

**FORMULAR DE SOLICITARE**

Date de identificare a titularului de activitate/operatorului instalației care solicita autorizarea activității  
Numele instalației

**SC Veolia Energie Iasi SA – punct de lucru CET 2 Iași, jud. Iași**

Numele Solicitantului, adresa, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului

**SC Veolia Energie Iasi , adresa punct de lucru, Calea Chisinaului nr.25 Iasi, cod 700265, înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J40 /20081 /1992 C.U.I. 1595802**

Activitatea sau activitățile conform Anexei I din Legea 278/2013 privind emisiile industriale

1. Industrii energetice

1.1. Instalatii de ardere cu o putere termica nominala mai mare de 50 MW;

Alte activități cu impact semnificativ desfășurate pe amplasament:

Nu este cazul

**Cod CAEN:**

3530 – furnizare de abur si aer conditionat ,

3511 - producator de energie electrica

**Cod NOSE-P:**

– pentru procese de combustie > 300 Mw – 101.01

– pentru procese de combustie > 50 Mw și < 300 Mw – 101.02

**Cod SNAP:** 01-0301

Numele și prenumele proprietarului: Municipiul Iasi

Numele și funcția persoanei împuternicite sa reprezinte titularul activității/ operatorul instalației pe tot parcursul derulării procedurii de autorizare:

- ing. Carmen Liliana Antonovici

Numele și prenumele persoanei responsabile cu activitatea de protecție a mediului:

- ing. Carmen Liliana Antonovici

- Nr. de telefon: 0755042185

- Adresa de e-mail: carmen.antonovici@veolia.com

În numele firmei mai sus menționate, solicitam prin prezenta REVIZUIREA AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU nr. 5/24.12.2013, conform prevederilor Legii 278/2013 privind emisiile industriale.

Titularul de activitate/operatorul instalației își asuma răspunderea pentru corectitudinea și completitudinea datelor și informațiilor furnizate autorității competente pentru protecția mediului în vederea analizei și demarării procedurii de autorizare.

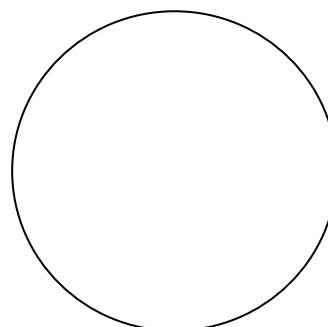
**VEOLIA ENERGIE IASI SA**

**Nume ALEXANDRU TELERU**

**Funcția PRESEDINTE AL DIRECTORATULUI**

**Semnatura și ștampila**

**Data**



**INFORMATIA SOLICITATA DE ARTICOLUL 16 ALIN. 1 AL OUG 34/2002 PRIVIND PREVENIREA, REDUCEREA SI CONTROLUL  
INTEGRAT AL POLUARII**

O descriere a:	Unde se regaseste in formularul de solicitare	Verificare efectuata
- instalatiei si activitatilor sale	Formularul de solicitare, Sectiunea 4	
- materiilor prime si auxiliare, altor substante si a energiei utilizate in sau generate de instalatie.	Formularul de solicitare, Sectiunea 3	
- surselor de emisii din instalatie,	Formularul de solicitare, Sectiunea 5	
- conditiilor amplasamentului pe care se afla instalatia,	Raportul de amplasament si Sectiunea 11	
- naturii si a cantitatilor estimate de emisii din instalatie in fiecare factor de mediu precum si identificarea efectelor semnificative ale emisiilor asupra mediului,	Sectiunile 5,13 și 14	
- tehnologiei propuse si a altor tehnici pentru prevenirea sau, unde nu este posibila prevenirea, reducerea emisiilor de la instalatie,	Formularul de solicitare Sectiunile 3.2.,3.4.3 și 13	
- acolo unde este cazul, masuri pentru prevenirea si recuperarea deseurilor generate de instalatie,	Formularul de solicitare Sectiunea 6	
- masurilor suplimentare planificate in vederea conformarii cu principiile generale care decurg din obligatiile de baza ale operatorului/titularului activitatii asa cum sunt ele stipulate in Capitolul III al OUG 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii:	Formularul de solicitare Sectiunea 15	
(a) sunt luate toate masurile adecvate de prevenire a poluarii, in mod special prin aplicarea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile;	Formularul de solicitare Sectiunile 3.2.,5.7 și 13.1	
(b) nu este cauzata nici o poluare semnificativa;	Formularul de solicitare Sectiunea 14	
(c) este evitata generarea de deseuri in conformitate cu legislatia specifica mationala in vigoare privind deseurile(11); acolo unde sunt generate deseuri, acestea sunt recuperate sau , unde acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic sau economic, ele sunt eliminate astfel incat sa se evite sau sa se reduca orice impact asupra mediului;	Formularul de solicitare Sectiunea 6	
(d) energia este utilizata eficient;	Formularul de solicitare Sectiunea 7	
(e) sunt luate masurile necesare pentru prevenirea accidentelor si limitarea consecintelor lor;	Formularul de solicitare Sectiunea 8	
(f) sunt luate masurile necesare la incetarea definitiva a activitatilor pentru a evita orice risc de poluare si de a aduce amplasamentul la o stare satisfacatoare	Formularul de solicitare Sectiunea 11	
- masurile planificate pentru monitorizarea emisiilor in mediu.	Formularul de solicitare Sectiunea 1	
- alternativele principale studiate de solicitant	Formularul de solicitare Sectiunea 5.7	
Solicitarea autorizarii trebuie de asemenea sa includa un rezumat netehnic al sectiunilor mentionate mai sus.	Formularul de solicitare Sectiunea 1	

## LISTA DE VERIFICARE A COMPONENTEI DOCUMENTAȚIEI DE SOLICITARE

In plus fata de acest document, verificați dacă ați inclus elementele din tabelul următor

	Element	Secțiune relevantă	Verificat de solicitant	Verificat de ALPM
1	Activitatea face parte din sectoarele incluse în autorizarea integrată de mediu			
2	Dovada că taxa pentru etapa de evaluare a documentației de solicitare a autorizației integrate a fost achitată			
3	Formularul de solicitare a autorizației integrate de mediu			
4	Rezumat netehnic			
5	Diagramele proceselor tehnologice (schematic), acolo unde nu sunt incluse în acest document, includeți punctele de emisie în toți factorii de mediu	Secțiunea 4.5(dacă este cazul)		
6	Raportul de amplasament	Secțiunea 12		
7	Analize cost-beneficiu realizate pentru Evaluarea BAT	Secțiunea 2.3 (dacă este cazul)		
8	O evaluare BAT completă pentru întreaga instalație	Secțiunea 5.7		
9	Organigrama instalației	Secțiunea 2.1		
10	Planul de situație Indicați limitele amplasamentului	Formularul de solicitare		
11	Suprafețe construite/betonate și suprafețe libere/verzi permeabile și impermeabile	Formularul de solicitare		
12	Locația instalației	Secțiunea 2.3.5		
13	Locațiile (partile din instalație) cu emisii de mirosuri	Secțiunea 5.6(Miros)		
14	Receptori sensibili – ape subterane, structuri geologie, dacă sunt descărcate direct sau indirect substanțele periculoase din Anexele 5 și 6 ale Legii 310/2004 privind modificarea și completarea legii apelor 107/1996 în apele subterane	Secțiunea 2.4		
15	Receptori sensibili la zgomot	Secțiunea 8.1		
16	Puncte de emisii continue și fugitive			
17	Puncte propuse pentru monitorizare/automonitorizare	Secțiunea 13.2		
18	Alți receptori sensibili din punct de vedere al mediului, inclusiv habitate și zone de interes științific	Secțiunea 14.5		
19	Planuri de amplasament (combinati și faceți trimitere la alte documente după caz) arătând poziția oricărui rezervor, conducte și canale subterane sau a altor structuri	Raportul de amplasament		
20	Copii ale oricărui lucrări de modelare realizate	Secțiunea 4		
21	Harta prezentând rețeaua Natura 2000 sau alte arii sau exemplare protejate	Secțiunea 14.5		
22	O copie a oricărei informații anterioare referitoare la habitate furnizată pentru Acordul de Mediu sau pentru oricare alt scop	Secțiunea 14.5		
23	Studii existente privind amplasamentul și/sau instalația sau în legătură cu acestea	Raport de amplasament		
24	Acte de reglementare ale altor autorități publice obținute până la data depunerii solicitării și informații asupra stadiului de obținere a altor acte de reglementare deja solicitate	Autorizație integrată de mediu		
25	Orice alte elemente în care furnizați copii ale propriilor informații	(vă rugăm listați)		
26	Copie a anunțului public			

## SECȚIUNEA 1

### REZUMAT NETEHNIC

#### 1. DESCRIERE

##### Context

Prezentul Raport de amplasament se întocmește pentru **Centrala Electrică de Termoficare Iași II Holboca**, (denumită în continuare CET 2 Iași) amplasată în com. Holboca, șos. Iași – Ungheni, km 10, jud. Iași, administrată de Primăria mun. Iași și operată de S.C. VEOLIA ENERGIE IAȘI S.A., în procedura de revizuire a Autorizației Integrate de mediu nr. 5/24.12.2013. Raportul de amplasament se întocmește în conformitate cu:

- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Ordin nr. 818 din 17/10/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, modificată și completată prin Ordin nr. 1158/2005 și prin Ordin nr. 3970/2012.
- Ordin nr. 36 din 07/01/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu.

CET Iași 2 a luat ființă începând cu anul 1986. Până în anul 2002 a făcut parte integrantă din S.C.TERMOELECTRICA S.A București, apoi în temeiul Hotărârii Guvernului României nr.104/2002, S.C. CET Iași S.A. a funcționat cu statut de societate comercială cu personalitate juridică, aflată în subordinea Consiliului Local. În anul 2003, S.C.CET Iași S.A. a fuzionat prin absorbție cu Regia Autonomă de Termoficare Iași, iar în ianuarie 2004 a fuzionat cu SC TERMOGAZ SA. In anul 2011, incepand cu data de 20 octombrie, Municipiul Iasi a incetat concesionarea cu SC CET Iasi SA, managementul noii societati fiind preluat de catre SC Dalkia Romania SA, iar titularul devenind Municipiul Iasi ( primaria municipiului Iasi). In anul 2015 SC Dalkia Termo Iasi isi schimba denumirea in Veolia Energie Iasi, pastrand insa aceleasi date de identificare la Registrul Comertului.

În prezent, operarea CET 2 Iași se face de către SC VEOLIA ENERGIE IAȘI SA în baza Contractului de delegare a gestiunii serviciului public de alimentare cu energie termică – producție, transport, distribuție și furnizare – în Municipiul Iași, înregistrat cu nr. 61634/06.07.2012.

În prezent, CET 2 Iași funcționează în baza Autorizației Integrate de Mediu nr. 5/24.12.2013, emisă de APM Iași, cu valabilitate până în 24.12.2023. Conform acesteia, la CET 2 Iași funcționează 1 instalație mare de ardere – IMA4 de 610 MWt și 100 MWe.

În cadrul CET 2 Iași s-a implementat de către Primăria mun. Iași, proiectul SMIS 16879 "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași, în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile poluante în atmosferă și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană". Acest proiect, cofinanțat de Uniunea Europeană prin POS Mediu, axa prioritară 3, are o valoare totală de 249.135.892 lei, din care 124.567.946 lei reprezintă finanțarea din Fondul de Coeziune, a inclus o serie de modificări majore în instalația CET Iași 2, care sunt prezentate în continuare și care au impus revizuirea AIM.

Față de situația autorizată, prin implementarea proiectului POS Mediu, s-au produs următoarele modificări ale instalației:

- **Retehnologizarea cazan de abur 420t/h din CET Iași II** – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor din 27.11.2015;
- **Instalație colectare uscată zgura și cenușa în CET Iași II** – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor din 29.04.2015;
- **Instalație de desulfurare (DeSOx) în CET Iași II** – PIF și proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor din 06.05.2016.

Operatorul instalației și-a schimbat denumirea din S.C. DALKIA TERMO IAȘI S.A. în S.C. VEOLIA ENERGIE IAȘI

**S.A. APM Iași** – emitentul autorizației integrate de mediu – a fost înștiințată cu privire la modificarea titularului, prin adresa nr 3331/23.03.2015.

CET 2 Iași a fost inclusă în *Planul național de tranziție (TNP) pentru instalațiile de ardere aflate sub incidența prevederilor capitolului III al Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale*, pentru poluanții NO<sub>x</sub> și SO<sub>2</sub>. TNP a fost aprobat prin Decizia Comisiei C9(2015) 1758 din 20.03.2015, însă nu a fost aprobat în România prin ordin comun, așa cum prevede Legea 278/2013, art. 32.

CET 2 Iași funcționează pe huilă energetică și pe păcură. Schema de funcționare a CET 2 Iași, după finalizarea investițiilor de mai sus este:

- Funcționare pe timp de iarnă (octombrie – aprilie) cu cazanul de abur re tehnologizat. Se furnizează agent termic în municipiul Iași și se generează energie electrică care este introdusă în SEN.
- Cazanul nr. 1 care nu este modernizat va funcționa doar în perioada de avarie sau revizie a cazanului nr. 2, în limitele prevăzute de Legea 278/2013, având în vedere că emisiile cazanului 1 nu sunt conforme, nefiind modernizat.
- Pe perioada de iarnă când funcționează cazanul 1 de la CET 2, instalațiile aferente CET 1 sunt oprite. Acestea se pornesc doar în caz de avarie sau revizie a ambelor cazane de la CET 2.
- Zgura și cenușa rezultată de la cazanul 2 este evacuată uscat prin noua instalație. Emisiile de SO<sub>2</sub> sunt captate prin noua instalație DeSO<sub>x</sub>. Cazanul 1 funcționează (conform limitărilor din lege) fără instalații de reducere a emisiilor. Zgura și cenușa evacuată din acest cazan este evacuată umed pe depozitul de zgură și cenușă care este în curs de închidere.

Emisiile rezultate din funcționarea CET2 trebuie să respecte plafoanele impuse în Planul Național de tranziție și care sunt evidențiate în Autorizația integrată de mediu nr. 5/24.12.2013. Se face mențiunea că PNT nu este încă aprobat prin ordin comun de miniștri

#### Scurtă descriere a instalației

**Centrala Electrică de Termoficare Iași II Holboca** (denumită în continuare CET Iași II), operată de S.C. VEOLIA ENERGIE IASI S.A., are ca principal obiect de activitate producția de energie electrică, producția de energie termică, distribuția și furnizarea energiei termice la consumatorii urbani și industriali din municipiul Iași. În prezent CET Iași II are în funcțiune 1 instalație mare de ardere (Pt > 50 MWt) denumită IMA 4, formată din 2 cazane tip CR 1244 de 420 t/h (în total 2 X 305 MWt), care pot funcționa pe combustibil solid (huilă energetică) și păcură.

Activitatea desfășurată în cadrul CET Iași II se încadrează astfel:

- **Categoria de activitate conform anexei 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:** Anexa 1, pct. 1. Industrii energetice; 1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;
- **Codul CAEN rev.2 (rev.1):** 3511 (4011) - producător de energie electrică; 3513 (4013) – distribuția energiei electrice; 3530 (4030) – furnizarea de abur și aer condiționat; 3600 (4100) – captarea, tratarea și distribuția apei; alte coduri CAEN privind activități secundare.
- **EPRT:** Anexa 1 - Activități 1. Sectorul energetic (c) "Centrale termice și alte instalații de ardere cu o putere termică nominală de 50 megawatt (MW)" conf. HG nr. 140 din 6 februarie 2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE;
- **Cod NFR:** 1A.1a) Producerea de energie electrică și termică, conform Ord. MMP nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosfera.

**CET Iași II a fost inclusă în *Planul național de tranziție (TNP) pentru instalațiile de ardere aflate sub incidența prevederilor capitolului III al Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale*, pentru poluanții SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>.**

TNP a fost aprobat prin Decizia Comisiei C9(2015) 1758 din 20.03.2015 însă nu a fost aprobat în România prin ordin comun de miniștri.

Prin TNP s-au stabilit contribuțiile maxime ale fiecărei instalații de ardere la Plafoanele Naționale de emisii pentru anii 2016 și 2019; Plafoanele naționale de emisii pentru fiecare poluant vizat; lista măsurilor care trebuie luate pentru a asigura respectarea VLE aplicabile.

### Localizare

**Amplasament nr 1:** CET Iași II este amplasată la cca. 10 km de Mun. Iași, Jud.Iași, între stațiile CFR Holboca și Ungheni, pe partea stânga a luncii râului Bahlui, în zona de confluență a acestuia cu râul Jijia. Accesul pe amplasament se face din soseaua Iași — Ungheni, la km 10. Are următoarele vecinătăți:

- la nord - calea ferată Holboca – Cristești, teren agricol;
- la est - râul Jijia, S.C. CONEST S.A. și S.C. SAEM S.A.;
- la sud - râul Bahlui, teren agricol;
- la vest – teren agricol.

Coordonatele geografice ale centralei sunt:

Geografice		Stere0 70	
Longitudine (E)	Latitudine (N)	X(E)	Y(N)
27°6'	47°16'	706096.43	631053.06

**Amplasament nr. 2:** Depozitul de zgură și cenușă, legat tehnic de centrala de termoficare, se află în afara perimetrului obiectivului, pe teritoriul comunei Holboca, la cca 1,6 Km aval de centrală, la confluența râurilor Jijia și Bahlui. **În prezent, depozitul de zgură și cenușă nu mai este utilizat când se funcționează cu cazanul 2, deoarece a intrat în funcțiune instalația de colectare uscată a zgurii și cenușii. Totuși, instalațiile sunt conservate și pot fi utilizate în caz de urgență, când se funcționează cu cazanul 1. Depozitul de zgură și cenușă este în procedură de închidere prin exploatare a materialului existent în depozit.**

### Proprietate actuală

Până în anul 2012, CET Iași II a fost administrată de Municipiul Iași – Serviciul Energetic și Utilități Publice. Prin Contractul de delegare a gestiunii serviciului public de alimentare cu energie termică – producție, transport, distribuție și furnizare – în municipiul Iași – PMI 61634/06.07.2012, Municipiul Iași a delegat gestiunea CET Iași II către S.C. DALKIA TERMO IAȘI S.A. Prin Procesul verbal de predare – primire nr. PMI 104336/12.11.2012 // 199/12.11.2012, Municipiul Iași a pus la dispoziției delegatului (Dalkia Termo Iași) toate bunurile necesare acestuia în vederea desfășurării activității și exploatarei CET Iași II, inclusiv terenurile pe care sunt edificate componentele instalațiilor. În anul 2015, S.C. DALKIA TERMO IAȘI S.A. și-a schimbat denumirea în S.C. VEOLIA ENERGIE IAȘI S.A., care are aceleași atribuții ca și vechiul operator

### Activitatea desfășurată

CET Iași II are în componență un complex de instalații, care transformă energia chimică a combustibililor solizi în energie termică și electrică. CET Iași II este o instalație mare de ardere de tip I (pusă în funcțiune în 1986) cu o putere termică nominală totală de 610 Mwt.

CET Iași II funcționează prin interconectare cu CET Iași I, furnizând energie termică sub formă de apă fierbinte, în amestecătorul de apă fierbinte din CET Iași I. Obiectul de activitate al CET Iași II este producerea de energie electrică și energie termică sub formă de abur și apă fierbinte, transportul, furnizarea și distribuția energiei termice.

Aportul centralei electrice și de termoficare cu funcționare pe combustibil solid la economia locală constă în:

- alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a sistemelor urbane de termoficare din municipiul Iași;
- alimentarea cu energie termică a unor consumatori industriali din zonă;
- alimentarea cu energie electrică a Sistemului Energetic Național.

În prezent Centrala electrică de termoficare CET Iași II are în funcțiune o instalație mare de ardere (Pt > 50 MW), alcătuită din:

- 2 cazane de abur tip CR 1244, de 420 t/h fiecare (2x305 MWt), care sunt racordate la un coș de fum CD nr. 4 - constituind IMA 4; Anul PIF pentru cazanul 1 este 1986, iar pentru cazanul 2 – 1988.
- 1 centrală termică de pornire (CTP) cu 2 cazane de abur, fiecare de 30 t/h;
- boilere de termoficare de bază, de 80 Gcal/h;
- boilere de termoficare de vârf, de 50 Gcal/h.

CET Iași II a fost proiectată pentru următoarele capacități de producție:

- puterea electrică instalată: 100 MWe;
- capacitatea termică instalată: 610 MWt.

Producția de energie electrică și termică în anul 2015, la un consum de 147256 tone ulei și 744 tone păcură, a fost:

- energie termică: 373663 MWt
- energie electrică: 232748 MWe.

Utilizarea terenului de pe amplasamentul centralei termice este următoarea:

- suprafața totală: 551303,75 mp;
- suprafața construită: 309154,92 mp;
- suprafața aferentă clădirilor edilitare: 17791,28 mp;
- suprafața aferentă căilor de transport: 77015,91 mp;
- suprafața liberă: 147341,64 mp.

Suprafața zonelor pe care se pot regăsi poluanți rezultați din manipulare și / sau depozitare:

- suprafața ocupată de rezervoarele păcură (4 buc.): 11843,91 mp;
- suprafața ocupată de depozitul de cărbune: 92543,48 mp;
- suprafața ocupată cu estacade de cărbune: 33269,44 mp;
- suprafața ocupată cu cisterne de reactivi: 369,68 mp.

### Fluxurile tehnologice

Pe amplasamentul CET Iași II se identifică următoarele fluxuri tehnologice:

- **Combustibili** - CET Iași II utilizează drept combustibili pentru cazanele de abur de 420 t/h ulei energetic, iar în cazuri excepționale, păcura. Pentru cazanele de abur industrial de la CTP (centrala termică de pornire) se utilizează gazul metan sau păcura;
- **Apa de adaos cazane și adaos în termoficare** – Se utilizează apa industrială tratată chimic;
- **Aerul necesar arderii** - Aerul necesar arderii combustibililor este aerul atmosferic și este introdus în cazan cu ajutorul ventilatoarelor de aer;
- **Gazele de ardere** - în focarele cazanelor are loc procesul de ardere a combustibilului, rezultând gaze de ardere, cu temperatura ridicată. Gazele de ardere cedează căldură fluidului de lucru, care este apa, realizându-se în felul acesta și recuperarea căldurii;
- **Fluxul de energie termică** este constituit din magistralele de apă fierbinte de interconectare la platforma de amestec din CET Iași I;
- **Fluxul de energie electrică pentru serviciile interne** reprezintă energia necesară pentru antrenarea tuturor

consumatorilor interni ai CET Iași II;

- **Fluxul de energie electrică în SEN** – Evacuarea energiei electrice produse în Sistemul Energetic Național se efectuează printr-o stație electrică de 110 KV;
- **Fluxul de zgură și cenușă** – Zgura și cenușa rezultată din arderea combustibilului solid în cazanul 2 este evacuată în stare uscată, utilizând noua instalație. În cazuri extreme (când se funcționează pe cazanul 1), zgura poate fi transportată hidraulic la halda proprie de eliminare a deșeurilor.

**Fluxul apei de răcire** - Apa caldă de la răcitorii grupurilor de 50 MW este condusă spre turnul de răcire cu tiraj natural, iar din radiatorul bazinului apa racită se întoarce la cazane

## Instalații și dotări existente

### Instalații de ardere

CET Iași II are o **instalație mare de ardere** dotată cu un *coș de fum* (H =164 m, Di = 8,1m; De = 8,3m), la care sunt racordate **două cazane abur tip CR – 1244 de 420 t/h (305 MW fiecare, 140ata)**, ce funcționează pe huilă energetică și, doar în cazuri excepționale pe păcură.

Fiecare cazan este echipat cu:

- 1 turbină de abur de 50 Mw și cu un generator electric tip TH 60-2 de 60 MW;
- 16 arzătoare de tip RI Jet cu NOx redus, pe combustibil solid;
- 12 arzătoare mixte păcura-gaz pentru pornire și susținere flacăra.

Alimentarea focarului cu cărbune se realizează din buncărele aflate în blocurile 1 și 2, corespunzătoare celor două cazane de abur. Fiecare cazan este prevăzut cu 4 mori de strivire cu bile de 15 t/h, puterea consumată fiind de 155,9 kW. Cu ajutorul ventilatoarelor radiale se realizează uscarea și transportul amestecului aer-praf cărbune spre arzătoarele de praf.

### Instalații pentru generarea energiei electrice

CET Iași II dispune de următoarele instalații pentru generarea energiei electrice:

- turbină de abur de condensatie, tip DSL 50-1, 50MW, 130ata;
- turbină de abur cu acțiune în contrapresiune, tip DKUL 50-1, 50MW, 130ata .

Ambele turbine sunt cuplate direct cu un generator electric de curent alternativ TH60 (putere nominală – 60MW). Răcirea generatorului se face cu hidrogen. Pentru evacuarea energiei produse, generatorul este racordat în serie cu transformator ridicător de 80 MVA 10,5/123 kW.

### Centrala termică de pornire

Centrala termică de pornire este utilizată la pornirea grupurilor energetice, iar pe perioada de vară, când grupurile sunt oprite, este utilizată pentru furnizarea de agent termic necesar incintei (descărcare păcură, grupuri sociale).

Centrala este echipată cu două cazane tip CR 16, cu capacitatea de 30 t/h și putere nominală de 24,4 MW fiecare, care funcționează cu tiraj suflant realizat cu ajutorul unui ventilator și evacuare printr-un coș de fum. Centrala termică de pornire poate funcționa pe combustibil păcură, gaz metan sau mixt.

Coșurile de fum aferente cazanelor centralei termice de pornire sunt metalice, cu izolație de vată minerală și au o înălțime de 30 m și diametru de 0,30 m.

Combustibilul utilizat este păcura sau gazul metan, putând funcționa și mixt. Caracteristicile tehnice ale cazanului sunt următoarele:

- debitul nominal de abur 30 t/h



- debit minim de abur 12 t/h
- presiune nominală 15 kgf/cmp.
- Fiecare cazan este echipat cu câte două ventilatoare de aer, cu următoarele caracteristici:
  - presiune 840 mm col.apa
  - debit 31500Nmc/h
  - puterea motorului 132 kW

#### Instalații pentru producerea apei calde

CET Iași II dispune de două boilere de bază cu capacitatea de 80 Gcal/h fiecare și două boilere de vârf cu capacitatea de 45 Gcal/h fiecare. CET II este conectată de CET I prin două magistrale de termoficare tur-retur Dn 1100 mm și Dn 500mm.

#### Instalații pentru transmiterea energiei electrice spre Sistemul Energetic Național

Evacuarea energiei produse de generator se face prin intermediul unui transformator ridicător de 80 MVA 10,5/123 KV, amplasat în stația interioară de 110 kV, compusă din 2 module, fiecare conținând câte un transformator ridicător de bloc de 80 MVA 16,5/110 kV. Stația mai conține transformatorul de servicii proprii comune de 25 MVA 123/6,3 kV și transformatoare de alimentare a serviciilor proprii de bloc de 15 MVA 10,5/6,3 kV.

## Instalații și dotări noi

Investițiile noi fac parte din proiectul SMIS 16879 "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași, în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile poluante în atmosferă și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană", pe care îl implementează Primăria municipiului Iași. Lucrările finalizate la CET Iași II sunt:

- **Retehnologizarea cazan de abur 420t/h din CET Iași II.**
- **Instalație colectare uscată zgura și cenușa în CET Iași II.**
- **Instalație de desulfurare.**

#### Descrierea componentei 2 – Retehnologizarea cazanului de abur nr. 2 din CET Iași II în scopul reducerii emisiilor de NOx la 200 mg/Nmc (la 6% O<sub>2</sub>)

Componenta nr. 2 a Proiectului a fost FINALIZATĂ (contract de lucrări CL2) și a fost semnat Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor din 27.11.2015 și procesul verbal de punere în funcțiune din 27.11.2015.

Lucrările au constat în Retehnologizarea cazanului de abur nr. 2 din CET Iași II, respectiv retnologizarea cazanului de abur CAE 2 pe huiă de 420 t/h, 140 bar, 540°C care aparține de IMA 4, pentru arderea cu NOx redus. Retehnologizarea cazanului a inclus următoarele intervenții:

1. realizarea unui sistem de alimentare a focarului cu aer superior (Over Air Ports) pentru reducerea emisiei de NOx;
2. realizarea unui sistem de injecție uree la fine focar (SNCR) pentru reducerea emisiei de NOx;
3. realizarea unei instalații de monitorizare a noxelor (NOx, SO<sub>2</sub>, pulberi).

Investiția are ca scop reducerea emisiilor de NOx la nivelul de maximum 200 mg/Nmc (pentru un conținut de O<sub>2</sub> de 6% în gazele de ardere), la funcționarea cazanului pe huiă la sarcina termică nominală (420 t/h).

#### 1. Sistem de injecție aer suplimentar.

Sistemul de injecție de aer suplimentar se amplasează într-o zonă adiacentă spațiului de ardere generat de arzătoare (Over Air Ports – OAP), în aval de aceasta în sensul curgerii gazelor de ardere. Alimentarea porturilor se face cu aer preluat din aerul secundar destinat arzătoarelor. Aerul prin arzătoarele de praf va fi diminuat la un nivel apropiat de nivelul stoechiometric. În felul acesta se va genera în zona arzătoarelor de praf o atmosferă

reducătoare și un nivel de temperatură mai coborât, elemente care limitează rata de formare a NOx. Aerul suplimentar introdus prin porturile nou create are rolul de a furniza oxidantul pentru desăvârșirea arderii dar nu trebuie să participe la procesul de oxidare din zona jeturilor arzătoarelor. Din acest motiv amplasarea porturilor s-a făcut la o distanță apreciabilă de ultimul nivel de arzătoare, pe direcția de curgere a gazelor de ardere, fără a depăși distanța limită la care aerul mai poate participa la procesul de ardere. Cota recomandată, ținând seama și de caracteristicile constructive ale structurii de rezistență a cazanului este +25,7m.

Toate porturile sunt amplasate la aceeași cotă. Cantitatea de aer suplimentar injectat prin OAP este de circa 15% din aerul necesar arderii stoichiometrice a combustibilului, adică circa 56059 Nmc/h (la temperatura de 250°C).

Prin implementarea măsurii de instalare OAP, nivelul concentrației de NOx din gazele arse trebuie să scadă cu cel puțin 100 mg/Nmc (la conținut de O<sub>2</sub> de 6% în gaz uscat).

Soluția adoptată pentru Sistemul de porturi pentru injecția de aer de ardere suplimentar (arderea în două trepte a prafului de huilă în cazan) a avut în vedere configurația canalelor de aer secundar și spațiile reduse dintre cotele +27,00 m și +32,00 m unde se amplasează canalele de aer OFA.

Sistemul OFA cuprinde:

- 8 buc. duze OFA (noul tip hibrid de duze OFA), care pot produce jeturi de aer cu penetrare către centrul cazanului;
- 8 canale de aer prevăzute cu guri de vizitare și susțineri;
- 14 compensatori montați pe direcție verticală și orizontală, astfel încât în funcționare să asigure deplasarea canalului pe verticală odată cu pereții membrană ai vaporizatorului și de asemenea să preia și dilatăriile orizontale;
- 8 clapete;
- Scări și accese;
- Izolații și înveliș metalic.

## 2. Instalația de denoxare necatalitică

Instalația de DeNOx-are necatalitică (SNCR) – constă într-un sistem de injecție de uree în fluxul de gaze de ardere, care a fost proiectat ținând seama de:

- temperatura gazelor în zona de injecție;
- variația de sarcină a cazanului (temperatura gazelor) între 50-100% din sarcina nominală, coroborat cu temperatura și viteza optim pentru reacția ureei,
- compoziția gazelor de ardere și de excesul de aer în zona de injecției, astfel încât să se obțină reducerea concentrației de NOx la valoarea maximă de 200 mg/Nmc (O<sub>2</sub> de 6% în gaz uscat), cu un consum optim de uree.

Sistemul SNCR este dotat cu sistem propriu de automatizare cu interfațare între PLC (*programmable logic controller*) aferent SNCR și DCS (*distributed control system*) existent prin bus (MODBUS TCP/IP). Interfața prin bus asigură controlul și toate celelalte facilități și la aceleași performanțe ca și cum automatizarea SNCR ar fi integrată/dezvoltată nativ în DCS. Altfel spus, operarea și supervizarea sistemului SNCR se poate face din DCS existent cu aceleași facilități și performanțe ca și din sistemul propriu.

**Tehnologia SNCR** reprezintă o metodă eficientă de reducere a emisiilor. Agentul de reducere utilizat în procesul SNCR este soluția de uree. Soluția de uree + apa de diluție este pulverizată direct în focar, în zone cu temperaturi cuprinse între 850 - 1100°C, prin injectoarele cu pulverizare cu aer. Injectoarele sunt dispuse pe 2 nivele +29,70 m și 33,58 m, în interiorul sălii cazane:

- 12 injectoare pe nivelul inferior, câte 4 pe pereții dreapta, front și stânga,
- 8 injectoare pe nivel superior, câte 4 pe pereții dreapta și stânga.

Funcționarea injectoarelor de pe un nivel sau de pe ambele nivele va fi legată de condițiile de funcționare ale cazanului și de nivelul emisiilor de NOx.

Instalația de denoxare necatalitică, SNCR, constă din:

- **stație de aer comprimat** care va asigura aerul comprimat necesar pulverizării agentului de reducere și acționării pneumatice din limita SNCR. Stația este amplasată în interiorul sălii cazanelor cota +0,00m, fiind compusă din:
  - 2 compresoare fiecare având un debit de 435mc/h, presiune nominală de 5,5 bar, putere de 45kW. Compresoarele sunt de tip bloc, cu propriul tablou local de control și cu interfața de control la distanță;
  - 2 filtre PF135, capacitate filtrare aer comprimat 450mc/h;
  - 2 uscătoare refrigeratoare SMARD 157, cu o capacitate de uscare aer comprimat 470mc/h, putere medie consumată 1,81kW;
  - 2 uscătoare prin absorbție, inclusiv baterie filtre;
  - Un rezervor aer comprimat de 4000 l, lucrând la o presiune de 11,5 bar și echipat cu supapa de siguranță, manometru, robinete;
  - Robineți de închidere și conducte de legătură.
- **stație de descărcare reactiv** care asigură transferul ureei din cisternele de aprovizionare la rezervor. Stația este amplasată în exteriorul sălii cazane la cota de nivel +0,00 și este alcătuită dintr-un cuplaj, un robinet de izolare cu acționare manuală, un robinet de închidere rapidă cu acționare pneumatică și conductele de legătură. Energia de pompare este asigurată de echipamentul cisternei de transport.
- **Rezervor de reactiv complet echipat** care asigură stocarea agentului de reducere, menținerea acestuia la o temperatură mai mare decât cea de cristalizare și pomparea agentului de reducere spre injectoare. Rezervorul este amplasat în afara sălii de cazane la cota +0,00 pe o fundație dedicată acestuia din beton armat. Rezervorul de reactiv complet echipat se compune din:
  - Rezervorul propriu zis 150mc;
  - 2 pompe submersibile, 2x100%;
  - 2 robinete de reținere;
  - 5 robinete de izolare cu acționare manuală;
  - un robinet de descărcare;
  - sistemul de încălzire al rezervorului;
  - aparatura locală;
  - Izolație.
- **Dulapul de amestec și dozare** realizează amestecul agent de reducere - apă diluție, dozarea agentului de reducere în funcție de sarcina cazanului și nivelul emisiilor de NOx, filtrarea fluidelor de lucru, reglarea presiunii apei de diluție, închiderea / deschiderea automată a aerului și amestecului agent de reducere - apă diluție. Dulapul de amestec și dozare este amplasat pe platforma de deservire de la cota +32,80m frontal cazanului.
- **Injector complet echipat** având în componență injectorul propriu-zis, robinetele de închidere cu acționare manuală și furtunuri metalice pentru racordarea injectorului la circuitele de agent de răcire și aer de pulverizare.
- **Circuit de alimentare cu apă diluție** format din: stație de pompare apă de diluție, robinete de închidere cu acționare manuală, robinete de golire și conducte de legătură.
- **Sistemul Analizorului de gaze arse la cazan** este prevăzut pentru evaluarea conținutului de NOx ca bază de calcul pentru dozarea ureei ca agent reducător în instalația SNCR și a volumului de aer secundar și terțiar pentru pulverizarea ureei. Sistemul prevede două grupe de analizoare (A și B), câte unul pentru cele două canale de gaze; dreapta (A) și stânga (B). Sistemul este descris mai jos.
- **PLC (sistem de control și proces) pentru reglarea și controlul instalației.** Toate datele relevante de proces (debite, presiuni, parametrii cazan, starea comutatoarelor, etc.) a întregului sistem SNCR sunt colectate și

evaluate de Sistemul de Control Proces. Unitatea de control realizează operarea, blocarea și reglarea pentru toate funcțiile sistemului. De asemenea această unitate calculează valoarea de referință pentru comanda robinetului de reglare a volumului de uree printr-un program automat pornind de la volumul de gaze arse și a conținutului de NOx și O<sub>2</sub> determinate la coș.

- **Dulapul de alimentare cu energie electrica a instalației SNCR** se amplasează în sala cazane în zona stației de aer comprimat, fiind format dintr-o secție de bare cu dublă alimentare de lucru și de rezervă. Cele 2 alimentari sunt prevăzute în regim normal, din secțiile stației de 6/0,4kV. Trecerea de la alimentarea de lucru la cea de rezervă se face automat printr-un inversor de sursa (AAR) cu timp de comutare 10 secunde.
- **Instalația de legare la pământ**
- **Sistemul DCS de integrarea controlului instalației de denoxare în controlul general al cazanului** este organizat pe 3 nivele din punct de vedere al amplasării:
  - aparatele de control proces din instalație și modulele RIO de intrare/ieșire distribuite corespunzător proces;
  - cabinet cu unități de control, surse, servere și module de comunicație în camera de echipamente DCS;
  - stații de operare și inginerie sistem în Camera de Comandă.

Consumul de uree estimat (la capacitatea nominală) este de 300 tone/an sau aprox. 1.2 kg uree / tonă cărbune utilizată sau aprox. 50 tone / lună (se menționează că CET II Iași funcționează aprox. 6 luni/an).

**Prin combinarea celor 2 metode de reducere a emisiilor de NOx, respectiv metoda primară OAP și metoda secundară SNCR, se garantează încadrarea în valorile limită admise pentru concentrația de NOx la emisie – 200 mg/Nmc, la 6% O<sub>2</sub> în gazele de ardere.**

Instalațiile sunt prevăzute cu manuale de operare. Instalația SNCR este mai dificil de operat, având în vedere că dacă nu sunt respectate condițiile de funcționare (temperaturi, debite, presiuni), se pot forma compuși periculoși în gazele de ardere, cum ar fi N<sub>2</sub>O.

#### 4. Sistem de analiză a emisiilor la coș.

Instalația de monitorizare efectuează următoarele măsurători:

- temperatura gazelor de ardere în plaja 0-200°C;
- presiunea statica a gazelor de ardere în plaja – 100 ...0 mm C.A.
- conținut de SO<sub>2</sub> în plaja 0- 10000 mg/Nmc;
- conținut de NOx în plaja 0- 1000 mg/Nmc;
- conținut de pulberi în plaja 0- 200 mg/Nmc;
- conținut de CO în plaja 0- 200 mg/Nmc;
- conținut de oxigen în plaja 0-21 %;
- conținut de CO<sub>2</sub> în plaja 0-25 %;
- umiditate în plaja 0-20 %;
- debit de gaze de ardere în plaja 0- 1000000 Nmc/h;
- contorizare cantitate componente ( NOx, SO<sub>2</sub>, pulberi, CO, CO), exprimate în grame, kilograme, tone.

Instalația de monitorizare on-line a emisiilor poluante este dotată cu sistem de semnalizare a depășirii valorilor din domeniul acceptat și cu capacitatea de a efectua corecțiile standard a concentrațiilor de poluanți: gaze uscate, stare normală, concentrație de oxigen impusă (în acest caz 6 %). Toate datele sunt înregistrate la intervale de 1 min, în valori instantanee măsurate și corectate. Arhivarea parametrilor se face pe durata de un an calendaristic. Raportarea parametrilor se poate face în formatul cerut: la oră, la zi, la luna, alte formate. PLC aferent sistemului de monitorizare emisii (CEMS - *continuous emissions monitoring systems*) interfațează prin bus cu DCS existent al cazanului, astfel încât sa se poată urmări prin DCS concentrațiile emisiilor din gazele de ardere.

Sistemul Analizorului de gaze arse la cazan este prevăzut pentru evaluarea conținutului de NOx ca bază de calcul pentru dozarea ureei ca agent reducător în instalația SNCR și a volumului de aer secundar și terțiar pentru pulverizarea ureei. Sistemul prevede două grupe de analizoare (A și B), câte unul pentru cele două canale de gaze; dreapta (A) și stânga (B). O grupă de analizoare este compusă din:

- Echipament de prelevare și transport proba de gaz alcătuit din: sonda de prelevare, filtru de prelevare încălzit, linie încălzită pentru transportul probei de gaz;
- Analizorul de gaze pentru componenții gazoși și un convertor NO<sub>2</sub>/NO pentru analiza compușilor totali de NOx;
- Trei analizoare independente de O<sub>2</sub>.

Sistemele de condiționare și filtrare probă gaz și analizorul de gaze de ardere sunt amplasate în dulapul (cabinetul) de analiza gaze de ardere. Sistemul de monitorizare emisii la coșul de fum, care include:

- **Echipamente de analiza gaze de ardere la cos** care cuprind:
  - Echipament de prelevare și transport proba de gaz alcătuit din; sonda de prelevare, filtru de prelevare încălzit, linie încălzită pentru transportul probei de gaz;
  - Echipament de condiționare și filtrare proba de gaz (unitate de condiționare proba gaz, filtru particule, pompa de prelevare, filtru coalescent, sensor condens).
  - Echipament de analiza pentru componenții gazoși (NO, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, și O<sub>2</sub>) și un convertor NO<sub>2</sub>/NO pentru analiza compușilor totali de NOx.
- **Echipamente pentru măsurare concentrație pulberi, debit, temperatura, presiune gaze** care includ:
  - Analizor de pulberi extractiv;
  - Debitmetru ultrasonic;
  - Traductor de presiune absoluta gaze, necesar pentru exprimarea la condiții normalizate a valorilor măsurate de către monitorul de pulberi și debitmetru;
  - Traductor de temperatura gaze în cos (termorezistentă Pt100), necesar pentru exprimarea la condiții normalizate a valorilor măsurate de către analizorul de pulberi și debitmetru.

Sistemele de condiționare și filtrare proba gaz și analizoarele de gaze de ardere sunt amplasate în dulapul de analiza gaze de ardere, dulap plasat într-o cabină termostată. Cabina este echipată cu instalație de climatizare și sistem de iluminat. De asemenea în cabina termostată se afla și echipamentul pentru achiziția, procesarea și arhivarea datelor incluzând:

- Software specializat pentru sisteme de monitorizare continua emisii gaze și pulberi;
- PC achiziție date, monitor LCD 19", UPS, imprimantă.

La momentul realizării raportului de ampalsament, instalația de monitorizare continuă a emisiilor era în probe tehnologice. Începând cu sezonul octombrie 2016, sistemul de monitorizare este complet funcțional.

#### **Descrierea componentei 4: Instalație de colectare uscata a cenușii în CET Iași II**

Componenta nr. 4 a Proiectului SMIS 16879 "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași, în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile poluante în atmosferă și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană" a fost FINALIZATĂ (contract de lucrări CL4) și a fost semnat Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor 29.04.2015 și procesul verbal de punere în funcțiune din 29.04.2015.

Investiția a constat în realizarea unui sistem de colectare uscată (fără utilizarea apei) a cenușii de la electrofiltrele cazanului nr. 2, cu o capacitate totală de 6 t/h în vederea întrebunțării acesteia în alte sectoare (de exemplu sectorul construcțiilor). Aceasta va permite oprirea procesului de depozitare umedă a cenușii și zgurii precum și închiderea depozitului de cenușă și zgură. În primă fază se menține posibilitatea de utilizare a instalației hidraulice de transport a zgurii până la bazinul pompelor Bagger și de aici la halda existentă. Cazanul nr. 1 care nu dispune de instalație de evacuare uscată a zgurii, utilizează instalația existentă de evacuare

hidraulică a zgurii și cenușii în depozitul de zgură.

Instalația de colectare, transport și stocare zgură a fost concepută pentru a îndeplini următoarele sarcini:

- preluarea zgurii colectate la partea inferioară a focarului cazanului de la gura de descărcare a transportorului submers cu racleți (Kratzer) existent;
- transportarea zgurii colectate până la silozul de stocare a zgurii, pe parcurs având loc și separarea parțială a apei de amestec (datorită înscrierii în configurația instalației existente operația este divizată în două transportoare cu racleți orientate unul pe direcția gazelor și celălalt perpendicular pe aceasta);
- prepararea zgurii pentru utilizări ulterioare prin concasare până la o dimensiune acceptabilă a particulei (concasorul este amplasat între cele două transportoare);
- stocarea zgurii în siloz pe o perioadă de timp până la descărcarea în mijlocul de transport spre utilizări ulterioare. Pe durata stocării în siloz procesul de separare a apei de amestec continuă până la atingerea umidității optime pentru transport în camioane deschise cu benă basculantă.

**Sistemul de colectare cenușă** instalat la Cazanul nr.2 este un sistem complet de transport pneumatic în faza densă, cu suprapresiune, format din:

- **Silozurile de cenușă** (de 1000 mc și de 500 mc) formează o construcție unică cu structură metalică de susținere comună și scări/platforme amplasate între cele două corpuri. Mantaua celor două silozuri propriuzise este confecționată din oțel carbon de rezistență ridicată cu grosimea de 10 mm. Fiecare siloz de cenușă este echipat la partea superioară cu :
  - un filtru cu saci pentru curățarea aerului de transport evacuat în atmosfera ;
  - un senzor de nivel ridicat în siloz (semnal de avertizare);
  - un senzor de nivel maxim în siloz (oprirea deversării cenușii în siloz);
  - clapetă de siguranță vacuum/presiune pentru protejarea silozului la suprapresiune sau depresiune ;
  - ușa de vizitare pentru inspecția interioară a silozului și montaj;
- Fiecare siloz de cenușă este echipat la partea inferioară cu:
  - un sistem de descărcare uscată a cenușii compus în principal din vana cu acționare pneumatică, dozator celular și jgheab telescopic de descărcare cu ventilare în timpul descărcării;
  - un senzor de nivel minim în siloz (semnal de avertizare); un sistem de fluidizare a cenușii prin insuflare de aer cald în timpul descărcării sistem de suflare aer de transport pentru evitarea formării bolților în partea conică a silozurilor;
- Instalația cuprinde 22 vase de presiune (pompe de cenușă) cu mantaua din oțel carbon, cu presiunea de calcul de 7,5 bar. Dintre acestea 8 au capacitatea de 0,75 mc, iar 14 au capacitatea de 0,2 mc corespunzător volumelor de cenușă ce vor fi transportate de la buncărele respective. Toate vasele sunt prevăzute cu vana de intrare cenușă, robinete/clapete de sens pentru aer, compensatoare de dilatare etc. Funcție de volumul de cenușă descărcat din buncăre, unele vase sunt prevăzute și cu vana de ventilare care permite întoarcerea aerului dezlocuit de cenușă înapoi în buncăre, în faza de umplere și sesizoare de nivel. Transportul cenușii de la vasele de colectare (pompe de cenușă) la silozuri se face cu aer comprimat prin conducte metalice prevăzute cu vane cu acționare pneumatică, coturi și piese de derivație.

**Instalația de preparare/distribuție aer de transport.** Este compusă din trei compresoare de aer-LB110, cu uscătoare de aer -SLAD 20NF, filtre, vane și robinete, conducte de legătură. Compresoarele de aer sunt destinate să funcționeze fiecare în serie cu uscătorul sau. Fiecare compresor e dimensionat la 50% din debitul necesar de aer de transport astfel ca instalația lucrează cu două compresoare în funcțiune și unul de rezervă:

- **Compresoarele de aer de transport** sunt de tipul cu șurub rotativ și injecție de ulei, răcit cu aer. Compresorul are un debit de 400 mc/min la o presiune a aerului comprimat de 7,5 bar. Compresorul este livrat cu un sistem de comanda/control electronic, dotat cu un panou touch-screen pentru interfața cu operatorul, care monitorizează continuu funcționarea și o optimizează. Microprocesorul poate asigura conducerea și optimizarea funcționării grupului compresor - uscător.

- *Uscătoarele de aer* sunt de tipul dezumidificator prin refrigerare, procesând o cantitate de aer de 22Nmc/min, și o putere de 4,58kW. Uscătoarele de aer sunt răcite cu aer și dotate cu drenaj automat al condensului.
- *Filtru aer transport* instalate înainte (tip SLAF 20HT - finețe 1 μm) și după uscătorul de aer (tip SLAF 20 HA - finețe 0.01 μm) au un debit nominal de aer comprimat de 22Nmc/min.
- *un rezervor de aer de 10 mc;*
- *vane pneumatice și robineti de separare.*

**Instalația de preparare/distribuție aer instrumental** este compusă din:

- *2 Compresoarele de aer instrumental* sunt de tipul cu șurub rotativ-RS55, cu profil asimetric și injecție de ulei având un debit de 9,3 mc/min la o presiune de 5,5-8 bar cu puterea motorului de 55kW. Compresoarele au fost livrate cu sistemul de comanda/control electronic, RENNER Tronic care monitorizează continuu funcționarea sa și menține parametrii aerului livrat
- *Uscătoarele de aer ED183* sunt de tipul cu adsorbție și regenerare rece folosind aer comprimat funcționând la o suprapresiune de lucru de 4 - 10/16 bar.
- *Filtrele de aer*, instalate înainte (tip PF cu 0,1 mg/mc ulei și HF cu 0,05 mg/mc) și după uscătorul de aer (tip DF cu 0,003 mg/mc) au o capacitate de filtrare de 720mc/h în domeniul de presiuni 2-16 bar.
- *Rezervoare de aer de 2 mc - 2 buc*, sunt instalate între compresoare și primele filtre astfel încât ele oferă o treaptă suplimentară de separare a umidității din aerul comprimat prin purjarea condensului.
- *Sisteme de conducte aer comprimat instrumental;*

**Instalația de preparare / distribuție aer de fluidizare flanșe buncăre electrofiltru** este compusă din două suflante cu încălzitoare de aer, vane cu acționare pneumatică și robinete, conducte de legătură, elemente de fluidizare. Suflantele sunt destinate să funcționeze fiecare în serie cu încălzitorul sau. Fiecare suflantă e dimensionată la 100% din debitul necesar de aer de fluidizare buncăre astfel că instalația lucrează cu o suflantă în funcțiune și una în rezerva.

- *Suflantele* sunt de tipul JTS80 cu rotor profilat sunt dotate cu amortizor de zgomot atât pe conducta de aspirație cât și pe conducta de evacuare și sunt montate în incinte de izolare fonica pentru a se înscrie în limitele de zgomot acceptabile conform cerințelor beneficiarului. Suflantele au un debit 5,44 mc/min la o putere de 8,69kW.
- *Încălzitoarele* sunt de tipul 97/DG40 cu rezistență electrică de 40kW. Atât suflantele cât și încălzitoarele sunt dotate cu o cutie de comandă locală cu dotări minimale pentru pornire/oprire. Cutia de comandă a încălzitorului este prevăzută cu un controler pentru reglarea temperaturii aerului de fluidizare la ieșire, temperatura maximă fiind de 140°C.
- *Vanele* cu comandă electrică și acționare pneumatică controlează distribuția aerului de fluidizare în instalație și sunt comandate de PLC-ul din dulapul de control al instalației de transport cenușă.

**Instalația de preparare/distribuție aer de fluidizare flanșe descărcare silozuri** este compusă din două suflante cu încălzitoare de aer, vane cu acționare pneumatică și robinete, conducte de legătură, elemente de fluidizare. Suflantele sunt destinate să funcționeze fiecare în serie cu încălzitorul său. Fiecare suflantă e dimensionată la 100% din debitul necesar de aer de fluidizare buncăre astfel ca instalația lucrează cu o suflantă în funcțiune și una în rezervă.

- *Suflantele* sunt de tipul JAS80 cu rotor profilat sunt dotate cu amortizor de zgomot atât pe conducta de aspirație cât și pe conducta de evacuare, precum și cu incinte de izolare fonică pentru a se înscrie în limitele de zgomot acceptabile conform cerințelor beneficiarului. Suflantele au un debit de 4,69 mc/min și puterea arborelui 10,7kW. Atât suflantele cât și încălzitoarele sunt dotate cu o cutie de comandă locală cu dotări minimale pentru pornire/oprire.
- *Încălzitoarele* sunt de tipul cu rezistență electrică, cu o putere de 40kW.
- *Plăcile de fluidizare* sunt montate în peretele silozului deasupra flanșei de evacuare cenușă spre sistemul telescopic de descărcare uscată.

- *Vanele* cu comanda pneumatică controlează distribuția aerului de fluidizare în instalație și sunt comandate de PLC-ul din dulapul de control al instalației de transport cenușă.

#### **Instalație colectare și stocare zgură**

Instalația este concepută să preia zgura de la descărcarea transportorului cu racleți submers (KRATZER) aflat la partea inferioară a cazanului. Instalația cuprinde:

- *Transportor cu racleți imers 1* având o lungime de 14m cu motor de antrenare de 5,5kW. Transportorul are o porțiune înclinată special prevăzută pentru separarea părții solide din amestecul apă/zgură.
- *Concasor monorolă cu contraplață flotantă* amplasat pe o platformă de capăt a transportorului. Concasorul de clincher include o treaptă de sfărâmare cu o singură rolă cu segmente rezistente la abraziune, care pot fi înlocuite când se uzează, și o placă nicovală reglabilă. Concasorul are viteza de rotație a rolei de 30 rot/min și o capacitate maximă de concasare de 20 t/h; motoreductorul de antrenare are puterea de 7,5kW.
- *Transportor cu racleți imers 2* având o lungime de 33,5m cu motor de antrenare de 5,5kW. Transportorul are o porțiune înclinată de cca. 26 m prevăzută pentru separarea părții solide din amestecul apă/zgura.
- *Silozul de zgura* este de construcție metalică. Mantaua silozului propriu-zis este confecționată din oțel carbon de rezistență ridicată. Silozul are o structură de susținere și scări de acces.
  - Are pe con cu un sistem de filtrare a apei format din 4 dispozitive de filtrare și dintr-un colector circular orizontal dispus la baza conului. Extragerea apei are loc sub presiunea dată de greutatea straturilor de zgură depuse progresiv. Apa colectată este evacuată prin țevi înclinate în afara silozului și condusă la rigola sistemului hidraulic.
  - Silozul este echipat cu un dispozitiv de spălare inversă, cu vana de închidere acționată electric. Acest dispozitiv, utilizând un debit de apă de 8 mc/min, la o presiune de 0,5 - 0,7 Mpa, este pornit prin comanda din panoul local, în caz de necesitate.
  - Silozul mai este prevăzut cu 18 placi de încălzire electrică aranjate circular în jurul părții conice a silozului. Acestea vor furniza încălzirea necesară pentru siloz în cazul în care temperatura ambianței scade sub 5°C protejând zgura umedă împotriva înghețului.
  - O vană de descărcare zgură cu acționare pneumatică cu dimensiunile de 900 x 700 mm este amplasată sub conul silozului pentru descărcarea în camion atunci când este necesar.

#### **Instalații de automatizare.**

Lucrările pe parte de instalații de automatizare au ca scop realizarea următoarelor instalații:

- *Instalații de comandă, automatizări secvențiale, protecții și semnalizări pentru colectarea și transportul cenușii uscate;*
- *Instalații de comandă, automatizări, interblocare și semnalizări la silozurile de cenușă inclusiv filtrele cu saci și sistemele de fluidizare a cenușii;*
- *Instalații de comandă și automatizări ale instalațiilor de transport, concasare și depozitare zgură inclusiv cele aferente silozului de zgură;*
- *Instalații de comandă și supraveghere a sistemelor de compresoare și uscătoare aer de transport și aer de acționare (instrumental);*
- *Instalații de comandă și supraveghere suflante și uscătoare aer pentru fluidizare silozuri și buncăre electrofiltre;*
- *Instalații de comandă a vanelor cu acționare pneumatică de pe conductele de transport cenușă de la vasele de cenușă la silozuri.*

**În concluzie**, instalația de evacuare uscată a zgurii și cenușii care o capacitate de 6 tone/oră. Instalația cuprinde 2 silozuri de stocare, de 500 și respectiv 1000 tone. Acestea asigură stocarea zgurii pentru o perioadă medie de 10 zile (maxim 12 zile). Producția de zgură și cenușă a cazanului este direct proporțională cu cantitatea de uleiă utilizată. Aceasta are în medie 14 – 15% zgură și cenușă. Astfel, în anul 2015 s-au utilizat 147256 tone cărbune, din care au rezultat 22088 tone zgură și cenușă, la o perioadă de funcționare de 6 luni (180 zile) sau în medie 3680 tone/lună. La capacitatea nominală se produce aprox. 4667 tone/lună zgură și cenușă (28000 tone/an).



Zgura și cenușa colectată uscat este preluată de SC CERAMICA SA Iași în baza contractului nr. 389/18.12.2014, cu valabilitate 2 ani și posibilitate de prelungire. Contractul prevede preluarea a maxim 6100 tone /lună zgură și cenușă cu 8% umiditate (din instalația de evacuare uscată) și maxim 360 tone/lună zgură și cenușă cu 20% umiditate (din depozitul de zgură și cenușă), în perioada noiembrie – martie (5 luni/an). Cantitățile sunt calculate în funcție de capacitatea de producție a SC CERAMICA SA. Zgura și cenușa este utilizată pentru producția de cărămizi. Contractul asigură preluarea practic a întregii cantități de zgură și cenușă formată în cazan, la funcționare nominală (4667 tone/lună). Preluarea zgurii și cenușii se face cu mijloacele auto ale SC CERAMICA SA.

În prezent se fac demersuri pentru obținerea unui certificat de calitate pentru zgură și cenușă, în vederea utilizării acesteia ca și material de construcție. Astfel, vor exista 2 soluții de valorificare a zgurii și cenușii. În continuare se prezintă un extras din concluziile „Raportului privind caracterizarea cenușii de termocentrală aparținând VEOLIA ENERGIE IAȘI”, întocmit de CEPROCIM SA în 12.09.2016:

- În Uniunea Europeană, cenușa zburătoare conformă cu EN 450-1 se utilizează ca adaos de tip II pentru producția de beton, inclusiv pentru betonul turnat in-situ sau prefabricat, mortare și paste, numai ca un produs cu marcaj CE a cărui conformitate se stabilește în concordanță cu cerințele sistemului EVCP 1+, așa cum impune regulamentul UE nr. 305/2011;
- În România, singurul producător care și-a certificat începând cu anul 2010 produsul „cenușă zburătoare pentru beton” este CET GOVORA SA;
- În cadrul CET 2 Iași care funcționează pe huilă import **există condiții care constituie premise favorabile obținerii unei cenuși zburătoare aptă spre a fi supusă procesului de certificare;**
- Din analiza unui total de 12 probe de cenușă, s-a concluzionat:
  - Conformare 100% dacă interpretarea se face în varianta 2, respectiv „cenușă zburătoare pentru beton categoria C, N”;
  - Conformare 88% dacă interpretarea se face în varianta 1, respectiv „Cenușă zburătoare pentru beton categoria C, S”.

### Descrierea componentei 3 – Instalație de desulfurare (DeSOx)

Componenta nr. 3 a Proiectului SMIS 16879 "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași, în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile poluante în atmosferă și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană" a fost FINALIZATĂ (contract de lucrări CL3) și a fost semnat Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor nr.48453/06.05.2016 și procesul verbal de recepție la punerea în funcțiune și efectuarea probelor de 72 ore nr. 48444 din 06.05.2016.

Investiția a constat în realizarea unei instalații de desulfurare a gazelor de ardere provenite de la cazanul de abur nr. 2 (cel modernizat prin componenta 4 a Proiectului) și cazanul nr. 1 (nemodernizat).

**Instalația de desulfurare (DeSOx) este de tip semi-uscat cu pulverizare în pat fluidizat (CFB – circulating fluidised bed)** și folosește ca reactiv varul nestins. Produsul finit al procesului de desulfurare semi-uscată conține sulfat de calciu ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), sulfați de calciu ( $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ), compuși de calciu inert ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ), precum și apă nelegată ( $\text{H}_2\text{O}$ ) și cenușă zburătoare. Solubilitatea produsului finit este asemănătoare celei a cenușii zburătoare.

### Tehnologie

Sorbentul (var) este amestecat cu apă în exces sau stins pentru a produce suspensie densă de var, denumită și lapte de var. Suspensia de var este pulverizată sub formă de picături fine în reactorul de desulfurare uscată în care  $\text{SO}_2$  este îndepărtat prin absorbție, adsorbție și reacție chimică (proces pe care în acest caz le numim generic sorbție) din gazele de ardere. Apa este evaporată de căldura gazelor de ardere. De obicei este suficient un timp de staționare de circa 10 secunde pentru ca  $\text{SO}_2$  și alte gaze acide precum  $\text{SO}_3$  și  $\text{HCl}$  să reacționeze

simultan cu varul stins pentru a forma sulfat și sulfid de calciu respectiv clorură de calciu. Nu rezultă ape uzate deoarece întreaga cantitate de apă este complet evaporată în instalația de absorbție uscată cu aspersare.

