<100	1000	2000
	Arsen (mg/kg s.u.)		5	25	50
	Seleniu (mg/kg s.u.)		1	10	20
	Vanadiu (mg/kg s.u.)		50	200	400

Metodele de analiza utilizate pentru determinarea indicatorilor de calitate

Standardele si metodele specifice analizelor efectuate asupra apelor uzate si apelor freatice sunt prezentate in tabelul urmator:

Categoria	Indicator de calitate	Metoda de analiza
Apa freatica	pH	SR ISO 10523-97
	oxidabilitate	SR EN ISO 8467:2001, Determinarea indicelui de permanganat; SR ISO 6060/96, metoda cu bicromat de potasiu
	Amoniu	SR ISO 7150-1:2001, Metoda spectrometrica
	Azotati	SR ISO 7890 – 3:2000, Metoda spectrometrică
	Cloruri	SR ISO 9297:2001, metoda Mohr
	Sulfati	STAS 8601 – 70, Determinarea sulfatilor
	Calciu	SR EN ISO 7980:2002, Determinarea conținutului de calciu și magneziu. Metoda AAS
	Magneziu	SR EN ISO 7980:2002, Determinarea conținutului de calciu și magneziu. Metoda AAS
	Duritate totala	STAS 7313-83
	Cupru	SR ISO 8288:2001, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacără
	Nichel	SR ISO 8288:2001, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacără
	Cadmium	SR ISO 8288:2001, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacără
	Plumb	SR ISO 8288:2001, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacără
	Mercur	SR EN 1483:2007, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica, tehnica hidruri.
	Zinc	SR ISO 8288:2001, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacără
	Crom total	SR EN 1233/2003, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica
	Produse petroliere	SR 7877 – 2: 1995, Metoda spectrometrică
Seleniu	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS)	
Arsen	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS)	

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Categoria	Indicator de calitate	Metoda de analiza
Sol	Umiditate	SR ISO 11465-98,
	Cupru	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Nichel	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Cadmiu	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Plumb	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Mercur	SR EN 1483:2007, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica, tehnica hidruri.
	Zinc	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Crom total	SR ISO 11047:1999, Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomica în flacăra și atomizare electrotermică; SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelementelor solubile în apă regală
	Total hidrocarburi din petrol	SR 7877 – 2: 1995, ISO 14507/2003, Metoda spectrometrica
	Arsen	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelemntelor solubile în apă regală
	Seleniu	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelemntelor solubile în apă regală
	Vanadiu	SR EN ISO 11885:2009, Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-EOS); SR ISO 11466 – 1999, Extracția microelemntelor solubile în apă regală

In cursul anului 2017 a fost efectuata monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor subterane la Depozitul Valea Caprisoara si depozitului de rezerva de catre laboratorul propriu si un laborator acreditat:

Punct de prelevare	Indicator analizat	Valori determinate	Legea 458/02 modificata de Legea 311/2004 Concentratie maxima admisa
Foraj piezometric depozit Valea Caprisoara	pH	6.94	6.5 – 9.5
	Sulfati	137.8	250
	Cloruri	3.861	250
	Sulfuri si hidrogen sulfurat	<0.04	100
	Fier total ionic	<0.02	200
	Azot amoniacal	0.055	0.5
Foraj piezometric depozit de rezerva	pH	6.9	6.5 – 9.5
	Sulfati	140	250
	Cloruri	3.51	250
	Sulfuri si hidrogen sulfurat	<0.04	100
	Fier total ionic	<0.02	200
	Azot amoniacal	0.06	0.5

B.II.12. INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE

În timpul celor aproape 30 de ani de exploatare a depozitelor de zgura și cenușă au fost unele incidente de gravități diferite, rezolvate de personalul de exploatare în colaborare cu proiectantul. Nu au avut loc accidente majore care să scoată din funcțiune depozitele sau care să conducă la oprirea centralei electrice.

Ex: la Depozitul Valea Caprisoara au fost observate în diverse perioade umețări ale taluzului aval al digului de bază, fisurări ale galeriei clopot, pierderi accidentale din conducte etc., incidente care au fost rezolvate prin lucrări de remediere (consolidare dig, versanți, execuție de rigole pentru preluarea apelor, etc.), în perioada cărora a fost utilizat depozitul de rezervă.

Nu există informații legate de incidente de poluare a apelor subterane sau solurilor în ultima perioadă de timp.

B.II.13. SPECII SAU HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE CARE SE AFLA IN APROPIERE

În zonele învecinate depozitelor de zgura și cenușă nu sunt semnalate rezervații naturale, monumente istorice sau alte obiective protejate prin lege.

B.II.14. CONDITII DE CONSTRUCTIE

Pentru urmărirea comportării în timp a Depozitelor de zgura și cenușă în conformitate cu legislația în vigoare, în cadrul CET Paroseni este constituit compartimentul UCC.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor hidrotehnice și a instalațiilor aferente se face pe baza de proiect corespunzător etapei de dezvoltare.

Ex: Proiect "Supraînălțarea depozitului de zgura și cenușă Valea Caprisoara. Puturi piezometrice, repere și borne de tasare și perdea de protecție", contact 7352-91/poz 17 elaborat ISPE 1995.

În completarea acestuia se aplică și prevederile cuprinse în "Măsurile pentru corectă desfășurare a activității de urmărire a comportării construcțiilor din sucursalele Electrocentrale din SC Termoelectrică cu adresa nr.41273/06.05.1999 și "Proiect de actualizare a instrucțiunilor UCC la depozitul de zgura și cenușă Valea Caprisoara" contract 3948-02/poz 1 elaborat în 2003.

În anul 2017 a fost elaborat "**Raport de sinteză a comportării în timp a construcțiilor de la depozitul de zgura și cenușă Valea Caprisoara aparținând Electrocentrale Paroseni pe anul 2016**" de către GEOCONSULTING INTERNATIONAL LTD

De asemenea a fost elaborat „Raport anual privind urmărirea comportării construcțiilor energetice și hidrotehnice la Sucursala Electrocentrale Paroseni pe anul 2017”, de către SC GEODOM SRL.

Pe parcursul timpului au fost efectuate lucrări de consolidare a versanților în vederea încetării/stopării fenomenului de alunecare a versantului drept (compartimentul I), constând în realizarea:

- de consolidări din saci de geotextil umpluți cu zgura și cenușă amplasați în siruri paralele cu versantul și consolidarea versantului cu pachete de geogrilă captusite cu geotextil, umplute cu piatră.
- de rigole la nivelul drumului perimetral pentru preluarea apelor meteorice de pe versant.

Documentația "Proiect de închidere a depozitului de zgura și cenușă Valea Caprisoara în soluția de depunere hidraulică și continuarea umplerii în slam dens", elaborată de ISPE București a avut la bază încadrarea depozitului de zgura și cenușă Valea Caprisoarei conform STAS 10100/0-75, STAS 4273-83 și PE 737/92 în clasa de importanță II.

Categoria de importanta a constructiei, conform metodologiei MLPAT aprobata cu Ordinul 31/N/02.10.1995 este B si conform metodologiei NTLH-021 aprobata cu Ordinul MAPM nr. 115/2002 si MLTPL nr. 288/2002, este B.