Tehnologia cu reactor de desulfurare uscată (scrubber uscat) se mai numește și proces semi-uscat deoarece utilizează suspensie de var, iar reziduurile sub formă de pulbere se colectează într-un electrofiltru sau filtru cu saci. Deoarece aceste reziduuri conțin și var nereacționar, o parte sunt recirculate și amestecate cu laptele de var proaspăt pentru a îmbunătăți gradul de utilizare a varului.

Sorbentul obișnuit utilizat pentru adsorbția SO<sub>2</sub> este varul (oxidul de calciu). Acest sorbent se utilizează și la instalația realizată la CET 2 Iași.

Tehnologia aleasă este una dintre cele mai utilizate în ultimul timp în lume. Această tehnologie a fost aleasă în urma unui studiu de fezabilitate unde s-au analizat toate variantele considerate BAT. Calitatea subprodusului rezultat este foarte bună comparativ cu alte metode de desulfurare. Are un procent mare de sulfat de calciu (aprox. 85-95%) și poate fi valorificat în diverse feluri. Documentul de referință BREF LPC recomandă acest procedeu de desulfurare pentru instalațiile de ardere de tipul celei de la CET 2 Iași.

#### Lista de lucrări:

Lucrările au cuprins în principal următoarele categorii:

- Lucrări de demontare a canalului de gaze arse aferent grupului energetic 3 (care nu a fost pus în funcțiune niciodată)
- Lucrări de modificare a traseului de gaze arse (între ventilatoarele de gaze și coșul de fum), astfel încât aceste gaze arse să treacă prin noua instalație de desulfurare.
- Lucrări propriu zise la instalația de desulfurare:
  - Lucrări de fundații complexe (fundații pe piloți)
  - Lucrări de suprastructura a instalației (confecții metalice cu închideri din panouri tip Sandwich)
  - Instalații tehnologice mecanice; strat fluidizat circulant (reactor), un filtru cu saci, un ventilator de gaze arse și sisteme auxiliare (apa de proces, instalație de var nestins, silozuri de var stins și produs final, hidrator de var și sistem de transport pneumatic a varului, sistem de alimentare cu apă)
  - Instalație de alimentare cu energie electrică, instalații electrice și de automatizări.
  - Drumuri de acces

Instalația de desulfurare este amplasată între coșul de fum și stația de pompe Bagger.

Noua instalație de desulfurare a gazelor de ardere (FGD) va prelua gazele de ardere de la cazanul nr. 2, dar, în mod alternativ, poate să preia gazele de ardere și de la cazanul nr.1.

#### Descriere

Instalația FGD este proiectată să funcționeze fie cu cazanul nr.1, fie cu cazanul nr.2. Instalația FGD constă dintr-un strat fluidizat circulant (Reactor- CFB), un filtru cu saci, un ventilator de gaze de ardere și din sistemele auxiliare. Gazele de ardere netratate intră în reactorul CFB prin partea de jos și curg prin stratul fluidizat circulant care constă în pulbere de var hidratat (Ca(OH)<sub>2</sub>) și produși de reacție. Producții de reacție sunt separați în filtrele cu saci. O cantitate de apă sub presiune este pulverizată în reactor pentru a îmbunătăți reacția varului hidratat cu particulele acide din gazele de ardere, cât și pentru reducerea temperaturii gazelor. Gazele răcite și curățite chimic, încărcate cu particule solide părăsesc reactorul și intră în filtrele cu saci, unde are loc desprăfuirea. Particulele solide sunt colectate într-o rigolă inferioară. O cantitate majoritară este recirculată în reactor, iar restul părăsește rigola și este colectată în silozul de produs final.

După ieșirea din cele 2 ventilatoare de gaze arse, canalele de gaze de ardere, se unesc printr-o piesă „Y” și apoi canalul rezultat transportă gazele de ardere la reactor. Canalul are dimensiunea de 5800x2800mm între piesa „Y” și clapeta de gaze de ardere acționată pneumatic, și are dimensiunea de 4000x4000mm după clapeta până la intrarea în reactor.

In cazul in care din diverse motive instalația de desulfurare este oprita exista posibilitatea ocolirii acesteia printr-un canal de by-pass având dimensiunile de 3000x1500 mm, canal prevăzut cu o clapeta de gaze de ardere acționata pneumatic.

După ieșirea din reactorul CFB gazele încărcate cu produsele de desulfurare, pulberi si var hidratat nereacționar intra in filtrele cu saci si sunt desprăfuite. Gazele curate sunt aspirate de ventilatorul de gaze amplasat pe circuitul canalelor de gaze având dimensiunile 4000x4000mm, de unde sunt transmise prin canalul de gaze de 4000x3600mm si descărcate in atmosfera prin coșul de fum.

In funcție de regimul de funcționare, o anumita cantitate de gaze de ardere curate este recirculata prin canalul de gaze de 4000x4000 mm, astfel reactorul poate fi operat la diferite sarcini fără a compromite pragurile de calitate necesare. Debitul de gaze recirculate este reglat cu un clapet cu acționare electrica.

**Reactorul CFB** consta dintr-o conducta de intrare verticala, mai multe tuburi Venturi, urmate de un difuzor si de partea principala cilindrica a reactorului, care conține stratul fluidizat. Gazele de ardere intra in reactorul CFB prin canalul de intrare. Aici sunt adăugate solidele reținute in filtrele cu saci si var hidratat de către rigolele de var hidratat si de către rigolele de recirculare 1 si 2, care sunt instalate sub doua unghiuri radiale diferite. Datorita vitezei mari de curgere a gazelor de ardere, particulele solide sunt transportate in secțiunea cu tuburi Venturi. Are loc desulfurarea uscata ca reacție dintre varul hidratat si SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, HF si HCl. Pentru a raci gazele de ardere la oca 65- 70°C si a sprijini reacțiile chimice este injectata apa in stratul fluidizat. Fluxul de gaze părăsește reactorul prin partea de sus si intra in filtrul cu saci.

In **filtrul cu saci** solidele antrenate sunt reținute si descărcate in rigolele de recirculare aflate dedesubt. Filtrul consta in doua rânduri paralele de camere de filtrare. Gazele intra printr-un canal așezat printre camerele de filtrare. Aceste camere de filtrare au ieșirile într-un canal de gaze comun plasat intre camere. Fiecare **camera de filtrare** are trei părți: camera de gaze, placa celulara, care acoperă camera si un plenum de gaze curate evacuate. Camera comuna de peste plăcile de acoperire este numita casa filtrelor. Casa filtrelor este o construcție închisa si are o ușa de acces. Ea adăpostește structura suport a instalației de curățire. Aceste sisteme sunt accesibile prin scări si platforme.

Prin **Sistemul de curățire cu pulsații de joasa presiune** se menține diferența de presiune intre intrare si ieșire. Ciclul de curățire este condus de un tablou local. Sistemul consta in niște vase de presiune având o vana diafragma cu vana pilot. Prin deschiderea vanei diafragma aerul sub presiune este eliberat spre un sistem de țevi rotitor, prin care aerul este suflat in filtrul respectiv.

Aerul de curățire pentru filtrul cu saci de cca 0,9 bar este livrat de doua **suflante aer curățire**, din care una in funcțiune si una in rezerva. Acestea refulează aerul într-un sistem colector, de unde este distribuit la vasele de presiune cu vana diafragma. Fiecare suflanta este echipata cu placa de baza, motor, filtru de intrare, atenuator de zgomot, curea de antrenare cu apărătoare, supapa de siguranța, clapet de reținere, dispozitive antivibrante, racorduri flexibile, carcase fonoabsorbante si un ventilator de aer de răcire. Fiecare rând de camere de filtre este legat la o rigola inferioara de captare.

**Rigolele de recirculare** sunt vase închise echipate fiecare cu un detector de nivel maxim si minim si cu un sistem de încălzire al pereților cu fir cald care menține temperatura la cca 80°C. Rigola de recirculare consta într-un jgheab căptușit acoperit cu o tabla perforata si o îmbrăcăminte de pâsla, așezat într-o poziție inclinata. Aerul este insuflat astfel încât solidele sunt fluidizate si curg ușor in reactor. Rata de recirculare este reglata cu o valva de reținere instalata la intrarea in rigola de recirculare. Produsele evacuate din rigole cad in **vasele de transport pneumatic produs final**, de unde sunt trimise la silozul de produs final.

**Suflantele de aer fluidizare** 2 x 100 % asigura aerul necesar fluidizării. Țevile de aer sunt echipate cu încălzire cu fir cald pentru a menține temperatura in gama 80-120°C.

**Sistemul de alimentare cu apa** asigura apa necesara procesului de desulfurare si este compus din:

- Instalație de alimentare cu apa (circuit exterior) care asigura legătură dintre circuitul de apa existent in centrala si rezervorul de apa printr-o conducta Dn100 echipata cu robinetele aferente.
- Rezervor apa proces - este sursa de alimentare a hidratorului de var si a sistemului de injecție de înalta presiune. Este echipat cu senzori de nivel minim si maxim, indicator de nivel, preaplin si drenaj. Este alimentat cu apa prin circuitul exterior de alimentare. Rezervorul este echipat cu măsura de nivel minim, pentru protecția pompelor.
- Circuitul de apa de înalta presiune compus din 2 pompe de înalta presiune si circuitele aferente asigura injecția apei in reactor. Pompele de înalta presiune 2x100% sunt pompe centrifugale multietajate care asigura apa de 35 bar la lăncile de injecție. Debitul injectat este reglat prin recirculare pe retur printr-o vana astfel incit sa mențină temperatura de ieșire a gazelor din reactor la cca 66°C.
- Pompe de apa pentru hidratorului de var 2x100% asigura apa hidratorului prin debitul de apa reglat de către un maxim de temperatura, măsurat de către senzori multipli amplasați in hidratorului de var.

**Sistemul de var nestins** consta din:

- *Silozul de var nestins* are o capacitate de depozitare pentru 10 zile de operare la plina sarcina si temperatura gazelor 160°C . Varul nestins este adus cu camionul in stare uscata si pulverulenta si descărcat pneumatic in siloz. Se utilizează un sistem de descărcare dedicat, echipat cu o suflanta de descărcare. Silozul este echipat cu; masuri nivel, filtru aerisire siloz sistem de curățare filtru si supapa de siguranța. Aerul dislocat din siloz este evacuat in atmosfera prin filtru. Supapa de siguranța este amplasata pe acoperișul silozului.
- *Sistem dozare var nestins*. Varul nestins este descărcat din siloz gravitațional. Exista doua cai de transport:
  - transport la hidratorului de var: varul nestins este dirijat printr-un alimentator rotativ într-un recipient intermediar; de aici este dirijat printr-un alimentator rotativ pe transportorul melc care asigura alimentarea hidratorului. Ambele alimentatoare rotative sunt cu turație reglabila.
  - alimentare directa in reactor: varul nestins ajunge la reactor printr-un by pass. Debitul este reglat prin alimentatorul de by-pass si transportorul cu melc de by pass
- *Hidratorului de var* are trei trepte fiind compus dintr-un prehidrator si un hidrator principal. Fiecare treapta conține arbori orizontali rotitori, având palete speciale pentru amestec.
  - Hidratorului principal este echipat cu filtru ventilat care are si curățire automata.
  - Transportor melc reversibil pentru var hidratat
  - Transport pneumatic var hidratat. Varul hidratat de la melcul reversibil este colectat in vasul tampon. De aici el este descărcat in vasul de transport pneumatic de var hidratat, de unde este condus in silozul de var hidratat. Aerul de transport este asigurat de compresoarele de aer instrumental.

**Silozul de var hidratat** are o capacitate de depozitare pentru trei zile de funcționare la plina sarcina. In caz ca hidratorului nu lucrează, silozul poate fi umplut din camion. Daca camionul nu are compresor propriu, este prevăzut un sistem echipat cu suflanta dedicata. Silozul de var hidratat este echipat cu: masuri de nivel, un panou local, filtru aerisire siloz, sistem de curățare filtru, supapa de siguranța si sistem de aerare a conului silozului. Supapa de siguranța este amplasata pe acoperișul silozului.

**Sistemul de descărcare var hidratat** este compus dintr-un dispozitiv de cântărire, alimentator de var hidratat cu turație variabila si un sistem de blocare cu aer; varul hidratat este descărcat pe rigola de var hidratat.

**Rigola de var hidratat** este un jgheab căptușit cu table perforate si pâsla așezata într-o poziție inclinata. Aerul este insuflat astfel incit pulberea de var este fluidizata si curge ușor in reactor. Aerul de fluidizare este livrat de un sistem de suflante aer fluidizare 2 x 100 %. Țevile de aer sunt echipate cu Încălzire cu fir cald pentru a menține temperatura in gama 80- 120°C.

**Sistemul de transport pneumatic produs desulfurare si siloz produs desulfurare** consta din:

- alimentator de produs
- rigolele de recirculare
- vasele de transport pneumatic produs
- silozul de produs este echipat cu: masuri de nivel, filtru aerisire siloz, sistem de curățare filtru, supapa de siguranță și sistem de aerare a conului silozului. Sistem de aerare consta dintr-un sistem de duze de aerare cu aer comprimat, conectat la compresoarele de aer instrumental.

**Descărcare produs din siloz in camion** se realizează printr-o vana manuala cuțit, o valva de control debit și o trompa de descărcare cu vibrații induse de un dispozitiv exterior. Aceasta trompa se introduce in trapa camionului.

**Instalație de aer comprimat instrumental** consta dintr-o stație de aer comprimat și conductele aferente sistemului. Stația de aer comprimat are in componenta:

- 2 compresoare de tip elicoidal cu injecție de ulei, fiecare având un debit de 1528mc/h și putere motor de 132kW
- doua agregate de uscare și filtrare
- un recipient tampon de aer comprimat cu capacitatea de 20 mc, la o presiune min de 8 bar.

**Instalația de automatizare.** Instalația de desulfurare va fi condusa de un sistem informatic **DCS** având postul de conducere in camera de comanda a cazanului. Sistemul distribuit de conducere DCS pentru instalația de desulfurare se bazează pe componente liber configurabile și programabile, cu auto-diagnoza: la defectarea unei componente este generata o alarma. Sistemul DCS este compus dintr-o unitate centrala în configurație redundanta și mai multe unități locale de comanda și de achiziție de date. Sistemul este scalabil și permite comunicarea cu alte sisteme, de exemplu cu sistemul de monitorizare al centralei de la un nivel superior. Rețeaua de comunicație este Ethernet și asigura legătură pe protocol TCP/IP între sistemul de procesare a datelor și DCS cu viteze de până la 100Mbps. Topologia rețelei este de tip inel. Sistemul de procesare, stocare și vizualizare este format dintr-o pereche de servere redundante care aduna date de la DCS, stații de lucru la care operatorul uman urmărește procesul și comanda diverse dispozitive, stația de inginerie, panourile HMI.

#### Parametrii tehnici de proces

La punerea în funcțiune a instalației de desulfurare s-au făcut teste de performanță și de 72 ore cu cazanul la capacitate nominală. Rezultatul testelor este prezentat în PV PIF din 16.05.2016. Un extras al parametrilor tehnici de funcționare a instalației DeSOx este prezentat în continuare:

#### Parametrii de performanță ai instalației DeSOx

Nr. Crt.	Parametru	UM	Valori medii orare, teste orare	Valori medii orare, test 72 ore	Valori de proiectare	Valori limită garantate de producător
<b>Parametrii de funcționare cazan</b>						
1.	Debit	t/h	244.5	240.1	-	-
2.	Presiune	ba	124.5	123.5	-	-
3.	Temperatură	°C	535.5	535.3	-	-
<b>Parametrii la intrarea în instalație</b>						
4.	Debit volumic gaze de ardere	Nmc/h umed	545560	400692	623500	-
5.	Temperatura GA la intrarea în instalația FGD	°C	149.5	134.4	160	-
6.	Concentrația SOx la intrarea în instalația FGD	mg/Nmc uscat (la 6%O2)	2021.3	2040.7	2190	-
7.	Concentrație praf la intrarea în instalația FGD	mg/Nmc uscat (la 6%O2)	>50	>50	50	-
<b>Parametrii la ieșirea din instalație</b>						
8.	Concentrația SO2 la	mg/Nmc uscat	11.40	171.86	<200	<50 (medie 24h)

	evacuarea GA din instalație	(la 6%O <sub>2</sub> )				
9.	Concentrație pulberi la ieșirea din instalație	mg/Nmc uscat (la 6%O <sub>2</sub> )	1.72	4.53	<20	<20 (medie 24h)
10.	Gradul de desulfurare a gazelor de ardere	%	99.43	91.52	>93%	>97.7%
11.	Consum energie electrică	kW	1084.20	-	-	<2277
12.	Cantitatea de reactiv (CaO) consumată	t/h	0.65	0.65	-	<1.49 (medie 24h)
13.	Cantitatea de apă proces consumată	mc/h	14.32	-	-	<33.80 (medie 24h)
14.	Cantitatea de produs de reacție (ghips impurificat) rezultată	t/h	1.3	1.32	-	-

Așa cum se observă din tabelul de mai sus, instalația de desulfurare funcționează conform proiectului și respectă cerințele legale.

### Considerente privind produsul de desulfurare.

Din procedeul de desulfurare semi-uscată în pat fluidizat se formează produsul de desulfurare cu o rată de 0.5 – 1.49 tone/h în funcție de debitul gazelor de ardere, respectiv de încărcarea cazanului. Acesta este un ghips impur, conținând în mare parte sulfat de calciu hidratat (aprox. 85%). Mai conține în proporții variabile sulfiți de calciu ( $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ), compuși de calciu ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ), precum și apă nelegată ( $\text{H}_2\text{O}$ ) și cenușă zburătoare. Poate să conțină și reactiv nereacționat (CaO). Solubilitatea produsului finit este asemănătoare celei a cenușii zburătoare.

Produsul de desulfurare se obține în stare uscată și este un praf albicios care se depozitează într-un siloz cu capacitatea de 350 mc. Acesta asigură stocarea produsului pentru maxim 10 zile.

Tehnologia de desulfurare aplicată face ca produsul de desulfurare format să poată fi valorificat. Operatorul instalației este în proces de contractare a unui agent economic care să preia acest produs. Sunt necesare teste suplimentare pentru caracterizarea chimică și fizică a produsului. Se va determina de asemenea posibilitatea ca ghipsul format să fie depozitat final într-un depozit de deșeuri conform. În acest moment nu există o soluție de evacuare a produsului de desulfurare. Instalația nu poate funcționa mai mult de 10 zile dacă nu se asigură evacuarea produsului de desulfurare.

### Rețele

#### Rețele tehnologice

1. **Rețeaua de abur tehnologic**, asigură alimentarea cu abur a instalațiilor din incinta CET Iași II ( $T = 250 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P = 10 \text{ ata}$ );
2. **Rețeaua de condens**, asigură returnarea condensului de la instalațiile din incintă, la stația de tratare chimică ( $T = 80 - 130 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P = 14 \text{ ata}$ );
3. **Rețeaua de transport păcură**, asigură legăturile între rampa de descărcare păcură, stația pompe transvazare, rezervoarele de păcură, stația de pompe treapta I, stația de pompe treapta a II-a și cazane (tur  $T = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P = 40 \text{ kgf/cmp}$ ; retur  $T = 130 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P = 30 \text{ kgf/cmp}$ );
4. **Rețeaua de distribuție a apei dedurizate, demineralizate, limpezite, finisate**, care asigură alimentarea cazanelor și răcirea diverselor instalații ( $T = 25 - 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P = 45 - 50 \text{ mCA}$ );
5. **Rețeaua de transport aer comprimat**, care asigură legătura între stația de compresoare și instalațiile tehnologice din centrală sau cu aparatele aferente diverselor instalații, funcție de destinație: aer tehnologic sau aer instrumental ( $P \text{ cca } 7 \text{ ata}$ ).

#### Rețele de termoficare

Rețelele de termoficare sunt realizate din conducte de transport prevăzute cu armături acționate manual și

electric, care transportă agentul termic (apa fierbinte) de la colectoarele de ducere spre consumatori.

### Rețele hidrotehnice

- **Sistemul de alimentare cu apă de răcire** este un circuit închis, compus din conducte de apă caldă și apă rece, turn de răcire, stație pompe circulație și stație pompe golire turnuri. La CET Iași II s-a prevăzut un singur turn de răcire, cu următoarele caracteristici:
  - tirajul natural
  - circulația aerului cu curent transversal
  - capacitatea 9000 mc/h
  - suprafața irigată 600 mp
  - volumul de răcire 4000 mc
- **Sistemul de evacuare a apelor pluviale și de drenaje**, realizat în sistem separativ, se constituie din rețele de canalizare, bazin retenție și stații de pompare.
- **Sistemul de evacuare a apelor uzate menajere** este dimensionat pentru un debit maxim de 35 mc/h. Modul de evacuare este descris în capitolul 2.5.2.
- **Sistemul de evacuare a apelor uzate tehnologice** cuprinde canalizarea industrială din zona gospodăriei de păcură și canalizarea industrială din zona stației de tratare chimică a apei.

### Gospodării / depozite

#### Gospodăria de combustibil solid

Are rolul de a asigura alimentarea cu cărbune concasat a buncărelor cazanelor și se compune din:

- **stație de dezghețare vagoane**, compusă din 2 tunele de dezgheț a vagoanelor de cărbune echipate cu două platforme de producere a aerului cald și un racord de abur și stație electrică;
- **stație de descărcare supraterană**, compusă din două estacade de descărcare cărbune, patru mașini de preluare a cărbunelui neconcasat cu roată cu cupe, care deservește cele patru benzi transportoare la sol (nefiind protejate prin închideri) și 4 estacade de benzi (protejate prin închideri din plăci de azbociment)
- **stație de sortare – concasare**, care este echipată cu:
  - grătare cu bare rotative transversale, cu rolul de a elimina din fluxul de cărbune granulația 0-30 mm existentă, degrevând concasorul. trei
  - concasoare cu ciocane articulare, care au rolul de a reduce granulația de la 0-300 mm la 0-30mm. trei
- **depozitul de cărbune concasat**, echipat cu trei mașini combinate de depunere și preluare a cărbunelui, turn de distribuție a cărbunelui, estacade închise cu plăci de azbociment, turn intermediar, stații electrice aferente concasării, patru mori de strivire cu bile PETERES tip EM 59 (pentru fiecare cazan) și ventilator pentru prepararea prafului de cărbune. Depozitul de cărbune asigură stocul de rezervă pentru termocentrală și contribuie la omogenizarea simplă a cărbunelui în vederea uniformizării puterii calorifice a acestuia. Capacitatea de depozitare a cărbunelui este de cca.700 tone.
- **transportoare cu bandă de cauciuc**, care au rolul de a transporta cărbunele, asigurând trei fluxuri operative (în funcțiune, în rezervă, în revizie)
- Instalații anexe:
  - de extragere și colectare metale feroase (separatoare electromagnetice tip Overband); Instalații
  - automate de prelevat și preparat probe de cărbune; instalații
  - de desprăfuire. instalații

### Gospodăria de combustibil lichid

Gospodăria de combustibil lichid este compusă din:

- **rampa de descărcare păcură**, proiectată pentru un debit maxim de descărcare de 100 t/h, cu două fronturi de descărcare cu L= 250 m fiecare, prevăzute cu rigole pentru colectarea și dirijarea spre separatoarele existente a eventualelor scurgeri de păcură;
- **stația de transvazare păcură**, dotată cu pompe centrifuge și filtre mecanice brute. Păcura de la rampă este trimisă în rezervoarele de depozitare;
- **depozit combustibil lichid**, care cuprinde două unități de depozitare:
  - Unitatea nr. 1 este alcătuită din două rezervoare metalice de 5000 t fiecare;
  - Unitatea nr. 2 este alcătuită dintr-un rezervor de 5000 t și un rezervor de 10 000 tone.

Fiecare rezervor este prevăzut cu serpentine interioare pentru încălzirea păcurii, instalații de răcire, dispozitive de măsurare a nivelului și dispozitive de măsurare a temperaturii. Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție cu un volum egal cu capacitatea celui mai mare rezervor. Fiecare unitate este dotată cu stație de pompe cu spumă pentru stins incendiile.

- **stație pompe treapta I**, dotată cu 16 pompe volumetrice cu rolul de a prelua păcura din rezervoarele de depozitare și de a o trimite spre treapta a doua.
- **platforma de preîncălzitori**, dotată cu filtre mecanice fine; are rolul de a ridica temperatura păcurii de la 70-80°C la 100-110 °C;
- **stație pompe treapta a II-a**, asigură presiunea necesară la intrarea păcurii în injectoarele cazanelor
- **preîncălzitori păcură treapta a II-a**, ridică temperatura păcurii de la 100-110 °C la 130 -140 °C.

Întreg circuitul de păcură este prevăzut cu conducte însoțitoare de abur pentru prevenirea congelării păcurii.

Scurgerile de păcură datorate neetanșeităților, apele meteorice dar și cele rezultate de la spălarea platformelor sunt colectate, prin intermediul unei rețele de rigole, în separatoarele de păcură amplasate de o parte și de alta a canalului tehnologic. În CET Iași II există un separator de păcură subteran de 20 mc, care are rolul de cuvă de retenție. Păcura colectată în separatorul subteran este trimisă cu două electropompe la separatoarele supraterane, prin cădere liberă într-un rezervor metalic de 2 mc și apoi recirculată într-un rezervor de 5000t.

Conform procesului verbal nr. 14639 din 15.10.2015, la data de 15.10.2015, stocurile de păcură erau:

- Rezervorul nr. 1 cu capacitatea de 5000 mc conține o cantitate de păcură de 1335,448 t, destinată rezervei de stat;
- Rezervorul nr. 2 cu capacitatea de 5000 mc conține o cantitate de păcură de 460 t, destinată consumului propriu al centralei;
- Rezervorul nr. 3 cu capacitatea de 5000 mc conține o cantitate de păcură de 0.00 t;
- Rezervorul nr. 4 cu capacitatea de 10000 mc conține o cantitate de păcură de 60,449 t, destinată rezervei de stat.

**La rezervoarele 1, 3 și 4 au fost blindate circuitele de aspirație păcură pentru a evita consumarea păcurii din aceste rezervoare, deoarece reprezintă rezerva de stat a ANRSC. Practic, pentru asigurarea necesarului de păcură al CET Iași II, se utilizează exclusiv rezervorul nr. 2 cu capacitatea de 5000 mc. Celelalte 3 rezervoare (1, 3 și 4 cu o capacitate totală de 20000 mc), sunt SIGILATE și reprezintă rezerva de stat, nefiind utilizate în asigurarea producției.**

### Gospodăria de uleiuri și lubrefianți

Este alcătuită dintr-un depozit de uleiuri în rezervoare și un depozit de uleiuri și lubrefianți în butoaie.



*Depozitul de uleiuri în rezervoare*

Nr. crt.	Tip ulei	Capacitati de depozitare (mc)
1	Ulei electroizolant	3 x 40
2.	Ulei de turbină	3 x 30
3.	Ulei ungere motor	1 x 10; 1 x 6,3
4	Ulei ungere transmisii	1 x 10; 1 x 6,3

Toate rezervoarele exterioare sunt montate într-o cuvă de beton cu scurgere la canalizare, înconjurată de un dig din pământ cu rol de protecție. Apele pluviale colectate la limita depozitului sunt trimise la separatorul de produse petroliere. Aprovizionarea cu uleiuri electroizolante și de turbină, cu uleiuri consistente și unsoari se face cu cisterne auto speciale.

**Gospodăria de producere a hidrogenului**

A fost realizată cu scopul de a furniza hidrogenul tehnic necesar răcirii turboagregatelor din CET Iași I și CET Iași II. În prezent este în conservare.

Pentru a putea stoca produsele, stația este prevăzută cu două platforme de depozitare a buteliilor de hidrogen și oxigen. Echipamentele principale și auxiliare aferente gospodăriei de producere hidrogen sunt:

- Stație de electroliză, **afată în conservare**, formată din :
  - instalația de electroliză;
  - instalația de producere electrolit;
  - instalația de recuperare condens;
  - instalația de uscare hidrogen;
  - instalație automatizare
- Generator de hidrogen prin electroliză tip G2, care folosește ca electrolit hidroxid de sodiu;
- Dispozitiv de purificare și uscare tip DPH6 care purifică și uscă hidrogenul în 2 coloane de uscare cu azot;
- Compresor HASCHEL pentru ridicarea presiunii în rezervoarele de stocare.

**Gospodăria de tratare chimică a apei**

Scopul instalațiilor de tratare chimică a apei este producerea mai multor tipuri de apă tratată necesară consumului intern al termocentralei. Sursa de apă brută este apa din râul Prut, preluată prin racord la conducta de aducțiune Țuțora – Iași. Instalațiile de tratare chimică a apei de la CET Iași II cuprind mai multe sisteme, după cum urmează:

**Sistemul de pretratare a apei**, care cuprinde:

- preîncălzirea apei brute în două amestecătoare apă - abur;
- coagularea, decarbonatarea, decantarea apei în trei decantoare cu recircularea șlamului, cu debitul nominal de 1000 mc/h;
- stocarea apei decantate în șapte (7) bazine de beton;
- pomparea apei coagulate și decantate;
- filtrarea mecanică a apei coagulate.

Pe lângă circuitul principal de tratare a apei descris mai sus, sistemul de pretratare mai conține următoarele:

- ridicarea presiunii apei limpezite cu patru electropompe și trimiterea acestora spre gospodăria de var;
- instalații de stocare și evacuare a șlamului de la decantoare la stația de pompe Bagger, compusă din bazin, șam și patru pompe de șlam.

Se face următoarea precizare: odată cu închiderea depozitului de zgură și cenușă nu se mai poate aplica soluția de mai sus, respectiv de evacuare a șlamului de la pretratare în depozit. Operatorul instalației face demersuri pentru a încheia un contract cu un operator autorizat în vederea preluării acestui șlam și a eliminării sau valorificării legale. Șlamul este un amestec de sulfat feros și feric, calcar, carbonat și sulfat de magneziu, impurități etc. Se produc anual aprox. 600 tone șlam.

**Sistemul de demineralizare a apei** - se realizează demineralizarea apei limpezite prin filtrare ionică. Instalația de demineralizare este echipată cu cinci linii de demineralizare, cu debitul de 85 - 100 mc/h și patru filtre cu pat mixt. Apa demineralizată finisată este trimisă spre sala cazanelor. Apa demineralizată nefinisată este trimisă în următoarele direcții:

- spre centrala termică de pornire;
- spre instalația de regenerare a maselor ionice.

Pe lângă circuitul principal, sistemul de demineralizare mai conține:

- electropompe pentru spălarea în circuit închis a filtrelor anionice, 2 buc.;
- un filtru pentru transvazare mase ionice.

**Sistemul de dedurizare a apei** - se realizează dedurizarea apei limpezite prin filtrare Na-cationică. Instalația este compusă din 8 filtre ionice echipate cu mase ionice puternic acide în forma de ioni de sodiu ( $\text{Na}^+$ ). Capacitatea de proiect a instalației este de 400 mc/h, debitul pe filtru fiind de 100 - 120 mc/h. Regenerarea maselor ionice se face cu soluție 10% clorură de sodiu. Montajul filtrelor permite filtrarea în două trepte.

**Sistemul gospodăriilor anexe pretratării** - se realizează prepararea soluțiilor chimice necesare pretratării apei.

Se disting următoarele gospodării:

- gospodăria de aer comprimat;
- gospodăria de var;
- gospodăria de sulfat feros;
- gospodăria de adjuvant de coagulare;
- gospodăria de clorură ferică - este realizată de către beneficiar prin modificarea gospodăriei de acid sulfuric, la care s-a renunțat.

**Sistemul gospodăriilor anexe demineralizării și dedurizării** - se realizează prepararea soluțiilor chimice necesare demineralizării și dedurizării apei. Se disting următoarele gospodării:

- gospodăria de acid;
- gospodăria de hidroxid;
- gospodăria de amoniac;
- gospodăria de clorură de sodiu.

**Sistemul de neutralizare a apelor** - se realizează următoarele operații:

- recepția apelor uzate agresive;
- omogenizarea apelor;
- evacuarea apelor.

Clădirea anexă stației de demineralizare cuprinde încăperi destinate efectuării analizelor fizico-chimice ale apei, aburului, combustibililor, uleiurilor, recepției reactivilor chimici, camera de balanțe, depozite de sticlărie și reactivi chimici de laborator, camera măcinare-sortare cărbune, camera cuptoare - etuve, birouri, sala de instructaj pentru personal.

#### **Gospodăria de zgură și cenușă**

**Gospodăria, respectiv depozitul de zgură și cenușă, nu mai este utilizat atunci când se lucrează cu cazanul 2,**

**deoarece s-a dat în folosință instalația de colectare uscată a zgurii și cenușii. Instalațiile de colectare și transport hidraulic a zgurii și cenușii sunt comune celor 2 cazane (1 și 2) și se utilizează la funcționarea pe cazanul 1 (nemodernizat).**

Depozitul de zgură și cenușă este în procedură de închidere prin exploatarea materialului existent în depozit. A fost emis Avizul nr. 90/01.08.2014 de către Comisia Națională pentru Siguranța Barajelor și altor Lucrări Hidrotehnice, prin care se avizează documentația de expertiză tehnică „Raport de expertiză tehnică pentru evaluarea stării de siguranță în exploatare a depozitului de zgură și cenușă CET II Iași – Holboca”, cu recomandarea întocmirii proiectului tehnic de închidere prin exploatare a depozitului și schimbarea tehnologiei de depunere.

Practic, depozitul este în stare de siguranță în exploatare. Conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, sistarea depozitării DEȘEURILOR LICHIDE în depozitul CET 2 Iași trebuie făcută la 31.12.2013. Se menționează că zgura și cenușa este evacuată în șlam dens (raport de amestec solid / apă = 1/1.08).

Depozitul este situat la circa 1,5 km aval de centrală, în apropierea confluenței râurilor Jijia și Bahlui. **Depozitul de zgură și cenușă** are următoarele caracteristici:

- Capacitate depozitare actuală: 802.500 mc;
- Suprafață totală ocupată de depozit: 400.000 mp;
- Sistem de impermeabilizare: strat de argilă grasă pe toată suprafața depozitului.

Conform proiectului de închidere prin exploatare, situația în teren constatată în urma deplasării efectuată la fața locului în luna aprilie 2015, a fost următoarea:

- Exploatarea cenușii și zgurii din compartimentul I era terminată;
- În compartimentul I există un sistem de colectare și evacuare a apelor tehnologice și din precipitații;
- În compartimentul II se exploatează cenușa și zgura pentru folosințe în baza proiectului : „Proiect privind metoda de exploatare a zgurii și cenușii din depozitul de zgura și cenușă CET Iași II – Reactualizare 2015 – în vederea închiderii acestuia”;
- Compartimentul III se află în faza de pregătire în vederea exploatării cenușii și zgurii, conform proiectului de exploatare existent;
- Stația de pompe pentru evacuarea apelor din depozit este funcțională;
- Instalația de stropire a cenușii pentru evitarea spulberării acesteia este funcțională;
- Nivelul depunerilor de zgură și cenușă în ambele compartimente II și III se află sub cota coronamentului ultimului dig de supraînălțare;
- Investitorul în ce privește exploatarea zgurii și cenușii din depozit este S.C. BRIKSTONE CONSTRUCTIONS SOLUTIONS S.A. IAȘI.

#### **Gospodăria de aer comprimat**

În cadrul instalației de producere aer comprimat se disting următoarele circuite:

- circuit aer instrumental;
- circuit aer tehnologic.

La funcționarea normală a instalației, aerul necesar scopurilor tehnologice este asigurat de compresoare tip EC 10.

#### **Instalația de automatizare**

Instalația de automatizare este destinată conducerii instalațiilor tehnologice în condiții de siguranță în toate regimurile de exploatare, respectiv pornire, funcționare, oprire.

#### **Mijloace de transport și mentenanță**

Sunt reprezentate de: atelierul de reparații, Laboratorul AMC (aparate de măsură și control), depozite și

magazii, căi ferate, drumuri și platforme, depozite și platforme de echipamente, instalația pentru cântărirea din mers a vagoanelor.

**Parcul auto** al centralei cuprinde 7 buldozere, un lansator, 4 ifroane, 2 macarale, 2 motostivuitoare.

În cadrul **atelierului de reparații** se efectuează reparații la instalațiile și echipamentele din Centrala Termică.

**Laboratorul AMC** asigură întreținerea și repararea aparatelor de măsură și control din instalație (bucle de măsură și reglaj pentru debite, presiuni, temperaturi, nivele, acționări ale armăturilor, etc).

**Depozite și magazine** pentru: materii și materiale de schimb, reactivi chimici, echipament de protecție și securitatea muncii, echipamente (instalații).

**Căi ferate:** CET Iași II se racordează la rețeaua de căi ferate a SN CFR astfel:

- racord CF din stația CFR Socola, racord de bază, în lungime de 5 km;
- racord CF din stația Holboca, în lungime de 1,2 km.

Antestația se află la o distanță de 0,9 km față de CET. Ambele racorduri conduc la antestația CET compusă din:

- 5 linii pentru manevrarea și expedierea navetelor de cărbune și păcură, precum și a altor vagoane, lungimea fiecărei linii fiind de cca. 800 m;
- 2 linii pe care se află tunelul de dezgheț, fiecare linie având lungimea de cca. 5000 m;
- o linie pe care este amplasată instalația de cântărire din mers a vagoanelor ICMV, cu lungimea de cca. 300 m;
- o linie ocolitoare ICVM cu lungimea de cca 150 m;
- racord între antestație și incinta cu lungimea de cca. 700 m;
- racord între antestație și estacadele pentru descărcarea cărbunelui, cu lungimea de cca. 700 m.

Suprastructura liniilor exterioare este din șină tip 49 montată pe traverse din beton, iar prismul este din piatră spartă. La curbe și macaze traversele sunt de lemn. Toate liniile sunt cu ecartament normal, respectiv 1435 mm.

Căile ferate intră în centrală prin partea de vest a acesteia. Aceste linii sunt:

- linia de circulație și manevră, cu lungimea de cca. 900 m, face legătura cu racordul la incintă;
- linia la gospodăria de tratare chimică a apei, cu lungimea de cca. 250 m;
- liniile de deservire a rampei pentru descărcarea păcurii, două bucăți, cu lungimi de 400 m, respectiv 500 m;
- linia pentru platforma de echipamente, cu lungimea de cca 400 m;
- liniile la estacadele de descărcare a cărbunelui, două bucăți, cu lungimea de cca. 550 m fiecare.

Toate aceste linii se racordează în linia de circulație și manevră.

#### **Drumuri și platforme**

Pentru asigurarea accesului autovehiculelor la gospodăriile anexe s-a realizat o rețea de drumuri și platforme. Rețeaua de drumuri este alcătuită din drumul principal, ce asigură două benzi de circulație, având partea carosabilă de 3,5 m lățime, ce asigură accesul la toate obiectele din incintă.

Accesul la depozitul de zgură și cenușă se face pe un drum pietruit de 5,00 m lățime, realizat pe lângă estacada de zgură și cenușă.

#### **Depozite și platforme de echipamente**

Depozitul și platformele de echipamente sunt amplasate în partea de est a incintei, în zona cuprinsă între

gospodăria de combustibil lichid și împrejmuirea incintei. Accesul auto și pietonal se asigură pe două laturi ale clădirii. Una din platformele de echipamente este prevăzută cu o cale de rulare pentru o macara portal, folosită la descărcarea echipamentelor și materialelor ce se depozitează. Această platformă este deservită de o cale ferată. Accesul auto și pietonal se face din drumul existent în zonă.

#### **Instalația pentru cântărirea din mers a vagoanelor**

Montarea instalațiilor pentru cântărirea din mers a vagoanelor - ICVM - s-a făcut cu scopul de a recepționa și gestiona cât mai corect cantitățile de combustibil livrate unităților. Instalația este montată în antestație, pe linia nr. 4.

## Utilități

### Alimentarea cu apă

#### Sursa

Alimentarea cu apă potabilă este asigurată din rețeaua de distribuție a municipiului Iași, extinsă până la amplasamentul CET Iași II printr-o conductă Dn 150 mm, aflată în administrarea S.C. APAVITAL S.A. Iași, conform Contractului de furnizare/ prestare a serviciilor de alimentare cu apă potabilă (și/ sau industrială) și de canalizare a apelor uzate menajere, orășenești și pluviale, nr. U 5001 / 20.12.2012.

Alimentarea cu apă industrială se realizează din aducțiunea apei brute captate din r. Prut, prin intermediul unui bransament Dn 1100 mm până în apropierea incintei, de unde se ramifică 2 fire cu Dn 600 mm.

Aducțiunea apei brute din sursa de suprafață se află în administrarea S.C. APAVITAL S.A. Iași, alimentarea unității realizându-se conform Contractului de furnizare/ prestare a serviciilor de alimentare cu apă potabilă (și/ sau industrială) și de canalizare a apelor uzate menajere, orășenești și pluviale, nr. U 5001 / 20.12.2012.

#### Debite și volume de apă autorizate

##### Pentru apă potabilă:

- Qzi max - 124,14 mc/zi; Vanual max. = 45.311 mc;
- Qzi med = 79,03 mc/zi; Vanual med. = 28.846 mc.

##### Pentru apă industrială.

- Qz,max. - 7.690,86 mc/zi; Vanual max. = 1.615,081 mii mc;
- Qz, med = 4.520,60 mc/zi; Vanual med. = 949,327 mii mc.

#### Instalații de tratare, înmagazinare și distribuție a apei

##### Instalații de înmagazinare și distribuție a apei potabile.

Conducta Dn 150 mm de aducțiune a apei potabile a fost prelungită până în zona gospodăriei de apă potabilă, unde alimenta rezervorul de înmagazinare apă potabilă cu V=100 mc, suprateran, din beton armat, neutilizat în prezent, conducta de aducțiune asigurând alimentarea directă a rețelei interioare de distribuție a apei potabile.

Pentru asigurarea presiunii necesare de 6 bari, în incinta CET Iași II este realizată o stație de pompare apă potabilă echipată cu două pompe tip SADU 80x3, care au următoarele caracteristici: Q=36 mc/h și P=17 kW.

Apa potabilă este transportată sub presiune la punctele de consum prin intermediul rețelelor de distribuție interioare din incintă. Pe rețea sunt prevăzute cămine cu vane de racord, de golire și dezaerisire.

##### Instalații de tratare, înmagazinare și distribuție a apei industriale:

Transportul apei brute se face printr-o conductă Dn 1100 mm de la bransament până în apropierea incintei, de

unde se ramifică două fire Dn 600 mm. După gardul incintei se bifurcă în 4 fire Dn 300 mm (contorzate fiecare cu apometre), iar după căminul de apometre se reunesc în două fire Dn 600 mm. Din cele două conducte de transport se asigură alimentarea cu apă a rezervoarelor de incendiu și stația de tratare chimică.

Până în prezent se utiliza instalația de evacuare umedă a zgurii și cenușii și era utilizată apa de adaos necesară în circuitul de zgură și cenușă (debit max. 600 mc/h) și pentru etanșare la presetupele pompelor Bagger (un debit de cca. 50 mc/h), unde alimentarea se făcea printr-o conductă metalică de Dn 200 mm. În prezent, instalațiile sunt funcționale însă nu se mai utilizează, având în vedere că zgura și cenușa sunt evacuate în stare uscată, prin noua instalație dată în folosință.

Tratarea chimică a apei brute se face cu scopul producerii mai multor tipuri de apă tratată necesare consumului intern al termocentralei. Instalațiile de tratare chimică a apei de la CET Iași II cuprind următoarele sisteme:

- **Sistemul de pretratare a apei**, care permite realizarea tratării apei brute în următoarele trepte:
  - coagulare - decarbonare cu sulfat feros și hidroxid de calciu;
  - decantarea apei coagulate;
  - filtrarea mecanică.Sistemul gospodăriilor anexe pretratării, în care se prepară soluțiile chimice necesare pretratării apei, este constituit din următoarele gospodării:
  - gospodăria de aer comprimat;
  - gospodăria de var;
  - gospodăria de sulfat feros;
  - gospodăria de adjuvant de coagulare;
  - gospodăria de clorură ferică.
  
- **Sistemul de demineralizat a apei**, prin care se realizează demineralizarea apei limpezite prin filtrare ionică, în următoarele trepte:
  - filtre H-cationice;
  - eliminare bioxid de carbon;
  - filtrare OH - anionică;
  - finisare prin filtre cu pat mixt.
  
- **Sistemul de dedurizare a apei** permite realizarea dedurizării apei limpezite prin filtrare Na-cationică. Instalația este compusă din 8 filtre ionice echipate cu mase ionice puternic acide în forma Na<sup>+</sup>. Montajul filtrelor permite filtrarea în două trepte. Instalația de dedurizare se compune din:
  - 8 filtre Na-cationice;
  - 2 rezervoare apă dedurizată;
  - 6 electropompe apă dedurizată.Sistemul gospodăriilor anexe în care se realizează prepararea soluțiilor chimice necesare demineralizării și dedurizării apei, este constituit din următoarele:
  - gospodăria de acid clorhidric;
  - gospodăria de hidroxid de sodiu;
  - gospodăria de amoniac;
  - gospodăria de clorură de sodiu.

Corpul anexă al stației de demineralizare cuprinde încăperi destinate efectuării analizelor fizico-chimice ale apei, aburului, combustibililor, uleiurilor, recepției reactivilor chimici, camera de balanțe, depozite de sticlărie și reactivi chimici de laborator, camera măcinare-sortare cărbune, camera cuptoare - etuve, birouri, sala de instructaj pentru personal.

#### **Apa pentru stingerea incendiilor**

Pentru alimentare cu apă a rezervoarelor pentru stingerea incendiilor apa este preluată din conductele ce alimentează stația de tratare chimică a apei, fiind transportată printr-o conductă metalică Dn 300 mm spre cele două rezervoare de înmagazinare de 1000 mc fiecare. De aici, prin două conducte metalice Dn 400 mm, cu ajutorul electropompelor din stația de pompe apă incendiu, se asigură apa pe inelul de stins incendii pentru toate obiectivele din incintă. Sistemul de alimentare cu apă pentru stins incendiile se compune din:

- două rezervoare de înmagazinare a apei de incendiu  $V = 2 \times 1000$  mc, construite suprateran, din beton armat prefabricat, amplasate pe latura vestică a incintei centralei;
- stația de pompe apă incendiu - este amplasată într-o clădire comună cu stația pompe apă potabilă, fiind echipată cu următoarele instalații de pompare:
  - pompa tip DN 125-100-315:  $Q=180$  mc/h,  $P=75$  kW;
  - pompa tip TN 125-100-315:  $Q=150$  mc/h,  $P=45$  kW;
  - pompa tip SADU 100 x 2a:  $Q=50$  mc/h,  $P=30$  kW;
  - motopompa tip MOPSI 100/16-85:  $Q=90$  mc/h,  $P=65$  CP;
  - electrocompresor tip ECR 350:  $Q=0,25$  mc/h,  $P = 2,2$  CP;
  - recipient pentru hidro for:  $V=5$  mc,  $D_i=1600$  mm,  $P = 10$  bar;
- rețele de distribuție a apei incendiu - sunt realizate în sistem inelar în jurul obiectivelor din cadrul incintei, asigurând și racordurile la clădiri pentru alimentarea hidranților interiori; în incinta există următoarele rețele inelare pentru stingerea incendiilor:
  - inel la clădirea principală Dn 350 mm;
  - inel la stația electrică Dn 150 mm;
  - inel la stația de tratare chimică a apei Dn 150 mm;
  - inel la platforma de echipamente Dn 150 mm;
  - inel la rampa de păcură Dn 250 mm;
  - inel la gospodăria de ulei și rezervoarele de păcură Dn 250 mm;
  - inel la depozitul de cărbune Dn 150 mm;
  - inel la batalul rezervoarelor de păcură noi Dn 200 mm.

Apa necesară pentru prepararea spumei aerometrice este transportată prin două conducte metalice Dn 250 mm, de la stația de pompe incendiu la stația de preparare spumă stins incendiu cu spumă nr.1, din zona gospodăriei de păcură nr. 1 (rezervoare păcură  $2 \times 5.000$  mc). Stația de pompe stins incendiu cu spumă este o construcție parter, cu dimensiunile în plan de  $7,75 \times 3,5$  m, în care se află cuva unde se prepară spuma și instalațiile de ejectare a ei. Stația de pompe stins incendiu cu spuma nr. 2 este o construcție identică cu prima, ce avea ca obiectiv deservirea celei de a doua unități de depozitare (rezervoare păcura  $1 \times 5.000$  mc și  $1 \times 10.000$  mc), care în prezent nu se află în exploatare.

#### Modul de folosire a apei

Apa potabilă este preluată în vederea utilizării, în principal, de către angajații din cadrul unității, iar cea industrială este folosită pentru asigurarea rezervei necesare pentru intervenție în caz de incendiu, precum și în procesele de producție a energiei electrice și energiei termice sub forma de abur și apă fierbinte pentru deservirea sistemului de termoficare urban și pentru unii consumatori industriali din zonă (gradul de recirculare internă a apei industriale este de 80%).

Cerința de apă este:

- pentru alimentare cu apă potabilă:
  - $Q_{zi \text{ max.}} = 124,14$  mc/zi;
  - $Q_{zi \text{ med.}} = 79,03$  mc/zi;
  - $V_{an \text{ med.}} = 28.846$  mc;
- pentru alimentare cu apă industrială:
  - $Q_{zi \text{ max.}} = 7.690,86$  mc/zi;
  - $Q_{zi \text{ med.}} = 4.520,60$  mc/zi;

- V an med. = 949,327 mii mc.

### Evacuarea apelor uzate și pluviale

În incinta CET Iași II colectarea și transportul apelor pluviale, industriale, de drenaj și a celor menajere se realizează în sistem separativ. Lungimea totală a rețelelor: L= cca 11 km. Evacuarea în emisarul natural - râul Bahlui, se face fie prin pompare din bazinul de retenție ape pluviale - cu ajutorul transportoarelor hidraulice (utilizate în perioadele în care se înregistrează nivele mari în emisar), fie gravitațional - după acționarea vanei de includere de pe canalul de evacuare.

#### Rețeaua de drenaj

**Rețeaua de drenaj** construită în jurul clădirii principale, este alcătuită din tuburi de beton simplu, înconjurate de un filtru invers din pietriș și nisip. Apele provenite din infiltrații sunt acumulate în zona sălii cazanelor într-o bașă amplasată la cota -4,00 m, și împreună cu apele meteorice acumulate în chesonul amplasat în zona corpului administrativ, respectiv chesonul stației de pompare apă de drenaj, sunt conduse la un filtru mecanic din gospodăria de tratare chimică a apei. După ieșirea din filtrul mecanic sunt conduse la traseul de apă industrială, după amestecătorul apă-abur, de unde împreună ajung în decantor. Stația de pompare ape de drenaj este o construcție tip cheson, cu diametrul exterior de 4,0 m. Accesul apei în cheson se face la cota -6,0 m, printr-o conductă Dn 300 mm, iar refularea apei la canalizare se face printr-o conductă Dn 300 mm la cota -1,0 m.

#### Rețeaua de canalizare pluvială

**Rețeaua de canalizare pluvială**, (Q pl. max. = 4,69 mc/s), este constituită din două colectoare:

- unul preia apele din zona clădirilor tehnologice ale incintei CET Iași II, cu descărcare într-un cheson circular, de unde apa se pompează (prin intermediul instalațiilor din SP2) în bazinul de retenție;
- al doilea colector preia apele colectate în canale deschise amplasate de o parte și de alta a stivelor de cărbune din zona depozitului de cărbune și le conduce spre bazinul de retenție, de unde se evacuează în emisar printr-un colector PREMO Dn 1000 mm, fie gravitațional (între nivelurile corespunzătoare cotelor apei 33,20 și 35,00 mdMN), fie prin pompare prin intermediul SP1, atunci când nivelul apei în bazin depășește cota 35,00 mdMN. Aceste ape pluviale pot fi pompate și în sistemul de pompe Bagger, însă acum, odată cu renunțarea la transportul hidraulic al zgurii și cenușii, în cazul funcționării pe cazanul 2 – modernizat, nu mai sunt necesare ape pluviale pentru funcționarea pompelor.

Întreaga rețea de canalizare meteorică din incinta CET Iași II este executată din tuburi de beton PREMO cu diametre cuprinse între 400 mm și 1000 mm, precum și tuburi SENTAB cu Dn 1200 mm. Stația de pompe ape pluviale nr. 1 are rolul de a evacua la sistemul de canalizare apele acumulate în bazinul de retenție ape pluviale V=3500 mc. Stația este echipată cu trei transportoare hidraulice tip TH 1400, care antrenează apa din bazin și o ridică la cota canalului colector, de unde apa este evacuată către râul Bahlui.

Stația de pompe ape pluviale nr. 2 este amplasată în spatele sălii cazanelor. Apele meteorice din punctele joase sunt preluate și conduse prin colectorul PREMO Dn 600 mm spre stația de pompe ape pluviale. Aceasta stație este de tip cheson cu diametrul interior de 4,0 m, fund dimensionată pentru 800 mc/h. Accesul în cheson se face la cota -5,0 m, iar refularea pompelor se face printr-o conductă Dn 400 mm la cota 35,00 mdMN, în canalizarea pluvială din zonă. Pompa din dotarea stației este de tip Cerna 200 (Qp=300 mc/h) montată în cabina adiacentă chesonului.

#### Sistemul de canalizare și epurare al apelor uzate menajere

Apele uzate menajere colectate de la punctele de consum sunt introduse în două decantoare tip Imhoff, prin intermediul stației de pompare ape uzate menajere, de tip cheson: Dn int.=3,0 m; h= 8 m. Accesul apei în stație se face printr-o conductă Dn 300 mm la cota -4,0 m, iar refularea pompelor în decantoare se face printr-o conductă Dn 250 mm.



Sistemul de epurare al apelor uzate menajere este dimensionat pentru un debit de 35 mc/h și cuprinde:

- decantor etajat 2 x 500 l.e.;
- bazine clorinare;
- stație clorinare - nefuncțională.

Nămolul rezultat se evacuează prin vidanjarie.

Debitele și volumele de ape uzate menajere rezultate din consumul igienico-sanitar:

Q uz. zi max. = 124,14 mc/zi // V uz. maxim anual = 45311 mc;

Q uz. zi med. = 79,03 mc/zi // V uz. mediu anual = 28846 mc.

Apele uzate menajere și cele pluviale rezultate din incinta CET Iași II sunt colectate în bazinul de retenție, de unde sunt evacuate la emisarul natural printr-un colector PREMIO Dn 1000 mm. Descărcarea în receptor se face prin gura de vărsare (GV1), betonată, amenajată pe malul stâng al râului Bahlui.

### **Sistemul de evacuare al apelor uzate tehnologice**

#### *a. Canalizarea industrială din zona gospodăriei de păcură:*

- rețele canalizare - Dn 400 mm, preiau apele meteorice și uzate cu conținut petrolier din următoarele puncte: rampa de descărcare păcură, stația de transvazare și depozitul de păcură, fiind conduse spre separatorul de păcură amplasat subteran;
- separator păcură - dimensionat la un debit de 40 mc/h, este o construcție subterană din beton armat, tip cuvă, cu suprafața S= 11,6x3,6 mp;
- separatoare supraterane - intră amestecul de păcură și apă de la separatorul subteran care preia acest amestec de la rampa de descărcare păcură, preîncălzitoare de păcură, rezervoare de păcură 1 și 2, drenaje păcură estacada și stația transvazare plus drenaje C.L.U.

După preepurare, apele convenționale curate sunt evacuate gravitațional la canalizare, iar păcura este trimisă în circuitul tehnologic (rezervorul de păcură nr. 2) cu ajutorul a două pompe DL - 8, după ce în prealabil păcura a fost încălzită în rezervorul de stocare.

Pentru noua gospodărie de păcură constituită dintr-un rezervor de 5000 mc și un rezervor de 10000 mc, a fost prevăzută o canalizare pluvială separată aferentă batalului de păcură. Această gospodărie de păcură nu este utilizată în prezent.

Se face mențiunea că în prezent se utilizează exclusiv rezervorul de păcură nr. 2 de 5000 mc. Celelalte 3 rezervoare (2 x 5000 + 1 x 10000 mc) sunt sigilate pe vanele de umplere / descărcare, reprezentând rezerva de stat. Totuși, instalațiile și echipamentele de preepurare a apelor uzate din gospodăria de păcură sunt funcționale.

#### *b. Canalizarea apelor agresive din zona stației de tratare chimică:*

- colectoare de canalizare - apele agresive colectate de la stația de tratare chimică a apei, sunt transportate prin tuburi CESAROM Dn 400 mm spre bazinul de omogenizare;
- bazinul de omogenizare - este o construcție tip cuva subterana din beton armat, în care se desfășoară procese de neutralizare a apelor uzate tehnologice rezultate din sectorul de tratare chimică a apei;
- stația de pompe ape uzate tehnologice, aferentă bazinului de omogenizare, este de tip cheson, cu diametrul interior de 3,0 m; apa era pompată în conductele de recirculare a apei de drenaj de la depozitul de zgură și cenușă;
- bazin decantare - apele uzate evacuate de la filtrele de limpezire sunt stocate în bazinul de decantare, a cărui volum este de 290 mc; bazinul este prevăzut cu conducta de preaplin și conducta de golire, pe unde se evacuează gravitațional la canalizarea din zonă;
- stația de pompe aferentă bazinului de decantare - este de tip cuvă și face corp comun cu bazinul de

decantare.

### **Sistemul de colectare și evacuare a apelor uzate de la depozitul de zgură și cenușă**

Se face mențiunea că toate instalațiile aferente depozitului de zgură și cenușă și instalațiile de transport hidraulic a zgurii și cenușii, sunt funcționale chiar dacă în prezent evacuarea zgurii și cenușii pentru cazanul 2 se realizează uscat, prin noua instalație realizată. Instalațiile urmează a fi dezafectate odată cu închiderea depozitului de zgură și cenușă, conform proiectului de închidere prin exploatare aflat în derulare.

Transportul hidraulic al zgurii și cenușii de la stația de pompe Bagger din incinta centralei până la depozitul de zgură și cenușă se realiza prin intermediul a trei conducte metalice susținute pe stâlpi din beton armat ce constituie estacada de transport. Traseul se desfășoară în lungul drumului de acces la depozit, iar evacuarea hidroamestecului în compartimentele de depozitare se realiza printr-o estacadă de conducte amplasată pe digul de baza de contur al depozitului și prin gurile de debușare din depozit.

Pe estacada de transport, pe lângă cele trei conducte de refulare a celor șase pompe din stația Bagger (grupate câte două în funcțiune și una prevăzută pentru rezervă, debitul fiecăreia fiind de 500 mc/h), există și un al patrulea fir, care era utilizat pentru transportul apei de recirculare rezultate din decantarea hidroamestecului din depozitul de zgură și cenușă și cele preluate prin puțurile de captare din depozit. Aceasta era pusă sub presiune de instalațiile din stația de pompe recirculare și erau trimise la bazinele de aspirație ale pompelor din cadrul stației de pompe Bagger, unde era refolosită la formarea hidroamestecului de transport a zgurii și cenușii, permițând astfel utilizarea unor volume foarte mici de apă de adaos.

Cele trei fire de conducte principale de transport a hidroamestecului pompat de la SP Bagger se bifurcă într-o ramură principală și una secundară în zona nodului de conducte din apropierea depozitului. Ramura principală subtraversează digul de contur prin manșoane de protecție executate din țevă. În zona subtraversării s-a depus un strat de balast. Ramura principală a fost prevăzută a se goli în bazinul de golire nr. 1 din dreptul stației. Pe fiecare fir au fost prevăzute câte cinci puncte de debușare în depozit, amplasate astfel încât să asigure răspândirea uniformă a hidroamestecului în compartimentele depozitului.

După descărcarea hidroamestecului în depozit, apele decantate erau preluate prin instalațiile de colectare, constituite din câte două puțuri colectoare (deversoare) pe fiecare compartiment, după care erau evacuate prin trei conducte colectoare, metalice, cu Dn 800 mm (câte una pe fiecare compartiment), până la bazinul de aspirație al stației de pompe recirculare.

În jurul fiecărui puț este prevăzut câte un plutitor din lemn pentru evitarea pătrunderii particulelor de zgură și cenușă în puț, astfel încât să fie asigurată protecția împotriva colmatării acestora. Accesul la puțuri se face de pe digurile de acces, prin intermediul unor pasarele metalice.

Stația de pompe recirculare este echipată cu 4 pompe recirculare apă; 1 pompa evacuare ape meteorice preluate prin rigola; 2 pompe stropire; 1 pompa pentru epuizment ape din stație; 2 pompe pentru instalația de amorsare. Fiecare pompă se racordează la conductele de refulare și de aici la conductele de recirculare a apei decantate. Pompele de stropire sunt racordate la conducta de refulare ce alimentează ramurile de stropire din depozit, cu rol de a împiedica antrenarea în aer a particulelor de cenușă.

Pentru cazuri de avarie sau depășiri ale nivelului maxim din bazinul de aspirație al stației de pompe se utilizează o conductă metalică de preaplin Dn 700 mm, prevăzută un clapet de reținere, cu descărcare în râul Bahlui. Aceste debite nu sunt contorizate și pot fi descărcate printr-o gură de evacuare betonată (GV2), situată în aval de GV1, amenajată pe malul stâng al r. Bahlui.

### **Energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică a CET Iași II se realizează din producția proprie (din surse proprii). În cazul în

care CET Iași II nu funcționează, alimentarea cu energie electrică se poate realiza din rețeaua E-ON ENERGIE.

Eficiența energetică a unei instalații de ardere este reprezentată de:

- eficiența termică, respectiv energia introdusă a combustibilului /energia livrată la limita centralei electrice:
- eficiența electrică - inversul eficienței termice.

*Eficiența electrică* a cazanelor cu aburi este funcție de: starea aburului după supraîncălzire (stare supracritică a aburului), de încălzirea intermediară, de eficiența turbinei cu abur (până la 96%), de preîncălzirea apei de alimentare (cca 300°C), de sistemul de răcire utilizat precum și de folosirea căldurii provenite de la gazele de evacuare și de necesarul propriu. Creșterea eficienței energetice are un impact direct asupra reducerii emisiilor în aer a dioxidului de carbon (CO<sub>2</sub>) și indirect asupra generării de ape uzate și deșeuri.

*Eficiența energetică* asociată cu operarea unei centrale în cogenerare sub condițiile BAT, este considerată a fi 45-55% , respectiv o rată de energie termică în domeniul 1,3 - 1,1 și o eficiență energetică (eficiență a utilizării combustibilului) de 75-90 %, depinzând de aplicația specifică fiecărei centrale. Eficiența energetică este mai mare la sarcina nominală de funcționare a instalației. Eficiența energetică de-a lungul perioadei operaționale a instalațiilor este influențată de schimbările de sarcină (reduceri) în timpul operării, datorită calității combustibilului, de sistemul de răcire a centralei, localizarea geografică a acesteia și de consumul de energie a sistemelor de epurare a gazelor de ardere.

CET Iași II respectă măsurile BAT în ceea ce privește eficiența energetică:

Energie electrică produsă anual	463339 Gcal (398400 MW)
Energie termică produsă anual	980064 Gcal
TOTAL energie produsă anual	1443403 Gcal

Energie livrată / Căldură cedată = 0,93

Eficiența energetică = 0,93\*100=93 %.

#### **Alimentarea cu gaz metan**

Furnizarea gazului metan se realizează, conform prevederilor Contractului nr.1003133605/10.2011 încheiat cu SC E-ON ENERGIE ROMANIA SA, din rețeaua municipală de distribuție prin intermediul unei stații de reducere și măsurare a gazului, amplasată în incintă. Gazul metan furnizat are următoarele caracteristici:

Caracteristici gaz metan	% vol.
metan	97,5
etan	0,3
propan	0,4
butan	0,3
oxigen	0,2
azot	0,3
bioxid de carbon	1
umiditate	10 g/mc gaz
Putere calorifică (kcal/Nmc)	8050

Gazul metan este utilizat drept combustibil doar în centrala termică de pornire. Consumul este foarte mic deoarece cazanele centralei de pornire funcționează un număr redus de ore pe an și produc numai energie termică.

## 2. TEHNICI DE MANAGEMENT

### 2.1. Sistemul de management

Certificare 2016 : ISO 9001:2015 ; ISO 14001:2015 ; OHSAS 18001:2007

## 3. INTRARI DE MATERIALE

### 3.1. Selectarea materii lor prime

Principalele materii prime sunt combustibilii :huila energetica, pacura si gazele naturale, precum si apa industrială.

Ca materii prime secundare se utilizeaza:

- reactivi chimici cum ar fi : HCl, NaOH, NaCl, sare, var, FeSO<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, Quartz, hidrogen, oxigen, acetilena, uleiuri diverse, argon, lacuri, vopsele diverse, motorina, solvenți, etc

### 3.2. Cerințele BAT

Activitatea desfășurată pe amplasamentul CET 2 Iași se face în acord cu cele mai bune tehnici disponibile, dacă se utilizează exclusiv cazanul modernizat – respectiv K2. Celălalt cazan K1 nu corespunde celor mai bune tehnici disponibile și necesită investiții majore pentru a se alinia cerințelor.

### 3.3. Auditul privind minimizarea deșeurilor (minimizarea utilizării materiilor prime)

În cadrul unității s-a realizat un audit referitor la minimizarea deșeurilor. În cadrul Biroului Aprovizionare se ține evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr. 856/2002.

Pentru minimizarea deșeurilor s-au luat următoarele măsuri:

- colectarea separată a deșeurilor și valorificarea celor reciclabile;
- reducerea consumului de materii prime prin optimizarea procesului de ardere;
- prelungirea duratei de utilizare a uleiurilor (exploatare la temperatură optimă și răcire controlată, evitarea pătrunderii apei în ulei, aerare pentru evitarea îmbătrânirii, filtrare + centrifugare) reducându-se cantitățile de ulei uzat general

### 3.4. Utilizarea apei

CET Iași II Holboca deține Autorizația de Gospodărire a Apelor nr.301/17.12.2013.

## 4. PRINCIPALELE ACTIVITĂȚI

**Centrala Electrică de Termoficare Iași II Holboca** (denumită în continuare CET Iași II), operată de S.C. VEOLIA ENERGIE IAȘI S.A., are ca principal obiect de activitate producția de energie electrică, producția de energie termică, distribuția și furnizarea energiei termice la consumatorii urbani și industriali din municipiul Iași. În prezent CET Iași II are în funcțiune 1 instalație mare de ardere (Pt > 50 MWt) denumită IMA 4, formată din 2 cazane tip CR 1244 de 420 t/h (în total 2 X 305 MWt), care pot funcționa pe combustibil solid (huilă energetică) și păcură.

Activitatea desfășurată în cadrul CET Iași II se încadrează astfel:

- ✓ **Categoria de activitate conform anexei 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:** Anexa 1, pct. 1. Industrii energetice; 1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;
- ✓ **Codul CAEN rev.2 (rev.1):** 3511 (4011) - producător de energie electrică; 3513 (4013) – distribuția energiei electrice; 3530 (4030) – furnizarea de abur și aer condiționat; 3600 (4100) – captarea, tratarea și distribuția apei; alte coduri CAEN privind activități secundare.
- ✓ **EPTR:** Anexa 1 - Activități 1. Sectorul energetic (c) "Centrale termice și alte instalații de ardere cu o

putere termică nominală de 50 megawatt (MW)” conf. HG nr. 140 din 6 februarie 2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE;

- √ **Cod NFR:** 1A.1a) Producerea de energie electrică și termică, conform Ord. MMP nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosfera.

**CET Iași II a fost inclusă în Planul național de tranziție (TNP) pentru instalațiile de ardere aflate sub incidența prevederilor capitolului III al Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale, pentru poluanții SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>.** TNP a fost aprobat prin Decizia Comisiei C9(2015) 1758 din 20.03.2015 însă nu a fost aprobat în România prin ordin comun de miniștri.

Prin TNP s-au stabilit contribuțiile maxime ale fiecărei instalații de ardere la Plafoanele Naționale de emisii pentru anii 2016 și 2019; Plafoanele naționale de emisii pentru fiecare poluant vizat; lista măsurilor care trebuie luate pentru a asigura respectarea VLE aplicabile.

## 5. EMISII ȘI REDUCEREA POLUARII

Procesele ce au loc în instalație produc emisii în aer, ape și sol.

Surse de emisii pentru aer: o reprezintă arderea combustibililor solizi și lichizi în cazanele de abur

Emisiile în aer conțin noxe: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, pulberi.

Prin conducerea optimă a proceselor de ardere se urmărește reducerea noxelor gazoase.

SC Veolia Energie Iasi SA a obținut perioade de tranziție pentru implementarea BAT-urilor și reducerea emisiilor, până în anul 2020, în perioada 2016-2020 rămân aceleași valori ale valorilor limită a emisiilor ca în anul 2015.

Surse de emisie pentru ape

Sursele de emisii poluante pentru apele de suprafață sunt: gospodăria de pacură, gospodăria de tratare chimică a apei și, cu intermitență, apele de drenaj de la depozitul de zgură și cenușă.

Sursele de emisii poluante pentru apele subterane sunt gospodăria de reactivi chimici industriali, poluanții fiind acidul clorhidric și leșia de sodă, precum și depozitul de zgură și cenușă, poluanții fiind apele de transport ale zgurii și cenușii.

Surse de emisie pentru sol

Sursele posibile de poluare a solului și subsolului sunt:

- scapările accidentale de produse petroliere de la instalațiile de transport, descărcare și depozitare pacură;
- scapări accidentale de reactivi chimici industriali la descărcarea, manipularea și depozitarea acestora;
- depozitățile necontrolate de deseuri diverse;
- deversările accidentale de ape de la depozitul de zgură și cenușă; acest fenomen poate avea loc doar în cazul rușii digurilor de contur sau în caz de exploatare necorespunzătoare a depozitului;
- spulberarea zgurii și cenușii din depozit, în condiții de vânt;
- spulberarea varului praf la descărcarea, manipularea și depozitarea acestuia

### Surse de zgomot și vibrații

Centralele electrice ocupă unul din primele locuri în rândul unităților industriale generatoare de zgomot în zonele în care sunt amplasate. Numărul mare al surselor de zgomot determină apariția unor cimpuri acustice având componente nocive foarte diferite ca intensități și frecvențe. Natura variată a zgomotelor (mecanică, aerodinamică) contribuie la diversificarea surselor de zgomot din centralele electrice.

Caracteristic centralelor electrice este faptul că nivelul de zgomot este dat de mai multe componente de naturi diferite, aparind astfel cimpurile acustice difuze. Datorită interferenței undelor sonore, pot apărea zone de concentrare a energiei acustice chiar în locuri lipsite de surse de zgomot puternice.

Dintre sursele exterioare de zgomot, cele mai importante din punct de vedere al intensității acustice provin de la esaparea aburului. Zgomotul radiat în atmosfera de esaparea aburului prin supapele de siguranță este foarte puternic, atingând nivele mari de 130 dBA, cu o repartitie uniformă în întreaga gamă de frecvențe 63 - 8000 Hz. Fluidul esapat formează o curgere liberă turbulentă ce emite în spațiu unde de presiune percepute ca zgomote. Intensitatea zgomotului emis de jetul liber depinde de viteza și parametrii geometrici ai jetului și de condițiile scurgerii prin ajutoraj.

Aspiratia aerului în ventilatoarele de aer și curgerea prin ventilatoarele de gaze, produc un nivel de zgomot ridicat, peste 110 dBA, nivel care depinde de parametrii fluidului vehiculat precum și de caracteristicile constructive ale ventilatoarelor.

La sursele citate mai sus se adaugă și zgomotul produs de turnul de racire cu tiraj natural, care poate ajunge la valori mai mari de 55 dBA.

În conformitate cu legislația în vigoare, valorile limită pentru nivelul de zgomot la limita centralei sunt:

- în timpul zilei - 55 dBA
- în timpul nopții - 45 dBA

O sursă importantă de zgomot este reprezentată de esapările de abur, caracterizate prin nivelul mare al zgomotului produs, raza mare de acțiune și prin producerea discontinuă, ocazională a acestuia. Zgomotul radiat în atmosfera de esaparea aburului prin supapele de siguranță este foarte puternic atingând nivele mari de 120 dB(A), cu repartizarea uniformă în întreaga gamă de frecvențe 16 kHz – 20 kHz. Cazanele de abur sunt dotate cu amortizoare de zgomot, montate pe esapări, la cota +54,00 metri, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90 dB. În aceste condiții nivelul de 90 dB nu a fost depășit.

## 6. MINIMIZAREA ȘI RECUPERAREA DEȘEURILOR

### Surse de deșeuri

Principala categorie de deșeuri rezultată din activitatea proprie o reprezintă **cenușa și zgura** rezultate din arderea combustibilului solid în cazanele de abur.

- Zgura și cenușa rezultată din funcționarea cazanului 2 – modernizat – este evacuată uscat prin intermediul noii instalații de colectare. Această zgură este valorificată prin operatori autorizați.
- Zgura și cenușa rezultată din funcționarea cazanului 1 – nemodernizat – este evacuată prin aceeași soluție ca și până în prezent, respectiv prin pompele Bagger la depozitul de zgură și cenușă.
- Depozitul de zgură și cenușă este în procedură de închidere prin exploatare.

Din activitatea de pretratare chimică a apei industriale rezultă **șlam**, care conține săruri deja existente în apa industrială, suspensii, sulfat feros, hidroxid de calciu (reactivi chimici dozați în exces), dar și masa schimbătoare de ioni rezultată în urma înlocuirii celei depreciate din filtrele de tratare a apei. Șlamul provenit de la stația de tratare chimică a apei era transportat la depozitul de zgură și cenușă prin intermediul pompelor Bagger. În prezent, acest șlam este colectat și eliminat prin operatori autorizați.

O altă categorie importantă de deșeuri este reprezentată de subprodusul rezultat la instalația de desulfurare. Acesta este un amestec de sulfați și sulfiți de calciu, care conține cel puțin 85% sulfat de calciu, sulfid de calciu, oxid de calciu, hidroxid de calciu și cenușă zburătoare. În prezent se derulează procedura de investigare a calității deșeurii în vederea valorificării acestuia.

**Uleiurile uzate** sunt colectate de la fiecare secție care folosește uleiuri, în butoaie, cisterne sau rezervoare speciale, după care se reintroduc în rezervoarele de păcură și arse la cazane sau sunt folosite pentru ungerea diverselor mecanisme, ori conservări de utilaje. S-a ajuns la aceasta soluție deoarece prețurile practicate pentru valorificarea externă a uleiurilor uzate sunt mult prea mici la ora actuală.

**Deșeurile metalice** rezultate din activitatea de reparații și acțiuni de întreținere sunt colectate pe platforme special amenajate și valorificate periodic, conform legislației sectoriale în vigoare.

### Evidența deșeurilor și zonele de depozitare

Lista deșeurilor nepericuloase gestionate pe amplasamentul CET Iași II este prezentată în tabelul următor:

#### Gestiunea deșeurilor

Nr crt	Denumire deșeu / compoziție	Cod	Cantitate anuală Tone	Modul de stocare/eliminare	Modul de valorificare
1.	<b>Zgură și cenușă</b> Amestec de oxizi de Si, Al, Fe, Ca, Mg, metale grele etc.	10 01 02	28000	Instalație de evacuare uscată a zgurii și cenușii. Stocare temporară în rezervoare În cazul funcționării cazanului 1 – depozitare în șlam dens pe depozit	Preluare de către BRIKSTON CONSTRUCTION SOLUTIONS SA în vederea valorificării în instalațiile proprii
2.	<b>Șlam pretratare apă industrială</b> Amestec săruri, suspensii, var	10 01 21	600	Evacuare prin operatori autorizați. Vindajare	-
3.	<b>Deșeuri solide pe bază de calciu de la desulfurarea gazelor de ardere</b>	10 01 05	6500	Silozuri care asigură un buffer de 10 zile la funcționare nominală	Valorificare prin operatori autorizați – procedură în curs
4.	<b>Deșeuri municipale</b> Deșeuri amestecate – plastic,	20 03 01	25	Depozitare temporară în incinta obiectivului	Eliminare prin terți

	hârtie, organice etc.			(platformă betonată, containere specializate)	
--	-----------------------	--	--	--	--

Lista deșeurilor periculoase gestionate pe amplasamentul CET Iași II este prezentată în tabelul următor:

*Lista deșeurilor periculoase gestionate pe amplasamentul CET Iași II*

Nr crt	Denumire deseuri	cod	Cantitate anuală Tone	Colectare	Gestiune
1.	Șlamul de la rezervoarele de păcura	13 07 03 *	0.500	Depozitare temporară Recipiente specializate	Regenerare /unități autorizate
2.	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și ungere	13 02 05*	1.5	Depozitare temporară Recipiente specializate	Regenerare /unități autorizate
3.	Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	13 02 08*		Depozitare temporară Recipiente specializate	Regenerare /unități autorizate
4.	Uleiuri minerale neclorurate izolante și de transmisie a căldurii	13 03 07*		Depozitare temporară Recipiente specializate	Regenerare /unități autorizate

Deșeurile rezultate din activitatea de producție desfășurată în cadrul CET Iași II sunt valorificate și /sau eliminate conform legislației în vigoare: HG nr. 349/29.04.2002, Legea nr. 211/2011 și HG nr.856/2002.

**Gospodăria, respectiv depozitul de zgură și cenușă, nu mai este utilizat atunci când se lucrează cu cazanul 2, deoarece s-a dat în folosință instalația de colectare uscată a zgurii și cenușii. Instalațiile de colectare și transport hidraulic a zgurii și cenușii sunt comune celor 2 cazane (1 și 2) și se utilizează la funcționarea pe cazanul 1 (nemodernizat).**

Depozitul de zgură și cenușă este în procedură de închidere prin exploatarea materialului existent în depozit. A fost emis Avizul nr. 90/01.08.2014 de către Comisia Națională pentru Siguranța Barajelor și altor Lucrări Hidrotehnice, prin care se avizează documentația de expertiză tehnică „Raport de expertiză tehnică pentru evaluarea stării de siguranță în exploatarea depozitului de zgură și cenușă CET II Iași – Holboca”, cu recomandarea întocmirii proiectului tehnic de închidere prin exploatarea depozitului și schimbarea tehnologiei de depunere.

Practic, depozitul este în stare de siguranță în exploatarea. Conform HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, sistarea depozitării DEȘEURILOR LICHIDE în depozitul CET 2 Iași trebuie făcută la 31.12.2013. Se menționează că zgura și cenușa este evacuată în șlam dens (raport de amestec solid / apă = 1/1.08).

## 7. ENERGIE

### Utilizarea eficientă a energiei

Eficiența energetică a unei instalații de ardere este reprezentată de eficiența termică definită ca energia introdusă a combustibilului /energia livrată la limita centralei electrice sau ca eficiența electrică- inversul eficienței termice. Energia combustibilului este măsurată prin puterea calorifică inferioară a acestuia.

Eficiența electrică a cazanelor cu aburi este dată de starea aburului după supraîncălzire (stare supra-critică a aburului), după încălzirea intermediară, de eficiența turbinei cu abur (până la 96%), de preîncălzirea apei de alimentare (cca 300 grade C), de sistemul de răcire utilizat precum și de folosirea căldurii provenite de la gazele de evacuare și de necesarul propriu.

Prin creșterea eficienței energetice scad emisiile de CO<sub>2</sub> principală cauză a efectului de seră și al schimbărilor climatice. O creștere a eficienței energetice are un impact direct asupra reducerii emisiilor în aer inclusiv CO<sub>2</sub> și indirect asupra generării de apă uzată și deseuri.

Eficiența energetică asociată cu operarea unei centrale în cogenerare sub condițiile BAT, este considerată a fi



45-55% ceea ce este egal cu o rată de energie termică în domeniul 1,3 – 1,1 și o eficiență energetică (eficiență a utilizării combustibilului) de 75-90 %, depinzând de aplicația specifică fiecărei centrale. Aceste nivele ale BAT-urilor nu se ating în toate condițiile operaționale. Eficiența energetică este mai mare la sarcina nominală de funcționare a instalației. Eficiența energetică de-a lungul perioadei operaționale a instalațiilor poate fi mai mică, datorită schimburilor de sarcină (reduceri) în timpul operării, datorită calității combustibilului, etc. Eficiența energetică depinde de asemenea de sistemul de răcire a centralei, localizarea geografică a acesteia și de consumul de energie a sistemelor de epurare a gazelor de ardere.

Pentru instalațiile de ardere a combustibililor lichizi existente, pentru îmbunătățirea eficienței termice, pot fi aplicate un număr de tehnici de re tehnologizare și de creștere a puterii. Este de asemenea considerată ca BAT, utilizarea sistemelor computerizate avansate de control, în scopul de a atinge o înaltă performanță a cazanului prin îmbunătățirea condițiilor de combustie, deoarece aceasta stă la baza reducerii emisiilor. Cogenerarea de energie termică și energie electrică este una din cele mai eficiente măsuri tehnice și economice de a crește eficiența energetică într-un sistem de alimentare cu energie. De aceea cogenerarea este considerată a fi cea mai importantă opțiune BAT pentru reducerea cantității de CO<sub>2</sub> evacuată în atmosferă pe unitatea de energie generată.

**CET Iași 2 fiind o centrală de cogenerare, respecta una din cele mai importante măsuri BAT în ceea ce privește eficiența energetică.**

Alimentarea cu energie electrică a CET Iași 2 se realizează din producția proprie, deci din surse proprii.

#### Eficiența energetică- calcul la nominal

#### Eficiența energetică pentru CET Iași 2

Combustibil	Consum, kg	Putere calorifică, kcal/kg	Caldura cedată Gcal
huila	255000000	6000	1530000
pacura	2000000	9800	19600
TOTAL caldura cedata apei din cazan			<b>1549600</b>

Energie electrică produsă	398400 MW	463339
Energie termică produsă	980064 Gcal	980064
TOTAL energie produsă		<b>1443403</b>

Energie livrată / Caldura cedată = 0,93

**Eficiența energetică = 0,93\*100=93 %**

#### 8. ACCIDENTELE ȘI CONSECINȚELE LOR

Este întocmit Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale accidentale

**Activitatea desfășurată pe amplasamentul investigat nu se încadrează în prevederile HG nr.804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.**

#### 9. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

##### Zgomot și vibrații

În unitate se produc zgomote generate de echipamentele și utilajele, măsurările efectuate (anual,) indică un nivel inferior valorii de 65 dB.

- Pentru situațiile de avarie, respectiv eșapări pe supapele de siguranță, Cazanele de abur sunt dotate cu amortizoare de zgomot, montate pe esapări, la cota +54,00 metri, pentru reducerea nivelului de zgomot

sub 90 dB. În aceste condiții nivelul de 90 dB nu a fost depășit

## 10. MONITORIZARE

Monitorizarea se face online, prin aparatura de monitorizare montată la cosul de fum.

În centrală se urmărește zilnic calitatea apelor evacuate la emisar prin grija laboratorului chimic din cadrul atelierului chimic. O dată pe zi se efectuează o analiză completă, urmărindu-se toți indicatorii fizico-chimici indicați în autorizația de gospodărire a apelor, iar de două ori pe tură (o dată la patru ore) se efectuează determinări de: pH, conductibilitate, reziduu fix, produse extractibile-metoda calitativă, duritate.

La CET Iași II se realizează recuperarea apelor provenite din infiltrații și care sunt acumulate în zona sălii cazanelor, într-o basă amplasată la cota -4,00, precum și a apelor meteorice acumulate în chesonul amplasat în zona corpului administrativ. Aceste categorii de ape au parametri fizico-chimici apropiați de cei ai apei industriale. S-a optat pentru această soluție cu scopul de a realiza economii la consumul de apă industrială și la apa evacuată la emisar.

Apele din sala cazanelor precum și cele din cheson sunt conduse la un filtru mecanic din gospodăria de tratare chimică a apei. La ieșirea din filtru mecanic sunt conduse la traseul de apă industrială, după amestecatorul apă-abur, și împreună ajung în decantor.

Calitatea apei freatică din zona depozitului de zgură și cenușă este urmărită utilizându-se rețeaua de puturi existentă - 9 puturi de observație, amplasate la baza depozitului de zgură și cenușă, în afara acestuia.

Recoltarea probelor de apă se face cu golirea puturilor.

## 11. DEZAFECTARE

**Este prezentat Planul de închidere al instalației, cuprinzând etapele parcurse la întreruperea activității, recomandările pentru întocmirea planului de închidere.**

**Sunt prezentate structurile subterane, precum și materialele periculoase conținute în structurile supraterane.**

## 12. ASPECTE LEGATE DE AMPLASAMENTUL PE CARE SE AFLĂ INSTALAȚIA- nu este cazul

## 13. LIMITELE DE EMISIE

### Limite de emisie

Conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale, art. 30, valorile limită la emisie pentru instalații de ardere cu puterea mai mare de 50 MWt, care utilizează combustibil solid, sunt:

- NOx: 200 mg/Nmc;
- SO<sub>2</sub>: 200 mg/Nmc;
- Pulberi: 20 mc/Nmc.

La aceste valori limită se pot aproba derogări, în limitele legii 278/2013, art. 30 și Anexa 5.

Emisiile trebuie să fie monitorizate continuu, conform art. 38 din Lege. Astfel, pentru IMA4, respectiv la evacuarea gazelor prin coșul nr. 4, s-a montat o instalație automată de monitorizare continuă a gazelor, care asigură măsurarea continuă a NOx, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, pulberi. Rezultatele analizelor sunt arhivate. Este obligatoriu controlul instalației de monitorizare prin analize paralele, cel puțin o dată pe an.

### Planul național de tranziție

**CET Iași II Holboca a fost inclusă în Planul național de tranziție (TNP) pentru instalațiile de ardere aflate sub incidența prevederilor capitolului III al Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale, pentru poluanții SO<sub>2</sub> și NOx.** TNP a fost aprobat prin Decizia Comisiei C9(2015) 1758 din 20.03.2015, însă nu a fost aprobat în România prin ordin comun de miniștri.

Prin TNP s-au stabilit contribuțiile maxime ale fiecărei instalații de ardere la Plafoanele Naționale de emisii

pentru anii 2016 și 2019; Plafoanele naționale de emisii pentru fiecare poluant vizat; lista măsurilor care trebuie luate pentru a asigura respectarea VLE aplicabile. Astfel, pentru CET Iași II Holboca, IMA 4, s-au stabilit:

- Contribuția la plafoanele de emisii pentru anul 2016: 1156.52 tone SO<sub>2</sub> și 578.26 tone NO<sub>x</sub>;
- Contribuția la plafoanele de emisii pentru anul 2019: 578.26 tone SO<sub>2</sub> și 578.26 tone NO<sub>x</sub>;
- VLE pentru SO<sub>2</sub> (mg/Nmc), pentru anul 2016: 400; VLE pentru NO<sub>x</sub> (mg/Nmc), pentru anul 2016: 200;
- VLE pentru SO<sub>2</sub> (mg/Nmc), pentru anul 2019: 200; VLE pentru NO<sub>x</sub> (mg/Nmc), pentru anul 2019: 200;
- Măsurile care trebuie luate pentru asigurarea respectării, până cel târziu la 1 iulie 2020, a valorilor limită de emisie aplicabile prevăzute în Anexa 5 la Directiva 210/75/UE:
  - SO<sub>2</sub> (VLE 200 mg/Nmc): Montarea și punerea în funcțiune a unui scrubber pentru desulfurarea umedă a gazelor de ardere la al doilea cazan de la IMA nr. 4; pentru primul cazan, instalația de desulfurare este finalizată prin POS Mediu. Termen: 31 decembrie 2019;
  - NO<sub>x</sub> (VLE 200 mg/Nmc): Introducerea în trepte a aerului în focar. Termen: 31 decembrie 2019.

Astfel, valorile limită la emisie pentru principalii poluanți, aplicabile pentru IMA4 sunt:

#### Valori limită la emisie

Sursa de emisie/ punctul de emisie	Poluanți specifici	VLE aplicabile cf. Anexa 5 partea 1 din legea nr. 278/2013 (mg/Nm <sup>3</sup> ) și conform TNP neaprobat	
		Pentru perioada 2016 - 2019	După 2019 inclusiv
Arderea combustibilului solid la IMA 4/Cos de fum nr. 4 (aferent cazanelor de abur 1 și 2 de 420 t/h) Combustibil utilizat-huică	NO <sub>x</sub>	400	200
	SO <sub>2</sub>	200	200
	Pulberi	20	20

#### 14. IMPACT

În urma investigațiilor efectuate cu privire la modificările aduse instalației de la momentul autorizării și până în prezent, se emit următoarele concluzii:

- În cadrul CET Iași II s-au realizat următoarele investiții majore:
  - **Retehnologizarea cazanului de bur nr. 2 de 420 t/h, care face parte din IMA4:**
    - Sistem de alimentare a focarului cu aer superior (Over Air Ports) pentru reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub>;
    - Sistem de injecție de uree la finalul arderii (SNCR) pentru reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub>;
    - Instalație de monitorizare continuă a emisiilor la coșul aferent IMA4;
  - **Instalație de colectare uscată a zgurii și cenușii provenite de la cazanul nr. 2, cu o capacitate de 6 t/h**, în vederea sistării depozitării finale umede a zgurii și cenușii în depozitul existent.
  - **Instalație de desulfurare (DeSO<sub>x</sub>) a gazelor rezultate de la cazanul nr. 2, retnologizat.** S-a aplicat procedeul semi-uscat în pat fluidizat care utilizează oxidul de calciu ca reactiv.
  - **Proiect de închidere prin exploatare a depozitului de zgură și cenușă** care prevede închiderea etapizată a celulelor depozitului, prin preluarea zgurii și cenușii în vederea valorificării prin terți. Proiectul prevede și punerea în siguranță a depozitului. Proiectul este ÎN CURS de aprobare.
- Programul de retnologizare a CET Iași II va continua prin realizarea următoarelor investiții majore:
  - **Retehnologizarea cazanului nr. 1** aferent IMA 4 prin aceleași lucrări ca și în cazul cazanului nr. 2 (montare Over Air Ports, SNCR pentru reducerea NO<sub>x</sub>, conectare la instalația de evacuare uscată a zgurii și cenușii, conectare la instalația de desulfurare existentă). Se face mențiunea că cele 2 cazane funcționează intermitent (nu pot funcționa simultan). Termenul prevăzut în TNP este 31 decembrie 2019;
  - **Închiderea depozitului de zgură și cenușă.** În prezent este sistată DEPOZITAREA DEȘEURILOR LICHIDE în depozit și sunt demarate procedurile de închidere prin exploatare. Finalizarea proiectului de închidere este preconizată în anul 2019.

- Toate măsurile de mai sus, prevăzute pentru CET Iași II, se vor realiza în paralel cu programul de re tehnologizare al CET Iași I și al sistemului de distribuție a energiei termice.
- Referitor la respectarea VLE și a plafoanelor de emisie, se fac următoarele precizări:
  - În perioada investigată (2014 – 2015), instalația de monitorizare continuă a emisiilor aferente IMA 4 nu a funcționat la parametrii proiectați. Totuși, obligațiile de monitorizare și raportare au fost îndeplinite, în acord cu cerințele de AIM (contracte cu laboratoare terțe pentru analize la emisie); Cantitățile de emisii au fost estimate utilizând factori de emisie;
  - În perioada investigată (2014 – 2015), IMA4 a respectat VLE la emisie pentru pulberi, însă au fost depășite VLE pentru SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>.
  - În prezent, IMA 4 respectă VLE pentru NO<sub>x</sub> și SO<sub>x</sub> la cazanul nr. 2, conform PV de punere în funcțiune a proiectului de re tehnologizare a cazanului nr. 2.
  - IMA 4, în perioada investigată (2014 – 2015), a respectat contribuția maximă stabilită la plafoanele naționale de emisie pentru NO<sub>x</sub> și pulberi, însă a depășit plafonul alocat pentru SO<sub>2</sub>. După punerea în funcțiune a instalației de desulfurare, se așteaptă ca plafoanele maxime alocate pentru SO<sub>2</sub> să fie respectate.

#### 15. PLANUL DE MĂSURI OBLIGATORII ȘI PROGRAMELE DE MODERNIZARE

- Programul de re tehnologizare a CET Iași II va continua prin realizarea următoarelor investiții majore:
  - **Retehnologizarea cazanului nr. 1** aferent IMA 4 prin aceleași lucrări ca și în cazul cazanului nr. 2 (montare Over Air Ports, SNCR pentru reducerea NO<sub>x</sub>, conectare la instalația de evacuare uscată a zgurii și cenușii, conectare la instalația de desulfurare existentă). Se face mențiunea că cele 2 cazane funcționează intermitent (nu pot funcționa simultan). Termenul prevăzut în TNP este 31 decembrie 2019;
  - **Închiderea depozitului de zgură și cenușă.** În prezent este sistată DEPOZITAREA DEȘEURILOR LICHIDE în depozit și sunt demarate procedurile de închidere prin exploatare. Finalizarea proiectului de închidere este preconizată în anul 2019

## 2. TEHNICI DE MANAGEMENT

### 2.1. Sistemul de management

Sunteți certificați conform ISO 14001 sau înregistrați conform EMAS (sau ambele) – dacă da indicați aici numerele de certificare / înregistrare	DA. Veolia Energie SA deține certificate de înregistrare ISO 14001 și ISO 9001
Furnizați o organigramă de management în documentația dumneavoastră de solicitare a autorizației integrate de mediu (indicați posturi și nume). Faceți aici referire la documentul pe care îl veți atașa.	-

	Cerinta caracteristica a BAT	Da sau Nu	Documentul de referinta sau data pana la care sistemele vor fi aplicate (valabile)	Responsibilitati Prezentati ce post sau departament este responsabil pentru fiecare cerinta
0	1	2	3	4
1	Aveti o politica de mediu recunoscuta oficial?	NU		
2	Aveti programe preventive de intretinere pentru instalatiile si echipamentele relevante?	DA	Urmărire ore funcționare, programare revizii și reparații	Serviciul Tehnic
3	Aveti o metoda de inregistrare a necesitatilor de intretinere si revizie?	DA	Conform cartii tehnice a utilajelor si ca urmare a controalelor periodice	Serviciul Tehnic
4	Performanta/acuratetea de monitorizare si masurare		Procedura privind masurarea/monitorizarea indicatorilor de mediu;	Lab AMC
5	Aveti un sistem prin care identificati principalii indicatori de performanta in domeniul mediului?	NU	Procedura privind masurarea/monitorizarea indicatorilor de mediu;	
6	Aveti un sistem prin care stabiliti si mentineti un program de masurare si monitorizare a indicatorilor care sa permita revizuirea si imbunatatirea performantei?	NU		
7	Aveti un plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale ?	DA	Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale	Director General/ Responsabil protectia mediului Sefi sectie
8	Daca raspunsul de mai sus este <b>DA</b> listati indicatorii principali folositi	DA	Este atasat Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale	Director General/ Responsabil protectia mediului
9	<b>Instruire</b> Confirmati ca sistemele de instruire sunt aplicate (sau vor fi aplicate si vor incepe in interval de 2 luni de la emiterea autorizatiei integrate de mediu) pentru intreg personalul relevant, inclusiv contractantii si cei care achizitioneaza echipament si materiale; si care cuprinde urmatoarele elemente:	DA	Va fi elaborata Procedura privind instruirea periodica in cadrul SMC. In momentul de fata Sistemul de instruire se face conform PE – 024 lunar pe durata a 8 h conform graficului de instruire . Sistemul prevede o instruire pe linie de securitate a muncii, prevenire și stingere a	Director General/ Inspector SM – PSI / Responsabil protectia mediului

	<p>constientizarea implicatiilor reglementarii data de Autorizatia integrata de mediu pentru activitatea companiei si pentru sarcinile de lucru;</p> <p>constientizarea tuturor efectelor potentiale asupra mediului rezultate din functionarea in conditii normale si conditii anormale;</p> <p>constientizarea necesitatii de a raporta abaterea de la conditiile de autorizare integrata de mediu;</p> <p>prevenirea emisiilor accidentale si luarea de masuri atunci cand apar emisii accidentale;constientizarea necesitatii de implementare si mentinere a evidentelor de instruire</p>		incendiilor, medicina muncii, constientizarea asupra problemelor de mediu.	
10	Exista o declaratie clara a calificarilor si competentelor necesare pentru posturile cheie?	DA	Decizii pentru toate posturile cheie insotite de fisa de post	
11	Care sunt standardele de instruire pentru acest sector industrial (daca exista) si in ce masura va conformati lor?	DA		Sefii de sectii si compartimente, Inspectorul SM,
12	Aveti o procedura scrisa pentru rezolvare, investigare, comunicare si raportare a incidentelor de neconformare actuala sau potentiala, incluzand luarea de masuri pentru reducerea oricarui impact produs si pentru initierea si aplicarea de masuri preventive si corective?	DA	DA, in Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale	Responsabil cu protectia mediului
13	Aveti o procedura scrisa pentru evidenta, investigarea, comunicarea si raportarea sesizarilor privind protectia mediului incluzand luarea de masuri corective si de prevenire a repetarii?	da		
14	Aveti in mod regulat audituri independente (preferabil) pentru a verifica daca toate activitatile sunt realizate in conformitate cu cerintele de mai sus? (Denumiti organismul de auditare)	da		
15	Frecventa acestora este de cel putin o data pe an?	NU		
16	<p><b>Revizuirea si raportarea performantelor de mediu</b></p> <p>Este demonstrat in mod clar, printr-un document, faptul ca managementul de varf al companiei analizeaza performanta de mediu si asigura luarea masurilor corespunzatoare atunci cand este necesar sa se garanteze ca sunt indeplinite angajamentele asumate prin politica de mediu si ca acesta politica ramane relevanta?</p> <p>Denumiti postul cel mai important care are in sarcina analiza performantei de mediu</p>	DA		

17	Este demonstrat in mod clar, printr-un document, faptul ca managementul de varf analizeaza progresul programelor de imbunatatire a calitatii mediului cel puțin o data pe an?	da		
18	Exista o evidenta demonstrabila (de ex. proceduri scrise) ca aspectele de mediu sunt incluse in urmatoarele domenii, asa cum sunt cerute de IPPC: controlul modificarii procesului in instalatie; proiectarea si retrospectiva instalatiilor noi, tehnologiei sau altor proiecte importante; aprobarea de capital; alocarea de resurse; planificarea si programarea; includerea aspectelor de mediu in procedurile normale de functionare; politica de achizitii; evidente contabile pentru costurile de mediu comparativ cu procesele implicate si nu cu cheltuielile (de regie).	da	A fost intocmit si transmis Programul de reducere progresiva a emisiilor aprobat de autoritatea de mediu Problemele legate de alocarea de resurse , politica de achizitii, evidente contabile nu sunt reglementate prin proceduri scrise.	Director general/ /Colectiv ecologic
19	Face compania rapoarte privind performantele de mediu, bazate pe rezultatele analizelor de management (anuale sau legate de ciclul de audit ), pentru: informatii solicitate de Autoritatea de Reglementare; si eficienta sistemului de management fata de obiectivele si scopurile companiei si imbunatatirile viitoare planificate.	NU		
20	Se fac raportari externe, preferabil prin declaratii publice privind mediul?	DA	La cererea autoritatilor se emit rapoarte conform cu modelele transmise pentru emisii, deseuri, cheltuieli privin protectia mediului, utilizarea apei;Raportări lunare privind privind taxa de mediu la Fondul de mediu; trimestrial la Apele Române privind consumul și folosința apei.	Responsabil protectia mediului

Cerinta caracteristica a BAT	Unde este pastrata	Cum se identifica	Cine este responsabil
<b>Managementul documentatiei si registrelor</b>			
Pentru fiecare dintre urmatoarele elemente ale sistemului dumneavoastra de management dati informatiile solicitate.			
Politici			
Responsabilitati	RU	Fise post/Decizii	Sef RU/ Resp. Protectia mediului
Tinte			
Evidentele de intretinere	Serv Tehnic	Documentatii Serv	Serv Tehnic

		Tehnic	
Proceduri	AQ, Mediu, sectii, departamente	Documente ale SMC	Responsabil protectia mediului
Registrele de monitorizare	Sectii de exploatare / AQ, , Mediu	Foi de parametri / registre de analiza / rapoarte de masuratori	Responsabil protectia mediului
Rezultatele auditurilor	AQ,Mediu	Documente ale SMC	Responsabil protectia mediului
Rezultatele revizuirilor	AQ, Mediu	Documente ale SMC	Responsabil protectia mediului
Evidentele privind sesizarile si incidentele	AQ,Mediu	Documente ale SMC	Responsabil protectia mediului
Evidentele privind instruirile	Compartiment SM	Registru PV instruire	Inspector SM



### 3. INTRARI DE MATERII PRIME

#### 3.1. Selectarea materiilor prime

Pincipalele materii prime/ utilizari	Natura chimica/ compozitie	Fraze R	Inventarul complet al materialelor (calitativ si cantitativ) Consumul nominal	Ponderea: % in produs % in apa de suprrafata % in canalizare % in deseuri/pe sol % in aer	Impactul asupra mediului acolo unde este cunoscut (de exemplu, degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Exista o alternativa adecvata (pentru cele cu impact potential semnificativ) si va fi aceasta utilizata (daca nu, explicati de ce)?	Cum sunt stocate? (A-D) <sup>1</sup> Poate constitui materialul un risc semnificativ de accident prin natura sa sau prin cantitatea stocata? A se vedea Sectiunea 8
Huila combustibil de baza	Hidrocarburi alifatic si aromatice	-	Max 255000 tone			Nu	Halde Estacade A-ii,C.D
Păcură / combustibil auxiliar	Amestec hidrocarburi parafinice,olefinice si naftenice	R45 Produs petrolier T-toxic F-inflamabil X-iritant N-periculos pentru mediu	Max 2000 tone	0 0 0 0 95% în gaze arse	Afectează calitatea apelor de suprafață sau subterane și a solului.	Păcură cu conținut redus de sulf ( S < 1%).	Depozitare în rezervoare de păcură omologate, cu pereți dubli, dotate cu sistem de control nivel și temperatură; bazin de retenție dimensionat corespunzător. A-ii; C; D.
Hidroxid sodiu	Na OH	R 34 C-corosiv	Max 200 tone		Afectează calitatea apelor de suprafață sau subterane și a solului	Nu	Cisterne stoc,cauciucate,amplasate pe platforma speciala reactivi chimici industriali,prevazuta cu canal tehnologic
Amoniac/ condiționare apă cazan	N H <sub>3</sub> solutie (25%)	R 34 R 50 C-coroziv N- periculos pentru mediu	Max 2 tone	100 % în compoziția apei de cazan. Se epuizează prin transformări chimice.	Afectează calitatea apelor de suprafață sau subterane și a solului	Nu	A-i; C; D Butoaiile sunt depozitate pe un singur rand , într-o încăpere special destinată reactivilor chimici, cu ventilatie de protectie ,sistem de

<sup>1</sup> A Exista o zona de depozitare acoperita (i) sau complet ingradita (ii) inundatiilor sau de patrundere a apei de la stingerea incendiilor

B Exista un sistem de evacuare a aerului

C Sunt incluse sisteme de drenare si tratare a lichidelor inainte de evacuare

D Exista protectie impotriva

CERERE pentru revizuirea AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

Instalație: CET 2 Iași - Holboca

Operator: SC VEOLIA ENERGIE IASI SA

							iluminat Antiex,placata antiacid, prevazuta cu canal tehnologic.
Acid clorhidric	HCL 32 %	R 34-37 C-coroziv Xi-iritant	Max 300 tone			Nu	Cisterne stoc,cauciucate,amplasate pe platforma speciala reactivi chimici industriali,prevazuta cu canal tehnologic A-i,D
Azot			1500 mc				
Ulei uri diverse ulei pentru acționare hidraulică, ungere și răcire	Uleiuri minerale	-	Max 10 tone/an	Se colectează și se valorifică uleiurile uzate.	Toxicitate redusă.Nu este biodegradabil.Volatilitate redusă și insolubil în apă. Poate afecta calitatea apelor de suprafață sau subterane și a solului	Nu	Rezervoare metalice,montate pe postamente de beton,intr-o cuva de retenție betonata si inconjurata de un dig din pamant cu rol de protecție,cu volum util egal cu capacitatea celui mai mare rezervor.Butoaiele din tabla sunt depozitate in magazia de uleiuri si lubrefianti,prevazuta cu pardoseala sclivisita,ventilatie naturala,iluminat Antiex A-i; D
Motorina	Produs petrolier	R40 R 65 R 66 R 51/53	Maxim 50 tone			Nu	Rezervoare metalice amplasate in gospodaria de ulei,butoaie din tabla amplasate in gospodaria de combustibil solid,magazie inchisa. A –i; D
Bioxid de carbon	CO2	-	1700 kg			Nu	Depozit special compartimentat(rastel),executat conform normelor PSI pentru recipienti cu gaze sub presiune A-i; D;
Oxigen comprimat/ sudare, tăiere, reparații	O <sub>2</sub>	Gaz tehnic lichefiat O-oxidant R8-poate provoca incendii	850 mc			Nu	Depozit special compartimentat (rastel)executat conform normelor PSI pentru recipienti cu gaze sub presiune.Depozite de mina,la ficare formatie de lucru de la sectia reparatii,ingradite cu capacitatea de maxim 3 tuburi. A-i; D;

Acetilena			290 kg				
Hidrogen	H2	Gaz comprimat F+ R 12	356 mc			Nu	Rezervoare amplasate pe o platforma speciala,ingradita 3 rezervoare functionale,3 rezervoare in rezerva. Butelii de otel destinate gazelor tehnice

## Alti reactivi chimici

- Lesie de soda- maxim 200 tone/an
- Sare - maxim 300 tone/an
- Sulfat feros – max 50 tone/an
- Feniamin 88 – maxim 1 tona/an
- Feniamin 90- maxim 2 tone/an
- Var-maxim 300 tone/an
- 

Substante chimice utilizate	Mod de manipulare	Mod de neutralizare	Destinatia reziduurilor si a pierderilor	Cantitate anuala utilizata [g]	Observatii
Acid clorhidric	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitatile de reactivi de laborator minime pentru o perioada determinata	Diluare la analize și evacuare pe canalizarea antiacida în bazinul de omogenizare ape uzate;	Bazine de omogenizare	1 l/an	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitatile de reactivi de laborator minime pentru o perioada determinata
Acid oxalic	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitatile de reactivi de laborator minime pentru o perioada determinata	Diluare la analize si evacuare pe canalizarea antiacida in bazinele de omogenizare ape uzate	Bazine de omogenizare	1000	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitatile de reactivi de laborator minime pentru o perioada determinata
Alcool etilic	Manual, cu instrumente	Diluare la analize si	Bazine de omogenizare	3l/an	Manual, cu instrumente

	și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată	evacuare pe canalizarea antiacida în bazinele de omogenizare ape uzate			și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată
Alcool izopropilic	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată	Diluare la analize și evacuare pe canalizarea antiacida în bazinele de omogenizare ape uzate	Bazine de omogenizare		Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată
Amidon	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată	Diluare la analize și evacuare pe canalizarea antiacida în bazinele de omogenizare ape uzate	Bazine de omogenizare	5g/an	Manual, cu instrumente și vase de laborator; se prepara cantitățile de reactivi de laborator minime pentru o perioadă determinată
Bicromat de potasiu		Diluare la analize și evacuare pe canalizarea antiacida în bazinele de omogenizare ape	Bazine de omogenizare	300g/an	
Dicarbonat de sodium					
Camfor		Diluare la analize și evacuare pe canalizarea antiacida în bazinele de	Bazine de omogenizare	100	

		omogenizare ape			
Carbonat de calciu		Diluare la analize si evacuare pe canalizarea antiacida in bazinele de omogenizare ape	Bazine de omogenizare		
Clorura de potasiu					
Clorura de sodiu			Bazine de omogenizare	300	
Iodura de potasiu			Bazine de omogenizare	250	
Hidroxid de sodium			Bazine de omogenizare	200	
EDTA			Bazine de omogenizare	150	
Clorura de amoniu			Bazine de omogenizare	300	
Amoniac sol 25%			Bazine de omogenizare	2l/an	
Eriocrom			Bazine de omogenizare	5	
Murexid			Bazine de omogenizare	50	
Methol			Bazine de omogenizare	250	
Metabisulfid de sodium			Bazine de omogenizare	1500	
Molibdat de amoniu			Bazine de omogenizare	1000	
Sulfat de cupru					
Sulfat de hidrazina					
Azotat de Ag				6 fiola/an	
Cromat de potasiu				300	
Clorura de Ba					
Acid tioglicolic					
Ortofenantrolina					

Acid citric					
Cupral					
Cloroform					
Acid sulfuric				600ml/an	
Permanganat de potasiu 0,1 N					
Fenolftaleina				50	
Metilorange				100	
Metil blau				25	
Metil roth				25	
Paradimetilamino benzaldehyda					
Reactiv Nessler					
Hidroxid de potasiu				200	
Pirogalol					
Tartrat de Na si K					
Tetra clorura de carbon					
Tiosulfat de sodiu				3 fiole/an	
Sare Mohr					

Consumurile de materii prime și utilități la capacitatea nominală sunt prezentate în tabelul de mai jos

*Consumuri de materii prime și utilități – la capacitatea nominală*

Materii prime	Cantitatea utilizată în anul 2012
- apă industrială	949327 tone
- apă potabilă consumată	28846 tone
- ulei energetică	255000 tone
- păcură	2000 tone
- gaz metan	4000000 Nmc
- reactivi chimici:	
- acid clorhidric	300 tone
- hidroxid de sodiu	200 tone
- var	300 tone
- sulfat feros	50 tone
- amoniac	2 tone
- feniamina F90	2 tone
- feniamina F88	1 tone
- sare	300 tone
- uree	<b>300 tone</b>
- var nestins	<b>300 tone</b>

Suplimentar față de materiile prime și utilitățile de mai sus, se folosește uree pentru instalația DeNOx și var nestins pentru instalația DeSOx. La capacitatea nominală se utilizează maxim 150 tone / 6 luni uree și 300 tone/ 6 luni var. Consumul specific de uree este de aprox. 1.5 tone/zi (medie), la funcționare nominală iar consumul de var este de aprox. 1.49 tone/zi (medie).

În trimestrul 1 al anului 2016, CET II Iași a avut următorii parametri de funcționare:

Cazan	Putere termică nominală (MWt)	Ore de funcționare – trim. 1, 2016	Tip combustibil utilizat	Consum combustibil, trim. 1 anul 2016 (tone)	Emisii realizate (tone trim. 1, 2016)			Emisii anuale cf. PNT, tone total IMA4, anul 2016		
					SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM
K1 nemodernizat	305	1629	Huilă	56422	122.95	81.797	31.737	1156.52	578.3	155.565
			Păcură pentru porniri / opriri	111						

K2 modernizat	305	559	Huilă	17813						
			Păcură pentru porniri / opriri	93						

La funcționarea pe cazanul 1, nemodernizat, respectarea valorilor asumate conform PNT nu este posibilă. De asemenea, nu se pot respecta VLE conform Legii 278/2013, însă IMA4 cu cazanul 1 și 2 au perioade de tranziție până în anul 2020. În această perioadă, plafoanele de emisii sunt mai mari și limitele la emisie de asemenea.

Pe lângă materiile prime de bază, se mai utilizează și diverse materii auxiliare. Cantitățile acestor materiale auxiliare nu sunt disponibile.

*Cantități de materii auxiliare utilizate în anul 2012*

Materii auxiliare	Cantitatea utilizata anual la capacitatea nominală
Azot	1500 mc
Oxigen	850 mc
Hidrogen	396 mc
Dioxid de carbon	1700 kg
Acetilenă	290 kg
Uleiuri diverse pentru acționare hidraulică, ungere și răcire	10 tone
Motorină	50 tone

Materiile prime și cele auxiliare respectă cerințele BAT din domeniu:

- Utilizarea în procesul de producție a materiilor prime și a materialelor auxiliare conforme cu cele mai bune practici în domeniu
- Asigurarea funcționării la parametrii proiectați a traseelor, pompelor și echipamentelor de descărcare, transport și manipulare ale materiilor prime și materialelor auxiliare.
- Recepționarea, transportarea, manipularea și depozitarea materiilor prime și a materialelor auxiliare utilizate cu respectarea prevederilor legislației specifice în vigoare.

**Producția realizată**

Capacitatea electrică instalată este de 100 MWe;

Capacitatea termică instalată este de 610 MWt.

Producția de energie electrică și termică în anul 2014 a fost:



- energie electrică – 232747 MWe
- energie termică – 373663 MWt

Pentru asigurarea acestei producții, s-au consumat 147256 tone ulei și 744 tone păcură.

La capacitatea nominală se generează aprox. **28000 tone/an** zgură și cenușă care este colectată în sistem uscat în cazul cazanului 2 și în sistem șlam dens în cazul cazanului 1. Cenușa și zgura este depozitată temporar în vasele de stocare aferente noului sistem, atunci când se funcționează cu cazanul 2. De aici, este preluată de operatori economici în bază de contract, în vederea valorificării. În cazurile excepționale când se funcționează cu cazanul 1 (de exemplu atunci când cazanul 2 este în reparații sau revizii), zgura și cenușa este evacuată ca și până în prezent, în șlam dens, la depozitul de zgură și cenușă.

Se mai formează aprox. 600 tone /an șlam de la pretratarea apei industriale, care conține săruri, suspensii, sulfat feros, hidroxid de calciu. Acesta era depozitat în depozitul de zgură și cenușă, însă acum este eliminat prin operatori autorizați.

### 3.2. Cerintele BAT

Utilizati tabelul urmatoar pentru a raspunde altor cerinte caracteristice BAT, care nu au fost analizate

Cerinta caracteristica a BAT	Raspuns	Responsibilitate Indicati persoana sau grupul de persoane responsabil pentru fiecare cerinta
Exista studii pe termen lung care sunt necesar a fi realizate pentru a stabili emisiile in mediu si impactul materiilor prime si materialelor utilizate? Daca da, faceti o lista a acestora si indicati in cadrul programului de modernizare data la care acestea vor fi finalizate	Da Proiect Axa 3 POS Mediu cu fonduri UE Studiu de impact Bilant de mediu si raport la bilantul de mediu nivel 2	Municipiul Iasi pentru proiectul pe Axa 3 POS Mediu
Listati orice substitutii identificate si indicati data la care acestea vor fi finalizate, in cadrul programului de modernizare.		
Confirmati faptul ca veti mentine un inventar detaliat al materiilor prime utilizate pe amplasament? <sup>8</sup>	Da	Biroul Aprovizionare / biroul Management Energetic / Gestionarii sectiilor de productie
Confirmati faptul ca veti mentine proceduri pentru revizuirea sistematica in concordanta cu noile progrese referitoare la materiile prime si utilizarea unora mai adecvate, cu impact mai redus asupra mediului?	Nu, ne conformam partial; conformare deplina la recertificarea SMM- C	Biroul Aprovizionare Cp QHSE
Confirmati faptul ca aveti proceduri de asigurare a calitatii pentru controlul materiilor prime? Acele proceduri includ specificatii pentru evaluarea oricaror modificari referitoare la impactul asupra mediului cauzat de impuritatile continute de materiile prime si care modifica structura si nivelul emisiilor.	DA, ne conformam partial; conformare deplina la introducerea SMC si SMM	Biroul Aprovizionare Cp QHSE

<sup>8</sup> Pentru intrebarile de mai jos:

Daca "Da, ne conformam pe deplin" – faceti referinte la documentatia care poate fi verificata pe amplasament

Daca "Nu, nu ne conformam (sau doar in parte)" – indicati data la care va fi realizata pe deplin conformarea

**3.3. Auditul privind minimizarea deeurilor (minimizarea utilizarii materiilor prime)**

Utilizati tabelul urmator pentru a raspunde altor cerinte caracteristice BAT, care nu au fost analizate.

	<b>Cerinta caracteristica a BAT</b>	<b>Raspuns</b>	<b>Responsibilitate Indicati persoana sau grupul de persoane responsabil pentru fiecare cerinta</b>
1	A fost realizat un audit al minimizarii deeurilor? Indicati data si numarul de inregistrare al documentului. Nota: Referire la HG 856/2002.	DA de catre firma Artelia	Cp mediu si Birou aprovizionare
2	Listati principalele recomandari ale auditului si data pana la care ele vor fi implementate. Anexati planul de actiune cu masurile necesare pentru corectarea neconformitatilor inregistrate in raportul de audit.	–	
3	Acolo unde un astfel de audit nu a fost realizat, identificati, principalele oportunitati de minimizare a deeurilor si data pana la care ele vor fi implementate	Reutilizare internă și/sau valorificare externă (vânzare la agenti autorizati) a deșeurilor rezultate din procesul de producție și în urma procedurii de casare bunuri (fier vechi, neferoase, baterii uzate, anvelope si cauciuc, hârtie) Hârtie și carton – Deșeu de fier – Ulei uzat – Deșeu neferos – Deșeu menajer –	Biroul Aprovizionare
4	Indicati data programata pentru realizarea viitorului audit	2016	
5	Confirmati faptul ca veti realiza un audit privind minimizarea deeurilor cel putin o data la 2 doi ani. Prezentati procedura de audit si rezultatele/recomandarile auditului precum si modul de punere in practica a acestora in termen de 2 luni de la incheierea lui.	La finalizarea SMC si SMM certificarea ISO 14001	

### 3.4. Utilizarea apei

#### 3.4.1. Consumul de apa

Sursa de alimentare cu apa (de ex. rau, ape subterane, retea urbana)	Volum de apa captat (m <sup>3</sup> /an)	Utilizari pe faze ale procesului	% de recircularea apei pe faze ale procesului	% apa reintrodusa de la statia de epurare in proces pentru faza respectiva
Din reseaua Apa Vital Iasi	Max 1000000	Apa industrială	90%	30
	Max 20000	Apa potabila	0	
	Max 135000	Apa uzata evacuata	Nu e cazul	

#### 3.4.2. Compararea cu limitele existent

Nu sunt cunoscute limite privind consumul de apa la alte centrale.

Sursa valorii limita	Valoarea limita	Performanta companiei

Exista contract alimentare cu apa cu SC APAVITAL SA – Ctr. nr. U5001/2012/per. nedeterminata

#### 3.4.3. Cerintele BAT pentru utilizarea apei

Utilizati tabelul urmatoare pentru a raspunde altor cerinte caracteristice BAT, care nu au fost analizate.

Cerinta caracteristica privind BAT	Raspuns	Responsibilitate Indicati persoana sau grupul de persoane responsabil pentru fiecare cerinta
A fost realizat un studiu privind utilizarea eficienta a apei? Indicati data si numarul documentului respectiv.	Da, audit Artelia	
Listati principalele recomandari ale acelu studiu si data pana la care recomandarile vor fi implementate Daca un Plan de actiune este disponibil, este mai convenabil ca acesta sa fie anexat aici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea pierderilor</li> <li>- Studiu privind posibilitatea captarii apei din puturi</li> <li>- Construirea unor noi puturi</li> <li>- Reducerea consumului de apa</li> <li>- Eficentizarea consumului</li> <li>- Etansarea conductelor</li> </ul>	Management SC Dalkia Termo Iasi Tot personalul SC Dalkia Termo Iasi
Au fost utilizate tehnici de reducere a consumului de apa? Daca DA, descrieti succint mai jos principalele rezultate.	-	

<b>Acolo unde un astfel de studiu nu a fost realizat, identificati principalele oportunitati de imbunatatire a utilizarii eficiente a apei si data pana la care acestea vor fi (sau au fost) realizate.</b>		
<b>Indicati data pana la care va fi realizat urmatorul studiu .</b>	2017	
Confirmati faptul ca veti realiza un studiu privind utilizarea apei cel putin la fel de frecvent ca si perioada de revizuire a autorizatiei integrate de mediu si ca veti prezenta metodologia utilizata si rezultatele recomandarilor auditului intr-un interval de 2 luni de la incheierea acestuia.	da	

### 3.4.3.1. Sistemele de canalizare

#### ***Sistemul de evacuare a apelor pluviale si drenaje***

In incinta CET Iasi II colectarea si transportul apelor pluviale, industriale, drenaje si menajere este realizat in sistem separativ. Evacuarea in emisar, la riul Bahlui, se face fie prin intermediul bazinului de retentie ape pluviale, cu ajutorul transportoarelor hidraulice, fie gravitacional.

#### **Retele de canalizare pluviala**

Debitul maxim de ape pluviale colectate de pe incinta CET Iasi II este de 3,0 mc/s. Reteaua de canalizare pluviala este constituita din doua colectoare principale, unul care preia apele din zona incintei CET si unul care preia apele colectate din zona depozitului de carbune. Ambele conduc apele colectate spre bazinul de retentie, de unde sunt evacuate la emisar printr-un colector Dn 1000 PREMO.

Apele sunt evacuate gravitacional intre nivelele 33,2 si 35,0 sau prin pompare peste cota 35,0. La nivele mari ale riului Bahlui, apele meteorice sunt conduse prin deschiderea vanei din caminul adiacent, in bazinul de retentie de unde, prin intermediul statiei de pompe nr. 1 sunt evacuate la emisar.

Intreaga retea de canalizare meteorica din incinta CET este executata din tuburi de beton PREMO cu diametre cuprinse intre Dn 400 si Dn 1000, precum si tuburi SENTAB cu Dn 1200 mm.

Apele meteorice din gospodaria de carbune sunt colectate in canale deschise amplasate de o parte si de alta a stivelor de carbune, sunt conduse in colectorul principal Dn 1000 mm si deverseaza prin intermediul unei guri de varsare in bazinul de retentie.

Bazinul de retentie are urmatoarele caracteristici:

- volum	- 3500 mc
- nivel minim apa bazin	- 32,55 m
- nivel maxim apa bazin	- 35,00 m
- cota radier bazin	- 32,70 m
- cota conducta evacuare gravitacionala	- 33,74 m
- cota teren amenajat	- 36,90 m

#### **Statia de pompare ape pluviale nr. 1**

Statia de pompe ape pluviale nr. 1 are rolul de a evacua la sistemul de canalizare apele evacuate acumulate in bazinul de retentie ape pluviale. Statia este echipata cu trei transportoare hidraulice tip TH 1400, care antreneaza apa din bazin si o ridica la cota canalului colector, de unde apa este evacuata gravitacional catre riul Bahlui.