Conform metodologiei urmate, Domeniul de verificare al lucrarilor este **A.7** "Rezistenta si stabilitatea la sollicitari statice, dinamice inclusiv la cele seismice pentru constructii si amenajari hidrotehnice" si **B.5** "Siguranta în exploatare pentru constructii si amenajari hidrotehnice" dat de "Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor" aprobat de Guvernul României prin Hotărârea nr. 925/nov. 95 si de Ordonanta Guvernului 39/D/05.03.96.

In urma realizarii Calculului de stabilitate al depozitului Valea Caprisoara, au fost facute urmatoarele aprecieri:

- in stadiul actual - coeficientii de siguranta se încadreaza în limitele admisibile cu exceptia celui rezultat în cazul ca actioneaza concomitent seismul si sunt scoase din functiune sistemele de drenaj. Se precizeaza ca suprapunerea a doua actiuni extraordinare (seism si nefunctionarea drenajelor) reprezinta o situatie cu totul deosebita si care este de presupus ca este foarte greu sa se produca.
- pentru trecerea la tehnologia de transport si depunere a deseurilor de zgura si cenusa in slam dens, se constata ca, coeficientii de siguranta se încadreaza în limitele admisibile. Sistemele de drenaj vor fi mentinute în stare de functionare, desi dupa acoperirea depozitului cu zgura si cenusa în tehnologia slamului dens, cantitatea de apa drenata se va diminua pâna la valori nesemnificative.

In Referatul de expertizare – avizare a documentatiei "Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens", realizat de Prof. Univ. Dr. Ing. Eugeniu Luca - Expert certificat MAPM, se precizeaza ca este asigurata stabilitatea si siguranta depozitului pana la atingerea cotelor de proiect cu necesitatea:

- respectarii de către beneficiar, în continuare, a instructiunilor de exploatare,
- menținerii dimensiunilor plajei în limitele impuse de rapoartele de expertiză,
- continuarii măsurătorilor ale nivelelor apei în forajele piezometrice funcționale și măsurarea debitelor de apă exfiltrate în zona frontului de retenție,
- realizarii stratului de susținere până la cota +676 m în compartimentul I, respectiv cota +681 m în compartimentul II.

*
* *
*

Urmarirea sigurantei in functionare si a comportarii in timp a depozitelor de deseuri apartinand SE Paroseni se executa periodic in conformitate cu legislatia in vigoare, de catre compartimentul (UCC) de urmarire a comportarii in timp a constructiilor pe baza expertizei tehnice a ISPE Bucuresti.

Din evaluarea riscului structural datorat existenței și funcționării celor două depozite de zgură și cenușă realizata de ISPE Bucuresti in 2005 a rezultat ca acesta se situează în limite acceptabile, care pot fi minimizate in conditiile efectuării lucrărilor recomandate în studiu și în expertiza tehnică a depozitului Valea Căprișoara valoarea lui se poate minimiza.

Prin realizarea "Proiectului de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens", se asigura stabilitatea si siguranta depozitului pana la atingerea cotelor de proiect.

B.II.15. RASPUNS DE URGENTA

Activitatile din cadrul CET Paroseni se desfasoara in conformitate cu Sistemul de management integrat calitate, mediu SSM care se aplica in cadrul tuturor entitatilor organizatorice din cadrul societatii si intreg personalul are responsabilitatea si obligativitatea de a respecta prevederile din documentatia sistemului.

Conform Declaratiei de politica si angajament ale conducerii SE Paroseni in domeniile calitatii, mediului, sanatatii si securitatii in munca, principalele obiective sunt:

- mentinerea si imbunatatirea continua a sistemului de management integrat calitate, mediu, SSM in conformitate cu prevederile standardelor ISO 9001, ISO 14001 si OHSAS 18001;
- respectarea cerintelor legale aplicabile domeniului propriu de activitate;
- imbunatatirea imaginii organizatiei in ceea ce priveste performantele de mediu realizate prin reducerea sau minimizarea impactului asupra mediului si prin masurile luate de prevenire a poluarii;
- promovarea unui dialog deschis si continuu cu clientii, autoritatile, riveranii si alte parti interesate pe probleme de mediu;
- controlarea factorilor ce influenteaza nivelul de sanatate si securitate in munca in vederea prevenirii ranirilor si imbolnavirilor profesionale.

Societatea are elaborate:

- **Planul de prevenire si combatere a poluarii accidentale**, care stabileste modul de actiune, punctele critice, echipele si mijloacele de interventie in aceste situatii;
- **Planul de aparare impotriva dezastrelor**, care stabileste modul de actiune, punctele critice, echipele si mijloacele de interventie in aceste situatii;
- **Planul de urgenta pentru protectie civila**, contine planificarea masurilor specifice pentru reducerea riscurilor asupra sanatatii personalului de deservire, factorilor de mediu si integritatii bunurilor materiale in cazul producerii unor evenimente periculoase (accident chimic, incendiu, explozii);
- **Planul de aparare impotriva inundatiilor si gheturilor**, stabileste modul de actiune, masurile de aparare, echipele si mijloacele de interventie impotriva inundatiilor.

B.III. TRECUTUL TERENULUI**Scurt istoric privind depozitarea deseurilor de zgura si cenusa in cadrul CET Paroseni**

Pentru depozitarea zgurii si cenuşii rezultată de la arderea cărbunelui s-a dat în funcţiune în anul 1955 un depozit amplasat între DN 66A și râul Jiul de Vest la o distanță de cca. 400 m de termocentrala în albia majoră a Jiului de Vest. Primul depozit a funcționat între anii 1955-1966. Transportul hidraulic al zgurii si cenuşii fiind făcut în circuit deschis.

Între anii 1966 și 1973 s-au realizat 3 depozite de coasta, respectiv depozitele Feres, Ijak și Radon. Transportul hidraulic al zgurii si cenuşii se realiza cu recircularea apei de hidrotransport.

În 1973 s-a pus în funcţiune depozitul Valea Căprisoara, depozit de vale cu 2 compartimente. Prima tranșă de supraînălțare a fost aprobată între cotele +645,00 m și +660,00 m.

În prezent, au fost realizate total sau partial lucrari de ecologizare a vechilor depozite utilizate (lucrari prevazute in Programul de conformare):

- Haldele de zgura si cenusa Feres – Ijak au fost inierbate si redade circuitului agricol (100% realizat 2010).
- Pentru ecologizarea Haldei de zgura si cenusa Radoni (suprafata de 12 ha) a fost realizat Studiul de fezabilitate si partial inierbarea (realizat 60% - 2010).

De asemenea, in prezent se deruleaza lucrari din cadrul proiectului de inchidere a depozitului Valea Caprisoara in vederea trecerii pe slam dens.

B.IV. RECUNOASTEREA TERENULUI

B.IV.1. PROBLEME IDENTIFICATE

Monitorizarea calitatii solului si apelor freatice se realizeaza pentru amplasamentele Depozitelor de zgura si cenusa apartinand CET Paroseni conform solicitarilor din Autorizatia de gospodarire a Apelor nr. 107/2012. Pana la 31.12.2010 a fost efectuata monitorizarea calitatii solului si a apelor freatice conform autorizatiei integrate de mediu detinute.

B.IV.1.1. CALITATEA SOLULUI

Investigatiile privind calitatea solului in amplasamentele depozitelor de zgura si cenusa apartinand CET Paroseni, s-au efectueat anual conform solicitarilor din Autorizatia Integrata de Mediu nr. 16/2007, revizuita in data de 03.06.2010.

Prin AIM se solicita compararea valorilor masurate pentru indicatorii de calitate determinati cu cele din investigatiile realizate la intocmirea Raportului de amplasament (2007), in scopul observarii dinamicii concentratiei de metale grele in sol.

a) Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara

In tabelul urmator sunt prezentate valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati in probele de sol recoltate pe o adancime (0-10 cm) din amplasamentul Depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara in intervalul de timp 2007 – 2010. Profilul de sol investigat se gaseste la baza depozitului.

Coordonatele geografice in proiectia Stereo 70 pt. profilul din care au fost prelevate probele de sol sunt:

X 430777,088

Y 365446,246

Nr. Crt	Incercare executata	UM	Simbol proba / Valoare determinata			Valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol conform Ordinului 756/97		
			Valoare inregistrata la momentul autorizarii	Valoare determinata pt. anul 2009	Valoare determinata pt. anul 2010	Valoare normala	Prag de alerta	Prag de interventie
							Tipuri de folosinte	Tipuri de folosinte
						Mai putin sensibile	Mai putin sensibile	
1	Umiditate	%			7.59	-	-	-
2	Cupru	mg/kg s.u.	0.266	16.4	24.8	20	250	500
3	Nichel	mg/kg s.u.	0.487	22.3	59.8	20	200	500
4	Cadmium	mg/kg s.u.	<0.005	<0.1	1	1	5	10
5	Plumb	mg/kg s.u.	0.412	19.5	16.7	20	250	1000
6	Mercur	mg/kg s.u.	<0.14	<0.1	0.167	0,1	4	10
7	Zinc	mg/kg s.u.	1.29	60.7	58	100	700	1500
8	Crom total	mg/kg s.u.	1.03	38.3	42.6	30	300	600
9	Total hidrocarburi din petrol	mg/kg s.u.	80	92.8	111	<100	1000	2000
10	Arsen	mg/kg s.u.	<0.13	3.1	3.95	5	25	50
11	Seleniu	mg/kg s.u.	<0.076	<1	<0.13*	1	10	20
12	Vanadiu	mg/kg s.u.	<0.008	10.6	33.3	50	200	400

*limita de detectie a metodei

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinarilor analitice cu valorile limita impuse prin Ordinul 756/1997 a condus la concluzia ca valorile indicatorilor analizati se situeaza pentru anul 2010 sub valorile pragului de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila.

Dinamica concentratiei indicatorilor de calitate urmariti in sol releva pentru anul 2010 urmatoarele caracteristici comparativ cu perioada 2007-2008:

- se inregistreaza cresteri usoare pentru toti indicatorii de calitate urmariti, in special fata de anul de baza (2007).

b) Depozitul de de Avarie nr. 1

In tabelul urimator sunt prezentate valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati in probele de sol recoltate pe o adancime (0-10 cm) din amplasamentul Depozitului de zgura si cenusa de Avarie nr. 1 in intervalul de timp 2007 – 2010. Profilul de sol investigat se gaseste la baza depozitului.

Coordonatele geografice in proiectia Stereo 70 pt. profilul din care au fost prelevate probele de sol sunt:

X 431204.593

Y 364344.477

Nr. Crt	Incercare executata	UM	Simbol proba / Valoare determinata			Valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol conform Ordinului 756/97		
			Valoare inregistrata la momentul autorizarii	Valoare determinata pt. anul 2009	Valoare determinata pt. anul 2010	Valoare normala	Prag de alerta	Prag de interventie
							Tipuri de folosinte	Tipuri de folosinte
							Mai putin sensibile	Mai putin sensibile
1	Umiditate	%			6,08	-	-	-
2	Cupru	mg/kg s.u.	0.44	14.2	40,4	20	250	500
3	Nichel	mg/kg s.u.	0.590	22.1	97,9	20	200	500
4	Cadmium	mg/kg s.u.	0.008	<0.1	1,6	1	5	10
5	Plumb	mg/kg s.u.	0.480	18.1	25,5	20	250	1000
6	Mercur	mg/kg s.u.	<0.14	<0.1	0,129	0,1	4	10
7	Zinc	mg/kg s.u.	1.24	43.8	57	100	700	1500
8	Crom total	mg/kg s.u.	1.11	35.3	27,2	30	300	600
9	Total hidrocarburi din petrol	mg/kg s.u.	300	53.4	325	<100	1000	2000
10	Arsen	mg/kg s.u.	<0.13	<2.6	1,6	5	25	50
11	Seleniu	mg/kg s.u.	<0.076	<0.1	< 0,13*	1	10	20
12	Vanadiu	mg/kg s.u.	<0.008	8.5	37,13	50	200	400

*limita de detectie a metodei

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinarilor analitice cu valorile limita impuse prin Ordinul 756/1997 a condus la concluzia ca valorile indicatorilor analizati se situeaza pentru anul 2010 sub valorile pragului de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila.

Dinamica valorilor concentratiei indicatorilor de calitate urmariti in probele de sol releva pentru anul 2010 urmatoarele caracteristici comparativ cu perioada 2007-2008:

- se inregistreaza cresteri usoare pentru toti indicatorii de calitate urmariti, in special fata de anul de baza 2007 (mentionam ca rezultatele determinarilor analitice provin din surse diferite cu certitudini diferite).

*
* *
*

În urma investigațiilor efectuate asupra calitatii solului din amplasamentele depozitelor de deseuri Valea Caprisoara si Depozitul de Avarie nr. 1 in perioada 2007 - 2010, s-a evidentiat un nivel scazut de incarcare a solului cu metale grele. Pentru 2010 valorile indicatorilor analizati se situeaza sub valorile de prag de alerta pentru solurile cu folosinta mai putin sensibila impuse prin Ordinul 756/1997.

B.IV.1.2. CALITATEA PANZEI FREATICE

In cadrul amplasamentelor depozitelor de deseuri Valea Caprisoara si Depozitul de Avarie nr. 1 monitorizarea calitatii panzei freatice pentru urmarirea efectelor induse de activitatile derulate in zona de amplasament se realizeaza cate un foraj de control situat in aval de depozite.

Directia de curgere a panzei freatice pentru amplasamentul Depozitului Valea Caprisoara este de la Sud catre Nord, spre malul stang al Jiului.

Nivelul acviferului a fost întâlnit în foraje la adâncimea cuprinsă între 2,0 - 3,0 m, dar acest nivel suferă variații în timp, fiind condiționat de anotimp, volumul de precipitații.

Directia de curgere a panzei freatice pentru amplasamentul Depozitului de Avarie nr. 1 este de la SV catre NE, spre malul drept al Jiului.

În zona de amplasament a depozitului de Avarie nr.1 există un strat de cenușă veche (de la primul depozit de zgură și cenușă al termocentralei) cu grosimea variabilă, între 23 m și 2 m, urmează un strat de balast în stare îndesată și foarte îndesată cu grosimea medie de cca 4 m și sub acestea, de la cota +578,00 m în jos argilă marnoasă tare. Nivelul hidrostatic al apei a fost determinat în jurul cotei +582,00 m la partea de sus a orizontului de balast.