#### **Statia de pompe ape pluviale nr. 2.**

Statia de pompe ape pluviale nr. 2 este amplasata in spatele salii cazanelor. Apele meteorice din punctele joase - zona spate cazane - sunt preluate si conduse prin colectorul PREMO Dn 600 mm spre statia de pompe ape pluviale. Aceasta statie este dimensionata pentru 800 mc/h, este de tip cheson cu diametrul interior de 4,0 m. Accesul in cheson se face la cota -5,0, iar refularea pompelor se face printr-o conducta Dn 400 la cota 35,00 m, in canalizarea pluviala din zona.

Caracteristicile pompei din dotarea statiei sunt:

- tip pompa	- CERNA 200
- debit	- 300 mc/h
- puterea motorului	- 45 kW

Pompa este montata in cabina adiacenta chesonului. Ea aspira direct din cheson, fiind amorsata prin pilnie de amorsare ori de cite ori este necesar.

#### **Retea drenaj**

Pentru executia cladirii principale precum si pentru protejarea subsolului acesteia, datorita nivelului ridicat al apei in pinza freatica, in jurul cladirii principale a fost executata o retea de drenaj. Drenul este realizat din tuburi de beton simplu, inconjurat de un filtru invers din pietris si nisip. Apa provenita din drenaj este colectata in chesonul statiei de pompare drenaj si pompata apoi in canalizarea pluviala din zona.

#### **Statia pompe drenaj**

Este o constructie tip cheson, cu diametrul exterior de 4,0 m. Accesul apei in cheson se face la cota -6,0 m, printr-o conducta Dn 300, iar refularea apei la canalizare se face printr-o conducta Dn 300 la cota -1,0 m. Statia este proiectata incit sa asigure evacuarea unui debit maxim de 180 mc/h, la o inaltime de pompare de cca. 15 mCA. Statia este echipata cu o electropompa care are urmatoarele caracteristici:

- tip pompa	- LOTRU 100
- debit	- 80 mc/h
- puterea motorului	- 18,5 kW

Aceasta pompa aspira direct din cheson si refuleaza printr-o conducta Dn 80 in colectorul Dn 300. Pompa este amorsata inaintea fiecarei porniri printr-o pilnie prevazuta special in acest scop.

#### ***Sistemul de evacuare al apelor uzate menajere***

Debitul maxim orar de ape uzate menajere colectate din incinta CET Iasi II este de 35 mc/h. In incinta CET este realizat un colector principal de canalizare menajera amplasat paralel cu drumul de acces in centrala, din zona cladirii principale pina la statia de pompe ape uzate menajere amplasata in zona depozitului de carbune.

La colectorul principal, realizat din tuburi de beton simplu Dn 200, sunt racordate colectoarele secundare ce preiau apele menajere de la grupurile sanitare ale obiectelor din zona epurarii chimice, depozitului de echipamente, gospodariei de pacura.

In zona turnurilor de colt din gospodaria de carbune, apele uzate menajere sunt preluate si introduse in doua fose septice IMHOFF de 2 x 500 de locuitori. Dupa decantare, apele conventional curate sunt preluate in canalizarea pluviala, iar partea grosiera se vidanjeaza. Reteaua de canalizare menajera transporta apele colectate in bazinul de aspiratie al statiei de pompe ape menajere.

#### **Statia de pompe ape uzate menajere**

Aceasta statie are rolul de a pompa apele colectate in fosele decantorului Imhoff. Este de tip cheson cu diametrul interior de 3,0 m, adincimea chesonului fiind de 8 metri. Accesul apei in statie se face printr-o conducta Dn 300 la cota -4,0 m, iar refularea pompelor in decantoare se face printr-o conducta Dn 250, la cota -0,32 fata de cota terenului amenajat.

Statia este echipata cu patru electropompe cu urmatoarele caracteristici:

- tip pompa - 2 buc.	- LOTRU 100
- debit	- 80 mc/h
- puterea motorului	- 45 Kw

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| - tip pompa - 2 buc. | - CERNA 200 |
| - debit              | - 300 mc/h  |
| - puterea motorului  | - 45 kW     |

Aceste pompe aspira direct din camera chesonului si refuleaza in colectorul comun.

#### **Statie de epurare ape menajere**

Ansamblul de epurare ape menajere este dimensionat pentru un debit de 35 mc/h si cuprinde:

- decantor etajat 2 x 500 locuitori
- bazine clorinare
- statie clorinare

Decantorul etajat este alcatuit dintr-un cheson de beton armat. Apa uzata este adusa la partea superioara a decantorului, in jgheburile de decantare, unde suspensiile sedimenteaza si cad in bazinul de fermentare. Apa decantata este deversata spre bazinele de clorinare, apoi evacuate la canalizarea meteorica. Introducerea apei in decantor se face prin pompaj la cota +0,32, iar evacuarea apei se face printr-un prag deversor. La intrarea si iesirea din jghebul decantor este prevazut un perete transversal pentru repartizarea uniforma pe jghebul decantor. Namolul rezultat se evacueaza in caminele de namol aferente decantorului, de unde se scoate prin vidanajare.

In prezent, instalatia de clorinare nu este functionala, deoarece ea nu a fost realizata de la punerea in functiune a centralei. In plus, consumul biochimic de oxigen inregistrat este mic, incit nu se justifica clorinarea apelor menajere.

#### ***Sistemul de evacuare al apelor uzate tehnologic***

Acest sistem cuprinde canalizarea industriala din zona gospodariei de pacura si canalizarea industriala din zona statiei de tratare chimica a apei.

##### **a. Canalizarea industriala din zona gospodariei de pacura cuprinde urmatoarele obiecte:**

- retele canalizare - colectoarele de canalizare din aceasta zona preiau apele meteorice si uzate cu continut petrolier din urmatoarele puncte: rampa de descarcare pacura, la un debit maxim de 6 l/s; statia de transvazare, la un debit maxim de 12 l/s si de la depozitul de pacura, la un debit maxim de 8 l/s. Apele preluate prin colectoarele de canalizare Dn 400 sunt conduse spre separatorul de pacura subteran.

- separator pacura - dimensionat la un debit de 40 mc/h, este o constructie subterana din beton armat, tip cuva, avind dimensiunile de 11,6x3,6 mp. La partea superioara este acoperit cu un capac din tabla striata.

- separatoare supraterane - intra amestecul de pacura si apa de la separatorul subteran care preia acest amestec de la rampa de descarcare pacura, preincalzitoare de pacura, rezervoare de pacura 1 si 2, drenaje pacura estacada si statia transvazare plus drenaje C.L.U.

Impuritatile din hidroamestecuri sunt constituite din combustibil lichid usor si pacura, avind in general urmatoarele caracteristici:

- concentratie pacura 0,5 – 5 %;
- temperatura condens 70 – 90 °C;
- densitate pacura 995 kg/m<sup>3</sup>;

Dupa separare apele conventionale curate sunt evacuate gravitational la canalizare, iar pacura este in circuitul tehnologic (rezervorul de pacura nr. 2) cu ajutorul a doua pompe DL – 8, dupa ce in prealabil pacura incalzita in rezervorul de stocare.

Amestecul apa si pacura din cele doua separatoare este incalzit cu o serpentina cu abur racordata la colector de 6 ata, serpentina avind drept scop fluidizarea si reducerea viscozitatii ei.

Serpentina este prevazuta la intrarea in separator cu robinet de reglare, iar la iesire din separator cu oala termodinamica de condens.

Rezervorul de stocare pacura este prevazut cu serpentina de incalzire si evacuare condens care pe circuit indeplinesc rolul de conducte de insotire.

Amestecul de apa plus pacura este aspirat din separatorul subteran, care joaca rol de cuva de retentie, cu 4 pompe centrifuge, doua subterane si doua supraterane, iar apoi refulat in separatoarele supraterane.

Amestecul de apa si pacura este incalzit in separatorul subteran cu ajutorul unei serpentine de abur

montata in partea inferioara a separatorului si apoi trimis cu pompele in separatorul supraterran.

Pacura colectata in separatoarele supraterrane in rezervorul de stocare (capacitate 2 m<sup>3</sup>) este incalzita cu ajutorul unei serpentine de abur si apoi trimisa cu ajutorul a doua pompe DL - 8 in rezervorul de pacura nr. 2.

Pentru noua gospodarie de pacura, un rezervor de 5000 mc si un rezervor de 10000 mc, a fost prevazuta o canalizare pluviala separata aferenta batalului de pacura. Apa preluata prin rigole este transportata spre o statie de pompare care refuleaza apele uzate in doua decantoare de pacura metalice supraterrane. Dupa separare apele conventional curate sunt deversate in canalizarea pluviala. Platforma pe care sunt pozate noile separatoare de pacura este amplasata pe canalizarea tehnologica de la rampa de pacura si batalul rezervoarelor, fapt ce a condus la realizarea unei noi bretele de canalizare dispusa in zona rampei de descarcare pacura. Noile separatoare de pacura sunt montate supraterran, functioneaza inseriat cu separatorul subteran.

**b. Canalizarea apelor agresive** din zona statiei de tratare chimica a apei cuprinde:

- colectoare de canalizare - apele agresive colectate de la statia de tratare chimica a apei, la un debit maxim de 250 mc/h, sunt transportate prin tuburi CESAROM cu diametre Dn 400 spre bazinul de omogenizare. Pe traseul colectoarelor au fost amplasate camine placate anticoroziv.

- bazinul de omogenizare - este o constructie tip cuva subterana cu doua compartimente, din beton armat. Din bazin, prin intermediul caminului adosat acestuia, se asigura functionarea alternativa a compartimentelor. Apele neutralizate sunt trimise la statia de pompe aferenta.

- statia de pompe ape uzate tehnologice, aferenta bazinului de omogenizare, este de tip cheson, cu diametrul interior de 3,0 m. De aici, apa este refulata in conductele de recirculare de la depozitul de zgura si cenusa. In statie sunt doua electropompe, cu urmatoarele caracteristici:

- tip pompa	- HT 100 - 80 – 315
- debit	- 60 mc/h
- puterea motorului	- 15 kW

În prezent, aceste ape sunt evacuate în r. Bahlui, având în vedere că depozitul de zgură și cenușă este închis.

- bazin decantare - apele uzate evacuate de la filtrele de limpezire sunt stocate in bazinul de decantare, care are un volum de 290 mc. Este prevazut cu conducta de preaplin si conducta de golire, pe unde se evacueaza gravitational la canalizarea din zona.

- statie pompe aferenta bazinului de decantare - este de tip cuva si face corp comun cu bazinul de decantare. Statia este echipata cu doua electropompe cu urmatoarele caracteristici:

- tip pompa	- PCN 65 – 160
- debit	- 90 mc/h
- puterea motorului	- 15 kW

### 3.4.3.2. Recircularea apei

Apa trebuie recirculata in cadrul procesului din care rezulta, dupa epurarea sa prealabila, daca este necesar. Acolo unde acest lucru nu este posibil, ea trebuie recirculata in alta parte a procesului care necesita o calitate inferioara a apei; sa se identifice posibilitatile de substitutie a apei cu sursele reciclate, trebuie identificate cerintele de calitate a apei asociate fiecarei utilizari. Fluxurile de apa mai putin poluate, de ex. apele de racire, trebuie pastrate separat acolo unde este necesara reutilizarea apei, posibil dupa o anumita forma de tratare.

- Condensul este recuperat integral și introdus în circuitul de termoficare.
- Apa din circuitul de termoficare este recirculată continuu, pierderile fiind compensate cu apă de adaos dedurizată.

### 3.4.3.3. Alte tehnici de minimizare



#### 4. PRINCIPALELE ACTIVITATI

##### 4.1. Inventarul proceselor

Centrala electrica de termoficare C.E.T.Iasi II produce energie elecetrica si termica.

In prezent Centrala electrica si de termoficare C.E.T.Iasi II are in functiune o instalatie mare de ardere (Pt > 50 MW):

Anul punerii in functiune: cazanul nr 1 – 1986, luna august

cazanul nr. 2 – 1988, luna decembrie

Aportul centralei electrice si de termoficare cu functionare pe combustibil solid la economia locala consta in:

- alimentarea cu energie termica sub forma de apa fierbinte a sistemelor urbane de termoficare din municipiul Iasi;
- alimentarea cu energie termica a unor consumatori industriali din zonă;
- alimentarea cu energie electrica a Sistemului Energetic National.

Precizam faptul ca CET Iasi II functioneaza prin interconectare cu CET Iasi I, furnizind energie termica sub forma de apa fierbinte, in amestecatorul de apa fierbinte din CET Iasi I.

Centrala C.E.T. Iasi II functioneaza in regim continuu, activitatea se desfasoara in schimburi de 8 ore / 3 schimburi pe zi, in perioada rece a anului. In perioada calda, cind centrala nu functioneaza si se efectueaza doar lucrari de intretinere si reparatii, se lucreaza doar in schimbul I.

##### 4.2. Descrierea proceselor

C.E.T. Iasi II are in componenta un complex de instalatii care transformă energia chimica a combustibililor (gaze naturale si pacura) in energie termica. Fluxuri de energie si masa din cadrul centralei sunt urmatoarele:

Combustibili - C.E.T. Iasi II utilizează drept combustibili huila energetica, iar la porniri-opriri de cazane, pacura;

Apa de adaos cazane si adaos in termoficare – Se utilizeaza apa industriala, care este supusa unor tratamente chimice;

Aerul necesar arderii - Aerul necesar arderii combustibililor este aerul atmosferic si este introdus in cazan cu ajutorul ventilatoarelor de aer;

Gazele de ardere - In focarele cazanelor are loc procesul de ardere a combustibilului, rezultind gaze de ardere, cu temperatura ridicata. Gazele de ardere cedeaza caldura fluidului de lucru, care este apa, realizindu-se in felul acesta si recuerarea caldurii;

Fluxul de energie termica este constituit din magistralele de apa fierbinte de interconectare la platforma de amestec din C.E.T. Iasi I;

Fluxul de energie electrica pentru serviciile interne reprezintă energia necesară pentru antrenarea tuturor consumatorilor interni ai C.E.T. Iasi II;

Fluxul de energie electrica in Sistem – Evacuarea energiei electrice produse in Sistemul Energetic National se efectueaza printr-o statie electrica de 110 KV;

Fluxul de zgura si cenusa – Zgura si cenusa rezultata din arderea combustibilului solid este colectată uscat în noua instalație.

C.E.T.Iasi II produce energie electrica si termica folosind drept combustibil huila energetica si pacura, ca suport de flacara, la porniri si opriri de cazane.

Centrala functioneaza in mod normal in trei schimburi de cite opt ore.

Pe amplasamentul centralei sunt in functiune urmatoarele instalatii de ardere:

- un cazan de abur tip CR de 420 t/h (K1), 137 ata si 540 OC, cu functionare pe carbune superior, huila, si pacura si un turbogenerator tip DSL - 50 de MW (TA1), cu condensatie si prize reglabile la 0,7 - 2,5 ata si 10 - 16 ata, cu punere in functiune in anul 1986

- un cazan de abur tip CR de 420 t/h (K2), 137 ata si 540 OC, cu functionare pe carbune superior, huila, si pacura si un turbogenerator tip DKUL - 50 de MW (TA2), cu condensatie si prize reglabile la 0,7 - 2,5 ata si 10 - 16 ata, cu punere in functiune in anul 1988, luna decembrie.

Cele doua cazane de abur sunt racordate la acelasi cos de dispersie.

Puterea electrica si capacitatea termica instalata in prezent in CET Iasi II este de 100 MW si respectiv 240 Gcal/h.

In ultima perioada, CET Iasi II a fost utilizata numai in regim de iarna, datorita necesitatii refacerii stocului de combustibil solid in perioada de vara si lipsei de consumatori in perioada calda pentru energia termica.

Distribuirea debitelor de apa fierbinte in sistemul de termoficare al municipiului Iasi se realizeaza prin transportul pe magistralele de interconectare CET Iasi I - CET Iasi II (2 x Dn 1100) la platforma de amestec din CET Iasi I. Totodata, se poate livra din CET Iasi II, printr-o retea separata (2 x Dn 500) debitul aferent serelor Dancu si zonelor Dancu si Tomesti.

In ceea ce priveste evacuarea in sistem a puterii electrice, aceasta se face printr-o statie interioara de 110 kV. Ea este compusa din doua module, fiecare cu sistem dublu de bare, din care unul sectionat, la care sunt racordate 3 transformatoare de servicii interne generale de 110/6kV, 25 MVA. Ambele generatoare debiteaza in schema tip bloc generator - transformator la tensiunea de 10,5 kV. Fiecare bloc este prevazut cu doua transformatoare de servicii proprii de bloc de 10,5 kV, 16 MVA. Transformatoarele de bloc sunt de 80 MVA, 16,5/110 kV.

Combustibilul de baza utilizat in centrala este huila, iar pentru pornirea arderii se foloseste pacura.

Asigurarea carbunelui se realizeaza din buncarii aflati in blocurile 1 si 2, corespunzatoare celor doua cazane de abur. Fiecare cazan este prevazut cu 4 mori de strivire cu bile, de 15 t/h, puterea consumata fiind de 155,9 kW.

Capacitatea de depozitare a carbunelui este de cca.700 tone.

Evacuarea zgurii si cenusii se face uscat, prin noua instalatie.

Gospodaria de pacura a fost dimensionata pentru pacura viscoasa tip 300/50S, capacitatea de depozitare fiind de 25.000 mc (3 x 5000 mc si 1 x 10000 mc).

Prepararea apei de adaos in reseaua de termoficare (dedurizata) si in circuitul termic al centralei (demineralizata) se realizeaza in :

- instalatia de preparare a apei - unde apa bruta din riul Prut este pretratata cu var si sulfat feros, in trei decantoare suspensionale de cite 1000 t/h, apoi este limpezita prin filtre mecanice echipate cu quart

- instalatia de dedurizare a apei - in care se realizeaza dedurizarea prin filtre Na - cationice, care functioneaza in doua trepte a cite doua filtre, capacitatea instalatiei fiind de 550 mc/h

- instalatia de demineralizare a apei - in care se realizeaza demineralizarea prin 5 linii de demineralizare cu 4 filtre pe linie (2 filtre H - cationice si 2 filtre OH - anionice) si doua degazoare de CO<sub>2</sub>; treapta de finisare este formata din filtre cu pat mixt si finisari de tipul H - OH.

Evacuarea apelor uzate rezultate din tratarea apei se face la pompele Bagger. Apele menajere se evacueaza printr-un decantor Imhoff, la riul Bahlui, impreuna cu apele din canalizarea pluviala. Apele reziduale de la gospodaria de carbune se acumuleaza intr-un bazin de retentie, de unde se evacueaza periodic in Bahlui. Apele reziduale de la gospodariade pacura sunt trecute prin separatori de pacura si apoi transportate la decantorul Imhoff.

## Instalații și dotări

**Instalații de ardere**

CET Iași 2 funcționează pe păcură pentru porniri și opriri și huila energetică drept combustibil de bază, are o putere totală instalată de 610 MW.

Conform prevederilor HG nr.541/2003, **instalația mare de ardere de tip I** este definită ca: „**orice instalație mare de ardere pentru care a fost acordată o autorizație de construcție sau, în lipsa unei astfel de proceduri, o autorizație de exploatare înaintea datei de 1 iulie 1987**”.

Ca urmare CET Iași 2 are o instalație mare de ardere, respectiv coș de fum, la care sunt racordate cazanele de abur / sau apă fierbinte, după cum urmează:

- **instalația mare de ardere nr. 4** - cu o putere termică nominală de 610 MW<sub>t</sub>, de tip I, la care sunt racordate cazanele de abur nr. 1, 2 de 420 t/h

**Instalații pentru producerea aburului energetic și industrial**

## Caracteristici tehnico – constructive ale cazanelor de abur

▪ Gabarit	- lungime	– 23.700 mm
	- latime	– 14.000 mm
	- inaltime	– 56.100 mm
▪ Suprafata de asezare		– 332 m <sup>2</sup>
▪ Tipul focarului		– cu pereti membrana
▪ Volumul focarului		– 2775 m <sup>3</sup>
▪ Suprafata sistemului vaporizator		– 1819 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata ECO		– 7600 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata SI I		– 2418 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata SI II		– 350 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata SI III		– 570 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata SI IV		– 570 m <sup>2</sup>
▪ Suprafata totala de incalzire		– 9622 m <sup>2</sup>
▪ Volumul interior total al cazanului		– 6340 m <sup>3</sup>
▪ Volumul de apa din cazan		– 123 m <sup>3</sup>
▪ Volumul de apa din tambur la nivel minim		– 12,4 m <sup>3</sup>
▪ Volumul de apa din tambur la nivel maxim		– 16,6 m <sup>3</sup>
▪ Volumul de apa din cazan pentru pH la rece		– 203 m <sup>3</sup>
▪ Spatiu de abur din tambur - la nivel minim		– 32,6 m <sup>3</sup>
	- la nivel maxim	– 28,4 m <sup>3</sup>
▪ Suprafata de separare a aburului din tambur		
	- la nivel minim	– 27,2 m <sup>2</sup>
	- la nivel maxim	– 28,3 m <sup>2</sup>
	- Presiunea de incercare	– 198,5 barri
	- Timp de incercare	– 10 minute

## Caracteristici functionale ale cazanelor de abur

Nr crt	Elementul	Indice caracteristic	Unitatea de masura	Valoarea (masurata)	
1.1	Abur (apa de alimentare)	Debitul	Nominal	T/h	420
			Minim		210
			Minim reglat		284
			Caloric	MW	285
		Presiunea	Maxima admisa	bar	155,8
			Maxima a supraincalzitorului intermediar		-
			Nominala		137,3
			Nominala a supraincalzitorului intermediar		-
Temperatura	Nominala	°C	540		
	Nominala a aburului supraincalzitorului intermediar		-		
1.2	Apa de	Presiunea la limita cazanului inaintea robinetului de reglare	bar	181,5	

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

	alimentare	Temperatura apei de alimentare		°C	230		
		Indici de calitate			Cf. PT ISCIR C 18-80		
1.3	Aer	Debit la intrarea in ventilator (principal)		Nm <sup>3</sup> /h	526000		
		Presiunea la intrarea in arzator		Pa	1000		
		Temperatura	Mediu ambiant		°C	20	
			Intrare in preincalzitorul de aer			50	
		Exces	In focar			1,22	
La cos				1,36			
1.4.	Gaze de ardere	Presiunea	In focar (cota)	Pa	- 300		
			La iesirea din cazan (PAR)		- 1500		
		Temperatura la iesirea din cazan		°C	279		
1.5	Combustibil	Felul			Huila		
		Debit de consum	Huila		Kg/h	43920	
			Pacura			14000	
		Presiunea	Inaintea regulatorului de presiune		bar		
			La arzator	Huila		Pa	500
				Pacura		bar	37
Puterea calorifica (inferioara)		Kj/kg	25000				
		Kcal/kg	5970				
1.6	Focar	Incarcare termica a focarului	Sectiune	Kcal/m <sup>2</sup> h			
			Volum	Kcal/m <sup>3</sup> h	95365		
1.7	Arzator	Tipul			R1-Jet low NOx		
		Nr. Procesului verbal si data omologarii			28.04.1999		
1.8	Randament	Garantat la sarcina nominala (atestat la testele de performanta)		%	90,7		

Instalatia de aer si gaze de ardere are rolul de a asigura aerul de ardere necesar functionarii cazanului si de a evacua gazele arse din focarul cazanului.

Aerul necesar arderii este asigurat de doua ventilatoare de aer (VA1 si VA2) centrifugale cu dubla aspiratie. Aerul poate fi aspirat din exteriorul sau din interiorul salii cazane, prin comutarea unui sibar cu actionare manuala din canalul de aer de aspiratie al fiecarui ventilator in functie de temperatura exterioara pentru protejarea instalatiei din sala cazane (vara din interior, iarna din exterior).

Aerul este incalzit inainte de intrarea in cazan in doua preincalzitoare de aer rotative (PAR1 si PAR2). Pentru a se preveni formarea punctului de roua acida, aerul este incalzit initial, inainte de intrarea in preincalzitoarele de aer rotative, in doua calorifere (CA1 si CA2) cu ajutorul aburului. Exista si posibilitatea de a incalzi aerul prin recircularea de aer cald de dupa PAR in aspiratia ventilatoarelor de aer.

Circuitele de aer stinga si dreapta sunt puse in paralel in doua locuri: inainte de PAR, pentru a permite functionarea cu un singur VA si ambele PAR si dupa PAR, pentru a permite functionarea cu un singur P.A.R.

Din canalul de aer comun, de dupa PAR exista ramificatii pentru grupele de arzatoare de hidrocarburi de sarcina, spre grupa de arzatoare de hidrocarburi de sustinere, spre arzatoarele de praf carbune (aer secundar).

Gazele de ardere sunt aspirate din focar de doua ventilatoare axiale de gaze arse (VG1 si VG2) care evacueaza gazele la cos, sau in aspiratia V.G.R. Gazele de ardere parcurg cele doua drumuri de gaze, PAR si electrofiltrele (EF 1 si EF 2).

In cazul in care unul dintre ventilatoarele de gaze este indisponibil, schema permite functionarea cu ambele PAR si ambele electrofiltre.

#### Caracteristici tehnice ventilator de aer

##### VENTILATOR

- ☐ tipul ventilatorului - centrifugal, dublu aspirant, cu actionare electrica
- ☐ simbol - VRD 310/650 – R 40L
- ☐ debitul - Q = 262500 Nm<sup>3</sup>/h

- ☐ presiune totala - 650 mmca
- ☐ depresiune la aspiratie - 28 mmca
- ☐ temperatura aerului -20 - + 35°C
- ☐ turatia nominala - 990 rot/min
- ☐ puterea efectiva necesara - 677 Kw

#### MOTORUL ELECTRIC DE ACTIONARE

- tip - MIB 2X
- puterea- 1000/500Kw
- turatia - 1000/750 rot/min
- tensiunea/frecventa - 6 Kv/50Hz
- masa - 7100 Kg

#### Ventilatoare de aer primar

Ventilatoarele de tip V.K.D 31-0710-H.C14-radiale-sunt destinate pentru uscarea carbunelui si transportul amestecului aer praf carbune spre arzatoarele de praf.

Ventilatoarele de aer primar aspira aerul cald din canalul de aer la iesirea din P.A.R. il refuleaza spre moara unde preia praful de carbune il usuca si-l transporta spre arzatorul de praf. Pentru mentinerea - reglarea temperaturii pe refluxare spre moara, pe canalul de aspiratie este un racord de aer rece dupa V.A.

Caracteristici tehnice ventilator de aer primar

#### VENTILATOR DE AER

- Debit nominal - D= 70196 mc/h
- Caderea de presiune - Dp-21632-11946 Pa
- Turatia - n = 1475 rot/min
- Temperatura - min.20 C – max. 250 C

#### ELECTOMOTOR DE ANTRENARE

- Puterea- 355kw
- Tensiunea - 6000 V
- Turatia - 1475 rot/min
- Frecventa - 50Hz

#### Ventilatoare de gaze de ardere

Pentru evacuarea gazelor de ardere in cazan se folosesc doua ventilatoare de tip radial – axial, montate orizontal, pe o fundatie de beton, la nivelul solului, intre electrofiltre si cosul de fum.

Carcasa ventilatorului (7) se sprijina pe fundatie prin suportii metalici si este formata din tronsoane metalice asamblate prin flanse prinse cu suruburi.

In interiorul acestei carcase se invirte rotorul ventilatorului, actionat de un motor electric (11) prin intermediul unui cuplaj cu bolturi elastice.

Pe rotor sunt montate paletelile rotorice, fiecare formata din doua parti: paleta rotorica fixa sudata de rotor si paleta rotorica reglabila, cu cinci pozitii de montare, acestea impreuna formeaza profilul aerodinamic al paletelii rotorice.

In interiorul carcasei, in fata paletelii rotorice se afla paletelile aparatului director cu rolul de a directiona curentul de gaze de ardere inainte de intrarea in ventilatorul propriu-zis si care pot fi actionate in timpul functionarii intre pozitile "inchis" (canalul de curgere este complet obturat) si pozitia "supradeschis" (paleta aparatului director in prelungirea profilului paletelii rotorice). Prin pozitionarea aparatului director se regleaza debitul de gaze arse.

Dupa paletelile rotorice, se gasesc sudate de carcasa paletelile statorice cu rol de directionare a curentului de gaze de ardere la iesirea din rotor.

Greutatea rotorului se sprijina pe doua lagare cu rulmenti radial-oscilanti cu role butoi. In exteriorul carcasei, spre motorul electric de actionare se afla lagarul fix, iar in interiorul carcasei, intr-o incinta accesibila si din exterior printr-o gura de vizitare, in care se gaseste lagarul liber care preia dilatarile din timpul functionarii.

Ambele lagare sunt lagare cu baie de ulei neracita, cu o capacitate de cca. 7 l de ulei. In plus, lagarul liber (interior) este racit cu ajutorul aerului trimis de un mic ventilator de aer exterior. Temperatura masurata la lagare trebuie sa se stabilizeze in mod normal la valori in domeniul 60...80°C. Temperatura maxima admisibila este de 90°C. Ventilatorul de gaze este izolat termic si fonic.

Caracteristici tehnice ventilator gaze de ardere

#### VENTILATOR

?	Tipul	- radial-axial, orizontal
?	Simbol	- VA-640/314A – 176 GP
?	Debit	- Q = 640000 m <sup>3</sup> /h
?	Presiunea totala	- 314 mmca
?	Temperatura gaze ardere	- t = 170°C
?	Turatie	- 730/585 rot/min
?	Sens de rotatie	- Stinga (privind in sensul curgere al fluidului )
?	Putere consumata	- 840 Kw
?	GD2	- 7550 kgf/m <sup>2</sup>

#### ELECTROMOTOR

?	Tip	- MIB 2X
?	Putere	- 800/400Kw
?	Turatie	- 730/585 rot/min
?	Tensiune	- 6 Kv
?	Frecventa	- 50 Hz

#### Ventilator de gaze recirculante

##### Caracteristici tehnice ventilator gaze recirculate

#### Ventilator

?	Tip	?	MCGK – 112/1350 – J – RDO/LGO
?	Presiune totala	?	2700 Pa
?	Flux de volum	?	42,37 m <sup>3</sup> /s
?	Densitatea	?	0,826 kg/m <sup>3</sup>
?	Temperatura	?	150 °C
?	Diametru elicei	?	1350 mm
?	Viteza	?	1479 rot/min

#### MOTOR

?	Tip	-	M2BA315MLA4
?	Puterea-		200 Kw
?	Viteza	-	1486 rot/min
?	Tensiune alimentare	-	380 V
?	Curent	-	351 A

#### Instalații pentru generarea energiei electrice

##### Turbina cu abur tip DSL 50.1

Aceasta este o turbina de condensatie cu doua prize reglabile, pentru consumatori industriali (10 - 16 ata) si pentru termoficare urbana 0,7 - 2,5 ata cu turatie nominala de 3000 rot/min.

Din punct de vedere constructiv este de tipul "cu actiune" pe o singura linie de arbori, fiind destinata antrenarii directe a generatorului cu curent alternativ TH - 60 - 2 - IMGB.

Turbina este compusa din doua corpuri:

- corpul de inalta presiune, care contine 15 trepte de destindere
- corpul de medie si joasa presiune, care contine 9 trepte de destindere pentru medie presiune si 4 trepte de destindere pentru joasa presiune.

Pentru antrenarea turbinei se utilizeaza abur viu cu presiunea de 130 ata si temperatura de 540 OC. Cele doua prize reglabile ale turbinei sunt:

- priza industrială, care livrează abur cu presiunea de 13 ata
- priza de termoficare, de la care se obține abur cu presiunea de 1,2 - 1,3 ata.

Caracteristicile de baza ale turbinei DSL 50.1 sunt:

- puterea electrică la bornele generatorului
  - nominală 50 MW
  - maximă 65 MW
  - maximă, în regim de condensatie 55 MW
- turatie nominală 3000 rot/min
- parametrii aburului viu, înainte de VIR
  - presiune 130 ata
  - temperatura 540 OC
- presiunea aburului la priza industrială 13 ata
- presiunea aburului la priza de termoficare 0,7 - 2,5 ata
- debitul nominal al prizei industriale la presiunea de 13 ata 115 t/h
- debitul nominal al prizei de termoficare la presiunea de 1,2 ata 86 t/h
- temperatura max. de preincalzire a apei de alimentare 237 OC

- debitul apei de racire 8000 OC
- temperatura apei de racire max. 33 OC

#### **Turbina cu abur tip DKUL 50-1**

Aceasta este o turbina cu actiune în contrapresiune cu doua corpuri și o singura linie de arbori, fiind destinată antrenării directe a generatorului TH 60 - 2, livrării aburului la priza industrială de 10 - 16 ata și încălzirii cu aburul ieșit din contrapresiune a apei de termoficare, prin intermediul boilerului de baza.

Caracteristicile de baza ale turbinei DKUL 50-1 sunt:

- puterea electrică la bornele generatorului
  - nominală 50 MW
  - maximă 60 MW
- turatie nominală 3000 rot/min
- parametrii aburului viu, înainte de VIR
  - presiune 130 ata
  - temperatura 540 OC
- presiunea aburului la priza industrială 10 - 16 ata
- temperatura max. de preincalzire a apei de alimentare 237 OC

Ambele turbine sunt cuplate direct cu un generator electric de curent alternativ TH 60 - care are următoarele caracteristici principale:

- putere nominală 60 MW
- tensiunea nominală 10,5 kV
- turatia nominală 3000 rot/min
- curent nominal 4000 A
- factor de putere 0,8

Racirea generatorului se face cu hidrogen.

Pentru evacuarea energiei produse generatorul este racordat în serie cu un transformator ridicător de 80 MVA 10,5/123 kV.

**Instalatii pentru prepararea prafului de carbune****Mori cu strivire**

In focarul cazanului carbunele este ars sub forma de praf. Prepararea prafului de carbune se face cu ajutorul a patru mori cu strivire (pentru fiecare cazan) cu bile PETERES tip EM 59 si ventilator tip .  
Caracteristicile tehnice ale morilor sunt urmatoarele:

- capacitate moara
  - maxima
  - normala
  - minima
- 17 t/h
- 15 t/h
- 7,2 t/h
- putere consumata
- volum fluid la intrare moara - 155,9 kW
- 12,35 mc/s

Fiecare moara alimenteaza cu praf de carbune 4 arzatoare cu NOx redus situate pe acelasi palier. Arzatoarele sunt de tip RJ - JET. Datele tehnice ale arzatoarelor sunt urmatoarele:

- diametru interior git arzator - 848 mm
- diametru tub aer primar - 434 mm
- lungime arzator - 2200 mm
- capacitate arzator - 30 Mwt
- debit minim aer racire/arzator - 0,9 Kg/s
- debit carbune/arzator - 1,02 Kg/s
- putere arzator ( nominala ) - 25 Mwt
- coeficient stoichiometric - 1,2

Principiul de functionare al unui arzator cu continut scazut de NOx este de a crea o zona substoichiometrica foarte aproape de virful arzatorului, doua zone de ardere fiind realizate cu un singur arzator. Stabilitatea arderii unui astfel de arzator este in limite 40 - 100% din capacitatea sa si nu este necesara prezenta pacurii suport.

In vederea obtinerii unei balante termice echilibrate a cazanelor si pentru a realiza controlul temperaturii aburului, s-au montat sisteme de recirculare a gazelor de ardere. S-au montat cite doua ventilatoare de gaze recirculate (unul in functie si unul de rezerva) care extrag gaze arse din refularea ventilatorului de gaze si le conduc la partea inferioara a camerei focare a cazanului.

**Instalatii de purificare a gazelor de ardere****Electrofiltre**

Desprafuirea gazelor de ardere se face in cimp electric creat de electrozi de emisie si electrozi de depunere aflati in electrofiltre. Caracteristicile electrofiltrelor sunt urmatoarele:

- numar electrofiltre - doua bucati
- tip electrofiltru- orizontal-uscat
- debit de gaze (valoare maxima) - 1.240.000 mc/h
- temperatura gazelor inainte de electrofiltru - 140 - 180 grdC
- continut de praf la intrare - 70 g/Nmc
- continut de praf in gazele epurate - 0,702 g/Nmc
- debit total max. de praf evacuat - 52.400 kg
- consum de energie electrica - 290 kW



**Partea electrica**

Evacuarea puterii produse de generatoare se face prin statia interioara de 110kV.

Transformatorul de racord la sistem este de 80 MVA 126/10,5 kV. Transformatorul de servicii proprii comune este de 25 MVA 123/6,3 kV.

Toate transformatoarele enumerate, si cele de 15 MVA 10,5/6,3 de alimentare a serviciilor proprii de bloc, sunt amplasate in lungul cladirii principale, pe fundatie de beton, prevazute cu cuve pentru retinerea uleiului.

Serviciile proprii care asigura functionarea fiecarui grup sunt alimentate de la doua transformatoare de 15 MVA.

Fiecare grup turbina - generator are o statie de servicii proprii de medie tensiune compusa din doua sectii de bare independente.

Statiile de servicii proprii 6kV sunt amplasate pe cota 0,00 in corpul intermediar in traveele plasate in dreptul cazanului pe care il deservesc.

Statia de servicii proprii 6 kV comune serveste pentru alimentarea de rezerva a statiilor de servicii proprii bloc.

Sistemul de alimentare a consumatorilor de joasa tensiune respecta principiile aplicate la realizarea schemei de 6 kV.

Prin proiect, s-au asigurat alimentari de lucru si rezerva pentru toate statiile de servicii proprii ale fiecarui bloc.

Transformatoarele de alimentare ale fiecarei statii de 0,4 kV sunt racordate la statia de servicii proprii 6 kV pe sectia care are acelasi rol in functionarea cazanului cu tabloul de 0,4 kV alimentat de transformatoarele respective.

Comanda operativa si controlul asupra instalatiilor tehnologice electrice aferente blocurilor 1 si 2 se exercita de catre personalul de tura din camera de comanda tehnologica. In aceasta incapere este amenajat controlul operativ, zona din care se face supravegherea instalatiilor electrice, masura marimilor electrice si se efectueaza comenzi manuale asupra acestor instalatii.

In spatele conturului operativ sunt dispuse dulapuri continind instalatii de protectie, comanda si formare a semnalelor.

**Partea de automatizare**

Instalatia de automatizare este destinata conducerii instalatiilor tehnologice in conditii de siguranta in toate regimurile de exploatare, respectiv pornire, functionare, oprire.

Instalatia de automatizare este constituita din urmatoarele sisteme:

Camera dispecer sef tura

Cuprinde echipamentele conventionale de automatizare, este conceputa ca un loc desupraveghe a functionarii grupurilor in centrala si a principalelor instalatii anexe din incinta centralei. In aceasta incapere au fost dispuse panouri operative echipate cu indicatoare, inregistratoare, contoare, butoane si lampi. Pe panourile operative s-a realizat o schema sinoptica in cod de culori avind scopul formarii unei imagini sugestive complete a centralei.

Camera de comanda tehnologica

Cuprinde echipamente de interfata cu operatorul, permitind acestuia urmarirea parametrilor tehnologici din instalatie, starea echipamentelor, prezentarea evolutiei unor parametri, interventia in modificarea starii unor regimuri de tip manual//automat, local/distanta, cuplat/decuplat si avertizare in cazul unor evolutii ce depasesc limitele admise.

Camera de comanda este comuna pentru doua blocuri si partea electrica servicii proprii bloc, fiind organizata pe doua niveluri de conducere: pupitre de comanda si panouri operative.

Sistemul de masura

Preia semnale analogice de la sistemul local, prelucreaza aceste semnale si le pune la dispozitia celorlalte sisteme.

Sistemul de reglare

Este constituit din dulapuri, care sunt de constructie modulara, cu sertare debrosabile pentru alimentarea si comanda vanelor de reglare. Dulapul este comun pentru doua blocuri.

Sistemul de comanda

Este constituit din urmatoarele echipamente:

- dulapuri actionari vane si motoare, ce contin logici caracteristice comanda motor, comanda vana
- dulapuri electromagneti, echipate cu contoare si relee pentru comanda electromagnetilor

Sistem de protectie

In cazul aparitiei unui sistem periculos de functionare, acest sistem are rolul de a comanda automat operatiunile necesare aducerii instalatiilor tehnologice in stare de siguranta. Sistemul mai realizeaza si functiile de interblocari si comenzi automate.

Schemele de protectie sunt realizate pe principiul curentului de lucru, iar aparitia unei protectii este semnalizata acustic si luminos in camera de comanda.

## **Date generale privind partea de constructii**

### **Cladirea principala**

Cladirea principala cuprinde urmatoarele constructii aferente celor doua blocuri energetice:

Sala turboagregatelor - bloc 1 si 2

Sala masini este o hala din beton armat, unde se afla amplasate, pe fundatii de beton armat, cele doua turboagregate. Accesele la cota 0,00 se fac atat din corpul de exploatare cit si din corpul buncari.

Corpul buncarilor

Corpul buncarilor, aferent blocurilor 1 si 2, este compus din doua tronsoane identice, structurate pe subsol-parter-sase nivele. In plan, acest corp este incadrat intre sala turboagregatelor si sala cazanelor. La cotele 0,00 si +4,3 se afla statiile electrice si podurile de cable. La cota +8,00 se afla camera de comanda, la cota +13,00 sunt conductele si utilajele mecanice, la cota +20,00 sunt amplasate benzile Redler si degazorii, intre cotele +20,30 si +36,00 se afla amplasati buncarii.. La cotele +36,00 si +39,50 sunt amplasate transportoarele mobile de carbune. Circulatia umana pe verticala este asigurata prin turnurile ce limiteaza cele doua tronsoane, prin scari inchise, lifturi de persoane sau scari metalice.

Turnul de capat

Turnul de capat este o constructie pe subsol-parte-zece nivele. In plan este incadrat de corpul de exploatare si corpul buncari aferent blocului 1.

Turnul de mijloc

Este realizat pe aceeasi structura ca si turnul de capat, fiind amplasat in continuarea corpului buncari aferent blocului 2.

Sala cazane bloc 1 si 2

Este o constructie cu structura metalica, unde se afla amplasate cele doua cazane de abur.

Statii electrice pentru electrofiltre aferente blocurilor 1 si 2

Sunt doua constructii identice, amplasate lateral de sala cazanelor si electrofiltrele aferente celor doua blocuri.

Cladirea este alcatuita din parter + doua nivele, cu trei deschideri.

Statia electrica pentru servicii proprii comune - bloc 1 si 2

Este o constructie in forma de T, adiacenta turnului de capat, cu subsol, parte + doaua nivele. Constructia adaposteste statiile electrice de 6 kV si de 0,4 kV, iar la cotele superioare are functii sociale. La cota +0,00, adiacent turnului de capat, este realizat un spatiu-tampon de circulatie intre sala cazane, turnul de capat si exterior.

### **Cosul de fum**

Constructia cosului de fum are o inaltime de 164 metri, este conceputa in sistemul "cos in cos", cu spatiu vizitabil intre structura exterioara si protectia anticoroziva. Soclul cosului este un cilindru tronconic, ce leaga radierul cu structura exterioara pina la coronament. Tubul de evacuare a gazelor asigura evacuarea lor si protectia structurii din beton armat. Spatiul vizitabil asigura eliminarea eventualelor scapari de gaze prin tirajul propriu, repararea si intretinerea protectiei cosului, asigurarea unei temperaturi constante.

### **Gospodarii anexe si alcatuirea lor**

Gospodariile anexe cu obiectele lor componente din CET Iasi II sunt:

Statia electrica de servicii generale (inclusiv statia aferenta transbordarii)

Este o cladire subsol, parter si doua nivele, cu o lungime de 48,5 m si o latime de 17,5 m. Cota -3,00 se desfasoara pe toata lungimea constructiei si are functionalitatea de subsol de cable. Colectarea apelor accidentale se face prin pante de scurgere la sifoanele din pardoseala.

Cota 0,00 este nivelul unde sunt amplasate statiile electrice de 6 si respectiv 0,4 kV. Linga aceste statii sunt amplasate camera baterii acumulatori, camera de acizi si centrala de ventilatie.

In exteriorul cladirii sunt amplasate doua fundatii din beton armat monolit pentru transformatoare, separate de un perete antifoc.

Gospodaria de combustibil solid

Estacadele de descarcare carbune nr. 1 si 2 sunt executate din beton armat prefabricat. Estacadele au 32 travei de 16 m marginite la capete. La partea superioara sunt prevazute cu pasarele metalice de o parte si de alta a caii ferate.

La nivelul terenului, amenajat pe ambele parti ale estacadei, sunt amplasate benzile la sol B1a, B1b, B1c, B1d si caile de rulare ale masinilor de preluare a carbunelui neconcasat.

Haldele de carbune sunt delimitate longitudinal de pereti de beton armat prefabricat cu inaltimea de 1 metru. Benzile la sol B1a si B1b sunt amplasate la nivelul terenului amenajat prin intermediul unor traverse de beton armat pozitionate pe un strat de balast de 20 cm grosime. Benzile la sol B1c si B1d sunt amplasate pe fundatii continue de beton in grosime de 15 cm.

Platforma betonata este realizata pe un strat de balast de 20 cm grosime. Caile de rulare a masinii de scos carbune sunt realizate din longrine de beton armat rezemate pe fundatii continue de beton.

Turnurile de colt T1,T2,T3, sunt cladiri identice, avind parter si doua nivele. Turnul T4 este identic cu celelalte, cu exceptia planseului peste parter, care este la cota + 5,98m. Accesul la nivelele cladirilor se face printr-o scara de beton armat amplasata intr-o constructie independenta alaturata.

Estacadele de benzi B1a, B1b, B1c, B1d sunt amplasate in prelungirea benzilor la sol B1a, B1b, B1c, B1d din depozitul de carbune neconcasat, facindu-se legatura cu turnurile de colt T1,T2,T3,T4. Estacadele sunt constructii din beton pe cadre inchise la partea superioara cu pereti si acoperis din placi de azbociment ondulat. Lungimea estacadelor este de 33,57 m pentru prima si de 27,77,m pentru celelalte trei.. Estacada B1a intra in T4 la cota +9,48m, iar restul estacadelor intra in turnurile aferente la cota +7,98m. Latimea estacadelor este de 4,00m.

Benzile se rezema pe estacade prin intermediul unui planseu de beton prefabricat.

Benzile la sol B3a, B3b, B3c sunt amplasate sub turnurile T1,T2,T3,T4 la cota +0,00. Ele au lungimea de 81 metri si sunt in aer liber, neinchise.

Statia electrica 0,4kV aferenta descarcarii carbunelui este o cladire parter. In interiorul statiei sunt amplasate canale electrice, in exterior sunt amplasate patru fundatii de beton pentru transformatoare, despartite intre ele de pereti antifoc. Statia este amplasata la capatul dinspre T1 al estacadei de carbune nr. 1.

Estacadele B3a, B3b, B3c sunt amplasate intre T4 si statia de concasare carbune in prelungirea benzilor la sol B3a, B3b, B3c. Ele pleaca de la cota terenului amenajat si intra in concasare la cota +14,9, avind lungimea de 55,6m.

Estacadele sunt constructii din beton pe cadre inchise la partea superioara cu pereti si acoperis din placi de azbociment. Benzile se rezema pe estacade prin intermediul unui planseu de beton prefabricat.

Statia de concasare este o cladire cu subsol partial, parter plus trei nivele. Este amplasat in linie cu turnurile T1 - T4, intre T4 si T5.

Statia electrica aferenta concasarii este o cladire cu parter si un nivel. Accesul la etaj se face printr-o scara comuna cu statia de concasare. In exteriorul cladirii sunt amplasate doua fundatii pentru transformatoarele electrice, despartite de un perete antifoc; in interiorul cladirii sunt amplasate canale electrice si conectii metalice inglobate in beton.

Benzile la sol B4a, B4b, B4c sunt amplasate intre statia de concasare si turnul T5, in aer liber, nefiind protejate prin inchideri.

Turnul T5 este o cladire cu parter si doua nivele. Accesul la nivelele superioare se face pe o scara de beton amplasata in exterior, cu structura independenta.

Benzile B4'a, B4'bc sunt amplasate intre turnul T5 si T6, la nivelul terenului amenajat prin intermediul unei placi continue de beton monolit. Sunt amplasate in aer liber, nefiind protejate prin inchideri.

Estacadele B4'a, B4'b,c, sunt amplasate intre turnurile T5 si T6, in prelungirea benzilor la sol B4'a, B4'bc. Ele pornesc de la cota terenului si intra in turnul T6 la cota +3,94, avind lungimea pe orizontala de 14,36 m.

Estacadele au prevazute la partea superioara inchideri cu pereti si acoperis din placi de azbociment.

Turnul T6 este o cladire parter si un etaj. La cota 0,00, dispusa longitudinal, este banda B5a care duce carbunele la turnul T9.

Estacadele B4a, B4b,c sunt amplasate intre T5 si statia de concasare carbune, in prelungirea benzilor la sol B4a, B4b, B4c. Ele pornesc de la cota terenului si intra in turnul T5 la cota +7,9, avind lungimea pe orizontala de

30,00m. Estacadele sunt constructii din beton pe cadre, inchise la partea superioara cu pereti si acoperis din placi de azbociment. Benzile reazima pe estacade prin intermediul unui planseu de beton prefabricat.

Benzile la sol B5a, B5b, B5c sunt amplasate in depozitul de carbune concasat intre turnurile T1 - T6 si turnurile T7 - T9. Banda B5a se desfasoara intre T6 si T9, avind lungimea de 465,85m. Banda B5b face legatura intre T5 si T8. Lungimea ei este de 465,85m. Banda B5c este pozitionata intre statia de concasare si T7, avind aceeasi lungime. Aceste benzi sunt amplasate la cota terenului amenajat, pe platforme betonate.

Caile de rulare ale masinilor de haldat sunt amplasate in depozitul de carbune intre turnurile T7 - T9. Lungimea lor este de 431,2m.

Stivele de carbune concasat sunt amplasate intre turnurile T5,T6, statia de concasare si T6,T7,T9. Lungimea lor este de 35,0m, 31,4m, 57,6m, 56,0m, inaltimea lor ajungind la 6-7 metri. Haldele sunt marginite longitudinal de parapeti din beton armat prefabricat cu inaltimea de 1,3m.

Turnurile T7-T9 sunt identice avind parter plus doua nivele. Scarile de acces la nivelele superioare sunt constructii independente.

Turnurile T7' - T9' sunt constructii identice. Ele sunt amplasate la capatul benzilor la sol B5a-B5c, de unde pornesc estacadele B5a-B5c care duc la turnurile T7-T9. Accesul in turnuri se face prin scari exterioare metalice neinchise. In turnuri, la cota +15,18 este intrarea benzilor de pe estacadele B5'a-B5'c care vin din turnurile T7-T9.

Estacadele de benzi B5a, B5b, B5c sunt amplasate in continuarea benzilor la sol B5a, B5b, B5c, din depozitul de carbune concasat. Ele se desfasoara din dreptul turnurilor T7'-T9'. Lungimea lor este de 45,0m. Benzile reazima pe estacade prin intermediul unui planseu de beton armat prefabricat.

Estacadele B5'a-B5'c sunt amplasate intre turnurile T7-T9, la cota +4,0 si turnurile T7'-T9' la cota +15,18m.

Estacadele se desfasoara pe un plan inclinat intre cele doua cote. Lungimea lor este de 39,35m pe orizontala.

Benzile la sol B7a-B7c sunt amplasate sub turnurile T7-T9, la cota terenului amenajat. Ele sunt amplasate in aer liber, neprotejate prin inchideri. Lungimea lor este de 152m. Punctul de plecare al benzilor este turnul T7 si se desfasoara dincolo de turnul T9, de unde incep estacadele B7a-B7c.

Estacadele B7a,b si B7c sunt amplasate intre T9 si turnul de distributie a carbunelui, in continuarea benzilor la sol B7a-B7c si au lungimea de 46,5m. Ele se desfasoara pe un plan inclinat de la cota 0,00 la cota 12,50. In turnul de distributie benzile intra la cota +12,50m. Ele sunt inchise la partea superioara cu placi de azbociment.

Turnul de distributie a carbunelui este o cladire tip parter plus trei etaje, cu dimensiunile in plan de 37,8x39,7m. La cota 0,00 se afla benzile B10a si B10b care duc carbunele in turnul de capat. La cota 4,00 sunt benzile B13a si B13b care duc carbunele prin intermediul estacadelor aferente spre turnul T10. Tot aici se afla benzile distribuitoare B9a si B9b care distribuie carbunele pe benzile B10a si B10c. La cota +8,00 sunt amplasate benzile reversibile de distributie a carbunelui pe benzile de la cota +4,00, prin intermediul unor goluri practicate in planseu. La cota +12,5 sosesc benzile B7a-B7c care duc carbunele de la turnurile T7-T9.

Estacada B10a,b este amplasata in plan inclinat intre turnul de distributie carbune la cota 0,00 si turnul de capat al cladirii principale la cota +46,5, unde reazima pe stilpii structurii de rezistenta a cladirii. Lungimea pe orizontala este de 182,53m. Estacada este inchisa la partea superioara formind un tunel cu peretii si acoperisul din placi de azbociment.

Estacada B13a,b este amplasata intre turnul de distributie la cota +4,00 si turnul T10, unde intra la cota +8,00. Are o portiune orizontala si o portiune in plan inclinat in vecinatatea turnului T10, pe lungimea de 14,4m. Lungimea totala este de 57,5m. Estacada este inchisa la partea superioara cu placi de azbociment. De asemenea, ea este inchisa si intre cota 0,00 si cota +4,00, pe portiunea orizontala, cu zidarie de caramida.

Turnul T10 este o cladire parter plus doua etaje. La cota 0,00 sunt benzile B14a si B14b, care pleaca spre turnul intermediar din cladirea principala. La cota +8,00 soseste estacada cu benzile B13a si B13b de la turnul de distributie.

Estacada B14a,b este amplasata in plan inclinat sub un unghi de 13grd si 45 min, intre turnul T10 si turnul de mijloc al cladirii principale, ajungind la cota +46,5, unde reazima pe stilpii structurii de rezistenta. Lungimea pe orizontala este de 220,0m. Estacada este inchisa la partea superioara, formind un tunel cu acoperis si pereti din placi de azbociment.

Statia electrica de 0,4kV aferenta depozitului de carbune concasat este amplasata intre turnurile T7 si T8. Este o cladire cu parter, cu dimensiunile de 6,25x8,45m. In interiorul statiei, sub cota 0,00, sunt amplasate canale electrice. In exteriorul cladirii sunt amplasate doua fundatii pentru transformatoare electrice despartite de un perete antifoc.

Tunelele de dezghet nr.1 si nr.2 a vagoanelor de carbune sunt amplasate in afara incintei CET Iasi II, la circa 0,7 km. Lungimea totala a tunelelor este de 2x384,0m. Fiecare tunel este prevazut cu o linie CF normala, avind ecartamentul de 143,5cm, doua platforme de productie a aerului cald si un racord de abur. S-au executat trei statii electrice de 0,4kV si o estacada de transport abur din centrala, pentru ambele tunele. Legatura cailor ferate aferente celor doua tuneluri de dezghet cu triajul CF Socola se face printr-un racord de cale ferata de circulatie. Deschiderea totala la baza, la fiecare tunel, este de 7,5m.

Statia electrica aferenta tunelului de dezghet este amplasata intre cele doua tunele. Este o cladire cu parter, cu dimensiunile de 6,5x8,0m. In interiorul statiei sunt amplasate statia electrica de 6 kV, camera AMC si un birou. La exterior este amplasata o fundatie din beton armat monolit pentru un transformator electric.

#### **Gospodaria de combustibil lichid**

Statia de transvazare si pompe treapta I este o constructie compusa din statia de pompe propriu-zisa si corpul electric adosat. Cladirea este impartita in doua tronsoane de un perete de beton armat. Pompele sunt amplasate intr-o cuva din beton armat la cota -4,00m, unde se mai afla si un bazin. In exteriorul cladirii, la cota terenului amenajat, este amplasata o platforma de utilaje cu fundatii din beton armat, pentru preincalzitoare, estacada conducte, doua fundatii pentru rezervoarele cilindrice si un camin pacura.

Statia electrica aferenta transvazarii este o cladire parter cu dimensiunile de 7,35x21,4m. In interior se afla camera AMC, camera de ventilatie si un grup social. In exterior se afla doua transformatoare de 1000 kVA.

Statia pompe pacura trapta a II-a este o cladire parter, compusa din statia pompe propriu-zisa si cuva rezervor puncte joase. Cladirea statiei are dimensiunile de 18,2x6,4m. Anexat cladirii s-a realizat o extindere cu lungimea de 9,2m, constructie nefunctionala la aceasta ora. Cuva rezervor puncte joase este o constructie subterana, pina la nivelul -1,4m, din beton armat, cu dimensiunile de 4,4x3,3m. La cota 0,00 a cladirii sunt amplasate fundatii din beton pentru pompe pacura si un canal tehnologic sub pardoseala. In exteriorul cladirii este amplasata o cuva ingropata partial sub nivelul terenului amenajat cu dimensiuni de 4,7x4,7m si inaltimea de 1,9m. Deasupra terenului inaltimea cuvei este de 1,4m. Tot la exteriorul cladirii este amplasata si o platforma betonata pe care sunt fundatii din beton armat pentru preincalzitori. Dimensiunile platformei sunt de 17,0x6,9m.

Rampa de descarcare pacura este o constructie, sub cota terenului amenajat, prevazuta cu o estacada si platforme metalice peste cota +0,00. Este alcatuita dintr-un canal central si doua canale laterale alaturate. Canalul central are deschiderea de 0,65m, iar inaltimea variabila, cu crestere de la extremitati spre centru. Pe peretii canalului central reazima cadre metalice pentru sustinerea conductelor tehnologice, avind inaltimea de 1,9m, iar distanta intre ele de 7,0m. De asemenea, sunt prevazute platforme metalice in lungul rampei la inaltimea de 3,2m, necesare accesului la descarcarea vagoanelor. Rampa de descarcare este prevazuta de o parte si de alta cu linie ferata normala. Rampa de pacura este legata printr-un canal subteran de statia de transvazare si pompere treapta I-a.

Depozitul de pacura, inclusiv batalul, este structurat pe doua unitati de depozitare, cu functionare separata:

- o unitate este alcatuita din doua rezervoare metalice de 5.000 t capacitate, fiecare fiind protejate de un batal de pamint

- o unitate este prevazuta cu un rezervor de 5.000 t si un rezervor de 10.000 t, protejate de un batal de beton si pamint.

Rezervoarele metalice de 5.000 t din prima unitate sunt amplasate pe un teren de fundatie construit dintr-un strat de argila compactat sub care se afla un strat de balast. Stratul de pozare a fundului rezervorului este un strat anticoroziv, sub care se afla un strat de nisip. Toate aceste straturi sunt inchise marginal intr-o fundatie de beton de forma inelara, cu diametrul interior de 24,81m, avind grosimea peretelui de 20 cm. Cele doua rezervoare sunt inconjurate de un batal de pamint cu dimensiunile de 50,0 x 2,1m.

Rezervorul de 10.000 t din a doua unitate reazema prin intermediul a trei straturi: unul anticoroziv, al doilea de nisip compactat, al treilea din argila compactata. Aceste straturi sunt construite in interiorul unei fundatii din beton armat sub forma circulara, cu diametrul exterior de 33,5 m, grosimea peretilor fiind de 40 cm.

Rezervorul de 5.000 t reazema pe acelasi sistem de fundatii, diametrul fiind de 23,3 m - interior - grosimea peretelui de beton este de 30 cm. Cele doua rezervoare sunt inconjurate de un batal de pamint cu taluz inclinat betonat pe inaltimea de 1,1 m, inclusiv fundul batalului. Dimensiunile batalului sunt de 82,5 x 61,5 x 3,6 m.

Estacadele pentru sustinerea conductelor tehnologice din gospodaria de combustibil lichid sunt constructii din beton armat. La intersectiile de drumuri din incinta ele sunt inaltate, avind gabaritul de inaltime de 4,5 m.

Canalele tehnologice sunt alcatuite din beton armat, iar placile de acoperire sunt din beton armat prefabricat.

Statia de pompe stins incendiu cu spuma nr. 1 este o constructie parter, cu dimensiunile in plan de 7,75 x 3,5 m, deservind prima unitate de depozitare. Pe latura lunga are acces pietonal si pentru butoaiele cu spumant. In interior se afla cuva unde se prepara spuma si instalatiile de ejectare a ei.

Statia de pompe stins incendiu cu spuma nr. 2 este o constructie identica cu prima, avind in plus un depozit de butoaie si un vestiar. Aceasta statie deserveste a doua unitate de depozitare.

**Instalatii de evacuare zgura si cenusa. Notă: aceste instalații există, sunt funcționale, însă nu se mai utilizează decât în cazuri de forță majoră. În prezent, evacuarea zgurii se face uscat, prin noua instalație realizată.**

Statia pompe Bagger nr. 1 este o cladire cu parter si subsol, tip hala. Subsolul este compartimentat longitudinal si transversal prin pereti din beton armat. El cuprinde doua camere cu trei pompe Bagger, fiecare camera cu dimensiunile de 7,0 x 14,12 m, un bazin apa spalare cu dimensiunile de 13,9 x 5,12 m, doua bazine slam cu dimensiunile de 3,68 x 6,10 m, trei bazine slam cu dimensiunile de 3,18 x 6,10 m, un bazin slam cu dimensiunile de 6,18 x 6,10 m si un bazin de preaplin cu dimensiunile de 5,05 x 30,0 m. Alaturat statiei de pompe Bagger este amplasata o statie electrica aferenta de 0,4kV si camera AMC, care este o cladire cu parter. Lipite de statia electrica sunt doua transformatoare, amplasate pe fundatii si inchise intr-o casa cu pereti si acoperis din beton armat.

### **Gospodaria de aer comprimat**

Statia de aer comprimat (instrumental si tehnologic) este o cladire tip hala, cu parter, unde se afla utilajele (pompe si compresoare) si un spatiu central liber pentru circulatie si pentru manipulat utilaje. Cladirea are o anexa pentru camera de comanda. In exterior este amplasata o platforma de beton pe care sunt realizate sase fundatii pentru rezervoarele de aer comprimat si trei camine tehnologice.

Sistemul de aer comprimat pentru estacadele de descarcare carbune se compune dintr-o fundatie de beton armat cu dimensiunile de 1,8x1,8 m, amplasat linga estacada de descarcare carbune, spre antestatia CF. Rezervorul metalic este alimentat cu aer comprimat de la statia de aer comprimat prin intermediul unei conducte metalice amplasata pe estacada de zgura si cenusa. Racordul de la rezervor la vagoanele de carbune este amplasat pe estacada de carbune.

### **Instalatii termoficare**

Statia de pompe termoficare treapta a II-a este o cladire tip hala, compusa din statia propriu-zisa si un corp anex cu statia de 0,4 kV si un grup social. Statia pompe propriu-zisa este o constructie tip hala, la cota 0,00 fiind amplasate fundatii din beton armat pentru pompele de termoficare, canale si cuve tehnologice necesare procesului de productie. La cota +8,34 m se afla degazorul de termoficare. Statia electrica aferenta este o cladire parter, cu dimensiunile de 4,65x11,45 m. Lipite de aceasta cladire se afla doua transformatoare 6/0,4 kV. Zavorul hidraulic este amplasat in vecinatatea statiei de termoficare treapta a II-a. Fundatia zavorului hidraulic pentru cele doua coloane are dimensiunile de 4,8x3,8 m si inaltimea de 1,4 m. Coloanele sunt ancorate cu cabluri dispuse pe trei directii. Fundatiile de ancorare a cablurilor sunt din beton armat cu dimensiunile de 2,8x4,0 m (trei buc) si 2,6x3,6 m (trei buc).

Platforma de vane aferenta statiei pompe termoficare treapta a II-a este amplasata alaturat cladirii, avind dimensiunile de 11,5x41,0 m. In aceasta zona sunt amplasate fundatii din beton pentru colectoarele si distribuitoarele de apa fierbinte, doua fundatii pentru rețeaua de termoficare si cuva de golire a conductelor, cu dimensiunile de 3,00x1,6 m.

### **Gospodaria de tratare chimica a apei**

Statia de pretratare chimica a apei este amplasata in vecinatatea statiei de demineralizare, fiind o cladire parter si subsol, impartita in doua tronsoane. In exteriorul statiei sunt amplasate o platforma betonata cu 8 fundatii pentru filtrele mecanice, trei fundatii pentru rezervoarele de aer comprimat, cu dimensiunile de 15,7x44,5 m, doua bazine de sare subterane cu dimensiunile de 4,0x15,0 m, inaltimea fiind de 3,0 m, o platforma betonata pentru silozurile de var praf, doua fundatii pentru cisternele verticale cu apa, trei decantori radiali cu recirculare mecanica a namolului, cu diametrul de 24,0 m, distanta dintre ele fiind de 28,0 m, doua statii pompe pentru evacuarea slamului, o platforma betonata cu dimensiunea de 7,55x32,5 m, dotata cu 7 fundatii pentru preincalzitori. Alaturat cladirii se afla o anexa parter cu dimensiunile de 6,0x12,0 m, pentru depozitul de sulfat feros. Subsolul este tip cuva, compartimentat in doua zone distincte: zona bazinelor de apa coagulata si zona fundatiilor pentru pompe apa coagulata. In interiorul statiei, in zona bazinelor de apa coagulata sunt amplasate la cota +1,35 vestiare si fundatii pentru vase consum apa si pompe dozatoare de apa. Al doilea tronson al statiei de

pretratate are in interior camera dozare reactivi de coagulare. Pe acoperis sunt amplasate 5 silozuri de var praf (constructii metalice), in exterior se afla platforma cu cisterne. Tot in aceasta zona, la exterior, se afla bazinele de sare, cu acces la calea ferata.

Decantoarele sunt constructii din beton armat, amplasate suprateran, avind forma de trunchi de con. Sunt prevazute cu cite un tunel subteran din beton armat, prin care se face alimentarea cu apa bruta. Cele trei tuneluri se unesc in exteriorul fundatiilor intr-un tunel central cu o lungime de 56 m. Decantoarele sunt prevazute, in ansamblu, cu doua statii de pompe pentru evacuarea namolului, amplasate subteran. Dimensiunile statiei sunt de 7,1x6,4 m. Statia este prevazuta cu un bazin de slam si camera a pompelor.

Statia de tratare chimica a apei cuprinde statia de demineralizare si dedurizare a apei, este o constructie tip hala parter, cu o nava centrala si doua anexe longitudinale. Sala filtrelor ionice ocupa in totalitate nava centrala. Filtrele ionice sunt dispuse pe doua siruri paralele. Suprafata ocupata de acestea este placata antiacid si bordata cu rigole, suprafata de circulatie fiind din mozaic. Din aceasta sala se accede intr-un atelier mecanic, vestiar si nodul de regenerare, cu vasele de masura pentru acid clorhidric si soda. Tot in nava centrala, despartita de sala filtrelor prin zid de caramida, se afla sala pompelor. Din aceasta sala se accede la cuva de puncte joase, amplasata subteran, compartimentata in doua incaperi, unde sunt doua pompe si doua rezervoare. In exteriorul cladirii, de aceeaasi parte cu sala pompelor, se afla doua degazoare de bioxid de carbon, amplasate la cota +9,0 m, si pompele aferente., amplasate la cota terenului, precum si platforma rezervoarelor. Pe aceasta platforma se afla rezervoarele de apa degazata, demineralizata, dedurizata. Dimensiunea platformei este de 27,9x19,4 m. Ea este dotata cu canale tehnologice. Tot alaturat statiei de tratare chimica se afla platforma rezervoarelor de neutralizare, cu dimensiunile de 12,0x22,5 m. Si aceasta platforma este dotata cu canale tehnologice si un camin tehnologic.

Dispus perpendicular pe nava centrala se afla corpul laboratoare. Este o constructie tip parter si etaj. La parter sunt dispuse camera AMC si de aici statia electrica de 0,4 kV, laborator tura, vestiar, magazie, camera ventilatie hidrazina si sala vaselor de hidrazina cu depozitul de hidrazina si amoniac. Alipite statiei electrice se afla trei transformatoare de 1000 kVA. La etaj sunt amplasate laboratoare chimice, magazii, sala de instructaj, vestiar, birouri si statie de ventilatie.

Alipita salii filtrelor, in exteriorul cladirii, se afla platforma filtrelor Na-cationice, cu dimensiunile de 10,0x38,5 m. La capatul acestei platforme se afla platforma filtrelor de sare, cu dimensiunile de 14,0x6,2 m.

Platforma cisternelor si rezervoarelor de acid clorhidric si hidroxid de sodiu este amplasata in capatul laboratoarelor chimice, are dimensiunile de 29,5x12,0 m. Este prevazuta cu canal tehnologic.

Bazinul de neutralizare este amplasat in vecinatatea statiei de tratare chimica, intre platforma filtrelor exterioare si decantoare. Bazinul este impartit longitudinal in doua, iar transversal este dispus, la un capat, al treilea compartiment. La capatul opus sunt amplasate trei camine.

### **Gospodaria de producere hidrogen**

Statia de electroliza este compusa din statia propriu-zisa si cea de imbuteliere, amplasate in doua cladiri alaturate. Statia de electroliza este o cladire parter, care cuprinde camera electrolizoare, incapere uscare hidrogen, incapere analizare gaze, camera preparare electrolit, camera redresare si AMC, camera recuperare condens, un birou si un vestiar.

Statia de imbuteliere hidrogen este alipita de cea de electroliza, este o cladire parter, cuprinde doua boxe de imbuteliere si un depozit de butelii goale. Celelalte functiuni, situate perimetral, sunt: camere compensator, atelier vopsitorie cu doua depozite, atelier verificare cu o boxa pentru butelii, un grup social si un laborator. Depozitul de hidrogen si bioxid de carbon este o constructie tip sopron, cu dimensiunile de 13,93x15,55 m, cu inchideri perimetrare realizate din panouri de plasa de sirma, impartite in trei compartimente, astfel: depozitul de butelii de hidrogen pline si goale, depozitul de butelii de bioxid de carbon si postul de distributie hidrogen. La exterior se afla rampe de incarcare.

Platforma rezervoarelor de hidrogen are dimensiunile de 6,4x 9,3 m, este realizata din beton armat si cuprinde sase rezervoare metalice. Conductele de alimentare cu hidrogen sunt amplasate pe stilpi metalici.

Platforma rezervoarelor de oxigen are dimensiunile de 6,15x 6,0 m, este realizata din beton armat si este prevazuta cu patru socluri pentru rezervoare.

**Rețele tehnologice in incinta**

Statia pompe recirculare este o constructie subterana, amplasata intr-o cuva de beton armat. Perimetral, pe doua din laturile cuvei, sunt amplasate echipamentele electrice pentru deservire pompe.

Statia de pompe apa potabila si incendiu este o constructie compusa din doua tronsoane alipite: statia de pompe propriu-zisa, care adaposteste pompe apa incendiu, pompe apa potabila, motopompe si un corp electric anex, in care se afla statia electrica de 0,4 kV aferenta si camera AMC. In exterior, alipiti corpului anex, se afla doua transformatoare electrice.

Statia pompe recirculare ape decantate se afla in depozitul de zgura si cenusa. Pompele sunt amplasate intr-o cuva de beton armat; la cota minus, dar alaturat, tot la subsol, se afla bazinul de aspiratie. La cota 0,00 se afla o constructie supraterana, care adaposteste statia electrica de 0,4kV aferenta, un vestiar, trei cosuri de ventilatie a salii pompelor, o magazie, scara metalica de acces in cuva. Alaturat statiei electrice se afla doua transformatoare. In incinta obiectivului sunt amplasate rețele tehnologice, rețele de termoficare, rețele de cabluri electrice, rețeaua de alimentare cu hidrogen a rezervoarelor, racorduri de termoficare pentru alimentarea cu caldura a obiectelor, estacada pentru transportul zgurii si cenusii.

Estacadele pentru rețelele tehnologice si de termoficare au ca puncte de plecare zonele turboagregatelor nr. 1 si 2 prin doua tronsoane separate care se unesc in spatele statiei electrice de 110 kV pe o zona comuna, continuandu-se pina ce traverseaza drumul principal de intrare in CET, unde isi schimba directia sub un unghi de cca. 900, indreptindu-se spre statia de aer comprimat, unde isi schimba iar directia. De aici, estacada continua pe un tronson rectiliniu pina in dreptul atelierului de reparatii, unde sub un unghi de 90 0 isi schimba directia, mergind ulterior rectiliniu pina in dreptul statiei de tratare chimica a apei. De aici, estacada se indreapta catre statia de transvazare si pompe treapta a I-a. La intersecțiile de drumuri din incinta, estacada este suprainaltata, pentru realizarea gabaritului necesar.

Canalele tehnologice sunt construite pentru pozarea si protejarea conductelor si a cablurilor electrice in subteran, pentru transport zgura si cenusa.

**Cai de comunicatii**

Statia pentru cîntarirea din mers a vagoanelor este alcatuita dintr-o cuva de beton armat, amplasata pe axul caii ferate, o cabina de supraveghere si citire cîntar si un canal tehnologic. Este amplasata in afara incintei CET Iasi II, in antestatie, in apropierea remizei de locomotive.

**Depozite, magazii**

Magaziile de echipamente sunt amplasate intr-o constructie tip hala parter, cu doua tronsoane principale si cuprinde doua depozite de suprafata egala. La exterior este amenajat un sopron cu inchideri din plasa de sirma. La capatul constructiei se afla o cladire care cuprinde un vestiar, un grup sanitar, un birou.

Depozitul de echipamente este o cladire tip hala parter, amplasata in continuarea halei magaziiilor. Alipite depozitului sunt anexe, una pentru birou expeditie, grup social, vestiar si doua pentru birou primire, vestiar. Componenta nr. 4 a Proiectului SMIS 16879 "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași, în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile poluante în atmosferă și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană" a fost FINALIZATĂ (contract de lucrări CL4) și a fost semnat Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor 29.04.2015 și procesul verbal de punere în funcțiune din 29.04.2015.

Investiția a constat în realizarea unui sistem de colectare uscata (fără utilizarea apei) a cenușii de la electrofiltrele cazanului nr. 2, cu o capacitate totala de 6 t/h in vederea întrebuițării acesteia in alte sectoare (de exemplu sectorul construcțiilor). Aceasta va permite oprirea procesului de depozitare umeda a cenușii si zgurii precum si închiderea depozitului de cenușa si zgura după termenul de conformare. În primă fază se menține posibilitatea de utilizare a instalației hidraulice de transport a zgurii până la bazinul pompelor Bagger și de aici la halda existentă.

Instalația de colectare, transport si stocare zgura a fost conceputa pentru a îndeplini următoarele sarcini:

- preluarea zgurii colectate la partea inferioara a focarului cazanului de la gura de descărcare a transportorului submers cu racleti (Kratzer) existent;
- transportarea zgurii colectate pana la silozul de stocare a zgurii, pe parcurs având loc si separarea parțiala a apei de amestec (datorita înscrierii in configurația instalației existente operația este divizata in doua



transportoare cu racleti orientate unul pe direcția gazelor si celalalt perpendicular pe aceasta);

- prepararea zgurii pentru utilizări ulterioare prin concasare pana la o dimensiune acceptabila a particulei (concasorul este amplasat intre cele doua transportoare);
- stocarea zgurii in siloz pe o perioada de timp pana la descărcarea in mijlocul de transport spre utilizări ulterioare. Pe durata stocării in siloz procesul de separare a apei de amestec continua pana la atingerea umidității optime pentru transport in camioane deschise cu bena basculanta.

**Sistemul de colectare cenușa** instalat la Cazanul nr.2 este un sistem complet de transport pneumatic in faza densa, cu suprapresiune, format din:

- **Silozurile de cenușa** (de 1000 mc si de 500 mc) formează o construcție unica cu structura metalica de susținere comuna si scări/platforme amplasate intre cele doua corpuri. Mantaua celor doua silozuri propriu-zise este confecționata din otel carbon de rezistenta ridicata cu grosimea de 10 mm. Fiecare siloz de cenușa este echipat la partea superioara cu :
  - un filtru cu saci pentru curățarea aerului de transport evacuat in atmosfera ;
  - un senzor de nivel ridicat in siloz (semnal de avertizare);
  - un senzor de nivel maxim in siloz (oprirea deversării cenușii in siloz);
  - clapeta de siguranța vacuum/presiune pentru protejarea silozului la suprapresiune sau depresiune ;
  - ușa de vizitare pentru inspecția interioara a silozului si montaj;
- Fiecare siloz de cenușa este echipat la partea inferioara cu:
  - un sistem de descărcare uscata a cenușii compus in principal din vana cu acționare pneumatica, dozator celular si jgheab telescopic de descărcare cu ventilare in timpul descărcării;
  - un senzor de nivel minim in siloz (semnal de avertizare); un sistem de fluidizare a cenușii prin insuflare de aer cald in timpul descărcării sistem de suflare aer de transport pentru evitarea formarii bolților in partea conica a silozurilor
- Instalația cuprinde 22 vase de presiune (pompe de cenușa) cu mantaua din otel carbon, cu presiunea de calcul de 7,5 bar. Dintre acestea 8 au capacitatea de 0,75 mc iar 14 au capacitatea de 0,2 mc corespunzător volumelor de cenușa ce vor fi transportate de la buncărele respective. Toate vasele sunt prevăzute cu vana de intrare cenușa, robinete/clapete de sens pentru aer, compensatoare de dilatare etc. Funcție de volumul de cenușa descărcat din buncăre, unele vase sunt prevăzute și cu vana de ventilare care permite întoarcerea aerului dislocuit de cenușa înapoi in buncăr, in faza de umplere, si sesizoare de nivel. Transportul cenușii de la vasele de colectare (pompe de cenușa) la silozuri se face cu aer comprimat prin conducte metalice prevăzute cu vane cu acționare pneumatica, coturi si piese de derivație.
- Conductele de transport sunt țevi obișnuite din otel carbon cu grosimea peretelui astfel calculata încât sa facă fata abrazivitatii cenușii. Segmentele de țeava sunt asamblate intre ele prin sudura cap la cap. Pentru evitarea înfundării in funcționare, pe porțiunile cele mai expuse - intre vasele de cenușa aflate pe aceeași linie, se folosesc conducte de transport cenușa de construcție speciala de tipul țeava in țeava. Conductele de legătură intre vase, pana la supapa de ieșire in conducta de transport, au o construcție speciala pentru evitarea înfundării in zona cea mai predispusa la astfel de incidente. Țeava de transport este compusa din țeava principala si țeava interioara de by-pass. Țeava interioara este prevăzută cu pereți interiori de obturare a curgerii care permit transmiterea presiunii pentru a produce turbulenta prin autoreglare folosind chiar aerul comprimat de transport, fără a mai fi necesar alt aer comprimat suplimentar.
- Coturile si piesele de derivatei fiind amplasate in zonele cu schimbări de direcție ale fluxului de cenușa împins de aerul comprimat sunt cele mai expuse la abraziunea intensa. Pentru a evita deteriorarea lor rapida si pentru a prelungi durata de viața a instalației acestea sunt acoperite la interior cu un strat ceramic depus prin lipire, după îndoirea țevii si sudarea flanșelor. Stratul ceramic are un conținut de 95% alumina ceea ce-i conferă o rezistenta deosebita.
- Vanele care echipează sistemul de transport cenușa sunt toate de tipul cu vana cuțit, cu etanșare ceramica dubla, cu acționare pneumatica.

**Instalația de preparare/ distribuție aer de transport.** Este compusa din trei compresoare de aer-LB110, cu uscătoare de aer -SLAD 20NF, filtre, vane si robinete, conducte de legătură. Compresoarele de aer sunt destinate sa funcționeze fiecare in serie cu uscătorul sau. Fiecare compresor e dimensionat la 50% din debitul necesar de

aer de transport astfel ca instalația lucrează cu doua compresoare in funcțiune si unul de rezerva:

- *Compresoarele de aer de transport* sunt de tipul cu șurub rotativ si injecție de ulei, răcit cu aer. Compresorul are un debit de 400 mc/min la o presiune a aerului comprimat de 7,5 bar. Compresorul este livrat cu un sistem de comanda/control electronic, dotat cu un panou touch-screen pentru interfața cu operatorul, care monitorizează continuu funcționarea si o optimizează. Microprocesorul poate asigura conducerea si optimizarea funcționarii grupului compresor - uscător.
- *Uscătoarele de aer* sunt de tipul dezumidificator prin refrigerare, procesând o cantitate de aer de 22Nmc/min, si o putere de 4,58kW. Uscătoarele de aer sunt răcite cu aer si dotate cu drenaj automat al condensului.
- *Filtru aer transport* instalate înainte (tip SLAF 20HT - finețe 1 μm) si după uscătorul de aer (tip SLAF 20 HA - finețe 0.01 μm) au un debit nominal de aer comprimat de 22Nmc/min.
- *un rezervor de aer de 10 mc;*
- *vane pneumatice si robineti de separare.*

**Instalația de preparare/distribuție aer instrumental** este compusa din:

- *2 Compresoarele de aer instrumental* sunt de tipul cu șurub rotativ-RS55, cu profil asimetric si injecție de ulei având un debit de 9,3 mc/min la o presiune de 5,5-8 bar cu puterea motorului de 55kW. Compresoarele au fost livrate cu sistemul de comanda/control electronic, RENNER Tronic care monitorizează continuu funcționarea sa si menține parametrii aerului livrat
- *Uscătoarele de aer ED183* sunt de tipul cu adsorbție si regenerare rece folosind aer comprimat funcționând la o suprapresiune de lucru de 4 - 10/16 bar.
- *Filtrele de aer*, instalate înainte (tip PF cu 0,1 mg/mc ulei si HF cu 0,05 mg/mc) si după uscătorul de aer (tip DF cu 0,003 mg/mc) au o capacitate de filtrare de 720mc/h in domeniul de presiuni 2-16 bar.
- *Rezervoare de aer de 2 mc - 2 buc*, sunt instalate între compresoare si primele filtre astfel încât ele oferă o treapta suplimentara de separare a umidității din aerul comprimat prin purjarea condensului.
- *Sisteme de conducte aer comprimat instrumental;*

**Instalația de preparare / distribuție aer de fluidizare flanșe buncăre electrofiltru** este compusa din doua suflante cu încălzitoare de aer, vane cu acționare pneumatica si robinete, conducte de legătură, elemente de fluidizare. Suflantele sunt destinate sa funcționeze fiecare in serie cu încălzitorul sau. Fiecare suflanta e dimensionata la 100% din debitul necesar de aer de fluidizare buncăre astfel ca instalația lucrează cu o suflanta in funcțiune si una in rezerva.

- *Suflantele* sunt de tipul JTS80 cu rotor profilat sunt dotate cu amortizor de zgomot atât pe conducta de aspirație cat si pe conducta de evacuare si sunt montate in incinte de izolare fonica pentru a se înscrie in limitele de zgomot acceptabile conform cerințelor beneficiarului. Suflantele au un debit 5,44 mc/min la o putere de 8,69kW.
- *Încălzitoarele* sunt de tipul 97/DG40 cu rezistenta electrica de 40kW. Atât suflantele cat si încălzitoarele sunt dotate cu o cutie de comanda locala cu dotări minimale pentru pornire/oprire. Cutia de comanda a încălzitorului este prevăzută cu un controler pentru reglarea temperaturii aerului de fluidizare la ieșire, temperatura maxima fiind de 140°C.
- *Vanele* cu comanda electrica si acționare pneumatica controlează distribuția aerului de fluidizare in instalație si sunt comandate de PLC-ul din dulapul de control al instalației de transport cenușă.

**Instalația de preparare/distribuție aer de fluidizare flanșe descărcare silozuri** este compusa din doua suflante cu încălzitoare de aer, vane cu acționare pneumatica si robinete, conducte de legătură, elemente de fluidizare. Suflantele sunt destinate sa funcționeze fiecare in serie cu încălzitorul sau. Fiecare suflanta e dimensionata la 100% din debitul necesar de aer de fluidizare buncăre astfel ca instalația lucrează cu o suflanta in funcțiune si una in rezerva.

- *Suflantele* sunt de tipul JAS80 cu rotor profilat sunt dotate cu amortizor de zgomot atât pe conducta de aspirație cat si pe conducta de evacuare, precum si cu incinte de izolare fonica pentru a se înscrie in limitele de zgomot acceptabile conform cerințelor beneficiarului. Suflantele au un debit de 4,69 mc/min si puterea arborelui 10,7kW. Atât suflantele cat si încălzitoarele sunt dotate cu o cutie de comanda locala cu dotări minimale pentru pornire/oprire.

- *Încălzitoarele* sunt de tipul cu rezistența electrică, cu o putere de 40kW.
- Plăcile de fluidizare sunt montate în peretele silozului deasupra flanșei de evacuare cenușă spre sistemul telescopic de descărcare uscată.
- *Vanele* cu comanda pneumatică controlează distribuția aerului de fluidizare în instalație și sunt comandate de PLC-ul din dulapul de control al instalației de transport cenușă.

#### **Instalație colectare și stocare zgura**

Instalația este concepută să preia zgura de la descărcarea transportorului cu racleti submers (KRATZER) aflat la partea inferioară a cazanului. Instalația cuprinde:

- *Transportor cu racleti imers 1* având o lungime de 14m cu motor de antrenare de 5,5kW. Transportorul are o porțiune înclinată special prevăzută pentru separarea părții solide din amestecul apă/zgura. Transportorul are 2 sesizoare pentru protecție mișcare. Viteza lanțului poate fi reglată continuu.
- *Concasor monorolă cu contraplață flotantă* amplasat pe o platformă de capăt a transportorului. Concasorul de clincher include o treaptă de sfărâmare cu o singură rolă cu segmente rezistente la abraziune, care pot fi înlocuite când se uzează, și o placă nicovală reglabilă. Concasorul are viteza de rotație a rolei de 30 rot/min și o capacitate maximă de concasare de 20 t/h; motoreductorul de antrenare are puterea de 7,5kW.
- *Transportor cu racleti imers 2* având o lungime de 33,5m cu motor de antrenare de 5,5kW. Transportorul are o porțiune înclinată de cca. 26 m prevăzută pentru separarea părții solide din amestecul apă/zgura. Transportorul are 2 sesizoare protecție mișcare. Viteza lanțului poate fi reglată continuu.

Transportoarele sunt proiectate pentru a transporta debitul maxim de zgura produs de cazan, respectiv de 414 kg/h, preluat de la echipamentul de colectare existent (KRATZER).

- *Silozul de zgura* este de construcție metalică. Mantaua silozului propriu-zis este confecționată din oțel carbon de rezistență ridicată. Silozul are o structură de susținere și scări de acces.
  - Are pe con cu un sistem de filtrare a apei format din 4 dispozitive de filtrare și dintr-un colector circular orizontal dispus la baza conului. Extragerea apei are loc sub presiunea dată de greutatea straturilor de zgura depuse progresiv. Apa colectată este evacuată prin țevi înclinate în afara silozului și condusă la rigola sistemului hidraulic.
  - Silozul este echipat cu un dispozitiv de spălare inversă, cu vană de închidere acționată electric. Acest dispozitiv, utilizând un debit de apă de 8 mc/min. la o presiune de 0,5 - 0,7 Mpa, este pornit prin comanda din panoul local, în caz de necesitate.
  - Silozul mai este prevăzut cu 18 plăci de încălzire electrică aranjate circular în jurul părții conice a silozului. Acestea vor furniza încălzirea necesară pentru siloz în cazul în care temperatura ambianței scade sub 5°C protejând zgura umedă împotriva înghețului.
  - O vană de descărcare zgura cu acționare pneumatică cu dimensiunile de 900 x 700 mm este amplasată sub conul silozului pentru descărcarea în camion atunci când este necesar.

#### **Instalații de automatizare.**

Lucrările pe parte de instalații de automatizare au ca scop realizarea următoarelor instalații:

- *Instalații de comandă, automatizări secvențiale, protecții și semnalizări pentru colectarea și transportul cenușii uscate*
- *Instalații de comandă, automatizări, interblocare și semnalizări la silozurile de cenușă inclusiv filtrele cu saci și sistemele de fluidizare a cenușii*
- *Instalații de comandă și automatizări ale instalațiilor de transport, concasare și depozitare zgura inclusiv cele aferente silozului de zgura*
- *Instalații de comandă și supraveghere a sistemelor de compresoare și uscătoare aer de transport și aer de acționare (instrumental)*
- *Instalații de comandă și supraveghere suflante și uscătoare aer pentru fluidizare silozuri și buncăre electrofiltre*
- *Instalații de comandă a vanelor cu acționare pneumatică de pe conductele de transport cenușă de la vasele de cenușă la silozuri.*

**Transportor cu racleti 1**

No.	Nume	Spec. & model	Unit	Cant
1	Transportor zgura cu racleti (TR1)	lungime 14,09 m, motor: 5,5kW, capacitate:0~2t/h reglare continua, întindere: 280mm	Set	1
1.1	Secțiune orizontală + secțiune înclinată de uscare, cu toate legăturile de țeava necesare	Secțiune orizontală: 746 cm Secțiune înclinată: 663 cm la 36 grd.	Set	1
1.2	Sistem mecanic manual de întindere lanț		Set	1
1.3	Ansamblu roti dințate de acționare lanț		Set	1
1.4	Ansamblu ghidare interior		Set	8
1.5	Ansamblu roti de întindere		Set	1
1.6	Raclete (Bara flotanta)		Set	32
1.7	Motor electric DRE132M4 cu convertor de frecvență Siemens Micromaster 440 inclusiv reductor mecanic K157R97 - SEW Eurodrive	Unitate acționare 5,5 kW 400 Vac/50 Hz/3 Ph	Set	1
1.8	Lanț (630 zale)	026x92	m	58
1.9	Legătura de lanț	026x92	Set	2
1.10	Plăcute Bazalt (roca topita)	gros 40 mm	Set	480
1.11	Cutie electrică locală de control	Pentru comanda/control transportor	Set	1
1.12	Sesizor mișcare oprire lanț	XS1188LPAL2; Schneider	Buc.	2

**Transportor cu racleti 2**

No.	Nume	Spec. & model	Unit	Cant
2	Transportor zgura cu racleti (TR2)	lungime 33,67 m, motor: 5,5kW, capacitate:0~2t/h reglare continua, întindere: 280mm	Set	1
2.1	Secțiune orizontală + secțiune înclinată de uscare, cu toate legăturile de țeava necesare	Secțiune orizontală: 746 cm Secțiune înclinată: 2621 cm la 36 grd.	Set	1
2.2	Sistem mecanic manual de întindere lanț		Set	1
2.3	Ansamblu roti dințate de acționare lanț		Set	1
2.4	Ansamblu ghidare interior		Set	8
2.5	Ansamblu roti de întindere		Set	1
2.6	Raclete (Bara flotanta)		Set	74
2.7	Motor electric DRE132M4 cu convertor de frecvență Siemens Micromaster 440 inclusiv reductor mecanic K157R97 - SEW Eurodrive	Unitate acționare 5,5 kW 400 Vac/50 Hz/3 Ph	Set	1
2.8	Lanț (1480 zale)	026x92	m	136
2.9	Legătura de lanț	026x92	Set	4
2.10	Plăcute Bazalt (roca topita)	gros 40 mm	Set	850
2.11	Cutie electrică locală de control	Pentru comanda/control transportor	Set	1
2.12	Sesizor mișcare oprire lanț	XS1188LPAL2 Schneider	Buc.	2

**Concasor cu rola**

No.	Nume	Spec. & model	Unit	Cant
3	Concasor monorola	DGS830-AQH, Motor:7,5 kW, 400 Vac/50 Hz/3 Ph Turația arborelui: 30 rot/min Capacitate: 5t/h Mărimea particulei concasate: <30x30mm	Set	1
3.1	Corp principal	DGS830-AQH-S	Set	1
3.2	Motor cu reductor	R97DDER132MC4	Set	1
3.3	Cutie electrică locală de control	Pentru comanda/control concasor	Set	1
3.4	Sesizor mișcare oprire arbore	XS1188LPAL2; Schneider	Buc.	2

**Siloz de zgura**

No.	Nume	Spec. & model	Unit	Cant
4	Siloz de zgura	150mc volum total 105mc; volum efectiv alimentare aer instrumental: P=0,5~0,7MPa, Q=0,4mc/min alimentare apa spălare: P=0,5~0,7MPa, Q=0,8mc/min	Set	1
4.1	Corpul principal + structura susținere	otel carbon - Q345D	Set	1
4.2	Vana de descărcare pneumatică	EE 21216-1.4	Set	1
4.3	Dispozitiv de filtrare apă	EE 21216-1.5	Set	1
4.4	Dispozitiv vibrator	EE 21216-1.8 Model ZF-10 , 1,1kW	Set	3

4.5	Placa de încălzire electrica	Model DRB-500 , 220Vac/50Hz/1 Ph, 500W	buc	18
4.6	Vana cuțit electrica pentru dispozitiv spălare	Z941H -10 , DN80	Set	1
4.7	Cutie de comanda/control pneumatica	pentru controlul descărcării silozului, al vibratorului si spălării	Set	1
4.8	Cutie electrica locala de control	Pentru controlul încălzirii electrice a silozului	Set	1
4.9	Sesizor nivel maxim (EE 21216-SI-1.3)	FTI55-AAA1RG143A1A Endress-Hauser	Buc.	2
4.10	Sesizor poziție deschidere vana (EE 21216-SI-1.1)	XS1188LPAL2; Schneider	Buc.	4
4.11	Sesizor temperatura rezistiv (EE 21216-SI-1.4)	WZPK2 - 236S TIANKANG	Buc.	1

## Descrierea instalatiilor tehnologice

### Gospodaria de combustibil solid

Gospodaria de combustibil solid are rolul de a asigura alimentarea cu carbune concasat si amestecat a buncarilor cazanelor.

Gospodaria de combustibil solid este conceputa pentru a rezolva urmatoarele probleme:

- descarcarea vagoanelor de cale ferata in timpul stabilit prin normele legale in vigoare
- alimentarea continua si la parametrii necesari cu carbune a cazanelor in functiune
- stocarea si pastrarea cantitatilor de carbune stabilite cu minimum de pierderi, in conditii care sa evite autoaprinderea carbonului
- amestecuri de carbune in functie de conditiile locale, in statia de descarcare, in depozit si la buncarii cazanelor, in depozit operatiunea facindu-se prin depunerea in stive pe straturi orizontale si preluarea pe verticala cu masinile combinate cu roata cu cupe
- reducerea granulatiei carbonului primit la granulatia prevazuta in conditiile tehnice ale morilor de la cazane
- protejarea preventiva a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor din gospodaria de combustibil solid si sala cazanelor de eventuale defectiuni sau avarii ce ar putea fi cauzate de corpuri straine aflate in carbune
- controlul calitatii carbonului, dotind gospodaria de combustibil si cu dispozitivul de preluare si reducere a probelor elementare, amplasat, de regula, pe transportoarele cu banda dupa statia de sortare-concasare
- activitatea de intretinere si reparatii de ansamble si subansamble de utilaje, echipamente si instalatii specifice gospodariilor de carbune, de buldozere, prin asigurarea spatiilor si dotarea corespunzatoare atelier de reparatii)
- conducerea operativa a gospodariei de combustibil, bazata pe niveluri de comenzi individuale locale, conducerea centralizata dintr-o camera de comanda dispecer
- interconectarea liniilor tehnologice, asigurandu-se o elasticitate a schimbarii traseului fluxului tehnologic in caz de avarii.

Limitele gospodariei de combustibil solid sunt de la statiile de descarcare supraterane ale vagoanelor de carbune, inclusiv gratarele fixe aflate sub calea ferata, si pina la deversarea carbonului in buncarii cazanelor (exclusiv gratarele fixe de deasupra buncarilor).

Combustibilul utilizat este huila energetica din import, cu urmatoarele caracteristici:

- putere calorifica inferioara	-5250- 6450 kcal/kg	
- putere calorifica medie	-5950 kcal/kg	
-continut de materii volatile	- continut de sulf	-21,5 %
-0,5 %		
- umiditate totala	-7 - 16 %	

In statia de descarcare a vagoanelor, omogenizarea carbonului se realizeaza prin descarcarea succesiva a cel putin 4-5 navele, pe fiecare din cele doua estacade, astfel ca sa formeze cite o stiva de 4-5 straturi orizontale de carbune de calitati alternativ diferite. Preluarea carbonului din statia de descarcare supraterana se va realiza cu doua

masini cu roata cu cupe, pe verticala. In acest mod, prin depunere pe benzi, se realizeaza o prima etapa de omogenizare a carbunelui, urmind a fi completata in stivele de depozitare, dupa reducerea granulatiei carbunelui in statia de sortare-concasare.

Operatia de omogenizare in depozitul de combustibil solid se face stabilindu-se destinatia stivelor si anume stive ce se conserva pe durate lungi pentru a constitui stocul pentru perioada de iarna si stive de lucru care vor servi la aplatizarea diferentelor ce apar intre livrari si consum.

Stivele din prima categorie se formeaza in perioada calduroasa si numai pe timp uscat, fiind destinate consumului pe perioada de iarna. In stivele de lucru se aplica, de asemenea, procedura de omogenizare, iar introducerea si preluarea carbunelui se face astfel incit sa nu fie perturbata intreaga suprafata a stivei. Depunerea carbunelui, atit in stivele pentru pastrare cit si in cele de lucru, se face in straturi alternative calitativ diferite. Preluarea cu masini cu roata cu cupe se face obligatoriu pe latimea stivei pe verticala, astfel ca roata sa preia cel putin din patru straturi. Gospodaria de combustibil solid aferenta CET Iasi II se compune din urmatoarele parti de obiect principale:

- statia de descarcare supraterana, care are in componenta sa patru masini de preluare a carbunelui cu roata cu cupe, Mp a,b,c,d, care deservesc cele patru benzi transportoare B1a,b,c,d

- statia de sortare-concasare, care este echipata cu:

- 3 bucati gratare cu bare rotative transversale, cu rolul de a elimina din fluxul de carbune granulatia 0 - 30 mm, existenta, degrevind concasorul

- 3 bucati concasoare cu ciocane articulate, care au rolul de a reduce granulatia de la 0 - 300 la 0-30 mm

- depozitul de combustibil solid, care este echipat cu trei masini combinate de depunere si preluare a carbunelui. Depozitul de carbune asigura stocul de rezerva pentru termocentrala si contribuie la omogenizarea simpla a carbunelui in vederea uniformizarii puterii calorifice a carbunelui.

- transportoarele cu banda de cauciuc au rolul de a transporta carbunele, facind legatura intre diferitele parti de obiect ale gospodariei. Conform posibilitatilor rezultate din schema tehnologica a gospodariei de combustibil solid, de-a lungul traseului benzilor de transport, intre diferitele parti componente ale gospodariei pot fi asigurate trei fluxuri, astfel incit sa poata exista oricind un flux in functie, unul in rezerva calda si unul in revizie-reparatie.

- instalatiile anexe ale gospodariei cuprind:

- instalatii de extragere si colectare metale feroase (separatoare electromagnetice tip Overband)

- instalatii automate de prelevat si preparat probe de carbune

- instalatii de desprafuire

- instalatii de ridicat ( alane manuale, electropalane, grinzi rulante suspendate, poduri rulante, pentru efectuarea operativa a reparatiilor accidentale sau planificate).

Conform schemei tehnologice existente, sunt de mentionat trei fluxuri de transport definitorii pentru siguranta alimentarii cu carbune a buncarilor cazanelor si pentru crearea stocului de carbune din depozit, putindu-se asimila un al patrulea flux de transport combinat.

Date despre echipamentele principale si auxiliare din gospodarie

Sistemul instalatiilor de descarcare

Caracteristicile tehnice ale masinilor de preluare (4 buc.):

- capacitate de transport

- granulatie

- adincimea de preluare sub sina

- inaltimea maxima de preluare deasupra sinei

- putere instalata - 600 t/h

- 0 - 250 mm

- 150 mm

- 4600 mm

- 163 kW

Sistemul instalatiilor de sfarimare

- regimul de lucru

- capacitate nominala

- umiditate maxima
- granulatie
- suprafata gratarului
- latimea gratarului
- dimensiuni suprafata sortare - de durata
- 1200 t/h
- 43 %
- 0-350 mm
- 18 mp
- 2000 mm
- 1800 x 7800 mm

Din gratarele cu bare rotative carbunele cu granulatie de 0 - 30 mm trecut printre barele gratarului, este condus printr-o pilnie si deversat pe transportoarele fixe si reversibile. Din gratar, carbunele cu granulatie de 30 - 350 mm este deversat in concasorul cu ciocane articulate, montat la cota +5,00 m.

Caracteristicile concasoarelor cu ciocane articulate:

- capacitate de concasare
- granulatie maxima de alimentare
- granulatie la iesire
- putere instalata a motorului principal
- masa unui ciocan
- numar ciocane-1200 t/h
- 350 mm
- 0 - 30 mm
- 400 kW
- 20 kg
- 147 buc.

Sistemul instalatiilor de depunere - preluare

Caracteristicile masinilor combinate de preluare - depunere a carbunelui:

- capacitate de preluare
- capacitate de stivuire
- masa specifica
- granulatia
- inaltime de preluare deasupra nivelului sinei - 1200/600 t/h
- 1200 t/h
- 0,85 - 0,9 t/h
- 0 - 30 mm
- 14,5 mm

Sistemul instalatiilor de transport in incinta si in corp buncari

Caracteristicile transportoarelor cu banda de cauciuc, fixe, unisens B 1a,b,c,d sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- regim de lucru
- capacitate de transport
- inaltimea de ridicare a materialului
- lungimea transportorului
- motor electric - 200 mm
- de durata
- 1200 t/h
- 8,0 m
- 509 m

- 1500 rot/min

Caracteristicile transportoarelor cu banda de cauciuc, mobile si reversibile, B 2a,b,c,d sunt:

- debitul nominal
- latimea benzii
- granulatie
- regim de lucru
- umiditatea maxima a materialului
- putere instalata - 1200 t/h
- 1600 mm
- 0 - 300 mm
- de durata
- 43 %
- 2 x 30 kW

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, unisens, B 3a,b,c,d sunt:

- umiditatea maxima a materialului
- granulatia materialului
- regim de lucru
- capacitate de transport
- latimea benzii
- motor electric - 43 %
- 0 - 300 mm
- de durata
- 1200 t/h
- 1400 mm
- 315 kW

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 4a,b,c,d sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- umiditatea maxima
- regim de lucru
- capacitate de transport
- inaltimea de ridicare a materialului
- lungimea transportorului
- motor electric - 30 mm
- 43 %
- de durata
- 1200 t/h
- 8,3 m
- 76,2 m
- 90 kW

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, unisens B 4'a,b,c sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- inaltimea de ridicare a materialului
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 30 mm
- 1200 t/h
- 4,0 m
- 67,25 m
- 110 kW



- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 5a,b,c sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului B5a,b  
B5c
- regim de lucru - 200 mm
- 1200 t/h
- 544,5 m
- 521,2 m
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 5'a,b,c sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea benzii
- regim de lucru
- motor electric - 0 - 30 mm
- 400 t/h
- 1200 mm
- cu intermitenta - 30 opriri/ora
- 132 Kw

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 6 a,b,c sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 6,7 m
- 2 x 380 kW
- continuu

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 7 a,b,c sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului B 7a  
B 7b,c
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 197,5 m
- 104,5 m
- 132 kW,110 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 8 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric

- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 13,5 m
- 2 x 22 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 9 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 23 m
- 2 x 30 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 10 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 230,4 m
- 400 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 11 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 47 m
- 90 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 12 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 0 - 30 mm
- 1200 t/h
- 24 m
- 2 x 45 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 13 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport

- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 30 mm
- 1200 t/h
- 118,5 m
- 2 x 132 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 14 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 30 mm
- 1200 t/h
- 2334 m
- 400 kW
- de durata

Caracteristicile transportoarelor cu banda, fixe, reversibile, B 15 a,b sunt:

- dimensiunea maxima a granulelor
- capacitate de transport
- lungimea transportorului
- motor electric
- regim de lucru - 30 mm
- 1200 t/h
- 74,55 m
- 75 kW
- de durata

#### **Statia de dezghetare vagoane (tunelul de dezghet)**

Statia de dezghetare vagoane aferenta gospodariei de combustibil solid de la CET Iasi II este compusa din doua tunele de dezghet, lungimea fiecarui tunel fiind de 384 m. Fiecare tunel este format din doua module. Capacitatea unui tunel este de 25 de vagoane de carbune. Fiecare tunel este prevazut la unul din capete cu cite o usa metalica glisanta, in celalalt capat tunelul fiind inchis.

Fiecare modul de tunel este prevazut cu o platforma de preparare a aerului cald pe care sunt amplasate canale de aer si echipamentele necesare incalzirii si circulatiei aerului.

Aerul necesar a fi incalzit si introdus in tunelul de dezghet este aspirat cu ajutorul ventilatorului de aer din atmosfera si refulat prin cele doua schimbatoare de caldura aer - apa, prin incalzitorul de aer - abur si condus in tunel prin canale de beton cu sectiunea de 1500/1700. Canalele de aer aferente unui modul cuprind traseele de aspiratie, refulare si colectorul de recirculare. Canalele de aspiratie si refulare a aerului sunt amplasate pe platforma si sustinute de constructii independente de beton armat. Colectorul de recirculare este asezat deasupra tunelului, rezemindu-se pe elementele de rezistenta ale acestuia. Exceptind tronsonul de aspiratie, restul canalelor sunt in intregime izolate termic la exterior, astfel incit sa fie limitate pierderile de caldura si pentru evitarea accidentelor prin arsuri.

Aburul de 10 ata necesar incalzirii aerului este prelevat din cele doua conducte existente pe estacada printr-un racord dublu Dn 200, strabate robinetul de reglaj cu ventil cu un scaun, dupa care, printr-o teava cu diametrul de 219 este condus la schimbatorul de caldura aer - abur, in care este introdus pe la partea superioara, prin patru racorduri. Dupa ce strabate schimbatorul de caldura, aburul condenseaza, condensul rezultat iesind din schimbator prin patru racorduri intr-un colector, la care sunt racordate sase oale de condens. In continuare, condensul este condus la doua schimbatoare de caldura aer - apa inseriate, iar de aici prin cele doua circuite de condens existente pe estacada, la rezervorul de condens comun.

Pentru cele doua tunele de dezghet sunt prevazute doua camere de comanda, amplasate pe platforma betonata dintre ele. Aici sunt amplasate aparatele de masura temperatura, presiune, debite aferente tunelurilor, precum si actionarile de la distanta pentru electropompele de condens si ventilatoare.

Date despre echipamentele principale si auxiliare ale statiei de dezghetare vagoane

Platforma aferenta fiecarui modul este dotata si cu echipamente necesare incalzirii si circulatiei aerului. Acestea sunt:

Ventilatorul de aer tip V4 - 2000, centrifugal monoaspirant, cu dispozitiv manual de reglaj pe aspiratie, functionind in aer liber - 2 bucati - cu urmatoarele caracteristici:

- debit de aspiratie
- temperatura max. de aspiratie
- putere motor antrenare
- tensiune antrenare - 125.000 Nmc/h la 20 OC
- 80 OC
- 250 kW
- 6 kW

Schimbator de caldura aer - abur tip C-525-4-18/2-00, o bucata pe modul, cu urmatoarele caracteristici:

- debit aer
- debit abur
- temperatura max. de lucru
- suprafata de schimb de caldura - 120.000 Nmc/h
- 7,3 t/h
- 310 OC
- 1900 mp

Schimbator de caldura aer - abur ( subracitor de condens ) tip B-022-19, 2 bucati pe modul, cu urmatoarele caracteristici:

- debit aer
- debit abur
- temperatura de intrare condens
- temperatura de iesire condens
- suprafata de schimb de caldura - 154.000 Nmc/h
- 13 t/h
- 158 OC
- 140 OC
- 29,7 mp

Rezervor pentru condens cilindric, orizontal, cu diametrul de 2000 mm, volum de 30 mc, o bucata pentru cele patru module.

Electropompa condens tip SADU 65x3a-S1, 2 bucati pentru doua tunele, cu urmatoarele caracteristici:

- debit
- putere motor - 11 mc/h
- 5,5 kW

Robinet de reglare cu un scaun Dn 150, Pn 40, o bucata pentru un modul.

### **Gospodaria de combustibil lichid**

Instalatia exterioara de pacura aferenta cazanelor nr. 1 si 2 de 420 t/h din CET Iasi II este compusa din urmatoarele sisteme:

- Rampa de descarcare pacura - asigura descarcarea cantitatii de pacura echivalenta consumului zilnic al tuturor agregatelor si completarea rezervei normate de pacura din depozit, consumata in perioada de re aprovizionare a depozitului. Debitul max. care poate fi descarcat este de 100 t/h.

Rampa de descarcare este prevazuta cu doua linii CF de garare si un canal tehnologic de conducte amplasat intre cele doua linii de garare.

In canalul tehnologic de conducte sunt dispuse trei colectoare:

- un colector de pacura prevazut cu 72 racorduri de descarcare Dn 80, fiecare avind robineti cu sertar, cu actionare manuala. Racordarea vagoanelor la descarcare si incalzire se face cu ajutorul unor tuburi flexibile.

- un colector de condens prevazut cu 72 de racorduri, destinat recuperarii condensului de la serpentinele de incalzire a vagoanelor.

- un colector de spalare prevazut cu 18 racorduri destinat spalarii rampei de descarcare.

Deasupra canalului tehnologic de conducte se afla doua colectoare pozate pe suporti metalici:

- un colector de abur prevazut cu 72 racorduri pentru incalzirea pacurii din vagoane. Alimentarea cu abur se face din reseaua tehnologica de incinta.

Pentru incalzire fac exceptie vagoanele tip CSI, care nu au serpentina interioara, incalzirea facindu-se cu ajutorul unor "T"- uri introduse direct in vagon pe gurile de acces superioare ale vagoanelor.

- un colector cu apa de hidrant prevazut cu 18 racorduri destinat interventiilor in caz de inceput de incendiu, dar care poate fi folosit si pentru spalarea rampei. Temperatura apei din acest colector, pentru spalarea rampei, se realizeaza cu o injectie de abur din colectorul de abur intr-un amestecator.

Canalul colector de conducte are legatura cu statia de transvazare printr-un canal ce subtraverseaza calea ferata si in care se afla colectoarele de legatura de la colectoarele din canalul tehnologic al rampei si statia de transvazare, si anume:

- colector de pacura - legatura colectorului principal de pacura cu aspiratia pompelor de transvazare pacura

- colector de legatura de la colectorul de condens de la rampa spre rezervoarele de condens

- colectorul de legatura de la colectorul de spalare rampa la rezervoarele de condens de 25 mc.

Lungimea rampei de descarcare vagoane este de 250 m, cu doua fronturi de descarcare. Aceasta lungime a fost impusa de avizul MTTc, pentru a putea primi si descarca o naveta de cisterne de pacura.

Platformele rampelor de descarcare sunt prevazute cu rigole pentru scurgerea pacurii rezultate de la eventualele neetanseitati ale armaturilor si vagoanelor, a apei meteorice si a celei rezultate de la spalarea platformelor in separatoarele de pacura amplasate in apropierea rampei, amplasate de o parte si de alta a canalului tehnologic. Aceste ape sunt dirijate spre separatorul de pacura.

La CET Iasi II exista un separator subteran de cca. 20 mc si doua separatoare supraterane de cca. 20 mc. fiecare, care fac obiectul specialitatii hidrotehnice.

- Statia de transvazare pacura - are scopul de a prelua pacura de la rampa de descarcare si de a o trece prin intermediul instalatiilor mecanice corespunzatoare in rezervoarele de depozitare.

Statia este dotata cu pompe centrifuge care preiau pacura de la rampa prin intermediul unor filtre brute de 0,3 t/h fiecare, care retin impuritatile grosiere de ordinul 0,5 - 1,0 mm.

Depozitul de combustibil lichid este prevazut cu - etapa intia - 2 x 5000 mc, etapa a II-a 1 x 5000 mc si 1 x 10000 mc rezervoare. Fiecare rezervor este prevazut cu serpentine interioare pentru incalzirea pacurii, instalatii de racire, precum si instalatii de stingere a incendiilor cu spuma aerodinamica.

Instalatia de masura si control cuprine:

- dispozitive de masura a nivelului - indicatoare mecanice cu plutitor si indicatoare cu transmitere la distanta;

- dispozitive de masurare a temperaturii - termorezistente cu transmitere la distanta.

Rezervoarele de pacura sunt amplasate intr-o cuva de retentie cu un volum util egal cu capacitatea celui mai mare rezervor. Indiguirea este de pamint, cu inaltimea de 2,0 m, respectiv 2,3 m.

Rezervoarele de pacura sunt prevazute cu instalatii fixe de stingere a incendiilor cu abur.

Pacura ajunge de la rezervoare in statia de pompe treapta I-a la o temperatura de 70 - 80 OC.

- Statia de pompe treapta I-a - are rolul de a prelua pacura din rezervoarele de depozitare si de a o trimite spre trapta a II-a. Aceasta statie contine 12 pompe tip DL 8 si patru pompe tip DL 12. Sunt pompe volumetrice cu roti dintate, asigurind pacurii o presiune de 9 - 10 bari.

- Platforma de preincalzitori din treapta intii contine noua preincalzitori care ridica temperatura pacurii de la 70 - 80 OC la 100 - 110 OC, precum si sase filtre fine de 5 t/h, care retin impuritatile de ordinul 0,15 - 0,20 mm continute de pacura. Pentru un cazan se utilizeaza trei preincalzitori identici constructiv, doi cu abur cu unul cu condens, precum si doua filtre fine care lucreaza la presiunea de 15 bari.

- Statia de pompe treapta a II-a - contine pompe centrifuge multietajate - 6 trepte - de tip TT 80/40 x 6, care asigura presiunea necesara la intrarea in injectoarele cazanelor de 37 bari. Rolul statiei este de a prelua pacura din treapta intii si de a o conduce la arzatoarele cazanelor de 420 t/h, la parametrii corespunzatori.

- Preincalzitorii de pacura din treapta a II-a - ridica temperatura pacurii de la 100 - 110 OC la 130 - 140 OC. Temperatura pacurii, functie de sortul folosit, este intre 125 - 180 OC. Pentru sortul de pacura 300/50 S viscozitatea necesara de 2,4 grd E se atinge la temperatura de 180 OC.

Pe aceasta platforma exista patru preincalzitori de pacura cu debite de cite 8 t/h fiecare si un preincalzitor cu capacitate de 50 t/h.

Pe circuitul tur de pacura este amplasat, la cota 0,00 in sala cazanelor, un recipient cu perna de azot care mentine pentru un timp limitat presiunea la peste 15 bari, in cazul declansarii pompei de pacura in functiune.

Instalatia exterioara de pacura este prevazuta si cu rezervoare de drenaje si cu pompele de evacuare aferente. Intreg circuitul de pacura este prevazut cu conducte insotitoare de abur pentru prevenirea congelarii pacurii.

Scurgerile de pacura din instalatiile corespunzatoare gospodariei de pacura ajung in separatorul de pacura subteran, care joaca rolul de cuva de retentie. De aici, scurgerile de pacura sunt aspirate de doua electropompe DL 8 amplasate in caminul alaturat cuvei de retentie si trimise la separatoarele de pacura supraterane. Prin cadere libera, pacura din cele doua separatoare este colectata intr-un rezervor metalic paralelipipedic de 2 mc, de unde este trimisa, cu doua electropompe DL 8, pe o conducta din retelele tehnologice, spre gospodaria de pacura, intr-un rezervor de 5000 mc. Condensul rezultat de la aburul necesar separatoarelor supraterane este trimis la canalizare.

Date despre principalele echipamente din gospodaria de combustibil lichid

Rezervor produse petroliere suprateran metalic:

- volum - 5000 mc
- inaltime -11944 mm
- diametru - 22810 mm
- temperatura max. pacura - 80 OC

Filtru grosier pentru pacura:

- debit - 6,3 t/h
- finite -0,5 - 1,0 mm
- temperature - 60 OC

Electropompa centrifuga pentru pacura:

- tipul pompei -DN-125 80-250
- debit - 180 mc/h
- putere- 110 kW
- tensiune de alimentare - 0,4 kV

Rezervor metalic pentru drenaje:

- volum - 3,2 mc
- dimensiuni -1,95 x 1,65 x 0,9 mc
- coeficientul de umplere - 0,896

Rezervor metalic pentru condens - identic cu rezervorul pentru drenaje.

Electropompa drenaje pacura:

- tipul pompei -NC 50
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere- 5,5 kW

Electropompa pentru condens:

- tipul pompei -CERNA 125
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere- 7,5 kW

Electropompa cu roti dintate:

- tipul pompei -DL 12
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 18,5 kW
- 33,9 mc/h

Electropompa cu roti dintate:

- tipul pompei -DL 8
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 5,5 kW
- 7,62 mc/h

Electropompa condens:

- tipul pompei -ACV 50 - 32
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 7,5 kW
- 20 mc/h

Preincalzitor pacura:

- debit -50 mc/h
- temperatura pacura -100 - 110 OC
- presiune pacura -10 kgf/cmp

Rezervor pentru colectat si controlat condens:

- capacitate - 25 mc

Electropompa condens:

- tipul pompei -SADU 65 x 9b
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 15,0 kW
- 20 mc/h

Filtre fine pentru pacura:

- capacitate -40 mc
- temperature -120 OC
- finete -0,15 - 0,20 mm

Electropompa centrifuga pentru pacura:

- tipul pompei -TT 80- 60-240 x 6
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 110 kW
- 15 mc/h

Preincalzitor pacura:

- debit - 8 mc
- temperatura pacura -180 OC
- presiune pacura -40 kgf/cmp

Electropompa pentru condens:

- tipul pompei -SADU 65 x 6a
- tensiune de alimentare - 0,4 kV
- putere
- debit - 11,0 kW
- 15 mc/h

Electropompa pentru drenaje - identica cu cea pentru condens.

Rezervor metalic pentru produse petroliere amplasat suprateran:

- capacitate - 10000 mc
- temperatura max. - 80 OC
- inaltime
- coeficient de umplere - 12660 mm
- 0,949

Preincalzitor pacura:

- debit - 50 mc/h
- temperatura pacura -150 OC
- presiune pacura - 40 ata

### **Gospodaria de termoficare exterioara**

Scopul pentru care a fost promovata investitia CET Iasi II a fost producerea de energie electrica si termica sub forma de abur si apa fierbinte pentru alimentarea consumatorilor industriali, urbani si sere.

Incalzirea apei de retea se poate face cu ajutorul celor doua boilere de baza de 80 Gcal/h si a celor doua boilere de virf de 45 Gcal/h.

Sistemul de termoficare din CET Iasi II mai are in structura sa doua statii de pompare a apei de retea. Statia de pompe termoficare treapta intii este amplasata in cladirea principala, in sala masini.

Gospodaria de termoficare exterioara cuprinde statia de pompe treapta a doua, care este amplasata in incinta CET Iasi II, intr-o cladire separata de cladirea principala.

In perioada de iarna, dupa pornirea primului grup, la boilerul de baza aferent turbinei DSL 50 - 1, din priza de abur de 1,2 - 2,5 ata se asigura 52 Gcal/h, iar din boilerul de virf alimentat din bara de abur de 10 - 16 ata se asigura 80 Gcal/h.

De la cladirea principala, printr-un colector Dn 1200, apa ajunge la pompele de termoficare si apoi in conducta de tur. Presiunea pe tur, in perioada de iarna, este de 165 mCA, astfel incit sa se poata asigura conditii de transport stabilite de graficul piezometric al retelei exterioare de termoficare.

Pentru asigurarea debitului de apa de adaos in reseaua de termoficare s-a realizat instalatia de preincalzire si degazare a apei tratate chimic. In acest scop s-a prevazut un schimbator de caldura abur - apa si un racitor condens pentru a asigura temperatura de 80 OC la apa de adaos.

Degazarea apei de adaos se realizeaza in degazorul de 1,2 ata, care are o capacitate de 125 mc. De aici, cu ajutorul pompelor de adaos, apa se introduce in circuitul de termoficare.

Aburul necesar preincalzirii apei si degazarii ei este aburul de la cladirea principala, de 6 ata si 200 OC, care se reduce la presiunea de 1,5 - 1,8 ata. Acest abur se foloseste si la incalzirea apei in rezervoarele de avarie in perioada iernii. Aceste rezervoare au capacitatea de 650 mc fiecare, si doua pompe de avarie care realizeaza si mentinerea presiunii in sistemul de termoficare in cazul opririi pompelor de retea.

Pentru colectarea condensului s-a prevazut un rezervor de condens de 25 mc si pompe de condens.



Pentru racirea lagarelor pompelor de termoficare treapta a II-a s-a prevazut o instalatie de apa de racire, care cuprinde un rezervor de apa de racire, cu capacitatea de 10 mc - apa dedurizata - si doua electropompe tip SADU 65 x 6. In caz de avarie la pompele de apa de racire alimentarea se face direct din rezervor.  
CET Iasi II este conectata cu CET Iasi I prin doua magistrale de termoficare tur - retur Dn 1100 mm si Dn 500 mm.

Date despre echipamentele principale si auxiliare

Electropompa apa racire:

- tip pompa - SADU 65 x 6
- debit - 20 mc/h
- putere motor electric - 11 kW

Racitor de abur degazor:

- suprafata de racire - 20 mp

Rezervor apa racire:

- volum - 10 mc

Pompe termoficare treapta a II-a:

- tip pompa - TD 400-300-600
- debit - 1650 mc/h
- putere motor electric - 800 kW

Degazor termic coloana rezervor:

- debit de degazare - 320 mc/h
- volum rezervor - 125 mc

Preincalzitor apa adaos:

- tip - C, Dn 700
- suprafata de schimb de caldura - 100 mp

Racitor condens preincalzitor

- tip - D, Dn 250
- suprafata de schimb de caldura- 15 mp

Rezervor condens:

- tip racitor - orizontal, cilindric
- volum - 25 mc

Rezervor de avarie:

- tip - B, cilindric, vertical
- volum - 630 mc

Electropompa adaos avarie:

- tip pompa - NC-125-80-250
- debit - 165 mc/h
- putere motor electric - 45 kW

Electropompa adaos normal:

- tip pompa - LOTRU 125
- debit - 140 mc/h
- putere motor electric - 45 kW

Electropompa condens:

- tip pompa - SADU 80 - 3
- debit - 40 mc/h
- putere motor electric - 45 kW

### **Gospodaria de tratare chimica a apei**

Scopul instalatiilor de tratare chimica a apei este producerea mai multor tipuri de apa tratata necesare consumului intern al temocentralei. Sursa de apa bruta este apa din riul Prut. Salinitatea de proiect a apei brute este de 12 mval/l, dar in functionarea de durata valoarea maxima nu a depasit 9,0 mval/l.  
Instalatiile de tratare chimica a apei de la CET Iasi II cuprind mai multe sisteme, dupa cum urmeaza:

- Sistemul de pretratare al apei - se realizeaza tratarea apei brute in urmatoarele trepte principale:
  - coagulare - decarbonatare cu sulfat feros si hidroxid de calciu;
  - decantarea apei coagulate;
  - filtrarea mecanica.