Monitorizarea calitatii apelor subterane a fost realizata trimestrial / semestrial conform AIM nr. 16/2007 revizuita in 03.06.2010, prin efectuarea de analize de catre un laborator acreditat. In anul 2017 monitorizarea calitatii apelor subterane a fost realizata semestrial.

a) Calitatea apelor freatice in zona Depozitului Valea Caprisoara

In tabelul urmator prezentam valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati pentru intervalul de timp 2007 – 2010, in probele de apa prelevate din forajul de control situat in zona Depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara, in aval de depozit fata de directia de curgere a freaticului.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Punct de prelevare/	Indicator analizat / u.m.	2007	2009	Buletin analiza (BA) / Valoare determinata / Emitent				Legea 458/02 modificata cu Legea 311/2004 Conc. maxima admisă
				BA NR. 6/17.03.2010 A.N.A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	BA NR. 17/17.06.2010 A.N. A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	R.I. nr. 25/27.09.2010 A.N.A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	R. I. Nr. 125 /a/ EVMT din 31.05.2010 INCD ECOIND	
				T6	T17	T25	A1	
Foraj de control al depozitelor de zgura si cenusa Caprisoara	pH	6.99	7.38	7.21	8.44	8.38	-	6.5-9.5
	CCOCr (mgO ₂ /l)	10.62	2.62	17	15.3	13.6	-	5
	Amoniu (mg/l)	0.042	0.053	0.052	0.087	0.052	-	0.5
	Azotati (mg/l)	-	2.94	2.46	2.92	3.38	-	50
	Cloruri (mg/l)	-	12.94	8.51	12.05	12.76	-	250
	Sulfati (mg/l)	35.76	105.43	28.2	108.9	105.3	-	250
	Calciu (mg/l)	-	44.06	33.6	43.29	73.75	-	-
	Magneziu (mg/l)	-	7.28	13.55	8.9	3.87	-	-
	Duritate (°germane)	-	7.82	7.85	8.12	11.22	-	min 5
	Cupru (mg/l)			-	-	-	< 0,003*	0,1
	Nichel (mg/l)			-	-	-	< 0,004*	0,02
	Cadmiu (mg/l)			-	-	-	< 0,001*	0,005
	Plumb (mg/l)			-	-	-	< 0,01*	0,01
	Mercur (mg/l)			-	-	-	<0,001*	0,001
	Zinc (mg/l)			-	-	-	< 0,001*	5
	Crom total (mg/l)			-	-	-	< 0,005*	0,05
	Prod petroliere (mg/l)			-	-	-	0,1	-
	Seleniu (mg/l)			-	-	-	< 0,005*	0,01
Arsen (mg/l)			-	-	-	< 0,002*	0,01	

*limita de determinare a metodei

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinărilor analitice cu valorile limită impuse prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a evidentiat:

- depasirea valorii limita maxim admise pentru indicatorul de calitate incarcare organica (exprimata prin CCOCr) in 2007 si in 2010. Comparativ cu valoarea CCOCr inregistrata in 2007, valorile determinate in 2010 cresc de 1.28 – 1.6 ori (inregistrari trim. III si resp. Trim. I -2010). In luna mai s-a semnalat si prezenta produselor petroliere in concentratie de 0.1 mg/l.
- nu au fost inregistrate depasiri ale valorilor limita pentru indicatorii de calitate metale grele analizati
- nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita maxim admise in toata perioada urmarita (2007 - 2010) pentru indicatorii de calitate pH, amoniu, azotati, cloruri, sulfati.

*
* *

Incarcarile analitice realizate pentru determinarea calitatii apei freatiche din zona Depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara au evidentiat incadrarea in limita impusa prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a indicatorilor de calitate urmariti, cu exceptia indicatorului de calitate incarcare organica exprimata prin CCOCr.

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

Societatea a respectat in anul 2010 planul de monitorizare impus prin AIM nr. 16/2007 revizuita in 2010.

b) Calitatea apelor freatice in zona Depozitului de Avarie nr. 1

In tabelul urmatoar prezentam valorile concentratiilor indicatorilor de calitate determinati pentru intervalul de timp 2007 – 2010, in probele de apa prelevate din forajul de control situat in zona Depozitului de Avarie nr. 1, situat in aval de depozit fata de directia de curgere a freaticului.

Punct de prelevare/	Indicator analizat / u.m.	2007	2009	Buletin analiza (BA) / Valoare determinata / Emitent				Legea 458/02 modificata cu Legea 311/2004 Conc. maxima admisa
				BA NR. 6/17.03.2010 A.N. A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	BA NR. 17/17.06.2010 A.N. A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	R.I. nr. 25/27.09.2010 A.N. A.R. Admin. Bazinala de Apa Jiu	R. I. Nr. 125 /a/ EVMT din 31.05.2010 INCD ECOIND	
				T7	T18	T246	A2	
Foraj de control al depozitelor de zgura si cenusa Caprisoara	pH	7.68	11.08	11.09	11.08	11.08	-	6.5-9.5
	CCOCr (mgO ₂ /l)	33.68	2.80	17	17.8	11.3	-	5
	Amoniu (mg/l)	-	0.057	0.046	0.034	0.07	-	0.5
	Azotati (mg/l)	-	10.42	10.2	3.79	6.13	-	50
	Cloruri (mg/l)	-	21.28	12.76	19.85	17.02	-	250
	Sulfati (mg/l)	48.93	229.4	151.2	233.8	116	-	250
	Calciu (mg/l)	-	82.52	72.8	80.16	54.51	-	-
	Magneziu (mg/l)	-	5.6	10.41	6.04	3.88	-	-
	Duritate (°germane)	-	12.84	12.6	12.62	8.53	-	min 5
	Cupru (mg/l)			-	-	-	< 0,003*	0,1
	Nichel (mg/l)			-	-	-	< 0,004*	0,02
	Cadmium (mg/l)			-	-	-	< 0,001*	0,005
	Plumb (mg/l)			-	-	-	< 0,01*	0,01
	Mercur (mg/l)			-	-	-	<0,001*	0,001
	Zinc (mg/l)			-	-	-	< 0,001*	5
	Crom total (mg/l)			-	-	-	< 0,005*	0,05
	Prod petroliere (mg/l)			-	-	-	0,16	-
	Seleniu (mg/l)			-	-	-	0,01	0,01
	Arsen (mg/l)			-	-	-	0,004	0,01

*limita de determinare a metodei

Interpretarea rezultatelor

Compararea rezultatelor determinărilor analitice cu valorile limită impuse prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a evidentiat:

- depasirea valorii limita maxim admise pentru pH
- depasirea valorii limita maxim admise pentru indicatorul de calitate incarcare organica (exprimata prin CCOCr) in 2007 si in 2010. Comparativ cu valoarea CCOCr inregistrata in 2007, valorile determinate in 2010 scad de 1.9 – 3 ori (inregistrari trim. II si resp. Trim. III -2010). De asemenea s-a semnalat o concentratie scazuta, respectiv 0.16 mg/l de produs petrolier.
- nu au fost inregistrate depasiri ale valorilor limita pentru indicatorii de calitate metale grele analizati
- nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita maxim admise in toata perioada urmarita (2007 - 2010) pentru indicatorii de calitate amoniu, azotati, cloruri, sulfati.

*

* *

Incarcarile analitice realizate pentru determinarea calitatii apei freaticice din zona Depozitului de zgura si cenusa Avarie nr. 1 au evidentiat incadrarea in limita impusa prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a indicatorilor de calitate urmariti, cu exceptia indicatorilor de calitate pH, incarcare organica exprimata prin CCOCr.

Societatea a respectat in anul 2010 planul de monitorizare impus prin AIM nr. 16/2007 revizuita in 2010.

B.IV.1.3. CALITATEA AERULUI

In cadrul depozitelor de zgura si cenusa apartinand CET Paroseni, pot apare fenomene de spulberare a pulberilor in compartimentele care sunt uscate. Pentru reducerea si diminuarea efectului de spulberare a depunerilor uscate, depozitele sunt dotate cu instalatii de stropire.

Prin AIM nr. 16/2007 reactualizata in 03.06.2010 nu a fost impusa masura de monitorizare a imisiilor de pulberi in zonele de depozitare deseuri de zgura si cenusa.

B.IV.2. DEPOZITE MATERII PRIME SI AUXILIARE

Pe amplasamentul depozitelor de zgura si cenusa Valea Caprisoara si Depozit Avarie nr. 1 apartinand ELECTROCENTRALE PAROSENII nu sunt depozite de materii prime si auxiliare.

B.IV.3. PRODUCEREA SI ELIMINAREA DESEURILOR

Activitatile derulate in amplasamentele depozitelor de zgura si cenusa nu sunt generatoare de deseuri tehnologice.

B.V. Evaluarea tehnicilor aplicate de CET Paroseni pentru depozitarea deseurilor de zgura si cenusa

Analiza tehnicilor aplicate pentru depozitarea deseurilor de zgura si cenusa s-a realizat prin prisma:
-Documentului de referinta asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalatiile Mari de Ardere – 2017
tinandu-se cont si de prevederile HG nr. 349/2005 (Directiva Europeana CE 1999/31/CE).

Pentru protectia factorilor de mediu si pentru minimizarea efectelor negative in cadrul depozitelor de deseuri de zgura si cenusa, principalele tehnici utilizate sunt prezentate in tabelul urmator:

Cerinte	Tehnici aplicate BAT	Electrocentrale Paroseni	Evaluare
Conditii pentru amplasarea si realizarea depozitelor	Proprietati fizice ale terenului de fundare - omogen, stabil, pozitia fata de panza de apa freatica (minim 1 m adancime);	- conditii indeplinite conform proiectant general: Institutul de Studii si Proiectari Energetice Bucuresti	+
Conditii pentru realizarea depozitelor	Impermeabili-zarea bazei depozitului Bariera, impermeabilizare - bariera geologica naturala: permeabilitate $\leq 10^{-9}$ m/s, grosime ≥ 1 m - bariera construita: grosime geomembrana PEHD 2,0 m, permeabilitate start 10^{-9} m/s,	-conditii indeplinite conform proiect Depozitul Valea Caprisoara: -depozit de vale -fundatia este impermeabilizata cu un strat de argila, digurile si taluzele sunt protejate cu argila -cu saltele de drenare a infiltratiilor de apa la baza depozitului si sisteme ce asigura scurgere si colectarea apelor de infiltratie -Depozitul Avarie nr. 1 –fundatie strat de argila	+

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

	<p>grosime strat $\geq 0,5$ m - straturi de drenaj</p>	<p>marmoasa tare urmate de straturi de balast si cenusa de la primul depozit al societatii -depozit cu dig de contur</p>	
Tehnologia de depunere	<p>-modul de depunere a deseurilor -in slam dens -reduce consumurile de apa -creste stabilitatea depozitelor</p>	<p>-depunerea deseurilor (zgura si cenusa, subprodus desulfurare) se realizeaza in sistemul cu slam dens (autointaritor, raport solid – lichid de 1,3: 1)</p>	+/-
Colectarea levigatului (infiltratiilor)	<p>- strat de drenaj, conducte de drenaj, conducte de colectare, camine, statie de pompare, rezervor de stocare, conducta de eliminare, instalatie de transvazare</p>	<p>- apa limpezita este colectata prin puturi colectoare de la suprafata depozitului, iar infiltratiile in masa depozitului prin sistemul de drenaj - apa colectata este recirculata in totalitate in sistemul de hidrotransport (cadere libera de la Dep.Valea Caprisoara si hidraulic prin pompare in centrala cu ajutorul unei statii de pompe de recirculare pentru Dep. Avarie nr. 1; Nota: in sistemul de evacuare in slam dens levigatul va consta doar de -infiltratiile apei meteorice in masa depozitului, care vor fi evacuate prin sistemul de drenaj;</p>	+
Colectarea apelor de pe suprafata acoperita	<p>- instalatii de drenaj realizate conform normelor tehnice - rigole pe marginea interioara a bermelor - rigola perimetrala la baza talazului - bazin de colectare a apelor din precipitatii</p>	<p>- depozitul dispune de sistem de drenaj pentru colectarea infiltratiilor de apa (apa pluviala cazuta in depozit se amesteca cu apa utilizata in hidrotransport) - captarea apelor decantate in depozit se face cu ajutorul puturilor deversoare prevazute pentru fiecare compartiment). - in exteriorul depozitului exista rigole pentru captarea apelor pluviale scurse pe taluzele depozitului, care fac legatura cu sistemul de colectare pentru returnare in sistemul de hidrotransport.</p>	+
Protectia aerului	<p>Reducerea dispersiilor de pulberi -utilizarea stropirii cu apa impotriva dispersiei pulberilor -inierbarea -utilizarea depunerii in slam dens</p>	<p>Ambele depozite de zgura si cenusa sunt dotate cu instalatii de stropire impotriva dispersiei pulberilor de pe suprafetele uscate Este mentinut un luciu de apa pe suprafata depozitelor Taluzele si digurile sunt inierbate Utilizarea depunerii in slam dens – proiect in curs de finalizare</p>	+
Functionare in conditii de securitate	<p>-monitorizarea starii de siguranta</p>	<p>- se realizeaza expertizarea starii de siguranta (activitate permanenta de urmarire curenta si speciala) Documentatii realizate: -Evaluarea riscului de mediu pentru depozitul de zgura si cenusa Caprisoara si depozitul de zgura de rezerva, CCM SRL Bucuresti, sept. 2005 -Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa V. Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens, Geocons Expert Proiect Bucuresti, 2009, cu Referat de expertizare – avizare a documentatiei Expert certificat MAPM nov. 2009 - Raport anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la SE Paroseni in 2009, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti - Proiect de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara la cota 676.00 mdM in compartimentul I si cota 681.00 mdM in</p>	+

Raport de Amplasament Sucursala Electrocentrale Paroseni

		<p>compartimentul II in vederea trecerii pe slam dens – ISPE Bucuresti, 2011</p> <p>- Raport anual privind urmarirea comportarii constructiilor energetice si hidrotehnice la SE Paroseni in 2011, elaborat de SC ISPE SA Bucuresti</p> <p>Prin realizarea “Proiectului de inchidere a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara in solutia de depunere hidraulica si continuarea umplerii in slam dens”, se asigura stabilitatea si siguranta depozitului pana la atingerea cotelor de proiect.</p>	
Instalatii pentru monitorizare	<p>- monitorizarea indicatorilor de calitate ai apei freatiche prin puturi forate, minim unul in amonte si doua in aval</p> <p>- sistem de monitorizare a tasarilor si deformatiilor</p>	<p>- in zona depozitului sunt forate puturi pentru urmarirea calitatii apei freatiche in amonte si aval de depozit (monitorizarea se realizeaza in forajele situate in aval)</p> <p>- sunt monitorizati indicatorii de calitate ai freatiche</p> <p>- in depozit sunt amplasate borne de tasare si reperi fiksi, a caror pozitie este analizata in raportul anual privind urmarirea comportarii constructiilor</p> <p>- in depozit sunt amplasate puturi piezometrice, asupra carora sunt efectuate masuratori periodice, pentru determinarea acumularilor de apa in depozit si a pozitiei curbei de depresie</p> <p>-personalul de serviciu urmareste prin observatii directe intensitatea vantului, pentru pornirea atunci cand este cazul a instalatiei de stropire.</p>	+
Operarea si monitorizarea	<p>- documente de aprobare</p> <p>- instructiuni de functionare</p> <p>-planul de interventie</p>	<p>- functionarea depozitelor de deseuri de zgura si cenusa se face cu obtinerea autorizatiilor, avizelor si acordurile autoritatilor competente</p> <p>- exploatarea constructiilor hidrotehnice este efectuata in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice si a instructiunilor de lucru interne aprobate de autoritatile competente</p> <p>Sunt elaborate:</p> <p>-Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, CET Paroseni, 2003, reactualizat in 2010</p> <p>-Plan de aparare impotriva dezastrelor la depozitele de zgura si cenusa</p>	+