Tratarea apei se realizeaza in urmatoarele trepte:

- preincalzirea apei brute in doua amestecatoare apa - abur;
- coagularea, decarbonatarea, decantarea apei in trei decantoare cu recircularea slamului, cu debitul nominal de 1000 mc/h;
- stocarea apei decantate in sapte bazine de beton;
- pomparea apei coagulate si decantate in urmatoarele directii:
  - spre statia de pompe Bagger - 6 pompe
  - spre filtrele mecanice pentru afinare - spalare cu trei pompe
  - spre filtrele mecanice - opt pompe - pentru filtrarea apei;
- filtrarea mecanica a apei coagulate prin cele sapte filtre mecanice orizontale echipate cu quart (debit pe filtru - 200 mc/h) si trimiterea apei limpezite in urmatoarele directii:
  - spre sala cazanelor pentru raciri agregate
  - spre instalatiile de demineralizare si dedurizare
  - spre gospodariile anexe pretratarii si dedurizarii.

Pe langa circuitul principal de tratare a apei descris mai sus, sistemul de pretratere mai contine urmatoarele:

- ridicarea presiunii apei limpezite cu electropompe - 4 buc. - si trimiterea acesteia spre gospodaria de var
  - instalatii de stocare si evacuare a slamului de la decantoare la statia de pompe Bagger, compusa din bazin slam si pompe de slam - 4 buc

- Sistemul de demineralizare al apei - se realizeaza demineralizarea apei limpezite prin filtrare ionica, in urmatoarele trepte:

- filtre H-cationice
- eliminare bioxid de carbon
- filtrare OH-anionica
- finisare prin filtre cu pat mixt.

Instalatia de demineralizare este echipata cu cinci linii de demineralizare, cu debitul de 85 - 100 mc/h si patru filtre cu pat mixt. Tratarea apei se realizeaza in urmatoarele trepte:

- filtru cationic treapta I, echipat cu mase schimbatoare ionice puternic acide, 5 buc,
- degazor de bioxid de carbon, 2 buc.
- rezervoare apa degazata, 2 buc.
- pompare apa degazata cu electropompe, 6 buc., spre treapta de filtrare anionica
- filtru anionic echipat cu mase schimbatoare de ioni slab bazice, 5 filtre pe linie
- rezervoare apa demineralizata, 2 buc.
- pompe apa demineralizata, 2 buc.
- filtru cu pat mixt cu regenerare interioara, echipat cu mase schimbatoare de ioni puternic bazice si puternic acide, 4 buc.

Apa demineralizata finisata este trimisa spre sala cazanelor. Apa demineralizata nefinisata este trimisa in urmatoarele directii:

- spre centrala termica de pornire
- spre gospodaria de amoniac si hidrazina
- spre instalatia de regenerare a maselor ionice.

Pe langa circuitul principal, sistemul de demineralizare mai contine:

- electropompe pentru spalarea in circuit inchis a filtrelor anionice, 2 buc.
- un filtru pentru transvazare mase ionice.

Regenerarea maselor cationice se face cu solutie 7 - 8% acid clorhidric, iar a maselor anionice se face cu solutie 4% hidroxid de sodiu.

- Sistemul de dedurizare a apei - se realizeaza dedurizarea apei limpezite prin filtrare Na-cationica.

Instalatia este compusa din 8 filtre ionice echipate cu mase ionice puternic acide in forma Na+. Capacitatea de

proiect a instalatiei este de 400 mc/h, debitul pe filtru fiind de 100 - 120 mc/h. Regenerarea maselor ionice se face cu solutie 10% clorura de sodiu. Montajul filtrelor permite filtrarea in doua trepte.

Instalatia de dedurizare se compune din urmatoarele utilaje:

- filtre Na-cationice, 8 buc.
- rezervoare apa dedurizata, 2 buc.
- electropompe apa dedurizata, 6 buc.

Apa dedurizata este trimisa in urmatoarele directii:

- spre sala cazane, pentru raciri agregate
- spre statia de pompe termoficare pentru raciri pompe
- spre degazorul de apa dedurizata pentru adaos in reseaua de termoficare.

- Sistemul gospodariilor anexe pretratarii - se realizeaza prepararea solutiilor chimice necesare pretratarii apei. Se disting urmatoarele gospodarii:

- gospodaria de aer comprimat - sursa de aer comprimat o constituie cele doua compresoare de aer. Din cele trei rezervoare de aer acesta este trimis spre filtrele mecanice, spre vasele de dizolvare sulfat feros, spre bazinele de sare vrac, spre filtrele cu pat mixt, spre gospodaria de var praf.

Pe traseul de aer spre gospodaria de var praf sunt montate o serie de echipamente pentru eliminarea umiditatii aerului: separator de apa, filtru de uscare cu silicagel, preincalzitor de aer.

- gospodaria de var - se compune din urmatoarele echipamente:
  - siloz stoc pentru var praf, 4 buc.
  - siloz de consum, 5 buc.
  - dozator cu snec pentru var praf, 5 buc.
  - vas de consum cu agitator pentru hidroxid de calciu, 5 buc.
  - ejector solutie hidroxid de calciu, 5 buc.

Solutia de hidroxid de calciu este trimisa spre decantoare prin trei conducte.

- gospodaria de sulfat feros - se compune, in flux, din:
  - vas dizolvare sulfat feros, 2 buc.
  - pompa transvazare solutie sulfat feros, 3 buc.
  - pompa dozatoare solutie sulfat feros, 5 buc.
  - ejector sulfat feros, 2 buc.

Solutia de sulfat feros 5% este trimisa spre decantoare prin trei conducte.

- gospodaria de adjuvant de coagulare - se compune din urmatoarele:
  - vas consum cu agitator, 2 buc.
  - pompa dozatoare adjuvant, 4 buc.

Solutia de 0,1% este trimisa spre decantoare prin trei conducte.

- gospodaria de clorura ferica - este realizata de catre beneficiar prin modificarea gospodariei de acid sulfuric, la care s-a renuntat. Ea se compune din:

- cisterne stoc clorura ferica, 2 buc.
- pompe transvazare, clorura ferica, 2 buc.

Solutia de clorura ferica 40-50% este trimisa spre vasele de consum sulfat feros, aceasta fiind folosita in cazul in care nu se poate face aprovizionarea cu sulfat feros.

- Sistemul gospodariilor anexe demineralizarii si dedurizarii - se realizeaza prepararea solutiilor chimice necesare demineralizarii si dedurizarii apei. Se disting urmatoarele gospodarii:

- gospodaria de acid clorhidric - are in componenta urmatoarele:
  - cisterna stoc pentru acid clorhidrici, 5 buc.
  - pompa transvazare acid, 3 buc.
  - vas consum acid, 3 buc.
  - ejector acid, 3 buc.
  - vas captare vapori acid, 6 buc.

Solutia diluata de acid clorhidric este trimisa spre filtrele H-cationice si filtrele cu pat mixt.

- gospodaria de hidroxid de sodiu - se compune din urmatoarele echipamente:
  - cisterna stoc hidroxid de sodiu, 4 buc.
  - pompa transvazare hidroxid, 3 buc.
  - vas consum hidroxid, 3 buc.

- rotometru pentru hidroxid, 2 buc.
- ejector, 3 buc.
- preincalzitor apa impuls, 2 buc.

Solutia diluata de hidroxid de sodiu este trimisa spre filtrele OH-anionice si spre filtrele cu pat mixt.

- gospodaria de amoniac - se compune din urmatoarele echipamente:
  - ejectoare transvazare amoniac si hidrazina, 2 buc.
  - vas diluare si amestec amoniac/hidrazina, 2 buc.
  - vas diluare - amestec amoniac, 1 buc.
  - pompe recirculare - transport amoniac, 2 buc.
  - pompa recirculare - transport hidrazina, 2 buc.
  - pompa dozatoare amoniac, 2 buc.

Solutiile diluate de amoniac si hidrazina se trimit spre sala cazanelor, iar solutia de amoniac este injectata in conducta de apa demineralizata finisata care merge spre sala cazanelor.

- gospodaria de clorura de sodiu - se compune din urmatoarele echipamente:
  - bazin dizolvare sare, 2 buc.
  - pompa recirculare, transvazare solutie, 3 buc.
  - filtru sare, 1 buc.
  - vas consum solutie, 2 buc.
  - ejector solutie sare, 2 buc.

Solutia diluata de clorura de sodiu este trimisa spre filtrele Na-cationice.

- Sistemul de neutralizare a apelor - se realizeaza urmatoarele operatii:
  - receptia apelor uzate agresive;
  - omogenizarea apelor;
  - evacuarea apelor.

Apele uzate se trimit la statia de pompe Bagger, fara neutralizare, in functionarea normala.

Echipamentele instalatiei de neutralizare sunt urmatoarele:

- cisterna tampon ape reziduale, 2 buc.
- pompa transvazare ape reziduale, 4 buc.
- rezervor pentru neutralizare, 2 buc.
- pompa recirculare - evacuare ape, 3 buc.

Corpul anex al statiei de demineralizare cuprinde incaperi destinate efectuării analizelor fizico-chimice ale apei, aburului, combustibililor, uleiurilor, receptiei reactivilor chimici, camera de balante, depozite de sticlărie și reactivi chimici de laborator, camera macinare-sortare carbune, camera cuptoare - etuve, birouri, sala de instructaj pentru personal.

### **Gospodaria de producere hidrogen**

Gospodaria de producere hidrogen din incinta CET Iasi II a fost realizata cu scopul de a furniza hidrogenul tehnic necesar racirii turboagregatelor din CET Iasi I si CET Iasi II.

Ca produs secundar rezulta oxigen tehnic, care urmeaza sa fie folosit in instalatiile de sudura de la atelierul reparatii din incinta CET Iasi II, economisind astfel o parte din oxigenul tehnic adus in butelii de la fabrica de oxigen.

Pentru a putea stoca produsele, statia este prevazuta cu doua platforme de depozitare a buteliilor de hidrogen si oxigen

Pentru prepararea hidrogenului prin electroliza apei se folosesc doua electrolizoare tip SEU - 20, cu o productie de 20 Nmc/h/buc. In situatii normale va functiona un electrolizor, al doilea fiind in rezerva. In cazuri de avarii care impun umplerea concomitenta a mai multor generatoare, cele doua electrolizoare pot functiona simultan.

Ca electrolit se foloseste o solutie de hidroxid de potasiu, care se prepara intr-o camera separata, cu ajutorul unei instalatii prevazute cu:

- doua rezervoare pentru prepararea electrolitului
- doua pompe
- doua filtre.

Electrolizorul este compus din 50 celule care, din punct de vedere electric, sunt legate in paralele. Pentru aceasta, fiecare celula are la partea superioara canale pentru colectarea celor doua gaze - hidrogen si oxigen.

Dupa iesirea din electrolizor, gazele trec in coloanele de separatie, unde se separa de electrolit si se racesc. Din coloanele de separare, electrolitul revine in electrolizoare pe la partea inferioara, iar pe la partea superioara gazele trec in regulatoare-spalatoare de gaze. In aceste utilaje se face completarea cu apa distilata pentru compensarea consumului din electrolizor. Gazele care contin electrolitul in suspensie sunt barbotate prin apa distilata, dupa care se acumuleaza la partea superioara a regulatorului care, prin intermediul flotoarelor regleaza presiunile celor doua gaze.

In functionarea normala diferenta dintre presiunile celor doua gaze trebuie sa fie de max. 200 mCA. Diferenta dintre presiunile celor doua gaze este urmarita si inregistrata continuu cu ajutorul unui manometru diferential, depasirea valorii prescrise fiind semnalizata optic si acustic. Regulatoarele de gaz sunt prevazute cu supape de siguranta care protejeaza instalatia la suprapresiune.

La iesirea din regulatoarele de gaze, oxigenul este evacuat in atmosfera printr-un zavor hidraulic. Hidrogenul din vasele regulatoare are posibilitatea sa fie dirijat in instalatiile de uscare sau in atmosfera printr-un zavor hidraulic. Premergator uscarii, hidrogenul este trecut prin serpentina uscatorului cu apa si prin separatorul de picaturi, pentru separarea vaporilor de apa condensati.

Dupa uscarea in instalatia de uscare pe baza de silicagel, hidrogenul este stocat in rezervoare sau este condus la turboagregate.

Pentru controlul functionarii utilajelor s-a prevazut o instalatie de automatizare complexa care urmareste parametrii de functionare (presiune, temperatura) si puritatea gazelor.

Echipamentele principale si auxiliare aferente gospodariei de productie hidrogen pot fi grupate astfel:

1. instalatia de electroliza: este amplasata in camera electrolizoare si cuprinde un electrolizor, o coloana de separare, un regulator spalator de gaze, un rezervor de egalizare, un zavor hidraulic, un opritor de flacari.

Camera electrolizoare este echipata cu un pod rulant manual cu deschidere de 10,5 m si sarcina de 8 tf.

2. instalatia de productie electrolit: este amplasata intr-o camera anexa alaturata camerei electrolizoare si cuprinde un rezervor de condens, o pompa de condens si un filtru electrolit.

3. instalatia de recuperare condens: este amplasata intr-o camera anexa si cuprinde un rezervor de condens, o pompa condens.

4. instalatia de uscare hidrogen: este amplasata intr-o camera alaturata camerei electrolizoare si are in alcatuire sase racitori, doi in treapta intii, patru in treapta a doua, separatori de picaturi, preincalzitori de abur, uscator si un colector de condens.

Date despre echipamentele principale si auxiliare

Electrolizor:

- tip - SEU 20
- debit - 20 mc/h
- presiune max. - 10 kgf/cmp
- temperatura de lucru - 5 0C

Coloana separare:

- volum - 0,4 mc
- diametru - 500 mm
- inaltime - 2380 mm

Coloana regulator spalator de gaz:

- volum - 0,32 mc
- diametru - 500 mm
- inaltime - 2345 mm

Rezervor egalizare:

- volum - 0,5 mc
- diametru - 600 mm
- inaltime - 1266 mm

Pompa pentru electrolit:

- volum - 0,4 mc
- diametru - 500 mm
- inaltime - 2380 mm

Rezervor preparare electrolit:

- tip pompa - K 6/18
- debit - 8 mc/h
- putere motor - 2,3 kW

Racitor:

- volum - 0,096 mc
- diametru - 350 mm
- inaltime - 1260 mm

Separator picaturi:

- volum - 0,01 mc
- diametru - 200 mm
- inaltime - 405 mm

Uscator:

- volum - 0,17 mc
- diametru - 300 mm
- inaltime - 1966 mm

Rezervor stocaj hidroje:

- volum - 20 mc
- diametru - 2200 mm
- inaltime - 6000 mm

Rezervor condens:

- volum - 3,2 mc
- diametru - 1400 mm
- inaltime - 1600 mm

Pompa condens:

- tip pompa - S 65-9a
- debit - 6 mc/h
- putere motor - 13 kW

### **Rețele tehnologice de incinta**

Rețelele tehnologice in incinta asigura legatura intre cladirea principala si instalatiile tehnologice din gospodariile anexe din cadrul centralei. Traseul conductelor respecta planul general al incintei, iar in afara incintei, spre tunelul de dezghet, urmeaza un traseu paralel cu drumul de acces la acest obiectiv. Pozarea conductelor s-a facut in intregime suprateran, pe stilpi de joasa si inalta inaltime, acestia din urma fiind folositi atat pentru supratraversari de drumuri, cit si pentru compensarea dilatarilor termice, ce se realizeaza prin compensatori verticali in forma de U. La compensatorii verticali s-au montat suportii cu arc in pahar pentru preluarea dilatarilor.

Conductele au fost montate cu panta de 2 la mie, asigurandu-se goliri la punctele de cota minima si aerisiri la punctele de cota maxima. Golirile si aerisirile au fost prevazute cu robineti, iar in cazul conductelor de abur s-au prevazut la goliri oale de condens intre robineti si by-pass.

Sistemele de circuite cuprinse in cadrul retelelor tehnologice sunt:

1. sistemul de abur tehnologic, care asigura alimentarea cu abur a instalatiilor din incinta CET Iasi II (T= 250 OC, P= 10 ata);
2. sistemul de condens, care asigura returnarea condensului de la instalatiile din incinta la statia de tratare chimica (T= 80 - 130 OC, P= 14 ata);
3. sistemul de pacura care asigura legaturile intre rampa de descarcare pacura, statia pompe transvazare, rezervoarele de pacura, statia de pompe treapta intii, statia de pompe treapta a doua si cazane (tur T= 150 OC, P= 40 kgf/cmp; retur T= 130 OC, P= 30 kgf/cmp);
4. sistemul de apa dedurizata, demineralizata, limpezita, finisata, care asigura alimentarea cazanelor si racirea diverselor instalatii (T= 25 - 30 OC, P= 45 - 50 mCA);
5. sistemul de aer comprimat, care asigura legatura intre statia de compresoare si instalatiile tehnologice din centrala sau cu aparatele aferente diverselor instalatii, functie de destinatie: aer tehnologic sau aer instrumental (P cca 7 ata)
6. sisteme auxiliare in care intra:

- circuite de motorina (T = 60 - 130 OC, P = 10 kgf/cmp)
- circuite de slam (T = 25 OC, P = 10 ata)
- circuite de ulei (T mai mica de 50 OC, P = 4 bar)
- circuite de hidrogen P = 10 ata)
- circuite de hidrazina si amoniac (T = 25 OC).

In continuare se va prezenta componenta fiecarui sistem amintit anterior.

1. Sistemul de abur tehnologic se compune din:
  - doua colectoare de abur 10 ata, 250 OC, Dn 600 amplasate in fata cladirii principale
  - racordurile Dn 500 de la cladirea principala la colectoarele de abur, cu legaturi "pantaloni" la grupul nr. 1 si cu legaturi directe la grupul nr. 2, prevazute cu vane Dn 500, Pn 25, cu actionare electrica
  - racord de abur Dn 350 cu legatura "pantaloni" si vane Dn 350, Pn 25 de la colectoarele de abur la gospodaria de pacura, in care se inteapa si conducta de abur de la CTP
  - doua racorduri de abur Dn 250 de la colectoarele de abur la tunelul de dezghet vagoane
  - racord Dn 300 prin legaturi "pantaloni" si vane Dn 300, Pn 25 de la colectoarele de abur la pretratate, prin care se racordeaza o conducta Dn 125 care merge la rezervoarele de apa demineralizata, o conducta Dn 150 care merge la statia pompe pacura treapta a doua si conducta Dn 50 care merge spre bazinele de sare
  - conducta de abur de pornire cu Dn 250, T=250 OC, P= 16 ata, care face legatura intre CTP si spate cazan.
2. Sistemul de condens se compune din:
  - colector condens impur, Dn 150, 100 OC, 14 ata, amplasat in fata cladirii principale
  - racorduri condens Dn 150, de la cladirea principala la colectorul de condens impur, doua conducte pentru grupul nr. 1 si o conducta pentru grupul nr. 2
  - conducta de condens industrial de la consumatori la pretratate
  - conductele de condens impur si tratat, doua bucati, tur - retur, de la cladirea principala la demineralizare
  - conductele de condens de la statia pompe treapta a doua CTP, doua bucati, Dn 50, 100 OC, 10 kgf/cmp, care se inteapa in conducta Dn 80, 100 grd C, 3 kgf/cmp, care vine de la cladirea principala la statia pompe pacura treapta intii
  - conducta de condens Dn 100, 80 OC, 5 kgf/cmp, care vine de la statia pompe termoficare treapta a doua la cladirea principala
  - conductele de condens de la tunelul de dezghet vagoane la pretratate, doua bucati, Dn 100, 100 OC, 6 ata
3. Sistemul de pacura contine:
  - conductele tur - retur, cu Dn 125 tur, Dn 100 retur, cite trei pe fiecare fir, cu izolatie comuna, si conductele de abur de insotire Dn 30, care fac legatura intre statia de pompe pacura treapta intii si statia de pompe pacura treapta a doua
  - conductele tur - retur pacura, cu Dn 125 pe tur si Dn 125 pe retur, cite trei bucati pentru fiecare fir, cu izolatie comuna si conductele de abur de insotire Dn 30, ce fac legatura intre statia de pompe pacura treapta a doua si cazane
  - conducte tur - retur pacura Dn 80, doua bucati, care fac legatura intre statia de pompe pacura treapta a doua CTP si statia de pompe pacura treapta a doua
  - conductele de pacura tur - retur Dn 80, doua bucati, care fac legatura intre statia pompe pacura treapta a doua CTP si CTP
  - conducta pacura de la statia de pompe pacura treapta a doua la statia de pompe pacura treapta intii
4. Sistemul de apa se compune din:
  - conducte de apa limpezita Dn 400, 25-30 OC, 50 mCA, doua bucati, care fac legatura intre pretratate si demineralizare
  - conducte de apa limpezita Dn 200, 25 OC, 45 mCA, doua bucati, cu rol de colectoare in fata cladirii principale si merg la pretratate si in care se inteapa conducta de la grupul nr. 1 si conducta de la grupul nr. 2
  - conducte apa dedurizata Dn 250, 25 OC, 45 mCA, care se inteapa intr-un colector Dn 300, conducta care realizeaza legatura intre pretratate si statia pompe termoficare treapta a doua, conducta spre rezervorul de avarie
  - conducte apa dedurizata pentru racirea diverselor instalatii din cladirea principala Dn 250, 25 OC, 45 mCA, ce indeplinesc rol de colectoare in fata cladirii principale, asigurand legatura cu statia de dedurizare si in care se inteapa doua conducte care asigura legatura intre cladirea principala si colectoare

- conducte apa dedurizata Dn 100, 25 OC, 45 mCA, de la statia de dedurizare la statia pompe termoficare treapta a doua
- conducte apa demineralizata de la demineralizare la CTP, Dn 125, 30 OC
- conducte apa finisata Dn 250, 30 OC, 45 mCA, doua bucati, care indeplinesc rol de colectoare in fata cladirii principale si vin de la statia de demineralizare, in ele intepindu-se cite trei conducte de la fiecare grup energetic
- conducte si racorduri de apa dedurizata adaos termoficare, care fac legatura intre statia de pompe termoficare treapta a doua si cele doua rezervoare avarie de V= 630 mc, sase bucati
- conducte apa demi, Dn 250, 30 OC, 45 mCA, doua bucati, care asigura legatura de la rezervoarele de apa demi la colectoarele de apa demi si conductele de apa demi, Dn 400, 30 OC, 45 mCA, doua bucati, ce asigura legatura intre statia stoc apa demi si colectorii de apa demi
- 5. Sistemul de aer comprimat se compune:
  - conducta de aer tehnologic, Dn 125, 7 ata, ce se ramifica telescopic in conductele - Dn 50 spre atelierul central
    - Dn spre bazinele de sare
    - Dn spre turnul de colt
    - Dn 80 spre cladirea principala
    - Dn spre atelierul gospodariei de carbune
    - Dn spre statia de pretratatare\
    - Dn spre atelierul reparatii mari
  - conductele de aer instrumental Dn 80, 7 ata, doua bucati, care merg la cladirea principala si din care se racordeaza conducta Dn 25 care merge la pretratatare.

- 6. Sistemele auxiliare se compun din:
  - conducte tur - retur CLU si motorina, doua bucati, care asigura legatura intre statia de pompe transvazare motorina si statia de pompe pacura treapta a doua CTP
  - conducta Dn 50, 10 kgf/cmp, care asigura legatura intre statia de pompe transvazare motorina si CLU cu statia de distributie
  - conducte tur - retur CLU, Dn 80, doua bucati, ce asigura legatura intre CTP si statia pompe treapta a doua CTP
  - conductele de slam Dn 150, 25 mCA, doua bucati, ce asigura legatura intre bazinele de slam si statia de pompe Bagger
  - conductele de ulei curat si impur, Dn 80, T= 50 OC, P= 4 bar, cite doua bucati, ce indeplinesc rol de colectoare in fata cladirii principale si la care se racordeaza circuitele ce merg la cele doua grupuri energetice
  - circuitele de hidrogen, doua bucati, ce indeplinesc rol de colectoare in fata cladirii principale si la care se racordeaza conductele ce merg la grupurile energetice
  - circuitele de hidrazina si amoniac, cite o conducta, Dn 50, cauciucate, care merg la cele doua grupuri.

Date despre echipamentele principale si auxiliare

In cadrul retelelor tehnologice in incinta echipamentele sunt reprezentate prin patru vane Dn 500, Pn 25, cu actionare electrica REGMO 5, montate pe circuitele de abur Dn 500, 250 OC, 10 ata, ce ies de la grupul nr. 1 si alte doua vane Dn 500, Pn 25 cu actionare electrica REGMO 5 montate pe circuitele de abur Dn 500, 250 grd C, 10 ata, ce ies de la grupul nr. 2.

### **Retele de termoficare din incinta**

Retelele de termoficare din incinta sunt realizate din conducte de transport si distributie cu Dn 500, Dn 600, Dn 800, Dn 1200, prevazute cu armaturi actionate manual si electric corespunzatoare. Din cladirea principala, din statia de termoficare treapta intii agentul termic apa fierbinte ajunge in colectorul de ducere Dn 1200, prin intermediul a doua colectoare de ducere Dn 600, cite unul pentru fiecare grup. Pentru realizarea parametrilor in retea de termoficare si pentru suplinirea pierderilor din retea s-a introdus statia de termoficare treapta a doua. De aici, conductele de ducere Dn 1200 si Dn 500 ajung spre consumatori prin intermediul armaturilor cu actionare electrica Dn 1000 respectiv Dn 500.



Conductele de intoarcere Dn 1200, respectiv Dn 500 sunt prevazute cu cite un separator de namol Dn 1200, respectiv Dn 500.

Echipamentele principale aferente retelor de termoficare

Aceste echipamente sunt:

- separatoare de namol - cu Dn 1000, respectiv Dn 500
- robineti cu clapeta fluture
- robineti de inchidere cu sertar cu actionare electrica.

### **Obiectele ce deservesc gospodariile anexe**

Cai ferate

Cet Iasi II se racordeaza la reseaua de cai ferate a SNCFR astfel:

- racord CF din statia CFR Socola, racord de baza, in lungime de 5 km
- racord CF din statia Holboca, in lungime de 1,2 km.

Antestatia se afla la o distanta de 0,9 km fata de CET. Ambele racorduri conduc la antestatia CET compusa din:

- 5 linii, pentru manevrarea si expedierea navetelor de carbune si pacura, precum si a altor vagoane, lungimea fiecarei linii fiind de cca. 800 m
- 2 linii pe care se afla tunelul de dezghet, fiecare linie avind lungimea de cca. 5000 m
- o linie pe care este amplasata instalatia de cintarire din mers a vagoanelor ICMV, cu lungimea de cca, 300 m
- o linie ocolitoare ICVM cu lungimea de cca 150 m
- racord intre antestatie si incinta cu lungimea de cca. 700 m
- racord intre antestatie si estacadele pentru descarcarea carbunelui, cu lungimea de cca. 700m.

Suprastructura liniilor exterioare este din sina tip 49 montata pe traverse din beton, iar prismul de balast este din piatra sparta. La curbe si macaze traversele sunt de lemn. Toate liniile sunt cu ecartament normal, respectiv 1435 mm.

Caile ferate intra in centrala prin partea de vest a acesteia. Aceste linii sunt:

- linia de circulatie si manevra, cu lungimea de cca. 900 m, face legatura cu racordul la incinta
  - linia la gospodaria de tratare chimica a apei, cu lungimea de cca. 250 m
  - liniile de deservire a rampei pentru descarcarea pacurii, doua bucati, cu lungimi de 400 m, respectiv 500 m
  - linia pentru platforma de echipamente, cu lungimea de cca 400 m.
- Toate aceste linii se racordeaza in linia de circulatie si manevra.
- liniile la estacadele de descarcare a carbunelui, doua bucati, cu lungimea de cca. 550 m fiecare.

Liniile inferioare au ecartamentul de 1435 mm.

Drumuri si platforme

Pentru asigurarea accesului autovehiculelor la gospodariile anexe s-a realizat o retea de drumuri si platforme.

Reteaua de drumuri este alcatuita din drumul principal, ce asigura doua benzi de circulatie, avind partea carosabila de 3,5 m latime, ce asigura accesul la toate obiectele din incinta.

Evacuarea apelor pluviale este asigurata de gurile de scurgere racordate la canalizarea pluviala. In zona gospodariei de combustibil solid apele pluviale deverseaza in bazinul de retentie.

Accesul la depozitul de zgura si cenusa se face pe un drum pietruit de 5,00 m latime, realizat pe linga estacada de zgura si cenusa.

Depozite si platforme de echipamente

Depozitul si platformele de echipamente sunt amplasate in partea de est a incintei, in zona cuprinsa intre gospodaria de combustibil lichid si imprejmuirea incintei. Accesul auto si pietonal se asigura pe doua laturi ale cladirii. Una din platformele de echipamente este prevazuta cu o cale de rulare pentru o macara portal, folosita la descacarea echipamentelor si materialelor ce se depoziteaza. Aceasta platforma este deservita de o cale ferata. Accesul auto si pietonal se face din drumul existent in zona.

### **Instalatia pentru cintarirea din mers a vagoanelor**

Montarea instalatiilor pentru cîntarirea din mers a vagoanelor - ICVM - s-a facut cu scopul de a receptiona si gestiona cit mai corect cantitatile de combustibil livrate unitatilor. Instalatiile montate sunt de tip Balanta Sibiu si functioneaza pe principiul pirghiilor. Partile principale sunt:

- cuva si cabina
- coloana de cîntarire
- doze tensiometrice de sarcina
- microprocesor tip TIM - S

#### 4.3. Inventarul iesirilor (produselor) - la capacitati nominale

Numele procesului	Numele produsului	Utilizarea produsului	Cantitatea de produs
Generare energie electrică	Energie electrică	Livrare în S.E.N	398400 Mw
Generare energie termică	Energie termică	Termoficare/ consumatori	980064 Gcal

INVENTARUL IESIRILOR (PRODUSELOR)			
Numele procesului	Numele produsului	Utilizarea produsului	Cantitate (volum/lungime)
<b>Arderea combustibililor cazane de abur</b> în	Energie electrică Energie termică	Energie electrică este livrată în sistemul Energetic Național Energia termică este sub formă de apă fierbinte și abur și este livrată consumatorilor casnici, industriali și diverselor instituții publice( școli, grădinițe, spitale, etc)	Cantitatea este reglementată de ANRE, funcție de cererea pe piață.
<b>Producere abur în cazane</b>	Abur	Energia termică este sub formă de apă fierbinte și abur și este livrată consumatorilor casnici, industriali și diverselor instituții publice( școli, grădinițe, spitale, etc)	Cantitatea este reglementată de ANRE, funcție de cererea pe piață.
<b>Regenerarea maselor schimbătoare de ioni</b>	-	-	-
<b>Condiționare apă adaos cazane</b>	Apă cazane	Producere energie electrică și termică	-
<b>Pretratarea apei brute</b>	Apă limpezită și coagulată	Producere energie electrică și termică	-
<b>Producere apă limpezită</b>	Apă limpezită	Producere energie electrică și termică	-
<b>Regenerare filtre</b>	-	-	-
<b>Dedurizarea și demineralizarea apei</b>	Apă cazane	Producere energie electrică și termică	-
<b>Răcirea rotoarelor generatoarelor de 50 Mw</b>	-	-	-
<b>Operații de sudură</b>	-	-	-

Alte procese diverse, de reparații și întreținere	-	-	-
---	---	---	---

#### 4.4. Inventarul iesirilor (deseurilor)

INVENTARUL IESIRILOR (DESEURI)			
Numele procesului	Numele/ tipul deseului	Impactul deseului	Cantitate
Arderea combustibililor în cazane de abur și/sau de apă fierbinte	Emisii de noxe în aer prin coșurile de dispersie	Poluarea atmosferei	Funcție de cantitatea de combustibil consumată și de calitatea acestuia.se vor prezenta emisiile
Regenerarea maselor schimbătoare de ioni	Emisii în apa evacuată la canalizare Cantități mici de șlam	Poluarea apelor Poluare apelor	Conform anexelor
Producere abur în cazane	Emisii de noxe în aer prin coșurile de dispersie	Poluarea atmosferei	Conform tabel emisii
Pretratarea apei brute	Șlam	Poluarea apelor sau a solului	In jur de 200 t/an
Producere apă limpezită	Deșeu de quartz Apă uzată	Poluarea apelor	Conform anexei corespunzatoare
Operații de sudură	Șlam sudură	Poluarea solului	neglijabil
Alte procese diverse, de reparații și întreținere	Deșeuri feroase și neferoase	Poluarea solului	Conform anexei deseuri

##### 4.4.1. Conditii anormale

Protectia in timpul conditiilor anormale de functionare, cum ar fi: pornirile, opririle si intreruperile accidentale

##### 4.5. Studii pe termen mai lung considerate a fi necesare

Identificati omisiunile in informatiile de mai sus, pentru care Operatorul/titularul activitatii crede ca este nevoie de studii pe termen mai lung pentru a le furniza. Includeti-le si in Sectiunea 15.

Proiecte curente in derulare	Rezumatul planului studiului
Studii propuse	
NU	

#### 4.6. Cerinte caracteristice BAT

##### Asigurarea functionarii corespunzatoare prin:

##### 4.6.1. Implementarea unui sistem eficient de management al mediului;

- Pentru funcționarea CET Iasi 2 în conformitate cu legislația de mediu, sunt necesare următoarele cerințe BAT:
- - Utilizarea păcurii cu conținut redus de sulf ( $S < 1\%$ ) – 1.01.2007
- - Instalatie de desulfurare a gazelor de ardere
- - Arzatoare cu Nox redus
- - Filtre electrostatice
- Evacuarea în stare uscată a zgurii și cenușii

##### 4.7. Minimizarea impactului produs de accidente și de avarii printr-un plan de prevenire și management al situațiilor de urgență;

Planul pentru situații de urgență privind accidentele de mediu este cuprins în „Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale” care cuprinde:

Modul de acțiune în caz de producere a unei poluări accidentale sau a unui eveniment care poate conduce la poluarea iminentă a mediului;

Componența echipelor de intervenție;

Responsabilitățile și coordonarea activităților în situații de urgență

Modul de acțiune în caz de producere a unei poluări accidentale sau a unui eveniment care poate conduce la poluarea iminentă a mediului.

Se anexează acest plan.

#### 4.8. Sistemul de exploatare

Activitățile legate de exploatarea instalațiilor energetice se desfășoară coordonat de către un inginer având funcția de „Dispecer Șef Tură Centrală” – DSTC – care coordonează fiecare secție prin intermediul maștrilor șefi de tură, care execută toate manevrele necesare prin intermediul operatorilor. Activitățile sunt reglementate de instrucțiuni de exploatare, întreținere, reparații, prevenire a incendiilor, securitatea muncii. Manevrele importante se execută numai în baza foilor de manevră aprobate de DSTC și Directorul Tehnic- Producție. Funcționarea corectă a cazanelor din punctul de vedere al protecției mediului este influențată de modul de operare, în special al instalațiilor de ardere și de buna funcționare a circuitului gazelor de ardere. Sistemul de exploatare acordă o maximă importanță în special secvențelor de pornire și oprire a instalației astfel:

##### A. Pregătirea pentru pornire

În cadrul acestei etape de pregătire este necesar ca în prima fază să se efectueze verificarea integrității tuturor echipamentelor componente și a stării de curățenie a suprafețelor exterioare ale acestora; de asemenea se verifică să fie asigurate iluminatul corespunzător și circulația liberă, fără obstacole, pe toate căile de acces spre arzătoare și spre armăturile prevăzute pe circuitele fluidelor de lucru. Pornirea cazanelor de abur de pornire, CTP nr.1 și 2 și/sau cazanelor de abur industrial nr.1 și 2 de 420 t/h, se face numai cu „FOAIE DE MANEVRĂ”.

1. Se execută un control amănunțit al cazanului și al instalațiilor conform instrucțiunilor de exploatare.

2. Se anunță dispecerul pe centrală și se cere avizul de pornire, după primirea căruia se continuă astfel:

- se examinează interiorul focarului și se verifică starea arzătoarelor, lipsa obiectelor de prisos, poziția corectă a elementelor AMC, starea țevilor ecran
- dacă totul este în ordine se închid toate ușile de vizitare și ochiurile de observație
- se verifică starea instalațiilor anexe (ventilatoare, expandor, suflători)
- se verifică starea înzidirii exterioare a cazanului

- se verifică posibilitatea manevrării fără eforturi a robinetilor și clapetilor de apă, gaze și păcură
- se verifică starea suportilor fixi și mobili și conductele de apă
- se verifică starea supapelor de siguranță și protecțiilor cazanului
- se verifică starea iluminatului principal și de siguranță
- se cere punerea în funcțiune a aparatelor de măsură, punerea pe poziție de probă a motoarelor și sub tensiune a armăturilor pe circuitele de apă, abur, păcură, aer, gaze arse, suflare.
- se face proba comenzilor armăturilor și șiberelor, a semnalizărilor și protecțiilor tehnologice în prezența personalului AMC. Se pun în funcțiune toate protecțiile și blocajele tehnologice.

3. Toate neconformitățile constatate trebuie remediate.

#### **B. Pornirea cazanelor de pornire(CTP) nr.1 si/sau nr. 2**

Se cere avizul pe linie operativa pentru pornirea cazanului.

Se anunta personalul din subordine si celelalte sectoare de inceperea manevrelor.

Se verifica terminarea lucrarilor si inchiderea formelor de lucru.

Se verifica starea curateniei pe cazan si eliberarea cailor de acces.

Se verifica starea aparatelor AMC si dotarea cu mijloace PSI .

Se efectueaza un control amanuntit pe cazan si se inchid gurile de vizitare.

Cu organele de izolare inchise si asigurate se face un control al actionarii armaturilor servomotoarelor si supapelor de siguranta.

Se fac probele de protectie si semnalizare conform probelor de pornire,se pun in functiune echipamentele AMC.

Se verifica si se trec in rezerva agregatele aferente cazanului.

Se verifica starea iluminatului cazanului,a sticlelor de nivel si manometrelor.

Se face nivel de pornire in tambur,vanele de esapare fiind deschise,iar golirile vaporizatorului inchise.

Supraincalzitorul trebuie sa fie golit de apa si drenajul deschis.

Se admite combustibilul in limita cazanului.

Se porneste ventilatorul de aer si se ventileaza cazanul cel putin 10 min.inainte de aprinderea focului,apoi se inchid clapetii de aer arzatoare pentru realizare flacara pilot.

Se realizeaza flacara pilot.

Se admite combustibil la arzator si se regleaza amestecul aer-combustibil pentru obtinerea unei arderi normale.

Se izoleaza circuitul de flacara pilot si se opreste aprinzatorul.

Se creste sarcina pe cazan,realizind 6 barr in timp de o ora si 16 barr in 2 ore.

La scaderea nivelului in tambur se incepe alimentarea cu apa si se inchide drenajul la supraincalzitor cind vaporizarea este continua.

Se pun in functie masa de probe si purja continua.

Pentru incalzirea uniforma a cazanului ecranele se vor purja periodic la presiunea de 3-5 barr si 10-12 barr,timp de 30 de secunde.

Se incalzeste conducta principala de abur prin ocolirea vanelor de izolare,cu cel putin o ora inaintea punerii in paralel.

Punerea in paralel se face prin deschiderea vanei electrice de abur,apoi treptat prin deschiderea vanei manuale de abur si inchiderea vanelor de esapare.

Se urmareste debitul de abur al cazanului si timp de 30 de min.de la intrarea in paralel sarcina pe cazan se va mentine la 15-16 t / h.

Pe timpul efectuării manevrelor se vor respecta normele SSM,PSI,ITI si PO.

- Cazan nr 1 si/sau 2 de 420 t/h
- Se cere avizul pe linie operativa pentru pornirea cazanului.

- Se verifica daca s-au inchis toate autorizatiile de lucru, daca s-au retras echipete de reparatii.
- Se verifica starea de curatenie de pe cazan, daca s-au indepartat toate materialele, schelele pentru a nu bloca caile de acces.
- Se face un control amanuntit pe tot cazanul si se inchid gurile de vizitare, se verifica existenta aparatorilor de protectie la organele in miscare ale agregatelor, verificand lipsa scaparilor de ulei si dotatiile PSI.
- Cu 6-12 ore inainte de aprinderea focului se pun in functiune rezistentele de incalzire la izolatori de sustinere de la electrofiltre.
- Se face umplerea cuvei Kratzer si se etanseaza pilnia rece a focarului.
- Se umplu jgheburile de etansare ale pilniei focare.
- Se controleaza si se inchid toate usile la mori. Se verifica daca capacele benzilor Redller sunt inchise, iar la benzile la care se mai lucreaza se inchid sibarele de la deversare in mori . Daca mai sunt mori la care se lucreaza se izoleaza aceste mori prin inchiderea sibarelor manuale de pe conductele de praf carbune si sibarul de deversare carbune in moara.
- Se face nivel de apa in rezervoarele hidraulice ale buncarelor de la ELF si PAR. In acest scop se fac urmatoarele manevre:
  - a.–se pun in functiune pompele de spalare bagger pentru asigurarea evacuarii zgurii si cenusii.
  - b.–se pune in functiune pompa bagger cu o pompa de etansare.
- Se face nivel de pornire in tambur (-50 MM) cu apa de cca. 80°C din rezervorul de drenaje prin circuitul de umplere avind grija sa fie deschise aerisirile cazanului si recirculatiile ECO – tambur.
- Se pune sub presiune circuitul de abur strain pina la tambur.
- Se dreneaza conductele de esapare spre amortizor si se deschid vanele.
- Se deschid drenajele SI si se face linie spre expandor.
- Se pune sub presiune circuitul de aer instrumental in limita cazanului.
- Se admite abur strain in tambur respectind valoarea admisa la diferentele de temperatura sus-jos de 50 °C fibra interior –exterior tambur, circulatie prin drenaj SI si esapare.
- Se pune sub presiune circuitul de abur insotire conducte de pacura.
- Se pune in functiune circuitul de pacura in fata arzatoarelor cazanului pina atinge temperatura de 130°C, facindu-se un control amanuntit pentru depistarea si inlaturarea imediata a eventualelor scurgeri de pacura.
- Se verifica daca sunt bine inchise armaturile manuale pe tur si retur la bateriile arzatoarelor de pacura, apoi se pune sub presiune pe grupe prin fata arzatoarelor.
- Se face un control amanuntit in limita cazanului pentru inlaturarea scurgerilor de pacura.
- Cu organele de izolare inchise si asigurate se face un control al actionarilor armaturilor si servomotoarelor in prezenta personalului AMC, fiind inlaturate eventualele defectiuni.
- Se pune in functiune circuitul de abur la caloriferele de aer.
- Se pun sub presiune circuitele de apa racire mori .
- Se fac probele de protectie si interblocaje la agregatele rotative, conform probe profilactice la pornire.
- Se face un control in conformitate cu instructiunile de exploatare specifice PAR, VG,VA,VAR si se pun in functiune acestea.
- Agregatele rotative se pornesc numai in prezenta rondierului de la agregat si numai dupa ce s-a primit confirmarea de la acesta ca la controlul efectuat nu s-au depistat nereguli sau anomalii.
- Se pune in functiune banda Kratzer, concasorii .Se face ventilarea cazanului.
- Se face suflarea pe rind a conductelor de aer secundar si primar aferent arzatoarelor de carbune si pacura astfel ca debitele de aer pe arzator sa fie maxime si depresiune in focar de -15 Pa – 20 mm CA. pentru indepartarea cenusii.
- Se cere confirmarea personalului AMC ca aparatele de masura si control aferente cazanelor sunt puse in functiune.

- Se pun in functiune diagramele inregistratoare ale parametrilor (la pornirea agregatelor), diagrama ce se semneaza de catre AMC din tura punindu-se data si ora pornirii..
- Se pune sub presiune circuitul de abur suflare injectoare pacura.
- Se pune sub presiune circuitul de abur inertizare mori.
- Se pune in functiune sistemul de incalzire a buncarelor electrofiltrelor in avans cu 4-5 ore fata de circulatia gazelor calde.
- Dupa inceperea vaporizarii apei din tambur datorita aburului strain introdus ,se va asigura mentinerea nivelului din tambur din inelul de apa alimentare, fiind inchise ventilele de intrare in colectorul de umplere cazan din refularea pompelor de transvazare.
- Pentru aceasta se fac urmatoarele manevre:
  - a. –se verifica starea functionarii reguletoarelor de apa alimentare prin manevrarea lor fara presiune dupa care ramin in pozitia inchisa.
  - b. – se colaboreaza cu sectorul turbine pentru asigurarea apei de alimentare la intrarea in nodul de alimentare.
  - c. –se incalzeste nodul de alimentare pe drenajele si by-pass-urile aferente nodului in sensul scurgerii fluidului.
  - d. –se deschid complet armaturile electrice dinainte si dupa regulatorul de  $\varnothing$  50 mm si drenajele aferente nodului de alimentare incalzind tot nodul prin by-pass-urile vanei electrice de intrare in nod
  - e. –dupa incalzirea nodului se inchid drenajele aferente si se alimenteaza cazanul prin by-pass-urile armaturilor ridicind nivelul in tambur la cca. 100 mm
  - f. –cind debitul de apa necesar mentinerii nivelului la cazan nu se mai poate asigura prin by-pass se deschide complet vana electrica dinainte si de dupa regulatorul de  $\varnothing$  50 mm pentru a se putea deschide vana electrica de intrare in nod.
  - g. –pe masura cresterii debitului de apa de alimentare se trece pe regulatorul  $\varnothing$  100 mm care va fi pus in functiune dupa ce s-a deschis vana electrica dupa regulator si vana dinaintea lui.
- La presiunea de 5-10 kgf/cm<sup>2</sup> se inchid aerisirile cazanului si se purjeaza sticlele de nivel .
- Se urmareste temperatura metal tambur si in cazul unor diferente mai mari de 50° intre generatoarea superioara si inferioara, se purjeaza periodic ecranele conform PO.
- La presiunea de 5 kgf/cm<sup>2</sup> cind vaporizarea in tambur se produce masiv si este asigurata circulatia aburului in supraincalzitoare, se pot aprinde focurile de sustinere la presiune minima pe retur (12 bari).
- Pentru aceasta se fac urmatoarele manevre;
  - a. – se cere pornirea pompei de la treapta a doua pacura pentru ridicarea presiunii pe tur pacura la 37 ata.
  - b. –se ridica temperatura pacurii pe tur la 130-140 °C
  - c. –se face un control amanuntit pe cazan pentru depistarea si inlaturarea eventualelor scurgeri de pacura.
  - d. –se asigura temperatura de 80 °C la aerului de combustie dupa caloriferele de aer .
  - e. –se face ventilarea camerei focar min 10- 15 min.

-Q aer grupa I de pacura – 40.000 Nmc/h

-Q aer grupa II de pacura – 40.000Nmc/h

-Q aer grupa III de pacura – 15.000Nmc/h

Dupa 10-15 min. de ventilare, timp in care se mentine un tiraj de –15 mmCA, se inchid clapetele de aer.

#### ATENTIE ☒

Nu se permite aprinderea focului in cazan daca nu avem certitudinea circularii aburului prin sistemul de presiune pina la amortizoorul de zgomot pentru protejarea supraincalzitorului.

Se aprind patru arzatoare de sustinere la presiunea minima pe retur grupa, urmarind si notind dilatarile cazanului si temperatura aburului.

OBSERVATIE !

Se va controla camera focara prin ochiurile de vizitare urmarind aspectul flacarei la arzatoarele de pacura.

Se verifica punerea pe lucru a protectiilor cazanului in prezenta personalului AMC , mai putin nivel min si nivel maxim

Se ridica parametrii cazanului prin aprinderea focurilor:

-dupa 1 ora – 5 kgf/cm<sup>2</sup> (cu abur strain)

-dupa 2 ore – 23 kgf/cm<sup>2</sup>

-dupa 3 ore – 65 kgf/cm<sup>2</sup>

-dupa 4 ore - 140 kgf/cm<sup>2</sup> ( se creste temperatura aburului supraincalzit cu 2 ° C/min).

La cresterea temperaturii cu 60 – 80°C peste temperatura de saturatie, la presiunea din momentul respectiv cca. 8 kgf/cm<sup>2</sup> se reduc treptat pina la inchiderea completa drenajele supraincalzitorilor.

La presiunea de 16 ata se inchide complet aburul strain la tambur. Se incepe incalzirea conductelor de abur viu pina la SRR-urile de pornire, prin bay-passul vanelor de izolare cazan in colaborare cu turbinele.

Se deschide drenajul pe abur viu spre expandorul de PC pentru evacuarea condensului format datorita lipsei de circulatie.

La presiunea de 35 kgf/cm<sup>2</sup> si la o temperatura de 350 °C se deschide instalatia de pornire a cazanului pentru a debita pe SRR-urile de 140/l-2 ata.

La presiunea de 50-60 kgf/cm<sup>2</sup> se pune in functiune masa de probe si purja continua la expandorul si racitorul purjei continue conf. PO

La atingerea parametrilor de temperatura si presiune apropiata de valoarea de paralel se deschid by-pass-urile de la vanele de iesire cazan (cota 13m)

Se deschid complet vanele de izolare si iesire cazan, urmarind asigurarea debitelor pe conducta de abur viu stinga si dreapta.

In cazul opririi unui arzator se inchid armaturile manuale pe tur si retur, se face suflarea injectorului cu abur. Injectoarele de pacura oprite vor fi retrase din focar si vor ramine in rezerva .

Se verifica daca buncarii de carbune sunt alimentati cu carbune.

La pornirea morii se va avea in vedere ca temperatura aerului secundar sa fie minim 170 °C .

Se pregatesc si se pun in functiune conform P.O. morile de carbune si alimentatoarele aferente.

OBS. La pornirea morilor se vor respecta urmatoarele:

- a. – apa de racire va avea o temperatura de maxim 20 – 28°C.
- b. –sistemul ungere reductor – pornit
- c. –sistemul presiune macinare – pornit
- d. – ventilator aer etansare – pornit
- e. – abur inertizare in rezerva calda
- f. – ventilator aer primar –pornit
- g. – clapeta aer reglaj aer primar rece –deschis
- h. – sistem reglaj aer primar – pe automat
- i. – clapeta reglaj aer primar cald –deschisa
- j. – moara carbune –pornita
- k. – abur inertizare pe automat
- l. – sistem de reglaj aer combustie – pornit
- m. – alimentatorul de carbune – pornit la viteza minima
- se observa  $\bar{p}$  pe moara si temperatura iesire moara
- n. – fiecare moara va fi supravegheata in functiune astfel ca la aparitia zgomotelor suspecte de metal patruns in moara sa fie declansata din butonul de avarie



o. - se va curati camera de colectare de eventualele corpuri straine.

☒ In perioada de pornire si imediat urmatoare pornirii – din doua in doua ore

☒ Daca se constata ca situatia este normala – se va creste intervalul de timp

Se porneste – circuitul de gaze recirculate dupa pornirea celei de-a doua mori (daca este cazul)

Se cupleaza SIR.urile pe master din Promo sau de pe consola, pe fiecare electrofiltru, in colaborare cu sectia electrica conform PO.

Se tine legatura cu sectia combustibil pentru asigurarea alimentarii cu carbune.

Se urmareste temperatura aburului la supraincalzitoare reglind corespunzator debitele de apa de injectie.

Dupa pornirea arzatoarelor de praf si stabilizarea arderii in camera focara, arzatoarele de pacura pot fi oprite.( Intii se opresc arzatoarele de pacura din vecinatatea arzatoarelor de praf pornite.)

Regimurile mixte de ardere a combustibililor (pacura,carbune) sunt admise prin proiect numai pentru:

a. –sustinerea flacarii la pornirea cazanului pe huila

b. –regimul tranzitoriu de functionare a cazanului la trecerea arderii de pe huila la cea pe pacura si viceversa.

c. –regimuri de funcnionare cu doua mori.

Se va urmari temperatura in focar (inainte de SI II) care trebuie sa fie sub 1150°C pentru a se evita zgurificarea si formarea “ursilor”.

Se solicita AMCului cuplarea pe automat a buclelor de reglaj si protectii cazan.

Se trece functionarea cazanului pe calculator – pe REGLAJ SARCINA CAZAN.

Pe timpul executarii foii de manevra se va respecta N.P.M si P.S.I specifice.

C. Funcționarea de regim a cazanelor

CTPnr.1, CAI nr. 1, CAI nr.2

Pe parcursul funcționării cazanelor se va acorda o importanță deosebită siguranței în exploatare și calității arderii.

- Se va urmări calitatea arderii: - exces de aer 1,3 la sarcina nominală

- conținutul de CO în gazele arse max.0,1%

- lipsă combustibil nears

- aspectul flăcării și a fumului la coșul de fum

- Se va urmări ca presiunile de pacura la arzătoare să fi de 37 ata

- Se vor urmări permanent parametrii de regim(temperaturi, debit, presiuni), să se încadreze în valorile normale

- Se va urmări permanent funcționarea ventilatoarelor

- Se va urmări permanent respectarea ciclului de suflare la funcționarea pe păcură – o dată/8 ore

- Se va urmări permanent funcționarea arzătoarelor de gaz / păcură

- Se va urmări permanent funcționarea supapelor de siguranță

- Se va urmări permanent starea conductelor, armăturilor, compensatoarelor pe parte de apă sau gaz, starea aerisirilor și drenajelor

- Variația sarcinii arzătoarelor se va realiza prin variația debitului de gaze naturale/si sau pacura și aer cu elementele de reglare respective

- Armăturile vor fi protejate de lovituri, surse de foc

- Armăturile defecte vor fi reparate sau înlocuite astfel încât în instalație toate armăturile să fie permanent în stare ireproșabilă de funcționare.

- În cazul apariției unei defecțiuni se va analiza de la caz la caz, dacă defecțiunea se va remedia cu cazanul în funcțiune sau va fi necesară oprirea cazanului

- Se va verifica permanent debitul apei în cazan

- Se va verifica permanent presiunea apei la intrare și la ieșirea din cazan
- Se va verifica permanent temperatura apei la intrare și la ieșirea din cazan
- Se va verifica permanent presiunea pe barele de alimentare cu combustibil gazos și/sau lichid și se va respecta diagrama de ardere aer - gaz
- Se va completa orar foaia de raport
- Se va completa orar fișa de rondier.

#### D. Oprirea cazanelor

CTPnr.1, CTP nr.2, CAI nr. 1, CAI nr.2

Oprirea cazanelor de abur pornire sau a cazanelor de abur industrial CAI1, CAI2 se face numai cu FOAIE DE MANEVRĂ.

Se anunță DSTC -dispecerul pe centrală și se cere avizul de oprire, după primirea căruia se continuă astfel:

Se anunta personalul din subordine si celelalte sectoare de inceperea manevrelor.

Cand cazanul este in paralel se preia sarcina pe cazanul care ramane in functiune (atat cat este posibil).

Se reduce treptat sarcina pe cazan pana la debit minim.

Se scoate cazanul din paralel, trecandu-se pe asapare.

Inaintea opririi cazanului trebuie efectuata o purjare a acestuia .

Se opresc arzatoarele si se izoleaza cazanul pe partea de combustibil

Se mentine nivelul "0" in tambur, trecand alimentarea cazanului de pe automat pe manual.

Se izoleaza purja continua si masa de probe.

Dupa 10 minute se opreste ventilatorul de aer, astfel incat drumurile de gaze sa fie bine ventilate.

Se izoleaza cazanul pe partea de apa de alimentare.

Daca s-a functionat pe pacura sau C.L.U. se sufla cu abur injectoarele.

Se asigura recirculatia la pacura sau C.L.U. pentru cazanul oprit.

Pe timpul manevrelor se vor respecta normele SSM, PSI, ITI-P si PO.

#### Oprirea la funcționarea pe gaze naturale

- se comandă stingerea arzătoarelor prin închiderea ventilelor electromagnetice(succesiv sau prin comandă asupra clapetei rapide)
- se închid cepurile Dn100 aferente arzătoarelor
- se deschid aerisirile aferente robinetelor electromagnetice la fiecare arzător
- se închid manual robinetele de izolare ale rândurilor de arzătoare
- se închid manual robinetele de izolare ale cazanelor
- se deschid manual cepurile de aerisire pentru fiecare rând de arzătoare
- se verifică poziția închis a clapetei rapide

#### Oprirea la funcționarea pe păcură

- se sting injectoarele rândului inferior(se trec în regim de recirculare)
- se sting injectoarele rândului superior succesiv sau prin comandă(se trec în regim de recirculare)
- se izolează cazanul de conductele tur-retur general
- se verifică poziția închis a VIR-ului păcură
- se reglează presiunea în circuit
- după stingerea focurilor se vor efectua operațiile:
  - se va continua ventilarea focarului timp de 10 minute
  - se opresc ventilatoarele de aer
  - se menține cazanul la regimul hidraulic din funcționare până la scăderea temperaturii sub 100 grd.C

- se opresc EPR-urile în funcțiune
- se separă cazanul de rețea prin închiderea vanelor pe intrare și ieșire

Oprirea cazanelor se efectuează în următoarele situații:

- oprire în rezervă caldă - se respectă Instrucțiunile de exploatare a cazanelor de abur
- oprirea în conservare - Instalațiile păcură sunt izolate prin închiderea tuturor armăturilor, și sunt suflate cu abur în rezervoarele de pacura .
- oprirea pentru revizii și reparații - Instalațiile de CH<sub>4</sub> și păcură sunt izolate prin închiderea tuturor armăturilor pe conductele de CH<sub>4</sub> și păcură. Se închid vanele intrare –ieșire apă și se deschid golirile și aerisirile cazanului
- oprirea forțată a cazanelor în situații de avarie.

## 5 . EMISII SI REDUCEREA POLUARI

### 5 . 1 . Reducerea emisiilor din surse punctiforme in aer

Furnizati scheme(le) simple ale fluxurilor procesului tehnologic pentru a indica modul in care instalatia principala este legata de instalatia de depoluare a aerului. Prezentați reducerea poluării și monitorizările relevante din punct de vedere al mediului. Desenați o schema de flux a procesului tehnologic sau completați acest tabel pentru a arata activitățile din instalatia dumneavoastra. Pentru alte tipuri de instalatii furnizati o schema similara.

#### 5 . 1 . 1 . Emisii si reducerea poluării

Poluantii emisi in atmosfera provin din procesul de productie a aburului prin arderea combustibililor fosili in cazanele de apa fierbinte sau in cazanele de abur.

Procesele ce au loc în instalație produc emisii în aer, ape și sol.

**Surse de emisii pentru aer:** o reprezintă arderea combustibililor solizi și lichizi în cazanele de abur

Emisiile în aer conțin noxe: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, pulberi.

Prin conducerea optimă a proceselor de ardere se urmărește reducerea noxelor gazoase.

SC Dalkia Termo Iasi SA a obtinut perioade de tranzitie pentru implementarea BAT-urilor si reducerea emisiilor.

#### **Surse de emisie pentru ape**

Sursele de emisii poluante pentru apele de suprafață sunt: gospodăria de pacura, gospodăria de tratare chimică a apei și, cu intermitență, apele de drenaj de la depozitul de zgură și cenușă.

Sursele de emisii poluante pentru apele subterane sunt gospodăria de reactivi chimici industriali, poluanții fiind acidul clorhidric și lesia de sodă, precum și depozitul de zgură și cenușă, poluanții fiind apele de transport ale zgurii și cenușii. Notă : în prezent nu se mai evacuează zgura și cenușa hidrolic, ci se utilizează noua instalație de evacuare uscată.

#### **Surse de emisie pentru sol**

Sursele posibile de poluare a solului și subsolului sunt:

- scapările accidentale de produse petroliere de la instalațiile de transport, descărcare și depozitare pacura;
- scapări accidentale de reactivi chimici industriali la descărcarea, manipularea și depozitarea acestora;
- depozitățile necontrolate de deșuri diverse;
- deversările accidentale de ape de la depozitul de zgură și cenușă; acest fenomen poate avea loc doar în cazul ruperii digurilor de contur sau în caz de exploatare necorespunzătoare a depozitului;
- spulberarea zgurii și cenușii din depozit, în condiții de vânt ;
- spulberarea varului praf la descărcarea, manipularea și depozitarea acestuia

#### **Surse de zgomot și vibrații**

Centralele electrice ocupă unul din primele locuri în rândul unităților industriale generatoare de zgomot în zonele în care sunt amplasate. Numărul mare al surselor de zgomot determină apariția unor cimpuri acustice având componente nocive foarte diferite ca intensitate și frecvență. Natura variată a zgomotelor (mecanica, aerodinamica) contribuie la diversificarea surselor de zgomot din centralele electrice.

Caracteristic centralelor electrice este faptul ca nivelul de zgomot este dat de mai multe componente de naturi diferite, aparind astfel cimpurile acustice difuze. Datorita interferentei undelor sonore, pot apare zone de concentrare a energiei acustice chiar in locuri lipsite de surse de zgomot puternice.

Dintre sursele exterioare de zgomot, cele mai importante din punct de vedere al intensitatii acustice provin de la esaparea aburului. Zgomotul radiat in atmosfera de esaparea aburului prin supapele de siguranta este foarte puternic, atingind nivele mari de 130 dBA, cu o repartitie uniforma in intreaga gama de frecvente 63 - 8000 Hz. Fluidul esapat formeaza o curgere libera turbulenta ce emite in spatiu unde de presiune percepute ca zgomote. Intensitatea zgomotului emis de jetul liber depinde de viteza si parametrii geometrici ai jetului si de conditiile scurgerii prin ajutoraj.

Aspiratia aerului in ventilatoarele de aer si curgerea prin ventilatoarele de gaze, produc un nivel de zgomot ridicat, peste 110 dBA, nivel care depinde de parametrii fluidului vehiculat precum si de caracteristicile constructive ale ventilatoarelor.

La sursele citate mai sus se adauga si zgomotul produs de turnul de racire cu tiraj natural, care poate ajunge la valori mai mari de 55 dBA.

In conformitate cu legislatia in vigoare, valorile limita pentru nivelul de zgomot la limita centralei sunt:

- in timpul zilei - 55 dBA
- in timpul noptii - 45 dBA

O sursa importanta de zgomot este reprezentată de esapările de abur, caracterizate prin nivelul mare al zgomotului produs, raza mare de actiune si prin producerea discontinua, ocazionala a acestuia. Zgomotul radiat in atmosfera la esaparea aburului prin supapele de siguranta este foarte puternic atingind nivele mari de 120 dB(A), cu repartizarea uniforma in intreaga gama de frecvente 16 kHz – 20 kHz. Cazanele de abur sunt dotate cu amortizoare de zgomot, montate pe esapari, la cota +54,00 metri, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90 dB. În aceste conditii nivelul de 90 dB nu a fost depasit.

**5.1.2. Protecția muncii și sănătatea publică**

Descrieți gradul de protecție al echipamentelor care trebuie purtate în diferite zone ale amplasamentului.

Personalul este dotat cu echipamentul individual de protecție (EIP), conform riscurilor de accidentare la care este expus (ca urmare a evaluărilor efectuate de biroul de securitate și sănătatea muncii), ținând cont și de prevederile normativului de dotare cu EIP. Echipamentul individual de protecție constă în:

- salopete doc normale, ignifuge sau rezistente la acizi;
- centură siguranță;
- cizme electroizolante de înaltă și joasă tensiune;
- cască protecție;
- mănuși electroizolante;
- bocanci cu bombeu metalic;
- ochelari de protecție;
- mască;
- antifoane.

**5.1.3. Echipamente de depoluare**

Pentru fiecare fază relevantă a procesului / punct de emisie și pentru fiecare poluant, indicați echipamentele de depoluare utilizate sau propuse. Incluziți amplasarea sistemelor de ventilare și supapele de siguranță sau rezervele. Unde nu există, menționați că nu există.

Nr. crt.	Sursa generatoare de noxe atmosferice	Combustibil utilizat	Debit maxim gaze de ardere Nm <sup>3</sup> /h	Instalații de reținere poluanți	Instalație dispersie
IMA 4	Cazan abur nr. 1 tip CR 1244 (420 t/h; 305 MW)	Huila	1 240 000	Electrofiltru tip orizontal uscat -2 buc/cazan	Coșul de fum nr 4
	Cazan abur nr. 2 tip CR 1244 (420 t/h; 305 MW)	Huila	1 240 000	Electrofiltru tip orizontal uscat -2 buc/cazan	
				Sistem de alimentare a focarului cu aer superior (Over Air Ports) pentru reducerea emisiilor de NOx	
				Sistem de injecție uree la evacuare focar (SNCR) pentru reducerea emisiilor de NOx	
Instalație de desulfurare semi-uscată în pat fluidizat (DeSOx)					
CT pornire	CT pornire Cazan CR 16 (30 t/h)	Gaz natural și Pacura	Gaz natural: 25 354 Pacura: 24 554	-	Coșul de fum cd1
	CT pornire Cazan CR 16 (30 t/h)			-	Coșul de fum cd2

**5.1.4. Studii de referință**

Există studii care necesită a fi efectuate pentru a stabili cea mai adecvată metodă de încadrare în limitele de emisie stabilite în Secțiunea 13 a acestui formular? Dacă da, enumerați-le și indicați data până la care vor fi finalizate .

Studiu	Data
Studii de fezabilitate pentru reducerea emisiilor :	

de NO <sub>x</sub> ,	Da, proiectul Ramboll – pentru proiectul Axa 3-POS Mediu
pulberi	
SO <sub>x</sub>	

#### 5.1.5. COV

Acolo unde exista emisii de COV, identificati principalii constituinti chimici ai emisiilor si evaluati ce se intampla cu aceste substante chimice in mediu.

#### 5.1.6. Studii privind efectul (impactul) emisiilor de COV

Exista studii pe termen mai lung care necesita a fi efectuate pentru a stabili ce se intampla in mediu si care este impactul materiilor prime utilizate? Daca da, enumerati-le si indicati data pana la care vor fi finalizate.

Studiu	Data
Nu este cazul.	

#### 5.1.7. Eliminarea penei de abur

Prezentati emisile vizibile si fie justificati ca fiecare emisie este in conformitate cu cerintele BAT sau explicati masurile de conformare pe care intentionati sa le aplicati pentru a reduce pana vizibila.

Nu este cazul.

#### 5.2. Minimizarea emisiilor fugitive in aer

Oferiti informatii privind emisiile fugitive dupa cum urmeaza:

Sursa	Poluanti	Masa/unitatea de timp unde este cunoscuta	% estimat din evacuarile totale ale poluantului respectiv din instalatie
Rezervoare deschise (de ex. statia de epurare a apelor uzate, instalatie de tratare/acoperire a suprafetelor);			
Zone de depozitare (de ex. containere, halda, lagune etc.);			
Incarcarea si descarcarea containerelor de transport;	Acid clorhidric, var	NU	
Transferarea materialelor dintr-un recipient in altul (de ex. reactoare, silozuri; cisterne)			
Sisteme de transport; de ex. benzi transportoare,			
Sisteme de conducte si canale (de ex. pompe, valve, flanse, bazine de			

decantare, drenuri, guri de vizitare etc.);			
Deficiente de etansare/etansare slaba			
Posibilitatea de by-pass-are a echipamentului de depoluare (in aer sau in apa); Posibilitatea ca emisiile sa evite echipamentul de depoluare a aerului sau a statiei de epurare a apelor			
Pierderi accidentale ale continutului instalatiilor sau echipamentelor in caz de avarie	Acid clorhidric,	NU	

### 5.2.1. Studii

Sunt necesare studii suplimentare pentru stabilirea celei mai adecvate metode de reducere a emisiilor fugitive? Daca da, enumerati-le si indicati data pana la care vor fi finalizate pe durata acoperita de planul de masuri obligatorii.	
Studiu	Data
NU	

### 5.2.2. Pulberi si fum

Descrieti in urmatoarele casute pozitia actuala sau propusa cu privire la urmatoarele cerinte caracteristice BAT descrise in indrumarul pentru sectorul industrial respectiv. Demonstrati ca propunerile sunt BAT fie prin confirmarea conformarii, fie prin justificarea abaterilor sau a utilizarii masurilor alternative;

Urmatoarele tehnici generale ar trebui folosite acolo unde este cazul, de exemplu :

- Retinerea pulberilor de la operatiile de lustruire. Posibilitatea de recirculare a pulberilor trebuie analizata;

Nu este cazul.

- Acoperirea rezervoarelor si vagonetilor;

Nu este cazul.

- Evitarea depozitarii exterioare sau neacoperite;

Nu este cazul.

- Acolo unde depozitarea exterioara este inevitabila, utilizati stropirea cu apa, materiale de fixare, tehnici de management al depozitarii, paravanturi etc.;

Nu este cazul.

- Curatarea rotilor autovehiculelor si curatarea drumurilor (evita transferul poluarii in apa si imprastierea de catre vant);

Se aplică.

- Benzi transportoare inchise, transport pneumatic (notati necesitatile energetice mai mari), minimizarea pierderilor;

Nu este cazul.

- Curatenie sistematica;

Se aplică;

- Captarea adecvata a gazelor rezultate din proces.

Nu este cazul.

### 5.2.3. COV

Oferiti informatii privind transferul COV dupa cum urmeaza

De la	Catre	Substante	Tehnici utilizate pentru minimizarea emisiilor
Nu este cazul.			

### 5.2.4. Sisteme de ventilare

Oferiti informatii despre sistemele de ventilare dupa cum urmeaza

Identificati fiecare sistem de ventilare	Tehnici utilizate pentru minimizarea emisiilor
Nu există sistemele de ventilare.	Rezervoarele de acid clorhidric si soda sunt in aer liber.

### 5.2.5. Minimizare

Justificati cazurile in care consumul apei nu este minimizat sau apa uzata nu este reutilizata sau recirculata

O parte din apele uzate sunt recirculate si reintroduse in circuit (mare parte din apele de la chimic).

### 5.2.6. Separarea apei meteorice

Confirmati ca apele meteorice sunt colectate separat de apele uzate industriale si identificati orice zona in care exista un risc de contaminare a apelor de suprafata

Apele meteorice sunt captate si sunt evacuate in raul Bahlui

### 5.2.7. Justificare

Acolo unde efluentul este evacuat neepurat prezentati, o justificare pentru faptul ca efluentul nu este epurat la un nivel la care acesta poate fi reutilizat (de ex. prin ultrafiltrare acolo unde este adecvat);

Nu e cazul

#### 5.2.7.1. Studii

Este necesar sa se efectueze studii pentru stabilirea celei mai adecvate metode in vederea incadrarii in valorile limita de emisie din Sectiunea 13? Daca da, enumerati-le si indicati data pana la care vor fi finalizate .

Studiu	Data
NU	

### 5.2.8. Compozitia efluentului



Identificati principalii compusi chimici ai efluentului epurat (inclusiv sub forma de CCO) si ce se intampla cu ei in mediu

Component – (in special sub forma CCO)	Punctul de evacuare	Destinatie (ce se intampla cu ea in mediu)	mg/l

NU este cazul. Nu exista o instalatie de epurare chimica a efluentului.

#### 5.2.9. Studii

Sunt necesare studii pe termen mai lung pentru a stabili destinatia in mediu si impactul acestor evacuari? Daca da, enumerati-le si indicati data pana la care vor fi finalizate.	
Studiu	Data
NU	

#### 5.2.10. Toxicitate

Prezentati lista poluantilor cu risc de toxicitate din efluentul epurat – Prezentati pe scurt rezultatele oricarei evaluari de toxicitate sau propunerea de evaluare/diminuare a toxicitatii efluentului.

Nu există efluenți toxici.

#### 5.2.11. Reducerea CBO

In ceea ce priveste CBO, trebuie luata in considerare natura receptorului . Acolo unde evacuarea se realizeaza direct in ape de suprafata care sunt cele mai rentabile masuri din punct de vedere al costului care pot fi luate pentru reducerea CBO.

Daca nu va propuneti sa aplicati aceste masuri, justificati.

Nu se justifica economic masuri speciale de reducere a CBO5

#### 5.2.12. Eficienta statiei de epurare orasenesti

Nu este relevanta

#### 5.2.13. By-pass-area si protectia statiei de epurare a apelor uzate orasenesti

Nu este cazul.

#### 5.3.10.1 Rezervoare tampon

Nu este cazul.

#### 5.3. Pierderi si scurgeri in apa de suprafata, canalizare si apa subterana

##### 5.3.1. Oferiti informatii despre pierderi si scurgeri dupa cum urmeaza

Nu este cazul.

### 5.3.2. Structuri subterane:

Cerinta caracteristica a BAT	Conformare cu BAT Da/Nu	Document de referinta	Daca nu va conformati acum, data pana la care va veti conforma
Furnizati planul (planurile) de amplasament care identifica traseul tuturor drenurilor, conductelor si canalelor si al rezervoarelor de depozitare subterane din instalatie. (Daca acestea sunt deja identificate in planul de inchidere a amplasamentului sau in planul raportului de amplasament, faceti o simpla referire la acestea).	Da	Raportul de amplasament Anexa	
<p><b>Pentru toate conductele, canalele si rezervoarele de depozitare subterane confirmati ca una din urmatoarele optiuni este implementata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izolatie de siguranta</li> <li>• detectare continua a scurgerilor</li> <li>• un program de inspectie si intretinere, (de ex. teste de presiune, teste de scurgeri, verificari ale grosimii materialului sau verificare folosind camera cu cablu TV - CCTV, care sunt realizate pentru toate echipamentele de acest fel (de ex in ultimii 3 ani si sunt repetate cel putin la fiecare 3 ani).</li> </ul>	Nu	Nu există un asemenea program, dar asigurarea calității, inspectia și întreținerea suprafețelor intră în obligația sectoarelor ce dețin aceste structuri.	

Daca exista motive speciale pentru care considerati ca riscul este suficient de scazut si nu necesita masurile de mai sus, acestea trebuie explicate aici.

Masurile introduc costuri excesive in raport cu riscul si gravitatea poluarilor posibile.

### Acoperiri izolante

Cerinta	Da/Nu	Daca nu, data pana la care va fi
<p><b>Exista un proiect de program pentru asigurarea calitatii, pentru inspectie si intretinere a suprafetelor impermeabile si a bordurilor de protectie care ia in cosiderare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitati;</li> <li>• grosime;</li> <li>• precipitatii;</li> <li>• material;</li> <li>• permeabilitate;</li> <li>• stabilitate/consolidare;</li> <li>• rezistenta la atac chimic;</li> <li>• proceduri de inspectie si intretinere; si asigurarea calitatii</li> </ul>	Nu	

construcției		
Au fost cele de mai sus aplicate in toate zonele de acest fel?		

### 5.3.3. Zone de poluare potentiala

Pentru fiecare zona in care exista posibilitatea ca activitatile sa polueze apa subterana, confirmati ca structurile instalatiei (drenuri, conducte, canale, rezervoare, batale) sunt impermeabilizate si ca straturile izolatoare corespund fiecareia dintre cerintele din tabelul de mai jos.

Acolo unde nu se conformeaza, indicati data pana la care se vor conforma. Introdueți referintele corespunzatoare instalatiei dumneavoastra si extindeti tabelul daca este necesar.

#### Zone potentiale de poluare

Cerinta	Gospodaria de reactivi chimici	Gospodaria de ulei
Confirmati conformarea sau o data pentru conformarea cu prevederile pentru:		
suprafata de contact cu solul sacu solul este impermeabila	Platforma betonata placata anticoroziv	
cuve etanse de retinere a dedeversarilor		
mbinari etanse ale coconstrucției		

### 5.3.4. Cuve de retentie

Pentru fiecare rezervor care contine lichide ale caror pierderi prin scurgere pot fi periculoase pentru mediu, confirmati faptul ca exista cuve de retentie si ca acestea respecta fiecare dintre cerintele prezentate in tabelul de mai jos. Daca nu se conformeaza, indicati data pana la care se va conforma. Introdueți datele corespunzatoare instalatiei analizate si repetati tabelul daca este necesar.

#### Cuve de retentie

Cerinta	Rezervoarele de păcură	Alte rezervoare		
Să fie impermeabile și rezistente la materialele depozitate	DA			
Să nu aibă orificii de ieșire (adica drenuri sau racorduri) și să se scurga- colecteze către un punct de colectare din interiorul cuvei de retenție	DA			
Să aibă traseele de conducte în interiorul cuvei de retenție și să nu pătrundă în suprafețele de siguranță	DA			
Să fie proiectat pentru captarea scurgerilor de la rezervoare sau robinete	DA			

Să aibă o capacitate care să fie cu 110% mai mare decât cel mai mare rezervor sau cu 25% din capacitatea totală a rezervoarelor	DA			
Să facă obiectul inspecției vizuale regulate și orice conținuturi să fie pompate în afară sau îndepărtate în alt mod, sub control manual, în caz de contaminare	DA			
Atunci când nu este inspectat în mod frecvent, să fie prevăzut cu un senzor de ridicare a nivelului și cu o alarmă adecvată	-			
Să aibă puncte de umplere în interiorul cuvei de retenție unde este posibil sau să aibă izolație adecvată	-			
Să aibă un program sistematic de inspecție a cuvelor de retenție, (în mod normal vizual, dar care poate fi extins la teste cu apă acolo unde integritatea structurală este incertă)	DA			

Daca exista motive speciale pentru care considerati ca riscul este suficient de scazut si nu impune masurile de mai sus, acestea trebuie explicate aici.

### 5.3.5. Alte riscuri asupra solului

Alte elemente care ar putea conduce la emisii necontrolate în apa sau sol

Identificati orice alte structuri, activitati, instalatii, conducte etc care, datorita scurgerilor, pierderilor, avariilor ar putea duce la poluarea solului, a apelor subterane sau a cursurilor de apa.	Tehnici implementate sau propuse pentru prevenirea unei astfel de poluari
Nu s-au depistat emisii la sol.	

**5.4. Emisii in ape subterane**

Tabelul de mai jos este conceput ca un ghid care sa va ajute in pregatirea informatiilor solicitate. Totusi, daca dumneavoastra considerati ca este posibil sa evacuati substante prezentate in Anexele 5 si 6 ale Legii 310/28.06.2004, care transpune Directiva 2455/2001/EC<sup>9</sup> sau in Anexa VIII a Directivei 2000/60, in apa subterana, direct sau indirect, sunteti sfatuiti sa discutati cerintele cu specialistul din cadrul Agentiei Regionale de Protectia Mediului care se ocupa de emiterea autorizatiei integrate de mediu.

**5.4.1. Exista emisii directe sau indirecte de substante din Anexele 5 si 6 ale Legii 310/2004, rezultate din instalatie, in apa subterana?**

Nu au fost depistate emisii directe sau indirecte .

	<b>Supraveghere</b> – aceasta va varia de asemenea de la caz la caz, dar este obligatorie efectuarea unui studiu hidrogeologic care sa contina monitorizarea calitatii apei subterane si asigurarea luarii masurilor de precautie necesare prevenirii poluarii apei subterane.			
<b>1</b>	Ce monitorizare a calitatii apei subterane este/va fi realizata?	Substantele monitorizate	Amplasamentul punctelor de monitorizare si caracteristicile tehnice ale lucrarilor de monitorizare	Frecventa (de ex. zilnica, lunara)
		Concentratia ionului bicarbonat $\text{HCO}_3$ Concentratia ionilor de hidrogen - pH Concentratia bioxidului de carbon liber Concentratia ionului $\text{SO}_4^{-2}$ Concentratia ionului $\text{Cl}^-$ Concentratia ionului $\text{Ca}^{+2}$ Concentratia ionilor $\text{Mg}^{+2}$ Concentratia sarurilor de amoniu $\text{NH}_4^+$ Concentratia ionului $\text{OH}^-$ Concentratia totala a sarurilor Continutul de hidrogen sulfurat $\text{H}_2\text{S}$	Conform planurilor anexate	Trimestrial
<b>2</b>	Ce masuri de precautie sunt luate pentru prevenirea poluarii apei subterane?			

**5.4.2. Masuri de control intern si de service al conductelor de alimentare cu apa si de canalizare, precum si al conductelor, recipientilor si rezervoarelor prin care tranziteaza, respectiv sunt depozitate substantele periculoase. Este necesar sa specificati:**

<sup>9</sup> Substante prioritare in relatie cu Directiva cadru privind apa, transpusa in legislatia romana de Legea 310/28.06.2004, Anexa 5.

Controlul este executat de personalul atelierului Chimic care raspunde de tratare ape, nu sunt sume alocate în buget.

#### 5.5. Miros

Nu există emisii de substanțe urât mirositoare.

#### 5.6. Tehnologii alternative de reducere a poluarii studiate pe parcursul analizei/ evaluarii BAT

##### 5.7.1. Prezentare generală

Cele mai bune tehnici disponibile și procedee (BAT) de reducere a emisiilor din instalațiile mari de ardere prezentate în continuare sunt de acord cu Directiva Consiliului 96/61/EC privind prevenirea și controlul integrat al poluării. Scopul prezentării este de a obține controlul și prevenirea integrată a poluării rezultate în urma activităților prezentate la CET Brasov în vederea realizării unui nivel ridicat de protecție a mediului înconjurător. Abordarea problematicii se va realiza integrat, obiectivul prezentării cuprinzând și îmbunătățirea managementului și controlului proceselor industriale fără de care nu se poate realiza un nivel înalt de protecție a mediului înconjurător.

Cele mai bune tehnici disponibile și procedee (BAT) reprezintă „stadiul cel mai eficient și avansat de dezvoltare a activităților și a metodelor de operare care indică gradul practic corespunzător al acelor tehnici care furnizează, în principiu, bazele de stabilire a valorilor limită ale emisiilor”.

Conform „Draft reference on Best Available Techniques (BAT) for Large Combustion Plants – Draft March 2003” definițiile următoare trebuie înțelese:

- termenul „tehnici” – se referă la tehnologia folosită, cât și la modul în care instalația este proiectată, construită, întreținută, exploatată și autorizată;
- termenul „disponibile” – se referă la tehnicile dezvoltate până în momentul în care ele permit implementarea într-un anumit sector industrial, în condițiile viabile din punct de vedere economic și tehnic, luând în considerare costurile și avantajele, dacă aceste tehnici sunt sau nu folosite sau produce în interiorul statului membru avut în vedere, cu condiția ca ele să fie accesibile într-un mod rezonabil operatorului;
- „cele mai bune”- înseamnă cele mai eficiente tehnici ce pot fi folosite pentru atingerea unui înalt nivel de protecție a mediului înconjurător în ansamblu.

**În continuare se prezintă tehnicile și procedeele următoare cu descriere și informațiile necesare pentru a fi luate în considerare la determinarea BAT ce trebuie aplicate pentru îmbunătățirea tehnicilor existente în acord cu BAT. Sunt prezentate deasemeni date privind nivelele de emisii rezultate în domeniul combustibilului lignit:**

- măsuri primare;
- tehnici de reducere a emisiilor de pulberi;
- tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de sulf;
- tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de azot;
- tehnici combinate de reducere a emisiilor de oxizi de sulf și oxizi de azot;
- tehnici de reducere a emisiilor de metale grele;
- tehnici de reducere a altor poluanți care apar în procesul de ardere a combustibililor fosili;
- tehnici de control a evacuărilor în apă;
- tehnici de control a evacuărilor în sol;
- tehnici de răcire;
- monitorizarea și raportarea emisiilor;
- sisteme de management.

Reducerea emisiilor de la instalațiile mari de ardere poate fi realizată pe diferite căi, dar în general măsurile avute în vedere pot fi împărțite în două categorii, respectiv măsuri primare și măsuri secundare, unde:

- Măsuri primare: măsuri integrate pentru reducerea emisiilor la sursă sau în timpul arderii, care includ:
  - măsuri de alimentare cu combustibil
  - modificarea arderii
- Măsuri secundare: măsuri pe traseul gazelor de ardere (fine cazan), cum ar fi cele care reglează emisiile în aer, apă și sol

#### **5.7.4. Eficiența energetică**

Pentru instalațiile energetice, eficiența energetică este considerată ca grad de utilizare a căldurii (combustibil energetic introdus/ energie produsă la limita instalației energetice) și ca eficiență a instalației energetice, care aici este considerată ca inversul căldurii consumate, adică procentul de energie produsă / combustibil energetic introdus.

Eficiența energetică este cea mai bună în partea de proiectare a instalației. Eficiența energetică reală de-a lungul perioadei de funcționare a instalației poate fi scăzută datorită schimbărilor în timpul funcționării, calității combustibilului, etc.

Eficiența energetică depinde de asemenea de sistemul de răcire a instalației energetice, locația geografică, și de consumul de energie al sistemului de curățire a gazelor de ardere.

## EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITĂȚILOR ASUPRA MEDIULUI

<i>CAPITOL BAT</i>	<i>Prevederi BAT</i>	<b>Mod de aplicare la S.C.Dalkia Termo Iasi SA</b>	<b>Obs.</b>
<b>Tehnici și procedee generale de reducere a emisiilor din instalații mari de ardere</b>	<b>Măsuri primare de reducere a emisiilor</b>	<p><b>1.Măsuri primare de reducere a emisiilor de SO2</b> - Utilizarea combustibililor cu conținut redus de sulf : Păcură cu sulf &lt; 1% - instalatii de desulfurare</p> <p><b>2.Măsuri primare de reducere a emisiilor de NOx</b> - Utilizarea combustibililor cu conținut redus de azot - Asigurarea arderii complete și reducerea surplusului de aer : Perfecționarea proceselor de control și reglare a arderii și mentenanța sistemului de combustie(ardere)</p> <p><b>3. Măsuri primare de reducere a emisiilor de pulberi</b> - Utilizarea combustibililor cu conținut redus de cenușă și fracțiuni grele - Asigurarea arderii complete : Perfecționarea proceselor de control și reglare a arderii și mentenanța sistemului de combustie(ardere)</p>	
<b>Tehnici și procedee generale pentru prevenirea și controlul poluării apelor</b>	<b>Măsuri primare pentru prevenirea și controlul poluării apelor</b>	<b>1.Separatoare de păcură</b> dimensionate corespunzător: creșterea performanțelor prin efectuarea de lucrări de revizii și reparații	
<b>Tehnici și procedee generale pentru prevenirea și controlul poluării solului</b>	<b>Măsuri primare pentru prevenirea și controlul poluării solului</b>	<b>1.Rezervoare de păcură corespunzătoare(pereți dubli, bazin de retenție)</b> - efectuarea de lucrări de revizii și reparații la instalațiile de depozitare,transport și utilizare păcură	
<b>Tehnici și procedee generale pentru prevenirea și reducerea zgomotului</b>	<b>Măsuri primare pentru prevenirea și reducerea zgomotului</b>	<b>1.Creșterea performanțelor amortizoarelor de zgomot</b> prin efectuarea de lucrări de revizii și reparații	



## 6. MINIMIZAREA ȘI RECUPERAREA DEȘEURILOR

Procesele și activitățile desfășurate pot să producă următoarele deșeuri:

## 6.1. Surse de deșeuri

Referința deșeurilor	1. Identificați sursele de deșeuri (punctele din cadrul procesului)	2. Codurile deșeurilor conform EWC (Codul European al Deșeurilor)	3. Identificați fluxurile de deșeuri (ce deșeuri sunt generate) (periculoase, nepericuloase, inerte)	4. Cuantificați fluxurile de deșeuri 2011	5. Care sunt modalitățile actuale sau propuse de manipulare a deșeurilor? - deșeurile sunt colectate separat? - traseul de eliminare este cât mai apropiat posibil de punctul de producere?
1.	Activități de reparații și întreținere, de transport, mentenanță, etc	17.04.05	Deșeuri feroase / nepericulos		Valorificare la REMAT
		17.04.02	Deșeuri neferoase / nepericulos		Valorificare la REMAT
		13.02.08	Deșeuri de uleiuri de motor, de transmisie, de ungere / periculoase		Se colectează la Magazia centrală. Deșeurile periculoase se elimină cu societăți autorizate.
		17.01.00	beton, caramizi, tigle și materiale ceramice / nepericuloase		Eliminare în Depozitul de deșeuri menajere.

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

	17.02.00	lemn, sticlă și materiale plastice / nepericuloase		Valorificare REMAT
	17.06.01*	materiale izolante cu conținut de azbest/ periculoase		Colectare și eliminare prin societăți autorizate
	17.06.05*	materiale de construcție cu conținut de azbest / periculoase		
	20.01.10	Imbrăcăminte / nepericuloase		Colectare și distrugere la agenți autorizați
	20.03.01	Deșeuri menajere		Cf contract Salubris

**6.2. Evidența deșeurilor**

Lista de verificare pentru cerințele caracteristice BAT	Da / Nu
Este implementat un sistem prin care sunt incluse în documente următoarele informații despre deșeurile ( <i>eliminate sau recuperate</i> ) rezultate din instalație	Da
Cantitate	Da
Natura	Da
Origine ( <i>acolo unde este relevant</i> )	Da
Destinație (Obligația urmăririi – dacă sunt trimise în afara amplasamentului)	Da
Frecvența de colectare	Da
Modul de transport	Da
Metoda de tratare	Da

**6.3. Zone de depozitare**

Identificați zona	Deșeurile depozitate	Sunt ele identificate în mod clar, inclusiv capacitatea maximă de depozitare și perioada maxima de depozitare?*	Proximitatea față de: - cursuri de ape - zone de interes public / vulnerabile la vandalism - alte perimetre sensibile (vă rugăm dați detalii) Identificați măsurile necesare pentru minimizarea riscurilor.	Amenajările existente ale zonei de depozitare
Magazia Centrală	Deșeuri de fier/ Deșeuri neferoase/PVC Cauciuc	Da	Nu	Platforme betonate
Secția Reparații Termomecanice	Șpan, deșeuri feroase/ neferoase	Da	Nu	Platformă betonată
Gospodăria de uleiuri	Uleiuri uzate	Da	Nu	Amenajare specială
Containere	Deșeuri menajere	Da	Nu	Containere pe platformă betonată

**6.4. Cerințe speciale de depozitare**

(de ex. pentru deșeuri inflamabile, deșeuri sensibile la căldură sau la lumină, separarea deșeurilor incompatibile, deșeuri care se pot dizolva sau pot reacționa cu apa (*care trebuie depozitate în spații acoperite*). In acest sector, răspundeți la următoarele puncte, mai ales unde este cazul.

Material	Categorie de mai jos	Este zonă de depozitare acoperită (D/N) sau	Există un sistem de evacuare a biogazului (D/N)	Levigatul este drenat și tratat înainte de evacuare (D/N)	Există protecție împotriva inundațiilor sau pătrunderii apei de la stingerea incendiilor D/N

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

		împrejmuită în întregime (I)			
Uleiuri uzate	AA	D.I.	Nu este cazul	Nu este cazul	DA

A Aceste categorii necesită în mod normal depozitare în spații acoperite.

AA Aceste categorii necesită în mod normal depozitare în spații împrejmuite.

B Aceste materiale este probabil să degaje pulberi și să necesite captarea aerului și direcționarea lui către o instalație de filtrare.

C Sunt posibile reacții cu apa. Nu trebuie depozitate în zone inundabile.

**6.5. Recipienți de depozitare (acolo unde sunt folosiți)**

Lista de verificare pentru cerințele caracteristice BAT	Da / Nu
Sunt recipientii de depozitare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevăzuți cu capace, valve etc. și securizați;</li> <li>• inspectați în mod regulat și înlocuiți sau reparați când se deteriorează (când sunt folosiți, recipientii de depozitare trebuie clar etichetați)</li> </ul>	Da Da Da
Este implementată o procedură bine documentată pentru cazurile recipientilor care s-au deteriorat sau curg?	Se folosesc Europubele închiriate

Identificati orice măsură de prevenire a emisiilor (de ex. lichide, pulberi, COV și mirosuri) rezultate de la depozitarea sau manevrarea deșeurilor care nu au fost deja acoperite în răspunsul dumneavoastră la Secțiunile 1.1 și 5.5).

**6.6. Recuperarea sau eliminarea deșeurilor**

Evaluare pentru identificarea celor mai bune opțiuni practice pentru eliminarea deșeurilor din punct de vedere al protecției mediului						
Sursa deșeurilor	Metale asociate/ prezența PCB sau azbest	Deșeu	Opțiuni posibile pentru tratarea lor	Detaliați ( <i>daca este cazul</i> ) opțiunile utilizate sau propuse în instalație		
				Reciclare Recuperare Eliminare sau Nu se aplica	Specificați opțiunea	Dacă opțiunea actuală este "Eliminare", precizați data până la care veți implementa reutilizarea sau recuperarea sau justificați de ce acestea sunt imposibil de realizat din punct de vedere tehnic și economic.
Reparații	Fier	Fier vechi	-	Reciclare	Reciclare prin vânzare	Nu este cazul
Întreținere	Nu	Ulei uzat	-	Reciclare	Reciclare prin vânzare	Nu este cazul
Reparații	Cu, Pb, Al	Metale neferoase	-	Reciclare	Reciclare prin vânzare	Nu este cazul
Activități menajere	Nu	Deșeu menajer	-	Reciclare	Predare salubritate	Nu este cazul

**6.7. Deșuri de ambalaje**

NU ESTE CAZUL –nu generează deșuri din ambalaje sau apar într-o cantitate absolut nesemnificativă.

Material	Deșuri de ambalaje generate	Valorificate sau incinerate în instalații de incinerare cu recuperare de energie						
		Reciclare material	Alte forme de reciclare	Total reciclare	Valorificare energetică	Alte forme de valorificare	Incinerate în instalații de incinerare cu recuperare de energie	Total valorificate sau incinerate în instalații de incinerare cu recuperare de energie
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
Sticlă								
Plastic								
Hârtie - carton								
Metal	Aluminiu							
	Oțel							
	Total							
Lemn								
Altele								
Total								

## 7. Energie

### 7.1. Cerințe energetice de bază

CET IASI 1 este producator de energie termică și energie electrică.

#### 7.1.1. Consumul de energie

Consumul anual de energie al activităților este prezentat în tabelul următor, în funcție de sursa de energie.

Sursa de energie	Consum de energie / 2011		
	Furnizată, MWh	Primară, MWh	% din total
Electricitate din rețeaua publică			
Electricitate din alta sursă*			
Abur/apă fierbinte achiziționată și nu generată pe amplasament (a)*			
Gaze		Nu se aplică	
Petrol (Benzină și motorină)		Nu se aplică	
Păcură		Nu se aplică	
Altele (Operatorul /titularul activitatii trebuie sa specifice)			

Informațiile suplimentare privind consumul de energie (de ex. balanțe energetice, diagrame "Sankey") care arată modul în care este consumată energia în activitățile din autorizație sunt descrise în continuare:

Tip de informații (tabel, diagramă, bilanț energetic etc)	Numărul documentului respectiv
Se anexează tabel REALIZARI 2011	

Aceste tabele REALIZARI centralizează consumul de combustibili, energie pentru consum intern propriu și producția de energie termică.

#### 7.1.3. Intreținere

Măsurile fundamentale pentru funcționarea și întreținerea eficientă din punct de vedere energetic sunt descrise în tabelul de mai jos.

Completați tabelul prin:

- 1) Confirmarea faptului că aveți implementat un sistem documentat și faceți referire la acea documentație, astfel încât el să poată fi inspectat pe amplasament de către GNM/alte autorități competente responsabile conform legislației în vigoare; sau
- 2) Declararea intenției de a implementa un astfel de sistem documentat și indicarea termenului până la care veți aplica un asemenea program, termen care trebuie să fie acoperit de perioada prevăzută în Planul de măsuri obligatorii; sau
- 3) Expunerea motivului pentru care măsura nu este relevantă/aplicabilă pentru activitățile desfășurate.

Există <u>măsuri documentate de funcționare, întreținere și gospodărire</u> a energiei pentru următoarele componente ? (acolo unde este relevant):	Da / Nu	Nu este relevant	Informații suplimentare (documentele de referință, termenii la care măsurile vor fi implementate sau motivul pentru care nu sunt relevante/aplicabile)
Aer condiționat, proces de refrigerare și sisteme de răcire (scurgeri, etansări, controlul temperaturii, întreținerea evaporatorului/condensatorului);	NU		

Functionarea motoarelor si mecanismelor de antrenare	NU		Nu este implementat un sistem documentat, acesta se va face prin implementarea SMM .
Sisteme de gaze comprimate (scurgeri, proceduri de utilizare);	NU		
Sisteme de distributie a aburului (scurgeri, izolatii);	NU		
Sisteme de incalzire a spatiilor și de furnizare a apei calde;	NU		
Lubrifiere pentru evitarea pierderilor prin frecare;	NU		
Intretinerea boilerelor de ex. optimizare excesului de aer;	NU		
Alte forme de intretinere relevante pentru activitatile din instalatie.	-		

### 7.2. Măsurile tehnice

Măsurile tehnice fundamentale pentru eficiența energetică sunt descrise în tabelul de mai jos

Completați tabelul prin:

- 1) Confirmarea faptului că vă conformați cu fiecare cerință, sau
- 2) Declararea intenției de conformare și indicarea termenului până la care o veți face în cadrul Planului de măsuri obligatorii a activității analizate; sau
- 3) Expunerea motivului pentru care măsura nu este relevantă/aplicabilă pentru activitățile desfășurate.

Confirmați că următoarele măsuri tehnice sunt implementate pentru evitarea încălzirii excesive sau pierderilor din procesul de răcire pentru următoarele aspecte: (acolo unde este relevant):	Da (4)	Nu este relevant	Informații suplimentare (termenul prevăzut pentru aplicarea măsurilor sau motivul pentru care nu sunt relevante/aplicabile)
Izolarea suficientă a sistemelor de abur, a recipientilor și conductelor încălzite	4		
Prevederea de metode de etanșare și izolare pentru menținerea temperaturii	4		
Senzori și întrerupătoare temporizate simple sunt prevăzute pentru a preveni evacuările inutile de lichide și gaze încălzite.		4	
Alte măsuri adecvate			

#### 7.2.1. Măsurile de service al clădirilor

Măsurile fundamentale pentru eficiența energetică a service-ului clădirilor sunt descrise în tabelul de mai jos:

Completați tabelul prin:

- 1) Confirmarea faptului că vă conformați cu fiecare cerință, sau
- 2) Declararea intenției de conformare și indicarea datei până la care o veți face în cadrul programului dumneavoastră de modernizare; sau
- 3) Expunerea motivului pentru care măsura nu este relevantă pentru activitățile desfășurate.

Confirmați că următoarele măsuri de service al clădirilor sunt implementate pentru următoarele aspecte (unde este relevant):	Da/Nu	Nu este relevant	Informații suplimentare (documentele de referință, termenul de punere în practică/aplicare a măsurilor sau motivul pentru care nu sunt relevante)



Exista o iluminare artificiala adecvată și eficientă din punct de vedere energetic	Da		
Există sisteme de control al climatului eficiente din punct de vedere energetic pentru: Încălzirea spațiilor Apa caldă Controlul temperaturii Ventilație Controlul umidității		Nu	

### 7.3. Eficiență Energetică

Un plan de utilizare eficientă a energiei este furnizat mai jos, care identifică și evaluează toate tehnicile care să conducă la utilizarea eficientă a energiei, aplicabile activităților reglementate prin autorizație

Completați tabelul astfel:

1. Indicați ce tehnici de utilizare eficientă a energiei, inclusiv cele omise la cerințele energetice fundamentale și cerințele suplimentare privind eficiența energetică, sunt aplicabile activităților, dar nu au fost încă implementate.
2. Precizați reducerile de CO<sub>2</sub> realizabile de către acea tehnică până la sfârșitul ciclului de funcționare (al instalației pentru care se solicită autorizația integrată de mediu)
3. În plus față de cele de mai sus, estimați costurile anuale echivalente implementării tehnicii, costurile pe tonă de CO<sub>2</sub> recuperată și prioritatea de implementare.

TOTI SOLICITANTII					
Măsura de utilizare eficientă a energiei	Recuperări de CO <sub>2</sub> (tone)		Cost Anual Echivalent (CAE) EUR	CAE/CO <sub>2</sub> recuperat EUR/tona	Data de implementare
	Anual	Pe durata de funcționare			

Observații

Prezentați metoda de evaluare și faceți dovada că au fost utilizate cele mai bune criterii pentru rata de actualizare, durata de viață și cheltuieli (EUR/ tona).

#### 7.3.1. Cerințe suplimentare pentru eficiența energetică

Informații despre tehnicile de recuperare a energiei sunt date în tabelul de mai jos;

Completați tabelul prin:

- 1) Confirmarea faptului că măsura este implementată, sau
- 2) Declararea intenției de a implementa măsura și indicarea termenului de aplicare a acesteia ; sau
- 3) Expunerea motivului pentru care măsura nu este relevantă/aplicabilă pentru activitățile desfășurate

Concluzii BAT pentru principiile de recuperare/economisire a energiei	Este această tehnică utilizată în mod curent în instalație? (D / N)	Dacă NU explicați de ce tehnica nu este adecvată sau indicați termenul de aplicare
Minimizarea consumului de apă și utilizarea sistemelor închise de circulație a apei.	Da	
Izolație bună (cladiri, conducte, camera de uscare și instalația).	Da	
Amplasamentul instalației pentru reducerea distanțelor de pompare.	Da	
Optimizarea fazelor motoarelor cu comanda electronica.	NU	Se va implementa la instalațiile cu putere mare și durată mare de funcționare
Utilizarea apelor de răcire reziduale (care au o temperatură ridicată) pentru recuperarea căldurii.	NU	Apele de răcire au o temperatură sub 40 °C
Transportor cu benzi transportoare în locul celui pneumatic (deși acesta trebuie protejat împotriva probabilității sporite de producere a evacuărilor fugitive)	Nu	Nu este cazul
Măsurile optimizate de eficiență pentru instalațiile de ardere, de ex. preîncălzirea aerului/combustibilului, excesul de aer etc.	DA preîncălzire aer/ NU control exces de aer	
Procesare continuă în loc de procese discontinue	Da – parțial	
Valve automate	NuDA	
Valve de returnare a condensului	DA	
Altele		

#### 7.4. Alternative de furnizare a energiei

Informații despre tehnicile de furnizare eficiente a energiei sunt date în tabelul de mai jos

Completați tabelul astfel:

1. Confirmați faptul că măsura este implementată, sau
2. Declarați intenția de a implementa măsura și indicați termenul de punere în practică; sau
3. Expuneți motivul pentru care măsura nu este relevantă/aplicabilă pentru activitățile desfășurate

Tehnici de furnizare a energiei	Este această tehnică utilizată în mod curent în instalație? (Da/Nu)	Dacă NU explicați de ce tehnica nu este adecvată sau indicați termenul de aplicare
Utilizarea unităților de co-generare;	Nu	NU – prin proiect
Recuperarea energiei din deșeuri;	Nu	Nu este specificul instalației
Utilizarea de combustibili mai puțin poluanți.	Da	Utilizare păcură cu conținut redus de sulf (S < !%)

**7. ACCIDENTELE SI CONSECINTELE LOR****7.1. Controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase – SEVESO**

	Da/Nu		Da/Nu
Instalatia se incadreaza in categoria de risc major conform prevederilor HG 95/2003 ce transpune Directiva SEVESO?	NU	Daca da, ati depus raportul de securitate?	DA
Instalatia se incadreaza in categoria de risc minor conform prevederilor HG 95/2003 ce transpune Directiva SEVESO?	Nu	Daca da, ati realizat Politica de Prevenire a Accidentelor Majore?	DA

**7.2. Plan de management al accidentelor**

A fost implementat SISTEMUL DE MANAGEMENT AL SECURITĂȚII MEDIULUI

**7.3. Tehnici**

Explicati pe scurt modul in care sunt folosite urmatoarele tehnici, acolo unde este relevant.

	Raspuns
<b>TEHNICI PREVENTIVE</b>	
<b>inventarul substantelor</b>	A se vedea sectiunea 3.1
<b>trebuie sa existe proceduri pentru verificarea materiilor prime si deseurilor pentru a ne asigura ca ele nu vor interactiona contribuind la aparitia unui incident</b>	NU
<b>depozitare adecvata</b>	A se vedea sectiunile 5.4 si 6.3
<b>alarme proiectate in proces, mecanisme de decuplare si alte modalitati de control</b>	NU
<b>bariere si retinerea continutului</b>	NU
<b>cuve de retentie si bazine de decantare</b>	A se vedea sectiunea 5.4.5
<b>izolarea cladirilor;</b>	DA
<b>asigurarea prea plinului rezervoarelor de depozitare (cu lichide sau pulberi), de ex. masurarea nivelului, alarme care sa sesizeze nivelul ridicat, intrerupatoare de nivel ridicat si contorizarea incarcaturilor;</b>	DA
<b>sisteme de securitate pentru prevenirea accesului neautorizat</b>	DA
<b>registre pentru evidenta tuturor incidentelor, esecurilor,, schimbarilor de procedura, evenimentelor anormale si constatarilor inspectiilor de intretinere</b>	A se vedea Sectiunea 2.1
<b>trebuie stabilite proceduri pentru a identifica, a raspunde si a trage</b>	A se vedea Sectiunea 2.1

<b>invataminte din aceste incidente;</b>	
<b>rolurile si responsabilitatile personalului implicat in managementul accidentelor</b>	DA
proceduri pentru evitarea incidentelor ce apar ca rezultat al comunicarii insuficiente intre angajati in cadrul operatiunilor de schimbare de tura, de intretinere sau in cadrul altor operatiuni tehnice.	
<b>compozitia continutului din colectoarele de retentie sau din colectoarele conectate la un sistem de drenare este verificata inainte de epurare sau eliminare</b>	NU
<b>canalele de drenaj trebuie echipate cu o alarma de nivel ridicat sau cu senzor conectat la o pompa automata pentru depozitare (nu pentru evacuare); trebuie sa fie implementat un sistem pentru a asigura ca nivelurile colectoarelor sunt mereu mentinute la o valoare minima</b>	
<b>alarmele care sesizeaza nivelul ridicat nu trebuie folosite in mod obisnuit ca metoda primara de control al nivelului</b>	DA
<b>ACTIUNI DE MINIMIZARE A EFECTELOR</b>	
<b>indrumare privind modul in care poate fi gestionat fiecare scenariu de accident</b>	DA
<b>caile de comunicare trebuie stabilite cu autoritatile de resort si cu serviciile de urgenta</b>	
<b>echipament de retinere a scurgerilor de petrol, izolarea drenurilor, anuntarea autoritatilor de resort si proceduri de evacuare;</b>	NU
<b>izolarea scurgerilor posibile in caz de accident de la anumite componente ale instalatiei si a apei folosite pentru stingerea incendiilor de apa pluviala, prin retele separate de canalizare</b>	
Alte tehnici specifice pentru sector	A se vedea Sectiunea 4

**8. ZGOMOT SI VIBRATII****8.1. Receptori**

(Inclusiv informatii referitoare la impactul asupra mediului si masurile existente pentru monitorizarea impactului)

Identificati si descrieti fiecare locatie sensibila la zgomot, care este afectata	Care este nivelul de zgomot de fond (sau ambiental) la fiecare receptor identificat?	Exista un punct de monitorizare specificat care are legatura cu receptorul?	Frecventa monitorizarii?	Care este nivelul zgomotului cand instalatia / sursa (sursele) functioneaza?	Au fost aplicate limite pentru zgomot sau alte conditii?
	Determinarea nivelului de zgomot la limita incintei a demonstrat încadrarea în limitele admise (la limita superioara). Apropierea de o sosea intens circulata si amplasarea intr-o zona industriala nu da posibilitatea separarii influentei altor surse de zgomot. În conformitate cu STAS 10009-88 „Acustica urbană” se va asigura la limita incintelor industriale 65 dBA nivel de zgomot echivalent .	NU	NU	In incinta si la interiorul cladirilor care adapostesc instalatii > 80 dB. La limita exterioara a incintei < 65 dB.	

**8.2. Surse de zgomot**

(Informatii referitoare la sursele si emisiile individuale)

Faceri o prezentare generala, succinta, a surselor al caror impact este nesemnificativ: Aceasta poate fi realizata prin utilizarea informatiilor din sectiunea referitoare la evaluarile de mediu dupa caz (impact sau/si bilant de mediu) privind zgomotul si vibratiile sau prin folosirea unei abordari calitative obisnuite, atunci cand nivelul scazut de risc este evident). NU este necesara furnizarea de informatii suplimentare pentru sursele descrise aici.						
Identificati fiecare sursa semnificativa de zgomot si/sau vibratii	Numarul de referinta al sursei	Descrieti natura zgomotului sau vibratiei	Exista un punct de monitorizare specificat?	Care este contributia la emisia totala de zgomot?	Descrieti actiunile intreprinse pentru prevenirea sau minimizarea emisiilor de zgomot	Masuri care trebuie luate pentru respectarea BAT-urilor si a termenelor stabilite in Planul de masuri obligatorii

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

Ventilatoare de aer cazane		Zgomot gazodinamic și de natură mecanică				
Cazane Dispozitiv eșapare abur		Zgomot gazodinamic	Nu	Eveniment de mică frecvență		
Stație pompe termoficare		Zgomot mecanic	Nu			

**Masurile de izolare fonica si realizare a panourilor fonoabsorbante antreneaza costuri excesive.**

**8.3. Studii privind masurarea zgomotului in mediu**

Referinta (Denumirea, anul etc) studiului respectiv	Scop	Locatii luate in considerare	Surse identificate sau investigate	Rezultate
Nu există studii specifice. Problema a fost tratată în evaluările de risc / impact.				La limita exterioara a amplasamentului nu se inregistreaza depasiri ale limitelor admise.

**8.4. Intretinere**

	Da	Nu	Daca nu, indicati termenul de aplicare a procedurilor/masurilor
Procedurile de intretinere identifica in mod precis cazurile in care este necesara intretinerea pentru minimizarea emisiilor de zgomot?	DA		
Procedurile de exploatare identifica in mod precis actiunile care sunt necesare pentru minimizarea emisiilor de zgomot?	DA		

Procedurile de intretinere asigura determinarea prin masuratori a abaterilor fata de limitele prescrise privind vibratiile masinilor rotative (turbina, generator, motoare electrice, pompe, ventilatoare) masurile luate asigurand indirect si o reducere a zgomotului in functionare.

**8.5. Limite**

Din tabelul 9.1 rezumati impactul zgomotului referindu-va la limite recunoscute

Receptor sensibil		Limite		Nivelul zgomotului cand instalatia functioneaza	In cazul in care nivelul zgomotului depaseste limitele fie justificati situatia, fie indicati masurile si intervalele de timp propuse pentru remedierea situatiei (acestea au fost poate identificate in tabelul 9.1).
		De fond	Absolut		
	Zi		55		
	Noapte		45		

CET 1 este amplasata in zona industriala la distanta de zonele sensibile locuite.

Nu au fost inregistrate sesizari privind disconfortul produs de zgomot la limita locuita

**8.6. Informatii suplimentare cerute pentru instalatiile complexe si/sau cu risc ridicat**

Aceasta este o cerinta suplimentara care *trebuie completata cand este solicitata* de Autoritatea responsabila de emiterea autorizatiei integrate de mediu. Aceasta poate fi de asemenea utila oricarui Operator/Titular de activitate care are probleme cu zgomotul sau este posibil sa produca disconfort cauzat de zgomot si/sau vibratii pentru a directiona sau ierarhiza activitatile.

Sursa <sup>10</sup>	Scenarii de avarie posibile	Ce masuri au fost implementate pentru prevenirea avariei sau pentru reducerea impactului?	Care este impactul/rezultatul asupra mediului daca se produce o avarie?	Ce masuri sunt luate daca apare si cine este responsabil?

Minimizarea potentialului de disconfort datorat zgomotului, in special de la:

- Utilaje de ridicat, precum benzi transportatoare sau ascensoare;

<sup>10</sup> Aceasta se refera la fiecare sursa enumerata in Tabelul 9.2

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

- Manevrare mecanica,

- Deplasarea vehiculelor, in special incarcatoare interne precum autoincarcatoare;

Orice alte informatii relevante care nu au fost cerute in mod specific mai sus trebuie date aici sau trebuie sa se faca referire la ele.

**9. MONITORIZARE**

**9.1. Monitorizarea si raportarea emisiilor in aer**

Parametru	Punct de emisie	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare	Este echipamentul calibrat?	DACA NU:		
					Eroarea de masurare si eroarea globala care rezulta.	Metode si intervale de corectare a calibrarii	Acreditarea detinuta de prelevatorii de probe si de laboratoare sau detalii despre personalul folosit si instruire/competente
SO <sub>2</sub> ; NO <sub>x</sub> ; CO; pulberi; CO <sub>2</sub> ; metale grele;	Cos C4	Continuu SO <sub>2</sub> , Nox, pulberi	Online SO <sub>2</sub> , Nox, pulberi Celelalte se calculeaza cu factori de emisie	da			

**Descrieți orice programe/măsuri diferite pentru perioadele de pornire și oprire.**

Pornirea și oprirea cazanelor se face programat cu respectarea foii de manevră întocmite și aprobate de conducerea operativă și de producție a centralei.  
Pe durata pornirilor/opririlor nu există posibilitatea monitorizării variației concentrațiilor emisiilor .



<b>Numărul documentului respectiv pentru informații suplimentare privind monitorizarea și raportarea emisiilor în aer</b>	Tabel de calcul emisii. Tabel rezultate măsurători.
---	--

### **10.2. Monitorizarea emisiilor în apă**

Descrieți măsurile propuse pentru monitorizarea emisiilor incluzând orice monitorizare a mediului și frecvența, metodologia de măsurare și procedura de evaluare propusă. Trebuie să folosiți tabelele de mai jos și să prezentați referiri la informații suplimentare dintr-un document precizat, acolo unde este necesar.

Descrieți orice măsuri speciale pentru perioadele de pornire și oprire.

Observatii:

Frecvența de monitorizare va varia în funcție de sensibilitatea receptorilor și trebuie să fie proporțională cu dimensiunea operațiilor.

Operatorul/Titularul de activitate trebuie să aibă realizată o analiză completă care să acopere un spectru larg de substanțe pentru a putea stabili dacă toate substanțele relevante au fost luate în considerare la stabilirea valorilor limită de emisie. Această analiză trebuie să cuprindă lista substanțelor indicate de legislația în vigoare. Acest lucru trebuie actualizat în mod normal cel puțin o dată pe an.

Toate substanțele despre care se consideră că pot crea probleme sau toate substanțele individuale la care mediul local poate fi sensibil și asupra cărora activitatea poate avea impact trebuie de asemenea monitorizate sistematic. Aceasta trebuie să se aplice în special pesticidelor obișnuite și metalelor grele. Folosirea probelor medii alcătuite din probe momentane este o tehnică care se folosește mai ales în cazurile în care concentrațiile nu variază în mod excesiv.

În unele sectoare pot exista evacuări de substanțe care sunt mai dificil de măsurat/determinat și a căror capacitate de a produce efecte negative este incertă, în special când sunt în combinație cu alte substanțe.

Tehnicile de monitorizare a „toxicității totale a efluentului” pot fi adesea adecvate pentru a face măsurători directe ale efectelor negative, de ex. evaluarea directă a toxicității. O anumită îndrumare privind testarea toxicității poate fi primită de la Autoritatea responsabilă de emiterea autorizației integrate de mediu.

<b>Numărul documentului respectiv pentru informații suplimentare privind monitorizarea și raportarea emisiilor în apele de suprafață</b>	Nu sunt emisii în apele de suprafață pentru care să se facă monitorizare suplimentară.
--	--

**10.2.1. Monitorizarea și raportarea emisiilor în apă**

Parametru	Punct de emisie	Denumirea receptorului	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare	Sunt echipamentele/ prelevatoarele de probe/laboratoarele acreditate?	DACĂ NU:		
						Eroarea de măsurare și eroarea globală care rezultă.	Metode și intervale de corectare a calibrării echipamentelor	Acreditarea deținută de prelevatorii de probe și de laboratoare sau detalii despre personalul folosit și instruire/competențe
pH-ul	GV1	Canalizarea oraseneasca apartinand de APA Uita Uscii	Zilnic	Determinare				
Temperatura			Zilnic	Masurare				
Materii in suspensie			Zilnic	Determinare				
CBO5			Zilnic	Determinare				
CCO-Cr(CCO-Mn)			Zilnic	Determinare				
Reziduu fix			Zilnic	Determinare				
Cloruri			Zilnic	Determinare				
Sulfati			Zilnic	Determinare				
Sulfuri totale si H <sub>2</sub> S			Zilnic	Determinare				
Subst extractibile			Zilnic	Determinare				
Calciu			Zilnic	Determinare				
Magneziu			Zilnic	Determinare				
Amoniu ( NH <sub>4</sub> )			Zilnic	Determinare				
Fier			Zilnic	Determinare				

**10.3. Monitorizarea și raportarea emisiilor în apa subterană**

Nu sunt emisii sistematice de ape uzate în apele subterane. Calitatea apei subterane este monitorizată prin analize trimestriale ale probelor prelevate din toate puțurile de observație din incinta CT pe hidrocarburi (4 puțuri piezometrice).

Valorile determinate sunt înregistrate în registrul de analize și pe buletine .

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

Parametru	Unitate de măsură	Punct de emisie	Frecvența de monitorizare	Metoda de monitorizare
Aspect			Trimestrial	Determinare
Temperatura	°C		Trimestrial	Masurare
PH-ul			Trimestrial	Determinare
Duritate totala	d°		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionilor de Ca <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionilor de Mg <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Cocentratia ionilor de clor Cl <sup>1-</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionilor de SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Conductivitate electrica	μs /dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia totala de saruri	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia H <sub>2</sub> S	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionului de amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionului OH <sup>-</sup>	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Concentratia ionului bicarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg /dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Substante extracibile	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare
Suspensii	mg/dm <sup>3</sup>		Trimestrial	Determinare

**10.4. Monitorizarea și raportarea emisiilor în rețeaua de canalizare**

CET Iasi 1 evacuează apele uzate în Stația de Epurare Orășenească și monitorizează emisiile în cele 5 puncte guri de varsare

Parametru	Unitate de măsură	Punct de emisie	Frecvența de monitorizare	Metoda de monitorizare
pH-ul			zilnic	SR ISO10523-97
Temperatura	°C		zilnic	
Materii in suspensie	mg/l		zilnic	STAS 6953/81

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

CBO5	mg/l		zilnic	STAS 6560/82
CCO-Cr(CCO-Mn)	mg/l		zilnic	STAS 6560/82
Reziduu fix	mg/l		zilnic	STAS 9187/84
Cloruri	mg/l		zilnic	
Sulfati	mg/l		zilnic	
Sulfuri totale si H <sub>2</sub> S	mg/l		zilnic	
Subst extractibile	mg/l		zilnic	SR 7587/96
Calciu	mg/l		zilnic	
Magneziu	mg/l		zilnic	
Amoniu ( NH <sub>4</sub> )	mg/l		zilnic	
Fier	mg/l		zilnic	

<p><b>Numarul documentului respectiv pentru informatii suplimentare privind monitorizarea si raportarea emisiilor in rețeaua de canalizare</b></p>	
--	--

Rezultatele determinărilor prin analize sunt înregistrate în Registrul de analize și trecute în buletine .

Descrieți orice măsuri referitoare la funcționarea instalației pe perioada pornirii sau opririi. Toate celelalte substanțe evacuate din instalație care sunt cuprinse în HG 188/2002 (NTPA 002 pentru evacuările în rețeaua de canalizare orășenească și NTPA 001 pentru evacuările în cursurile de apă de suprafață)

**10.5. Monitorizarea și raportarea deșeurilor**

Evidența deșeurilor produse va fi ținută conform HG 856/2002, conținând următoarele informații:

- tipul deșeurii
- codul deșeurii
- instalația producătoare
- cantitatea produsă

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

data evacuarii deseului din instalatie  
 modul de stocare  
 data predarii deseului  
 cantitatea predata catre transportator  
 date privind expeditiile respinse  
 date privind orice amestecare a deseurilor  
 date valorice privind valorificarea si eliminarea deseurilor

Vor fi pastrate inregistrari privind transportatorul de deseuri : numele , specificul activitatii, autorizatia de functionare.

Transportul deseurilor se va realiza in conformitate cu Ordinul comun nr 2/211/118/2004 privind transportul deseurilor pe teritoriul Romaniei.

Gestionarea ambalajelor si a deseurilor din ambalaje se va efectua conform prevederilor HG 621/2005.

Gestionarea anvelopelor uzate se va face cu respectarea prevederilor HG nr.170/2004. Este interzisa depozitarea pe sol, ingroparea, depozitarea in apele de suprafata, precum si incinerarea altfel decat in conditiile HG 128/2002 privind incinerarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;

Uleiurile uzate rezultate din activitate se vor gestiona conform prevederilor HG nr.662/2001, cu modificarile si completarile ulterioare.

Pentru gestionarea bateriilor cu plumb uzate, se vor respecta prevederile HG 1057/2001 privind regimul bateriilor si acumulatorilor care contin substante periculoase.

Deseurile cu continut de azbest se vor gestiona conform prevederilor HG nr.124/2003, art.13.

Echipamentele care contin compusi bifenilpoliclorurati si compusi similari, au fost eliminate cu respectarea stricta a regimului special, reglementat de HG nr.173/2000, modificata prin HG nr.291/2005.

Depozitarea deseurilor in rampa de deseuri a municipiului se va face cu respectarea criteriilor de acceptare la depozitare, conform Ordinului Ministrului mediului si gospodarii apelor nr. 95/2005.