Depozitarea deșeurilor de zgura și cenusa se realizează conform cerințelor BAT, iar evacuările de poluanți în factorii de mediu nu au, în condiții normale de funcționare, un potențial poluant semnificativ. Prin realizarea și punerea în funcțiune a Sistemului de transport și depunere în slam dens – societatea se va conforma prevederilor Conform HG nr. 349/2005 (Directiva Europeană CE 1999/31/CE).

B.VI. MANAGEMENTUL INCHIDERII INSTALATIEI

În cazul încetării definitive a activității depozitelor de zgura și cenusa, CET Paroseni trebuie să dezvolte un plan de închidere acordat de autoritatea competentă pentru protecția mediului. Planul de închidere trebuie să respecte prevederile Ghidului Tehnic General (punctul 18) aprobat prin Ordinul 36/2004. Planul de închidere trebuie să includă minim:

- planuri ale tuturor conductelor și traseelor subterane;

- orice masura de precautie specifica necesara pentru prevenirea poluarii apei, aerului sau solului;
- masuri pentru asigurarea stabilitatii depozitelor;
- masuri de paza pentru prevenirea actelor de distrugere intentionata.

Planul de inchidere trebuie sa identifice resursele necesare pentru punerea lui in practica si sa declare mijloacele de asigurare a disponibilitatii acestor resurse.

Inchiderea depozitelor se va face pe baza unui proiect pe baza caruia se va face solicitarea si obtinerea acordului de mediu.

Amplasamentele depozitelor va fi monitorizat atat post inchidere pana cand calitatea componentelor de mediu vor permite reutilizarea acestuia (redare in circuitul agricol).

Inchiderea si monitorizarea post inchidere a depozitelor de zgura si cenusa se va face in conformitate cu prevederile Avizului de mediu la incetarea activitatii.

B. VII. INTERPRETAREA DATELOR SI RECOMANDARI

Activitatea derulata de societate se incadreaza in conformitate cu Legea nr. 278/2013 la pct. **5.4. Depozite de deseuri care primesc mai mult de 10 tone deseuri / zi sau avand o capacitate totala de mai mare de 25 000 tone deseuri, cu exceptia depozitelor de deseuri inerte**

se desfasoara in doua amplasamente distincte:

- amplasamentul depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara
- amplasamentul Depozit Avarie nr. 1.

Depozitul de zgura și cenușă Valea Căprișoara este realizat prin bararea văii Pârâul Căprișoara și a afluentului acestuia Pârâul Piscului. Suprafața ocupată este de circa 48 ha și este amplasat la circa 2 km sud de CET Paroseni.

Depozitul Avarie nr. 1 este depozit de ses, realizat in albia majora a raului Jiul de Vest pe malul drept al acestuia. Suprafata depozitului este 10 ha si este situat la cca. 400 m de Centrala Termoenergetica.

Tehnologia aplicata in prezent pentru evacuarea si depunerea zgurii si cenusii rezultate in procesul de ardere a combustibilului solid, este cu transport hidraulic in raport deseuri: apa de 1:10.

Conform HG nr. 349/2005 (Directiva Europeana CE 1999/31/CE), Anexa 5, tabelul 5.8 Depozite de deseuri nepericuloase care sisteaza depozitarea deseurilor lichide – pentru Depozitul de zgura si cenusa Valea Caprisoara termenul de conformare a fost stabilit pentru data de 31.12.2009.

Intrucat actuala tehnologie utilizata pentru transportul si depozitarea deseurilor de zgura si cenusa nu se incadreaza in prevederile Directivei 1999/31/CE, in scopul conformarii, CET Paroseni are in curs de finalizare o investitie pentru schimbarea tehnologiei cu transport hidraulic cu un sistem in slam dens,

Din studiile de fezabilitate si fezabilitate realizate, a reiesit ca solutia optima pentru minimizarea impactului de mediu a activitatii de evacuare si depozitare a deseurilor de ardere a combustibililor solizi o reprezinta tehnologia in slam dens cu preluarea umeda a produselor de desulfurare.

Autorizatii, avize curente, HG-uri

Pentru depozitarea deseurilor de zgura si cenusa, Societatea detine:

- Autorizatie de Gospodarire a Apelor nr. 7/2018 emisa de Administratia Nationala Apele Romane (valabila pana la 31.01.2019)
- Avizul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind documentatia Referat de expertizare – avizare Proiect tehnic de inchidere a depozitului de zgura si cenusa in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens

- Acordul nr. 64/30.11.2012 Ministerul Mediului si Padurilor privind respectarea cerintelor de performanta referitoare la siguranta barajelor pentru solutia prevazuta in proiectul de inchidere a depozitului in vederea trecerii de la depozitarea hidraulica la depunerea in slam dens.
- Avizul de Gospodarire a Apelor modifcator nr. 36/ 19.03.2012 de la Administratia Nationala Apele Romane Administratia Bazinala de Apa Jiu.
- certificat de urbanism nr. 79/28151/07.11.2011
- autorizatia de construire nr.6/15079/29.03.2012
- HG nr. 549/2009 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivelor de investitii "Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere de la grupul 4 de 150 MW si CAF de 100 Gcal/h" si "Schimbarea tehnologiei actuale de colectare, transport si depozitare a zgurii si cenușii.

Depozite de zgură și cenușă

Capacități necesare de depozitare

- exploatarea depozitului de zgură și cenușă Valea Căprișoara in compartimentele I si II suprainaltate la cota 711.70 mdMN;
- supraînălțarea depozitului de rezervă cu cu doua supraînălțari la cota 626,70 mdMN, si respectiv la cota 630,20 mdMN, asigurând o capacitate de depozitare de rezervă, care la rândul ei respectă directivele europene în privința depozitării deșeurilor rezultate din procesele de ardere din cazane.

Cantitatea de zgură și cenușă evacuată de CET Paroșeni este de 292.361 t/an, respectiv 195.515 m³/an, iar cantitatea de gips este de 23.000 t/an, respectiv 17.693 mc/an ($y=1.3$ t/mc).

Volumul de zgura care poate fi depozitat pana la cotele mentionate:

- in compartimentul 1 circa 438.000 mc
 - in compartimentul 2 circa 10.400 mc
- Total: 448.400 mc

Depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara este suprainaltat cu mai multe tranșe, astfel atat compartimentul I cat si compartimentul II au ajuns la cota +711.70 mdMN.

Suprainaltarea unui compartiment cuprinde urmatoarele tipuri de lucrari:

- dig de suprainaltare, avand prevazut la piciorul aval un prism drenant si o rigola prefabricata
- drenaj intermediar amplasat la 6.00 m distanta fata de piciorul amonte al digului de suprainaltare
- reamplasarea puturilor colectoare ape pluviale si suprainaltarea acestora
- instalatii pentru urmarirea comportarii constructiilor
- estacada fluid dens Dn 125

Dig de suprainaltare

Digurile de supraînălțare de închidere au înălțimea de 5,50 m pentru compartimentul I, si de 2,50 m pentru compartimentul II. Înălțimile digurilor au fost alese astfel încât diferența de nivel între cele două compartimente ale depozitului de zgură și cenușă Valea Căprișoara să se reducă treptat.

Drenaj intermediar

Pentru asigurarea stabilitatii generale a depozitului de zgura si cenusa Valea Caprisoara s-a prevazut pozarea unei transee drenante in interiorul compartimentului I, amplasata amonte de dig pe toata lungimea acestuia.

Descarcarea conductei de drenaj se face printr-o conducta oarba din PEHD Dn 315, din punctul de minim la rigola digului anterior.

Reamplasare puturi colectoare

Rolul puturilor colectoare este de a prelua apele meteorice (pluviale si cele rezultate din

topirea zapezilor) de pe suprafata depozitului, cat si apele rezultate din spalarea conductelor de transport fluid dens in compartiment.

Pentru suprainaltarea compartimentelor este necesara reamplasarea puturilor existente si suprainaltarea acestora.

Instalatii pentru urmarirea comportarii constructiilor

Pentru urmarirea comportarii constructiilor hidrotehnice au fost prevazute puturi piezometrice si borne de vizare amplasate pe coronametul digului de suprainaltare.

Estacada de conducte şlam dens în incinta centralei

Pentru transportul şlamului dens între stația de preparare a acestuia și depozitele de zgură și cenușă Valea Căprișoara și respectiv depozitul de rezervă se prevăd 2 conducte Dn 125.

Estacadă de conducte şlam dens în depozitul de zgură și cenușă Valea Căprișoara

Pe depozit (dig închidere, dig compartimentare, versant stâng compartiment 1 și versant drept compartiment 2) se montează estacade de şlam dens formate din 2 conducte de distribuție Dn 125, împreună cu fittingurile (curbele) aferente, după ce estacada existentă de transport zgură și cenușă a fost dezafectată.

Conductele de distribuție se racordează la limita de proiect la cele 2 conducte Dn 125 de transport care vin de la centrală.

La conductele de distribuție de pe diguri și versanți se racordează tunuri de debușare Dn 125 cu lungimea de 32 m împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Racordurile tunurilor de debușare la conductele de distribuție se fac cu tronsoane demontabile.

Pentru prelungirea tunurilor de debușare de pe contur se prevăd tronsoane demontabile din PEHD D140 (diametrul exterior) cu lungimea de 8,00m, racordate prin intermediul unor cuplaje speciale pentru tubulatura din PEHD. Lungimea totală de tronsoane demontabile este de 200 m (se vor folosi după caz atât la depozitul Căprișoara cât și la depozitul de rezervă).

Conductele se sprijină pe suporturi metalice mobile pozate pe pat de balast și pe suporturi metalice fixe ancorate la distanțe de circa 80 m de masive de beton încastrate în teren. Distanța între suporturi pentru asigurarea portanței conductei este de 8,00 m.

Curbele folosite au raza de curbura 5 Dn pentru reducerea uzurii și pierderilor de sarcini.

Cuplarea tronsoanelor de țevă și a fittingurilor se face cu cuplaje rigide și flexibile cu montare și demontare rapidă la capetele de tronsoane prevăzute cu caneluri de fixare.

Montajul în teren se face cu pantă descrescătoare continuă spre tunurile de debușare. Golirea conductelor se face în compartimentele depozitului prin tunurile de debușare. Pentru compartimentul I suprainaltat la cota +711,70 mdMN se monteaza:

- 353 m estacada (2Dn125) pe dig închidere cota +711,70 mdMN, împreună cu 5 tunuri de debușare;
- 2 tunuri de debușare pe digul de compartimentare cota +711,70 mdMN

Pentru compartimentul II suprainaltat la cota +711,70 mdMN se monteaza:

- 184m estacada (2Dn125) pe dig compartimentare cota +711,70 mdMN, împreună cu 2 tunuri de debușare;
- 418 m estacada (2Dn125) pe versantul drept cota +715,00mdMN, împreună cu 6 tunuri de debușare Dn125.

Lucrări de supraînălțare a depozitului de zgură si cenușă de rezervă

Dig de supraînălțare

Depozitul de rezerva se va suprainalta etapizat, intre cota +623,20 mdMN si +630,20 mdMN, cu doua diguri de 4 m fiecare. Digurile se realizeaza din zgura si cenusa excavata din incinta depozitului, au sectiune trapezoidala cu urmatoarele caracteristici constructive:

- înălțimea efectivă de 4,00 m;
- taluzurile amonte și aval au panta de 1:3 și se plachează cu pământ 0,25 m

grosime fiecare;

- pe coronamentul digului se amenajează o platformă balastată de 0,25 m grosime și 4,00 m lățime pentru circulația autovehiculelor. Lungimea la coronament 1040 m supraînălțarea I la cota +626,70 mdMN și 670m la cota finală +630,20 mdMN.

În spatele acestui dig depunerea se va realiza prin metoda șlamului dens.

La piciorul aval al digurilor, în corpul acestora, s-a prevăzut executarea în profil mixt a unui prism cu lățimea de 2,00 m și grosimea de 0,50 m și a unei saltele drenante cu lățimea de 9,00 m și grosimea de 0,50 m, realizate din balast sort 32-63 mm învelite în geotextil de 300 gr/mp conform secțiunii transversale anexate la prezentul memoriu tehnic.

Apele colectate de prismul drenant cât și cele pluviale de pe taluzul exterior al digului vor fi preluate de o rigolă prefabricată din beton armat tip "U" cu dimensiunile 60 x 60 cm amplasată la piciorul aval al taluzului digului de supraînălțare. Rigola va fi pozată pe ampriza digului amenajat, peste geotextilul așternut la realizarea prismului drenant, conform secțiunii transversale anexate. Rigola colectoare se realizează din beton prefabricat C 25/30, fiind poziționată la piciorul aval al digului de supraînălțare, având practicate barbacane pe ambele laturi. Golirea rigolei se va realiza prin intermediul a patru conducte metalice Dn 400 mm, în rigola inferioară existentă.

Pe zona dintre coronamentul digului existent și noua rigolă se va așterne balast 50 cm grosime.

Drenaj intermediar

Pentru asigurarea stabilității generale a depozitului de zgură s-a prevăzut pozarea unui prism drenant în interiorul depozitului, amplasat pe taluzul amonte al digului, pe toată lungimea acestuia conform secțiunii transversale și a planului de situație anexat.

Prismul drenant se va poza pe depunerea existentă de zgură și cenușă la cota +622,70mdMN (+596,00 m local), având lungimea de circa 1000 m, lățimea de 2,00 m și grosimea de 0,50 m. Prismul este realizat dintr-o conductă Dn 315 mm din PEHD prevăzută din fabrică cu fante de 1÷3mm care se acoperă cu material granular (pietriș) sort 32-63 mm și se învește în material geotextil de 300 gr/mp. Descărcarea conductei de drenaj se face printr-o conductă oarbă din PEHD Dn315, din punctul de minim la rigola digului anterior.

Supraînălțare puț colector

Pentru colectarea apelor pluviale și cele rezultate din topirea zăpezilor de pe suprafața depozitului de rezervă, cât și a apelor rezultate din spălarea conductelor transport fluid dens în depozit, este necesară supraînălțarea puțului existent la cote superioare.

Lucrările de montaj ale puțurilor pot începe după realizarea următoarelor lucrări premergătoare:

- demontarea pasarelelor existente de acces la puț;
- tăierea ansamblului de prindere a palanului.

Realizarea supraînălțării unui puț colector necesită următoarele lucrări:

- realizarea și montarea scheletului metalic al puțului;
- montarea pasarelei de acces la puț;
- execuția și montarea inelelor prefabricate din beton armat pe scheletul metalic.

Instalații UCC

Pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice au fost prevăzute 4 puțuri piezometrice și 4 borne de vizare amplasate pe coronamentul digului de supraînălțare cota +626,70mdMN), și respectiv 4 puțuri piezometrice și 4 borne de vizare amplasate pe coronamentul digului de supraînălțare cota +630,20mdMN

Estacadă de conducte șlam dens în depozitul de zgurăși cenușă de rezervă

Pe depozit se montează estacade de șlam dens formate din 2 conducte de distribuție Dn125, împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Conducele de distribuție se racordează la limita de proiect la cele 2 conducte de transport Dn125 la ieșirea din incinta centralei și care merg spre depozitul Valea Căprișoara.

La conductele de distribuție de pe diguri se racordează tunuri de debușare Dn125 împreună cu fittingurile (curbele) aferente. Racordurile tunurilor de debușare la conductele de distribuție se face cu tronsoane demontabile.

Conducele se sprijină pe suporturi metalice mobile pozate pe pat de balast și pe suporturi metalice fixe ancorate la distanțe de circa 80 m de masive de beton încastrate în teren. Distanța între suporturi pentru asigurarea portanței conductei este de 8,00 m.

Curbele folosite au raza de curbură 5Dn pentru reducerea uzurii și pierderilor de sarcini.

Cuplarea tronsoanelor de țevă și a fittingurilor se face cu cuplaje rigide și flexibile cu montare și demontare rapidă la capetele de tronsoane prevăzute cu caneluri de fixare.

Montajul în teren se face cu pantă descrescătoare continuă spre tunurile de debușare. Golirea conductelor se face în depozit prin tunurile de debușare.

Pentru supraînălțarea la cota +626,70 mdMN sunt necesari 1700 m estacada (2Dn125) pe dig contur, împreună cu 11 tunuri de debușare Dn125.

Pentru supraînălțarea la cota +630,20 mdMN se monteaza 550 m estacada (2Dn125) pe dig contur, împreună cu 3 tunuri de debușare Dn125

De asemenea CET Paroseni are elaborate:

- Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale, care stabilește modul de acțiune, punctele critice, echipele și mijloacele de intervenție în aceste situații;
- Planul de apărare împotriva dezastrelor, care stabilește modul de acțiune, punctele critice, echipele și mijloacele de intervenție în aceste situații;
- Planul de urgență pentru protecție civilă, conține planificarea măsurilor specifice pentru reducerea riscurilor asupra sănătății personalului de deservire, factorilor de mediu și integrității bunurilor materiale în cazul producerii unor evenimente periculoase (accident chimic, incendiu, explozii);
- Planul de apărare împotriva inundațiilor și gheturilor, stabilește modul de acțiune, măsurile de apărare, echipele și mijloacele de intervenție împotriva inundațiilor;

Calitatea componentelor de mediu

Analiza sistemului de monitorizare a calitatii surselor de emisii și a componentelor de mediu realizat în cadrul societății nu a evidențiat necesitatea realizării unor modificări/completări.

A. Calitatea solului

În urma monitorizării calitatii solului din amplasamentele depozitelor de deseuri Valea Caprișoara și Depozitul de Avarie nr. 1 în perioada 2007 - 2010, s-a evidențiat un nivel scăzut de încărcare a solului cu metale grele. Pentru 2010 valorile indicatorilor analizați se situează sub valorile de prag de alertă pentru solurile cu folosință mai puțin sensibilă impuse prin Ordinul 756/1997.

B. Calitatea apelor freatice

Monitorizarea calitatii apelor subterane este realizată trimestrial / semestrial conform AIM nr. 16/2007 revizuită în 03.06.2010, prin efectuarea de analize de către laboratoare acreditate.

a) Calitatea apelor freatice în zona Depozitului Valea Caprișoara

Încercările analitice realizate pentru determinarea calitatii apei freatice din zona Depozitului de zgura și cenușa Valea Caprișoara au evidențiat încadrarea în limita impusă prin Legea 458/2002 modificată și completată cu Legea 311/2004 a indicatorilor de calitate urmăriti, cu excepția indicatorului de calitate încărcare organică exprimată prin CCOCr.

Comparativ cu valoarea CCOCr inregistrata in 2007, valorile determinate in 2010 cresc de 1.28 – 1.6 ori (inregistrari trim. III si resp. Trim. I -2010).

Nu au fost inregistrate depasiri ale valorilor limita pentru indicatorii de calitate metale grele, pH, amoniu, azotati, cloruri, sulfati.

b) Calitatea apelor freactice in zona Depozitului de Avarie nr. 1

Incarcarile analitice realizate pentru determinarea calitatii apei freactice din zona Depozitului de zgura si cenusa Avarie nr. 1 au evidentiat incadrarea in limita impusa prin Legea 458/2002 modificata si completata cu Legea 311/2004 a indicatorilor de calitate urmariti, cu exceptia indicatorilor de calitate pH, incarcare organica exprimata prin CCOCr.

Comparativ cu valoarea CCOCr inregistrata in 2007, valorile determinate in 2010 scad de 1.9 – 3 ori (inregistrari trim. II si resp. Trim. III -2010).

Nu au fost inregistrate depasiri ale valorilor limita pentru indicatorii de calitate metale grele, amoniu, azotati, cloruri, sulfati.

C) Calitatea aerului

In cadrul depozitelor de zgura si cenusa apartinand CET Paroseni, pot apare fenomene de spulberare a pulberilor in compartimentele care sunt uscate. Pentru reducerea si diminuarea efectului de spulberare a depunerilor uscate, depozitele sunt dotate cu instalatii de stropire.

Prin AIM nr. 16/2007 reactualizata in 03.06.2010 nu este impusa masura de monitorizare a imisiilor de pulberi in zonele de depozitare deseuri de zgura si cenusa.

*
* *

Din cele prezentate se poate constata ca activitatile derulate de CET Paroseni in amplasamentele Depozitelor de zgura si cenusa Valea Caprisoara si Depozitul de Avarie nr. 1, nu induc un impact semnificativ asupra calitatii componentei de mediu sol din zona.

Poluarea inregistrata in apele freactice din zona celor doua depozite de zgura si cenusa poate fi atribuita activitatilor derulate atat in trecut cat si in prezent pe amplasamentele respective.

Depozitarea deseurilor de zgura si cenusa se realizeaza conform cerintelor BAT, iar finalizarea investitiilor pentru realizarea si punerea in functiune a Sistemului de transport si depunere in slam dens va conduce la incadrarea depozitelor la prevederilor HG nr. 349/2005 (Directiva Europeana CE 1999/31/CE) si diminuarea impactului de mediu.