Parametru	Unitate de masura	Punct de emisie	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare
Cantitate generată	t/an	Instalația IPPC	zilnic	Cântărire
Cantitate generată	t/an	Deșeuri menajere	zilnic	Cântărire

Observații:

Pentru generarea de deseuri trebuie monitorizate si inregistrate urmatoarele:

compoziția fizică și chimică a deșeurilor;

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

pericolul caracteristic;

precauții de manevrare și substanțe cu care nu pot fi amestecate;

În cazul în care deșeurile sunt eliminate direct pe sol, de exemplu împrăștierea nămolului sau un depozit de deșuri pe amplasament, trebuie stabilit un program de monitorizare care ia în considerare materialele, agenții potențiali de contaminare și căile potențiale de transmitere din sol în apa subterană, în apa de suprafață sau în lanțul trofic.

Numărul documentului respectiv pentru informații suplimentare privind monitorizarea și raportarea generării de deșuri	
---	--

Monitorizarea deșeurilor tehnologice .

Nr. crt.	Tip de deșeu	Responsabil monitorizare/evidente	Frecvența de monitorizare	Metoda de monitorizare
<b>I</b>	<b>Deseuri nepericuloase</b>			
1.	Metale feroase (fier, fonta, oțel, inox) și metale neferoase (cupru, alama, bronz, aluminiu, plumb)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalatii/sectii/departamente/ateliere/statii</li> <li>▪ Sector Auto</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare
2.	Deseuri din constructii și demolari: sticla, lemn, caramizi, beton, vata minerala uzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalatii/sectii/departamente/ateliere/statii</li> <li>Sector Protectia Mediului și Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare
3	Acumulatori uzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sectia Electrica, Sector Auto</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Numarare
4	Anvelope uzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector Auto</li> <li>▪ Departament achizitii</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Numarare
5	Deseuri hartie și deseuri de ambalaje tonere / cerneluri de imprimanta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Birou Administrativ</li> <li>▪ Departament TIT</li> <li>▪ Birou actionariat</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

Nr. crt.	Tip de deșeu	Responsabil monitorizare/evidente	Frecvența de monitorizare	Metoda de monitorizare
6	Deseuri de echipamente electrice și electronice (DEE) / tuburi fluorescente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sectia electrica, ATM,</li> <li>▪ Departament TIT</li> <li>▪ Birou actionariat</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare
7.	Deseuri menajere / resturi vegetale /	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Birou Administrativ</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Numarare containere
8.	Deseuri ambalaje de hartie și carton / metalice / plastice / sticla / lemn	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalatii/sectii/departamente/ateliere/ laboratoare</li> <li>▪ Departament achizitii</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / annual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare

	Deseuri periculoase			
1.	Ulei uzat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sectia Electrice,</li> <li>▪ Sectia Termica</li> <li>▪ Departament achizitii</li> <li>▪ Sector Protectia Mediului</li> </ul>	Lunar / anual	Estimare – la generare Cintarile – la valorificare
2	Șlamul de la rezervoarele de păcura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gospodaria depacura</li> <li>▪ Departament achizitii</li> <li>▪ Sector Protectia mediului</li> </ul>	anual	Cintarile – la livrare
3	Materiale de construcție cu conținut de asbest	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalatii/sectii/departamente</li> <li>▪ Sector Protectia mediului</li> </ul>	anual	cantarire

**10.6. Monitorizarea mediului****10.6.1. Contribuția la poluarea mediului ambiant.**

Este cerută monitorizarea de mediu în afara amplasamentului instalației ?

NU – până la data prezentei documentații nu a fost solicitată monitorizarea în afara amplasamentului.

Observații:

Necesitatea monitorizării mediului în afara amplasamentului trebuie luată în considerare pentru evaluarea efectelor emisiilor în cursurile de apă controlate, în apa subterană, în aer sau sol sau a emisiilor de zgomot sau mirosuri neplăcute.

Monitorizarea mediului poate fi cerută, de. ex. atunci când:

- există receptori vulnerabili
- emisiile au o contribuție semnificativă asupra unui Standard de Calitate a Mediului (SCM) care este în pericol de a fi depășit
- operatorul dorește să justifice o concluzie BAT bazându-se pe lipsa efectului asupra mediului
- este necesară validarea modelării

Necesitatea monitorizării trebuie luată în considerare pentru:

apa subterană, când trebuie făcută o caracterizare a calității și debitului și luate în considerare atât variațiile pe termen scurt, cât și variațiile pe termen lung. Monitorizarea trebuie stabilită prin autorizația de gospodărire a apelor pe baza unui studiu hidrogeologic care să indice direcția de curgere a apelor subterane, amplasamentul și caracteristicile constructive necesare pentru forajele de monitorizare;

apa de suprafață, când vor fi necesare, în conformitate cu prevederile autorizației de gospodărire a apelor, prelevarea de probe, analiza și raportarea calității în amonte și în aval a cursurilor de apă controlate aer, inclusiv mirosurile;

contaminarea solului, inclusiv vegetația și produsele agricole;

evaluarea impactului asupra sănătății;

zgomot.

**10.6.2. Monitorizarea impactului**

Descrieți orice monitorizare a mediului realizată sau propusă în scopul evaluării efectelor emisiilor

Parametru/factor de mediu	Studiu/metoda de monitorizare	Concluzii (dacă au fost formulate)
Pulberi sedimentabile - se determină în puncte Punctul 1 Punctul 2	Metoda standardizată pentru pulberi sedimentabile. Valoare medie lunară.	NU sunt depășiri.

Numărul documentului respectiv pentru informații suplimentare privind monitorizarea și raportarea emisiilor în apa de suprafață sau în rețeaua de canalizare

Observații:

În cazul în care monitorizarea mediului este cerută, la formularea propunerilor, trebuie luate în considerare următoarele:



- poluanții care trebuie monitorizați, metodele standard de referință, protocoalele privind prelevarea probelor;
- strategia de monitorizare, selecția punctelor de monitorizare, optimizarea abordării monitorizării;
- stabilirea nivelului de fond la care au contribuit alte surse;
- incertitudinea metodelor utilizate și eroarea generală de măsurare care rezultă;
- protocoale de asigurare a calității (AC) și de control al calității (CC), calibrarea și întreținerea echipamentelor, depozitarea probelor și urmărirea rețelei de custodie/audit;
- proceduri de raportare, stocarea datelor, interpretarea și analiza rezultatelor, formatul de raportare pentru furnizarea informațiilor către Autoritatea responsabilă de emiterea autorizației integrate de mediu.

### 10.7. Monitorizarea variabilelor de proces

Descrieți monitorizarea variabilelor de proces:

Se monitorizează:

- calitatea combustibililor aprovizionați: cantitate, conținut de sulf păcură, putere calorifică inferioară combustibili
- calitatea combustibililor introduși în consum: conținut de sulf păcură, putere calorifică inferioară combustibili
- debitul de combustibili: gaze naturale, păcură
- parametrii aerului/gazelor arse: temperatură, conținut O<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>

Următoarele sunt exemple de variabile de proces care ar putea necesita monitorizare:	Descrieți măsurile luate sau pe care intenționați să le aplicați
materiile prime trebuie monitorizate din punctul de vedere al poluanților, atunci când aceștia sunt probabili și informația provenită de la furnizor este necorespunzătoare;	DA; conținutul de sulf în păcură
oxigen, monoxid de carbon, presiunea sau temperatura în cuptor sau în emisiile de gaze;	DA; instalație de control a arderii prin măsurarea CO, O <sub>2</sub> ; CO <sub>2</sub> .
eficiența instalației atunci când este importantă pentru mediu;	Nu
consumul de energie în instalație și la punctele individuale de utilizare în conformitate cu planul energetic (continuu și înregistrat);	DA
calitatea fiecărei clase de deșeuri generate.	Raportare pe categorii
Listați alte variabile de proces care pot fi importante pentru protecția mediului.	<b>Se urmărește:</b> Debit combustibili Debit gaze ardere Conținut de oxigen SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , Pulberi CO, CO <sub>2</sub> Temperatura gazelor arse

### 10.8. Monitorizarea pe perioadele de funcționare anormală

Descrieți orice măsuri speciale propuse pe perioada de punere în funcțiune, oprire sau alte condiții anormale. Incluzeti orice monitorizare specială a emisiilor în aer, apă sau a variabilelor de proces cerută pentru a minimiza riscul asupra mediului.

**Situații anormale de funcționare**

Prin complexitatea operațiilor tehnologice desfășurate și multitudinea utilajelor și echipamentelor, pot surveni multe tipuri de situații anormale de funcționare, precum avarii(defecțiuni mecanice, electrice, AMC),lucrări mecanice, revizii,spălări, opriri/porniri programate sau neprogramate, producerea unor neetanșeități, fisuri la coloanele de transport păcură sau la rezervoarele de păcură, fisuri la coloanele de transport agent termic.

- **Situații anormale de funcționare la cazanele de abur și/sau cazanele de apă fierbinte**

În timpul funcționării cazanelor de abur și/sau cazanelor de apă fierbinte , pot apărea:

- explozii datorate acumulării de gaze combustibile, însoțite de incendiu, fisurarea sau ruperea conductelor de alimentare cu combustibili(păcură sau gaze naturale)
- spargeri sau ruperi de țevi sau garnituri, cu eșapare de abur sau apă fierbinte în exterior
- pericol de incendiu, în cazul scurgerilor de ulei
- funcționarea necorespunzătoare a amortizoarelor de zgomot.

Se aplică următoarele măsuri de prevenire a poluării în timpul funcționării cazanelor de abur și/sau cazanelor de apă fierbinte:

- asigurarea ventilării cazanelor la pornire și a spațiilor în care este posibilă acumularea de gaze sau vapori explozivi
- controlul periodic al etanșeității instalațiilor
- controlul periodic, nedistructiv al elementelor sub presiune
- depistarea pierderilor de ulei și eliminarea lor
- interzicerea intrării sau folosirii focului deschis la magazia de uleiuri
- controlul periodic al amortizoarelor de zgomot
- revizii profilactice cu schimbări de garnituri.

- **Situații anormale de funcționare la circuitele de păcură și/sau rezervoarele de păcură**

În timpul funcționării, la circuitele de păcură și/sau rezervoarele de păcură, pot apărea:

- explozii datorate acumulării de gaze combustibile, însoțite de incendiu, fisurarea sau ruperea conductelor de alimentare cu păcură
- spargeri sau ruperi de țevi sau garnituri, cu scurgeri de păcură în exterior
- pericol de incendiu, în cazul scurgerilor de păcură
- spargeri sau defecțiuni la rezervoarele de păcură
- funcționarea necorespunzătoare a separatoarelor de păcură.

Se aplică următoarele măsuri de prevenire a poluării la circuitele de păcură și/sau rezervoarele de păcură:

- asigurarea ventilării rezervoarelor de păcură pentru evitarea acumulării de gaze sau vapori explozivi
- controlul periodic al etanșeității instalațiilor
- controlul periodic, nedistructiv al elementelor sub presiune
- depistarea pierderilor de păcură și eliminarea lor
- interzicerea intrării sau folosirii focului deschis la depozitul de păcură
- montarea apărătorilor la garnituri pe circuitele de păcură
- captarea apelor uzate și reținerea urmelor de păcură
- controlul periodic al funcționării separatoarelor de păcură
- revizii profilactice cu schimbări de garnituri.

▪ **Situații anormale de funcționare la utilizarea reactivilor chimici**

În timpul funcționării CT pe hidrocarburi, la utilizarea reactivilor chimici, pot apărea:

- spargerea butoaielor de plastic sau a sacilor stoc reactivi
- spargeri sau defecțiuni la instalațiile de dozare reactivi chimici

Se aplică următoarele măsuri de prevenire a poluării la utilizarea reactivilor chimici:

- controlul periodic al etanșeității instalațiilor
- depistarea pierderilor de reactivi chimici și eliminarea lor
- transvazarea reactivilor chimici din rezervorul deteriorat, într-un vas corespunzător
- montarea manșoanelor la flanșe, contra împrôșcării la ruperea garniturilor
- neutralizarea scăpărilor de reactivi chimici
- captarea apelor de spălare , neutralizarea și evacuarea lor
- revizii profilactice, cu remedierea defecțiunilor constatate.

▪ **Situații anormale de funcționare la instalațiile electrice**

În timpul funcționării CT pe hidrocarburi, la instalațiile electrice, pot apărea:

- ruperea sau conturnarea unui izolator în timpul manevrelor sau a verificării stării instalației
- fisurarea de conducte și recipienti sub presiune
- explozia și/sau incendierea instalațiilor electrice

Se aplică următoarele măsuri de prevenire a situațiilor anormale de funcționare la instalațiile electrice:

- identificarea corectă a instalațiilor care fac manevre
- verificarea profilactică a instalațiilor electrice și eliminarea punctelor slabe.

## 11. DEZAFECTARE

### 11.1. Măsuri de prevenire a poluării luate încă din faza de proiectare

Instalație existentă – proiectul inițial nu a prevazut masuri legate de dezafectare.

### 11.2. Planul de închidere a instalației

Este prezentat Planul de închidere al instalației, cuprinzând etapele parcurse la întreruperea activității, recomandările pentru întocmirea planului de închidere.

#### 11.2.1 Justificarea întocmirii planului de închidere

Planul de închidere a zonei descrie măsurile propuse la încetarea definitivă a activității pe amplasamentul centralei pentru evitarea oricăror riscuri de poluare și readucerea zonei de funcționare la o stare satisfăcătoare.

**11.2.2. Etapele parcurse la întreruperea activității**

- obținerea acordului de deconectare de la alimentarea cu gaze naturale și dezafectarea instalației, cu respectarea normelor specifice;
- obținerea acordului de deconectare de la alimentarea cu energie electrică și dezafectarea instalației, cu respectarea normelor specifice;
- curățarea și spălarea tuturor instalațiilor, rezervoarelor și magaziiilor de stocare a substanțelor chimice și combustibili;
- curățarea și decolmatarea canalizării apelor industriale și apelor menajere;
- scoaterea tuturor echipamentelor și materialelor din canalele tehnologice de pe teritoriul centralei, curățarea acestora și umplerea lor cu pământ;
- se va curăța, ara și semăna/îmierba/împăduri întreaga suprafeță a centralei, după dezafectarea tuturor instalațiilor;
- asigurarea pazei non-stop a obiectivului și menționarea într-un registru de evidență a tuturor evenimentelor ce apar pe teritoriul centralei;
- anunțarea oricărui eveniment la APM Iasi
- verificarea și întreținerea circuitelor paratrâznet la toate clădirile și instalațiile de pe teritoriul centralei(până la dezafectarea acestora);
- întocmirea unui registru de evidență pentru toate instalațiile, utilajele și piesele preluate de la centrala CET 2.

**11.3. Structuri subterane**

Pentru fiecare structură subterană identificată în planul de mai sus se prezintă pe scurt detalii privind modul în care poate fi golită și curățată/decontaminată și orice alte acțiuni care ar putea fi necesare pentru scoaterea lor din funcțiune în condiții de siguranță atunci când va fi nevoie. Identificați orice aspecte nerezolvate.

Structuri subterane	Conținut	Măsuri pentru scoaterea din funcțiune în condiții de siguranță
Separatoare de păcură	Reziduuri de păcură	Evacuare conținut,curățare manuală. Instrucțiuni speciale. Interzicerea lucrului cu flacăra deschisă
Bazine de colectare a apelor uzate	Suspensii, reziduuri	Evacuare conținut, curățare manuală

**11.4. Structuri supraterane**

Pentru fiecare structură supraterană identificați materialele periculoase (de ex. izolațiile de azbest) pentru care ar putea fi necesară o atenție sporită la demontare și/sau eliminare. Orice alte pericole pe care demontarea structurii le poate genera. Identificarea problemelor potențiale este mai importantă decât soluțiile, cu excepția cazului în care dezafectarea este iminentă.

Clădire sau altă structură	Materiale periculoase	Alte pericole potențiale
conducele de abur și apă fierbinte	Izolație termică cu conținut de azbest; Garnituri cu conținut de azbest;	
Cuple hidraulice, reductoare, lagăre de alunecare/rostogolire	Ulei de ungere și ulei hidraulic	

Cladiri	Pereți și acoperișuri din plăci ondulate de azbociment	
Transformatoare , stații de distribuție	Ulei de transformator	

**11.5. Lagune (iazuri de decantare, iazuri biologice)**

Amplasamentul nu conține lagune(iazuri de decantare, iazuri biologice).

**11.6. Depozite de deșeuri**

Amplasamentul nu conține depozite de deșeuri.

Depozite de deșeuri	
Identificați metoda ce asigură că orice depozit de deșeuri de pe amplasament poate îndeplini condițiile echivalente de încetare a funcționării;	-
Exista studiu de expertizare sau autorizație de funcționare în siguranță?	-
Sunt implementate măsuri de evacuare a apelor pluviale de pe suprafața depozitelor?	-

**11.7. Zone din care se prelevează probe**

Pe baza informațiilor cuprinse în Raportul de Amplasament și a operațiilor propuse pentru prevenirea și controlul integrat al poluării, identificați zonele care ar putea fi considerate în această etapă ca fiind cele mai importante pentru realizarea analizelor de sol și de apă subterană la momentul dezafectării. Scopul acestor analize este de a stabili gradul de poluare cauzat de activitățile desfășurate și necesitatea de remediere pentru aducerea amplasamentului într-o stare satisfăcătoare, care a fost definită în raporul inițial de amplasament.

Forajele existente( 7 puturi piezometrice) sunt amplasate în zonele cu potențial de poluare a solului.

Zone/locații în care se prelevează probe de sol/apă subterană	Motivație
	Eventuale infiltrații accidentale
	Eventuale infiltrații accidentale
	Eventuale infiltrații accidentale

**Este necesară realizarea de studii pe termen lung pentru a stabili cum se poate realiza dezafectarea cu minimum de risc pentru mediu? Dacă da, faceți o listă a acestora și indicați termenele la care vor fi realizate.**

Studiu	Termen (anul și luna)
NU	NU

Identificați oricare alte probleme pertinente care trebuie rezolvate în eventualitatea dezafectării.

**12. Aspecte legate de Amplasamentul pe care se află Instalația**

<b>Sunteți singurul deținător de autorizație integrată de mediu pe amplasament? Dacă da, treceți la Secțiunea 13</b>	Da
--	----

La data solicitării Autorizației Integrate de Mediu, pe amplasament funcționează numai instalații supuse reglementărilor privind instalațiile mari de ardere și/sau controlul și prevenirea integrată a poluării.

Pe spațiile adiacente amplasamentului își desfășoară activitatea următoarele societăți comerciale:

### 12.1. Sinergii

Luăți în considerare și descrieți dacă există sau nu posibilitatea de apariție a sinergiilor cu alți deținători de autorizație de mediu față de tehnicile prezentate mai jos sau alte tehnici care pot avea influență asupra emisiilor produse de instalație.

Tehnica	Oportunități
1) proceduri de comunicare între diferiții deținători de autorizație; în special cele care sunt necesare pentru a garanta că riscul procedurii incidentelor de mediu este minimizat;	-
2) beneficierea de economiile de proporție pentru a justifica instalarea unei unități de co-generare;	-
3) combinarea deșeurilor combustibile pentru a justifica montarea unei instalații în care deșeurile sunt utilizate la producerea de energie/unei instalații de co-generare;	-
4) deșeurile rezultate dintr-o activitate pot fi utilizate ca materii prime într-o altă instalație;	-
5) efluentul epurat rezultat dintr-o activitate având calitate corespunzătoare pentru a fi folosit ca sursă de alimentare cu apă pentru o altă activitate;	-
6) combinarea efluenților pentru a justifica realizarea unei stații de epurare combinate sau modernizate;	-
7) evitarea accidentelor de la o activitate care poate avea un efect dăunător asupra unei activități aflate în vecinătate;	-
8) contaminarea solului rezultată dintr-o activitate care afectează altă activitate - sau posibilitatea ca un Operator să dețină terenul pe care se află o altă activitate;	-
9) Altele.	-

### 12.2. Selectarea amplasamentului

Justificați selectarea amplasamentului propus (pentru instalații noi).

### 13. Limitele de Emisie

În conformitate cu prevederile HG nr.541/2003 completata de HG 1502/2006 si 322 /2005 ,valorile limită a emisiilor de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi pentru instalația de ardere nr. 4 cu Pt = 610 MWt funcționând pe huiă, sunt:

SO<sub>2</sub> - 1000 -mg/Nm<sup>3</sup>

NO<sub>x</sub> - 500 mg/Nm<sup>3</sup>

**pulberi – 50 mg/Nm<sup>3</sup>**

### 13.1. Emisii în aer asociate cu utilizarea BAT-urilor

(ștergeți secțiunile în care nu se aplică)

#### 13.1.1. Emisii de solvenți

Nu sunt emisii de solvenți
----------------------------

#### 13.1.2. Emisii de dioxid de carbon de la utilizarea energiei

Sursa de energie	Emisii anuale de CO <sub>2</sub> în mediu (tone) - 2011
Electricitate din rețeaua publică	
Electricitate din alta sursă*	
Abur adus din afara amplasamentului/apă fierbinte*	
Gaze naturale	
Păcură	
Total	

\* specificați mai jos sursa și factorul pentru emisiile de CO<sub>2</sub>

Factor de emisie IPPC la arderea păcurii : 77,3 tone CO <sub>2</sub> /TJ Factor de emisie IPPC la arderea huilei : 91,688 tone CO <sub>2</sub> /TJ
---

(Nu exista valori limită pentru emisiile masice de CO<sub>2</sub>)

### 13.2. Evacuări în rețeaua de canalizare proprie

Sistemul de evacuare a apelor pluviale și drenaje

În incinta CET Iasi II colectarea și transportul apelor pluviale, industriale, drenaje și menajere este realizat în sistem separativ. Evacuarea în emisar, la riul Bahlui, se face fie prin intermediul bazinului de retenție ape pluviale, cu ajutorul transportoarelor hidraulice, fie gravitațional

Sistemul de evacuare al apelor uzate menajere

Debitul maxim orar de ape uzate menajere colectate din incinta CET Iasi II este de 35 mc/h. În incinta CET este realizat un colector principal de canalizare menajera amplasat paralel cu drumul de acces în centrala, din zona clădirii principale până la stația de pompe ape uzate menajere amplasată în zona depozitului de carbune.

La colectorul principal, realizat din tuburi de beton simplu Dn 200, sunt racordate colectoarele secundare ce preiau apele menajere de la grupurile sanitare ale obiectelor din zona epurării chimice, depozitului de echipamente, gospodăriei de păcură.

În zona turnurilor de colt din gospodăria de carbune, apele uzate menajere sunt preluate și introduse în două fose septice IMHOFF de 2 x 500 de locuitori. După decantare, apele convențional curate sunt preluate în canalizarea pluvială, iar partea grosieră se vidanțează. Rețeaua de canalizare menajera transportă apele colectate în bazinul de aspirație al stației de pompe ape menajere.

#### Sistemul de evacuare al apelor uzate tehnologic

Acest sistem cuprinde canalizarea industrială din zona gospodăriei de păcură și canalizarea industrială din zona stației de tratare chimică a apei.

a. Canalizarea industrială din zona gospodăriei de păcură cuprinde următoarele obiecte:

- rețele canalizare - colectoarele de canalizare din această zonă preiau apele meteorice și uzate cu conținut petrolier din următoarele puncte: rampa de descărcare păcură, la un debit maxim de 6 l/s; stația de transvazare, la un debit maxim de 12 l/s și de la depozitul de păcură, la un debit maxim de 8 l/s. Apele preluate prin colectoarele de canalizare Dn 400 sunt conduse spre separatorul de păcură subteran.

- separator păcură - dimensionat la un debit de 40 mc/h, este o construcție subterană din beton armat, tip cuva, având dimensiunile de 11,6x3,6 mp. La partea superioară este acoperit cu un capac din tablă striată.

- separatoare supraterane - intra amestecul de păcură și apă de la separatorul subteran care preia acest amestec de la rampa de descărcare păcură, preîncălzitoare de păcură, rezervoare de păcură 1 și 2, drenaje păcură estacada și stația transvazare plus drenaje C.L.U.

b. Canalizarea apelor agresive din zona stației de tratare chimică a apei cuprinde:

- colectoare de canalizare - apele agresive colectate de la stația de tratare chimică a apei, la un debit maxim de 250 mc/h, sunt transportate prin tuburi CESAROM cu diametre Dn 400 spre bazinul de omogenizare. Pe traseul colectoarelor au fost amplasate cămine placate anticoroziv.

- bazinul de omogenizare - este o construcție tip cuva subterană cu două compartimente, din beton armat. Din bazin, prin intermediul caminului adosat acestuia, se asigură funcționarea alternativă a compartimentelor. Apele neutralizate sunt trimise la stația de pompe aferentă.

- stația de pompe ape uzate tehnologice, aferentă bazinului de omogenizare, este de tip cheson, cu diametrul interior de 3,0 m. De aici, apa este refulată în conductele de recirculare de la depozitul de zgură și cenușă. În stație sunt două electropompe, cu următoarele caracteristici:

- tip pompa - HT 100 - 80 – 315

- debit - 60 mc/h

- puterea motorului - 15 kW

- bazin decantare - apele uzate evacuate de la filtrele de limpezire sunt stocate în bazinul de decantare, care are un volum de 290 mc. Este prevăzut cu conductă de preaplin și conductă de golire, pe unde se evacuează gravitațional la canalizarea din zonă.

- stație pompe aferentă bazinului de decantare - este de tip cuva și face corp comun cu bazinul de decantare

### **13.3. Emisii în rețeaua de canalizare orășenească sau cursuri de apă de suprafață (după preepurarea proprie)**

CET II evacuează apele uzate la raul Bahlui.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în emisar – Bahlui sunt următorii:



CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

Parametru	Unitate de măsură	Punct de emisie	Frecvența de monitorizare	Metoda de monitorizare
Circuit convențional curat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ alcalinitate p/m</li> <li>▪ Reziduu fix</li> <li>▪ Suspensii</li> <li>▪ CBO5</li> <li>▪ Substanțe organice CCOMn</li> <li>▪ Substanțe organice CCOCr</li> <li>▪ Substanțe extractibile</li> <li>▪ Temperatură</li> <li>▪ Cloruri</li> <li>▪ Duritate totală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ mval/l</li> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ mgO2 /l</li> <li>▪ mgO2 /l</li> <li>▪ mgO2 /l</li> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ °C</li> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ mval/l</li> </ul>	- EA1: -evacuare ape convențional curate (ape tehnologice, ape de răcire,goliri, purjări) - EA2: - evacuare ape de la gospodăria de păcură, curățate în separatoarele de păcură - EA3: - evacuare ape menajere	- EA1: zilnic sau săptămânal - EA2 : zilnic sau săptămânal - EA3: la solicitarea S.C.ACET S.A.	Analitice standardizate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SR ISO10523-97</li> <li>▪ -</li> <li>▪ STAS 9187/84</li> <li>▪ STAS 6953/81</li> <li>▪ STAS 6560/82</li> <li>▪ STAS 6560/82</li> <li>▪ STAS 6560/82</li> <li>▪ SR 7587/96</li> <li>▪ -</li> <li>▪ -</li> <li>▪ -</li> </ul>

**Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate**

Nr. crt.	Puncte de emisie ape uzate	Indicatori de calitate	U.M.	Valoare limită admisibilă conform NTPA 002/2002
1.	GV1- ape uzate menajere si ape pluviale	pH	pH	6,5 - 8,5
		Temperatura	°C	35
		Materii in suspensie	mg/l	60
		CBO5	mg/l	25
		CCO-Cr	mg/l	125
		Reziduu fix	mg/l	2000
		Cloruri	mg/l	500
		Sulfati	mg/l	600
		Calciu	mg/l	300
		Magneziu	mg/l	100
		Sulfuri si H2S	mg/l	0.5
		Azot Total	mg/l	10.0
		Amoniu	mg/l	2.0
		Azotiti	mg/l	1.0
		Azotai	mg/l	25.0
		Fosfor total	mg/l	1.0
		Fenoli	mg/l	0.3
Fier total ionic	mg/l	5.0		
Mangan total	mg/l	1.0		
Subst. extractibile	mg/l	20.0		

	Produse petroliere	mg/l	5.0
	Cadmiu	mg/l	0.2
	Mercur	mg/l	0.05
	Plumb	µg/l	1.7
	Compusi tributil stanici	µg/l	0.0001
	Triclorbenzen	mg/l	0.05
	Naftalina	µg/l	2.4
	Antracen	µg/l	0.063
	Hidrocarburi aromatice policiclice	µg/l	0.01

### ***Starea amplasamentului instalatiei***

Pentru a putea stabili care este starea amplasamentului instalatiei mari de ardere care este supusa procedurii de autorizare s-au efectuat o serie de masuratori, dupa cum urmeaza:

- determinarea concentratiei de poluanti in gazele de ardere
- determinarea concentratiei de substante poluante in apele evacuate
- masuratori de substante poluante in sol

De asemenea, prin grija personalului propriu, se efectueaza in permanenta inspectii ale amplasamentului, de catre responsabilul cu protectia mediului, , precum si de catre sefii de sectii si sectoare, care gestioneaza activitatile de productie.

### ***Investigatii asupra gazelor de ardere***

Pentru determinarea concentratiilor de poluanti in gazele de ardere, ICPET – Bucuresti SA - Divizia Protecția Mediului va efectua masuratori, la cele doua cazane de abur de 420 t/h, dupa pornirea acestora, iar rezultatele vor fi transmise catre APM Iasi.

### ***Investigatii asupra solului***

Natura si gradul de poluare a solului s-a stabilit pe baza rezultatelor analizelor fizice, chimice si biologice ale probelor de sol recoltate din arealul poluat, analize care s-au efectuat in cadrul lucrarii “Bilant de mediu nivel II pentru unitatea CET Iasi II”, prezentat in ANEXA 41. Prelevarea probelor de sol s-a efectuat in conformitate cu Ordinul MAPPM nr.184/ 199.

Amplasarea punctelor de prelevare a probelor de sol, in cazul CET Iasi II, s-a facut tinind seama de natura surselor de poluare. S-au considerat ca surse potential poluatoare urmatoarele instalatii

- gospodaria de tratare chimica a apei, zona cisternelor stoc de acid si soda (rezervoare) - punct de prelevare 1,
- gospodaria de pacura, zona rezervoarelor de pacura - puncte de prelevare 2 si 3,
- traseul de combustibil solid, in zona estacadei de descarcare, la distanta de 10 m de aceasta si la o distanta de 30 m de estacada - puncte de prelevare 4 si 5,
- zona depozitului de zgura si cenusa, dupa cum urmeaza:
  - la baza taluzului depozitului, pe latura estica a compartimentului 3, spre confluenta riurilor Jijia si Bahlui, pe directia dominanta a vintului - punct de prelevare 6,
  - pe malul Jijiei, latura estica a depozitului, in zona compartimentului 3, spre confluenta Jijiei si Bahluiului - punctul 7,
  - drumul de acces spre depozitul de zgura si cenusa, in apropierea statiei de pompe - punct de prelevare 8,
  - in afara perimetrului obiectivului, pe latura vestica a acestuia, spre antestatia CF, in zona de pasune - punctul 9,

- in afara perimetrului obiectivului, pe latura nordica, in zona arabila a dealului Caprita, partea stinga a soselei Iasi - Ungheni, in apropierea barierei CF CET - punct 10.
- zona sat Cristesti, din gospodarie particulara- punct 11,
- mal drept riuul Jijia, in dreptul garii CF Cristesti, punct 12,
- zona sat Tutora, din gospodarie particulara - punctele 13 si 14,
- zona sat Tomesti, din gospodarie particulara - punctele 15 si 16.

Identificarea parametrilor care trebuiesc analizati s-a facut pe baza Anexei A.3.1. la Ordinul MAPPM nr. 184/1997 pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanturilor de mediu, avindu-se in vedere riscul prezentat de fiecare instalatie precum si utilizarea finala a zonelor posibil contaminate, dupa cum urmeaza:

- pH, metale grele, in special cadmiu si plumb total, si praf de carbune, pentru toate punctele de prelevare

- sulfati, cloruri, pentru punctul de prelevare 1 (cisterne stoc de acid si soda)

- sulfati, pentru punctul de prelevare 8

- gudroane, pentru punctul de prelevare 2(zona rezervoarelor de pacura)

Prelevarea probelor de sol s-a facut conform Ordinului MAPPM 184/1997, Anexa A.3., punctul 2.1.2., la adincimi de 5 cm, respectiv 30 de cm.

Interpretarea rezultatelor s-a facut conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului, tabelul 1 din anexa pentru compusi anaorganici si tabelul 2 din anexa pentru hidrocarburi din petrol, considerandu-se ca zona studiata intra in categoria "mai putin sensibila" (cap. III, art.8,pct b). Comparand valorile obtinute cu pragurile de alerta si cele de interventie se constata urmatoarele:

- sulfatii - se afla mult sub pragul de interventie

- clorurile - parametrul nu este reglementat

- cadmiu, plumb - se afla mult sub pragul de interventie

- praf de carbune - parametrul nu este reglementat

- hidrocarburi din petrol (gudroane) - se constata o depasire a pragului de interventie cu 200 mg/kg substanta uscata pentru adincimea de 5 cm si o incadrare in norma pentru adincimea de 30 cm.

Se anexeaza ultimele masuratori( pt anul 2012, care au fost cuprinse si in raportarea EPTR).

### ***Investigatii asupra apelor***

Sursele de ape uzate tehnologic in centrala sunt: gospodaria de pacura, gospodaria de tratare chimica a apei, cu intermitenta apele de drenaj de la depozitul de zgura si cenusa. Ca urmare, canalizarile din incinta obiectivului au fost realizate in sistem separativ, pentru a se evita poluarea riului Bahlui. Astfel, apele uzate de la gospodaria de pacura sunt trecute printr-un sistem de separatoare de pacura, apa conventional curata fiind evacuata la emisar, iar apele uzate industriale de la tratarea chimica a apei sunt folosite ca debit de dilutie in transportul hidraulic al zgurii si cenusii.

Apa uzata menajera, dupa ce este tracuta prin decantorul Imhoff, se uneste cu apele pluviale si este evacuata la emisar. Acest decantor are rolul de a pre-epura apele menajere, inainte de evacuarea lor in emsar. Functionarea lui a fost descrisa la capitolul 5.

Pentru a evita poluarile accidentale si pentru a avea si un control vizual al apelor menajere evacuate, aceste ape pot fi stocate in bazinul de retentie, de unde sunt evacuate la emisar cu intermitenta, o data pe zi, cu ajutorul snecurilor.

Unitatea detine autorizatie de gospodarie a apelor, nr. 16./31.01.2005, prin care au fost stabiliti indicatorii de calitate pentru apele reziduale deversate in riul Bahlui.

In centrala se urmareste zilnic calitatea apelor evacuate la emisar prin grija laboratorului chimic din cadrul atelierului chimic. O data pe zi se efectueaza o analiza completa, urmarindu-se toti indicatorii fizico-chimici indicati in autorizatia de gospodarie a apelor, iar de doua ori pe tura (o data la patru ore) se efectueaza determinari de: pH, conductibilitate, reziduu fix, produse extractibile-metoda calitativa, duritate, alcalinitate p/m.

La CET Iasi II se realizeaza recuperarea apelor provenite din infiltratii si care sunt acumulate in zona salii cazanelor, intr-o basa amplasata la cota -4,00, precum si a apelor meteorice acumulate in chesonul amplasat in zona corpului

administrativ. Aceste categorii de ape au parametrii fizico-chimici apropiati de cei ai apei industriale. S-a optat pentru aceasta solutie cu scopul de a realiza economii la consumul de apa industrială si la apa evacuată la emisar. Apele din sala cazanelor precum si cele din cheson sunt conduse la un filtru mecanic din gospodăria de tratare chimică a apei. La iesirea din filtru mecanic sunt conduse la traseul de apa industrială, după amestecătorul apa-abur, si împreună ajung în decantor.

Calitatea apei freatice din zona depozitului de zgura si cenusa este urmărită utilizându-se rețeaua de puturi existentă - 9 puturi de observație, amplasate la baza depozitului de zgura si cenusa, în afara acestuia.

Parametrii analizați au fost stabiliți în autorizația de mediu. Deoarece nu există standard de calitate pentru apele subterane, comparația se face cu standardele de ape de suprafață STAS 1342-91. Analizele efectuate pentru probele de apă recoltate din puturile din zona depozitului prezintă o compoziție neadevătată încadrării lor în categoria apelor potabile.

Trebuie avut în vedere însă faptul că, sub aspect hidrochimic, în culuarul Bahluului predomină tipul hidrochimic sulfat calcic, în care prezintă anionului sulfat este în general moderată, iar conținutul de calciu detine o pondere puternică în balanța ionică. În culuarul Jijiei tipul hidrochimic predominant este sulfat-magnezian, cu pendulări spre tipul sulfat calcic si clorurat calcic.

În general, calitatea prezintă în **condiții naturale** pericol de risc pe termen scurt si mediu pentru sănătatea utilizatorului direct pentru scopuri potabile si menajere la indicatorii de calitate cum sunt calciu si magneziu.

## 14. IMPACT

### 14.1. Evaluarea impactului emisiilor asupra mediului

Luând în considerare faptul că au fost deja realizate fie un studiu de evaluare a impactului asupra mediului fie un bilanț de mediu, nivelul de detaliere din solicitare trebuie să corespundă nivelului de risc asupra mediului exercitat de emisiile rezultate din activități. Instalațiile care evacuează emisii în receptori importanți sau sensibili sau emit substanțe a căror natură și cantitate ar putea afecta receptorii din mediu pot necesita o evaluare mai detaliată a efectelor potențiale. În cazul în care instalațiile evacuează doar un nivel scăzut de emisii și nu există receptori afectați sau sensibili, aceste zone pot să nu necesite o astfel de evaluare detaliată.

Operatorii trebuie să aibă dovezi care susțin evaluarea impactului exercitat de activitățile lor asupra mediului și acestea să fie componente ale documentației de solicitare. Îndrumarul privind evaluarea BAT prezintă o metodologie pentru efectuarea acestei evaluări, care oferă recomandări suplimentare privind natura informațiilor și nivelul de detaliere necesar. De asemenea, oferă o metodă de stabilire a importanței impactului unei evacuări asupra mediului receptor.

### Au fost comandate și elaborate bilanțuri de mediu nivel II

#### Identificarea și evaluarea impactului potențial al CET Iasi II Holboca

Evaluarea deteriorării posibile a amplasamentului în folosință și a nivelului de poluare ca urmare a activităților desfășurate pînă în prezent de C.E.T. Iasi II s-a efectuat în conformitate cu OUG 34/2002 aprobată prin Legea 645 /2002.

Evenimentele cu impact asupra mediului care pot să apară sunt:

- ▶ *Evenimente rezultate în urma unor riscuri de poluare, a căror probabilitate de apariție poate fi modificată.*
- ▶ *Evenimente rezultate în urma unor riscuri de poluare, a căror probabilitate de apariție nu poate fi modificată.*

Riscul cu potențial de poluare și impact asupra mediului este definit ca posibilitatea de apariție, într-o perioadă de timp dată, a unui eveniment cu efecte negative asupra mediului. Cuantificarea riscului se face pe baza unui sistem de clasificare, unde probabilitatea de apariție a evenimentului și gravitatea impactului acestui eveniment sunt cuantificate pe baza unui punctaj arbitrar.

Probabilitatea de apariție a evenimentului	Valoare	Gravitatea impactului evenimentului	Valoare
Mare	3	majoră	3
medie	2	medie	2
mică	1	ușoară	1

La aprecierea gravitatii impactului se ține cont de scara de actiune si de intensitatea (periculozitatea) acestuia. Riscul se cuantifica inmultind valoarea probabilitatii de aparitie a evenimentului si valoarea gravitatii impactului. In functie de cuantificarea riscului, se stabilesc zonele care necesita atentie speciala, datorita gravitatii impactului evenimentelor care pot sa apara in zona respectiva.

Pentru reducerea riscului se poate actiona prin:

- Reducerea probabilitatii de aparitie a evenimentelor cu efecte negative asupra mediului
- Reducerea gravitatii impactului, atunci cind se produc evenimentele cu efect negativ.

Reducerea gravitatii impactului evenimentelor negative este necesara existenta unui sistem de management al mediului, care necesita actiuni de remediere a efectelor negative si resurse financiare mari, motiv pentru care accentul se va pune pe scaderea probabilitatii de aparitie a evenimentelor cu impact negativ asupra mediului, in zonele de risc cu atentie speciala.

*Evenimentele rezultate in urma unor riscuri de poluare, a caror probabilitate de aparitie poate fi modificata sunt evenimentele care apar in urma desfasurarii unor procese tehnologice.*

In tabelul de mai jos sunt prezentate zonele de risc de pe amplasamentul centralei termice clasificate după importanta riscului.

Ca rezultat al evaluarii riscului este posibil sa se identifice si sa se abordeze prioritar acele riscuri care au punctajul cel mai mare. In urma analizei riscurilor s-au identificat zonele de risc care impun o atentie speciala prin gradul mare de risc al acestora. Aceste zone se caracterizeaza prin probabilitatea mare de aparitie a evenimentelor si gravitate relativ medie a efectelor asupra mediului.

Pentru reducerea probabilitatii de aparitie a evenimentelor cu impact negativ asupra mediului inconjurator, mai ales in zonele prioritare, si reducerea efectelor poluarilor accidentale, C.E.T.Iasi II a intocmit "Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale"

#### **Zonele de risc de pe amplasamentul centralei electro termice**

Zone de risc	Sursa	Poluant	Mod actiune	Factori mediu afectați	Probabilitatea	Gravitatea	Risc
- gospodaria de pacura	- pierderi de pacura pe la racorduri, flanse - defectiuni la armaturi sau conducte de la rezervoare de pacura - vagoane, armaturi defecte - spurgeri de garnituri, de tevi la preincalzitori - pierderi la etansarile pompelor la statiile de pacura - spurgeri de garnituri in instalatii - manevre gresite	- pacura	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- sol - ape freatic	2	2	4
- gospodaria de reactivi chimici industriali	- spurgeri de cisterne, silozuri - spurgeri de membrane la armaturi - scurgeri de la pompe transvazare - scurgeri la montare/demontare racorduri la descarcare	- HCl - NaOH - var praf	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- sol - ape freatic	3	2	6
- gospodaria de uleiuri proaspete si uzate	- pierderi prin neetanseatati - spurgeri de tevi, conducte - spurgeri membrane, armaturi - spurgeri rezervoare, cisterne, butoaie - manipulare incorecta de substante	- uleiuri uzate - uleiuri proaspete	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- sol - ape freatic	2	2	4
- canalizari	- functionare defectuoasa la separatori produse petroliere - spurgeri de tubulatura - deversari accidentale de agenti poluanti	- HCl - NaOH - var praf - uleiuri diverse	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- sol - ape freatic	2	2	4
- canalizari	- functionare defectuoasa la separatori produse petroliere - spurgeri de tubulatura	- HCl - NaOH - var praf	- migrare prin scurgeri	- sol - ape freatic	2	2	4

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

	- deversari accidentale de agenti poluanti	- uleiuri diverse	- migrare prin infiltrare				
- depozit de zgura si cenusa	- ploii torentiale - calamitati naturale - fisuri prin diguri - pierderi de apa prin prea-plin - avarii mecanice sau electrice	- ape uzate tehnologice - zgura, cenusa	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- sol - ape freatice - ape de suprafata	2	2	4
-statie electroliza	- neetanseitati in instalatii - spurgeri de garnituri - stationarea instalatiei mai mult de 4 ore ( amestec de O <sub>2</sub> si H <sub>2</sub> , exploziv ) - actiunea catalitica a metalului	- H <sub>2</sub> - O <sub>2</sub>	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- aer -sol	2	3	6
- magazine tuburi O <sub>2</sub>	- contact cu grasimi	- O <sub>2</sub>	- migrare prin scurgeri - migrare prin infiltrare	- aer -sol	2	2	4
- depozit tuburi CO <sub>2</sub>	- manipulare defectuoasa - expunere la caldura - defecte ale metalului	- CO <sub>2</sub>	- migrare prin scurgeri	- aer -sol	2	2	4

In tabelul de mai sus sunt evidentiata si substante cu caracter periculos din punct de vedere al PCI (paza contra incendiilor). Pentru desfasurarea in conditii de siguranta a tuturor activitatilor ce se desfasoara in centrala electrotermica sunt necesare respectarea tuturor sarcinilor stabilite pentru cresterea capacitatii de autoaparare la incendii si luarea tuturor masurilor de limitare a efectelor incendiilor cuprinse în "Planul de interventie" pentru prevenirea stingerii incendiilor.

In urma analizei surselor de mare risc la incendiu din instalatiile tehnologice ale centralei si a factorilor care genereaza stari de pericol, se evidentiaza necesitatea realizarii unor masuri pentru prevenirea sau limitarea incendiilor.

Evenimentele rezultate in urma unor riscuri de poluare, a caror probabilitate de aparitie nu poate fi modificata, sunt evenimentele a caror aparitie se datoreaza unor fenomene naturale.

Evenimentele a caror aparitie se datoreaza unor fenomene naturale sunt reprezentate de inversiunile de temperatura si starea de atmosfera turbulenta, care au ca rezultat poluarea locala cu poluanti gazosi si funingine din gazele de ardere emise la cosurile de dispersie (tabelul de mai jos).

Zone de risc	Sursa	Poluant	Mod Actiune	Factori mediu afectati	Probabilitate	Gravitate	Risc
• cos de dispersie	emisii de gaze de ardere si inversie termica sau atmosfera turbulenta	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , pulberi	•transport aerian	• aer • sol	2	1	2

Pentru unitatea noastra C.E.T. Iasi II, in decursul timpului, s-au intocmit:

- studiu de impact asupra mediului a C.E.T. Iasi II la functionarea pe huila, intocmit in vederea efectuarii lucrarilor de conversie de la functionarea pe lignit la functionarea pe huila
- bilant de mediu nivel II, cu raport asupra bilantului de mediu nivel II
- masuratori de emisii poluante SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> si pulberi la cazanele de 420 t/h din C.E.T. Iasi II;

*Pe baza observatiilor si constatarilor investigatiilor de teren, a rezultatelor masuratorilor efectuate la instalatia de ardere si analizele de laborator (probe sol si ape) se poate concluziona ca activitatile desfasurate pe amplasamentul analizat nu au produs o modificare a elementelor si factorilor naturali si nu reprezinta un factor de risc care sa puna in pericol mediu ambiant sau biodiversitatea din zona.*

#### **Impactul asupra aerului**

Se va prezenta in raportul de amplasament.

#### **Impactul asupra apei**

Se va prezenta in raportul de amplasament.

#### **Impactul zgomotului și vibrațiilor**

- Complexul de echipamente existente în centrală, aflate în funcțiune, constituie surse de zgomot de diverse naturi (mecanică, gazo-dinamică, electromagnetică);
- Ventilatoarele de aer și gaze produc zgomote de natură aerodinamică datorită turbionării la intrare și ieșire, iar pompele produc zgomote de natură mecanică generate de frecarea pieselor în mișcare, nivelul de zgomot fiind de 90 dB;
- O sursă importantă din punct de vedere al intensității acustice este constituită de eșapările de abur. Zgomotul radiat în atmosferă de eșaparea aburului prin supapele de siguranță este foarte puternic, atingând nivele mai mari 120dB, cu repartizare uniformă în întreaga gamă de frecvențe 16kHz – 20kHz. Fluidul eșapat formează un jet liber turbulent ce emite în spațiu unde de presiune percepute ca zgomote; intensitatea zgomotului emis de jetul liber depinde de viteza și parametrii geometrici ai jetului și de condițiile curgerii prin ajutoraj;
- Cazanele de 420 t/h sunt dotate cu amortizoare de zgomot, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90 dB. În aceste condiții nivelul de 90dB nu a fost depășit.

Zgomotul măsurat la limita amplasamentului Centralei Termice a fost de 53 – 58 dB.

#### **Impactul asupra solului**

Se va prezenta in raportul de amplasament.

#### **Efecte pozitive**

În aprecierea impactului Centralei Termice asupra factorilor de mediu, trebuie luată în considerație ponderea efectelor benefice ale acestui obiectiv industrial pentru economia națională și locală :

- Impact pozitiv prin furnizarea de energie termică sub formă de abur tehnologic și apă fierbinte - către societăți comerciale din municipiul Iasi;
- Impact pozitiv prin furnizarea de energie termică sub formă de apă fierbinte - către consumatorii urbani din municipiul Iasi;
- Impact pozitiv prin valorificarea resurselor naturale(păcură și gaze naturale);
- Impact pozitiv asupra forței de muncă(38 angajați proprii, întreținători de familie);
- Impact pozitiv socio-economic prin relațiile comerciale și de prestări-servicii cu societăți comerciale furnizoare de materii prime, echipamente, utilități, piese de schimb.

Din acest punct de vedere CET 2 are un impact major pozitiv.

*Evaluarea impactului global asupra mediului, datorat desfășurării activității pe amplasamentul **Centralei Termice**, a relevat un **impact nesemnificativ, temporar, reversibil**, asupra receptorilor naturali din zonă, fără efecte transfrontieră .*

**14.2. Localizarea receptorilor, a surselor de emisii și a punctelor de monitorizare**

Trebuie anexate harti și planuri ale amplasamentului la scara corespunzătoare pentru a indica în mod vizibil localizarile receptorilor, sursele și punctele de monitorizare în care au fost făcute măsurători pentru substanțele evacuate sau pentru impactul substanțelor evacuate din instalații. Extinderea zonei considerate poate fi la nivel local, național sau internațional, în funcție de mărimea și natura instalației și de natura evacuarilor.

În special, următorii receptori importanți și sensibili trebuie luați în considerare ca parte a evaluării:

- Habitate care intra sub incidenta Directivei Habitate, transpusa în legislația naționala prin [Legea nr. 462/2001](#), aflate la o distanță de până la 20 km de instalație sau până la 20 km de amplasamentul unei centrale electrice cu o putere mai mare 50 MWth
- Arii naturale protejate aflate la o distanță de până la 20 km de instalație
- Arii naturale protejate care pot fi afectate de instalație
- Comunități (de ex. școli, spitale sau proprietăți învecinate)
- Zone de patrimoniu cultural
- Soluri sensibile
- Cursuri de apă sensibile (inclusiv ape subterane)
- Zone sensibile din atmosfera (de ex. reducerea stratului de ozon din stratosfera, calitatea aerului în zona în care SCM este amenințat)

Informațiile despre identificarea receptorilor importanți și sensibili trebuie rezumate în tabelul de mai jos

Identificarea receptorilor importanți și sensibili.

Harta de referință pentru receptor	Tip de receptor care poate fi afectat de emisiile din instalație	Lista evacuărilor din instalație care pot avea un efect asupra receptorului și parcursul lor. (Aceasta poate include atât efectele negative, cât și pe cele pozitive)	Localizarea informației de suport privind impactul evacuărilor (de ex. rezultatele evaluării BAT, rezultatele modelării detaliate, contribuția altor surse – anexate acestei solicitări)
Plan amplasare în zonă	Localitățile din zona de influență	Emisii în atmosferă	Raport de amplasament și Evaluarea impactului activităților
Plan amplasare în zonă	Ariile protejate din zona de influență	Emisii în atmosferă	Raport de amplasament și Evaluarea impactului



**14.3. Managementul deșeurilor**

Referitor la activitățile care implică eliminarea sau valorificarea deșeurilor, luați în considerare *obiectivele relevante* în tabelul următor și identificați orice măsuri suplimentare care trebuie luate în afară de cele pe care v-ați angajat deja să le realizați, în scopul aplicării BAT-urilor, în această Solicitare de obținere a autorizației integrate de mediu.

Obiectiv relevant	Măsuri suplimentare care trebuie luate
<i>Asigurarea ca deșeurii sunt recuperați sau eliminați fără periclitarea sănătății umane și fără utilizarea de procese sau metode care ar putea afecta mediul și mai ales fără:</i>	
risc pentru apă, aer, sol, plante sau animale; sau	Deșeurile periculoase din lista de deșeuri produse sau care pot apărea din activitatea centralei vor fi eliminate din amplasament numai pe bază de contract cu societăți specializate /autorizate
cauzarea disconfortului prin zgomot și mirosuri; sau	Activitatea legată de colectarea / valorificarea / eliminarea deșeurilor provenite de la CT pe hidrocarburi nu generează disconfort datorită zgomotului sau mirosurilor.
afectarea negativă a peisajului sau a locurilor de interes special;	Nu este cazul

Referitor la obiectivul relevant

- b) implementare, cât mai concret cu putință, a unui plan făcut conform prevederilor din Planul Local de Acțiune pentru protecția mediului completați tabelul următor:

Identificați orice planuri de dezvoltare realizate de autoritatea locală de planificare, inclusiv planul local pentru deșeuri	Faceți observații asupra gradului în care propunerile corespund cu conținutul unui astfel de plan

**14.5. Habitate speciale**

Cerință	Răspuns (Da/Nu/identificați/confirmați includerea, dacă este cazul)
Ați identificat Situri de Interes Comunitar (Natura 2000), arii naturale protejate, zone speciale de conservare, care pot fi afectate de operațiile la care s-a făcut referire în Solicitare sau în evaluarea dumneavoastră de impact de mai sus?	Nu pot fi afectate de activitatea instalației IPPC
Ați furnizat anterior informații legate de Directiva Habitate, pentru SEVESO sau în alt scop?	Nu pot fi afectate de activitatea instalației IPPC
Există obiective de conservare pentru oricare din zonele identificate? (D/N, vă rugăm enumerați)	Nu pot fi afectate de activitatea instalației IPPC
Realizând evaluarea BAT pentru emisii, sunt emisiile rezultate din activitățile dumneavoastră apropiate de, sau depășesc nivelul identificat ca posibil să aibă un impact semnificativ asupra ariilor protejate? Nu uitați să luați în considerare nivelul de fond și emisiile existente provenite din alte zone sau proiecte.	Nu pot fi afectate de activitatea instalației IPPC

## **Tehnologii prevăzute și alte tehnici utilizate pentru prevenirea sau reducerea emisiilor provenind de la C.E.T. Iasi II**

### **Obligațiile legale importante ale Directivei IPPC și definiția BAT-ului**

Operatorii trebuie să ia cele mai bune măsuri preventive contra poluării, în mod particular prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile, lucru ce le permite îmbunătățirea performanțelor în privința protecției mediului înconjurător.

Termenul „cele mai disponibile tehnici” este definit în cadrul Art. 2(11) al Directivei Consiliului European 96/61/EC privind prevenirea și controlul integrat al poluării astfel: „stadiul cel mai eficient și mai avansat de dezvoltare a activităților și a metodelor de operare care indică gradul practic corespunzător al acelor tehnici care furnizează, în principiu, bazele de stabilire a valorilor limită ale emisiilor. Aceste limite sunt stabilite cu scopul de a preveni și, acolo unde acest lucru nu este posibil, de a reduce emisiile și impactul lor asupra mediului înconjurător.

Există diferite procedee și o varietate de echipamente și tehnici care pot fi utilizate la reducerea emisiilor de la instalațiile de ardere pentru producerea de energie. Acest capitol prezintă descrierea și informații în legătură cu următoarele tehnici, procedee și rezultate comune:

- Măsuri primare
- Tehnici de reducere a emisiilor de pulberi
- Tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de sulf
- Tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de azot
- Tehnici combinate de reducere a emisiilor de oxizi de sulf și oxizi de azot
- Monitorizarea și raportarea emisiilor
- Sisteme de management

Reducerea emisiilor de la instalațiile mari de ardere poate fi realizată pe diferite căi, dar în general măsurile avute în vedere pot fi împărțite în două categorii, respectiv măsuri primare și măsuri secundare, unde:

- **Măsuri primare:** măsuri integrate pentru reducerea emisiilor la sursa sau în timpul arderii, care includ:
  - măsuri de alimentare cu combustibil
  - modificarea arderii
- **Măsuri secundare:** măsuri pe traseul gazelor de ardere (fine cazan), cum ar fi cele care reglează emisiile în aer, apă și sol.

În continuare sunt prezentate măsuri de reducere a emisiilor care pot fi aplicate într-o centrală termică cu funcționarea pe combustibil solid.

### **Măsuri primare de reducere a emisiilor Schimbarea combustibilului**

Posibilitatea schimbării combustibilului solid în combustibil lichid sau gazos și a combustibilului lichid în gaz nu este considerată ca fiind scopul acestui document. În general, utilizarea combustibililor cu conținut scăzut de sulf și azot este o opțiune de luat în considerare.

Tehnicile de preparare a combustibilului la sursa de aprovizionare nu sunt puse în discuție în acest document, fiind în afara scopului acestui BREF.

### **Modificarea arderii**

Aditivii introduși în sistemul de ardere ca suport pentru arderea completă pot fi de asemenea folosiți ca măsuri de reducere a emisiilor de praful, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și urme de metale grele (microelemente).

Măsurile referitoare la ardere care sunt posibile prin modificarea arderii, includ:

- Reducerea capacității
- Modificarea arzătorului
- Modificarea arderii în focar

CERERE SOLICITARE PENTRU REAUTORIZAREA INTEGRATA DE MEDIU PUNCT DE LUCRU CET IASI 2

- Modificarea combustibilului si aerului (reciclarea gazelor de ardere, pre amestecul aer-combustibil, utilizarea aditivilor, amestecul de combustibili, uscarea, macinarea fina, gazeificarea, piroliza).

Posibilele masuri ce pot fi aplicate pentru modificarea arderii sunt prezentate in tabelul de mai jos. Detalii pentru aceste masuri primare sunt specifice combustibilului si sistemului de ardere aplicat.

**Masuri primare pentru controlul emisiilor**

Modificarea arderii	Reducerea capacitatii	Modificarea aerului si combustibilului	Modificarea arzatoarelor	Modificarea arderii in focar
0	1	2	3	4
Controlul pulberilor in cazul arderii combustibililor	Reducerea debitului volumetric si cresterea oxigenului in surplus reduce temperatura si zgurificarea	Pre-uscarea, gazeificarea, piroliza combustibilului, aditivarea combustibilului, de exemplu aditivi pentru reducerea temperaturii de topire a zgurii in cazul cazanelor cu evacuare lichida a zgurii (testat pentru arderea sub presiune a carbunelui pentru turbine cu gaz)	Evacuarea lichida a cenusii, arzatoare ciclon in focar cu evacuare topita a zgurii.	Evacuarea lichida a cenusii, focar cu evacuarea topita a zgurii; ardere in strat fluidizat circulant. Controlul cenusii grosiere.
Controlul SO <sub>2</sub> in cazul combustibililor solizi	Temperatura redusa Reducerea volatilizarii sulfului	Aditivi absorbanti in combustibil, de exemplu var sau calcar pentru arderea in strat fluidizat	Arzatoare cu injectia separata a aditivului	Injectia absorbantului (de exemplu calcar) in aerul de postardere
Controlul NO <sub>x</sub> in cazul combustibililor solizi (reducerea formării de NO <sub>x</sub> )	Temperatura redusa	Omogenizarea si macinarea fina a combustibilului, reciclarea gazelor de ardere reduc emisia de NO <sub>x</sub>	Arzatoare cu NO <sub>x</sub> – redus	Arderea in trepte si postarderea
Controlul pulberilor in cazul combustibililor lichizi	Temperatura redusa Reduce zgurificarea	Gazeificarea, piroliza combustibilului, aditivi pentru reducerea formării funinginei.	-	Optimizarea arderii
Controlul de SO <sub>2</sub> in cazul combustibililor lichizi	-	Aditivi pentru absorbtie	-	-
Controlul NO <sub>x</sub> in cazul combustibililor lichizii (reducerea formării de NO <sub>x</sub> )	Temperatura redusa	Reciclarea de gaze de ardere	Arzatoare cu NO <sub>x</sub> – redus	Arderea in trepte* postarderea, injectia de apa si abur**
0	1	2	3	4
Controlul pulberilor in cazul combustibililor gazosi	-	-	-	Optimizarea arderii
Controlul de SO <sub>2</sub> in cazul combustibililor gazosi	-	-	-	-
Controlul de NO <sub>x</sub> in cazul combustibililor gazosi (reducerea formării de NO <sub>x</sub> )	Temperatura redusa	Reciclarea de gaze de ardere Preamestecul aer-combustibil**	Arzatoare cu NO <sub>x</sub> – redus	Arderea in trepte* postarderea, injectia de apa si abur**

Note: \* nu este aplicabila la turbinele cu gaz  
\*\* practicata numai pentru turbinele cu gaz

Utilizarea aditivilor in combustibil constituie o masura la alimentarea cu combustibil pentru sistemele mici de ardere sau masura primara pentru arderea in cazul LCP. Unele masuri colaterale integrate privind combustibilul, aflate in prezent in dezvoltare sunt considerate tehnici speciale integrate de preparare a combustibilului. In instalatie, acestea includ masuri pentru ridicarea eficientei, cum ar fi pre-uscarea combustibililor solizi, gazeificarea sau piroliza combustibililor solizi sau lichizi cu necesitatea de epurare a gazului combustibil pentru cazul aplicatiilor cu ciclu combinat.

Cind se foloseste gazeificarea sau piroliza, produsele intermediare cum ar fi gazul de carbune si cocsul de petrol sunt considerati de asemenea combustibili secundari, si de aceea ei vor fi tratati impreuna cu combustibilii gazosi si solizi.

Nota: LCP – Large Combustion Plants = Instalatii Mari de Ardere

Unele masuri pe parte de combustibil in mod curent in aplicare la LCP se refera la tehnicile integrate de preparare a combustibililor.

## Tehnici de reducere a emisiilor de pulberi

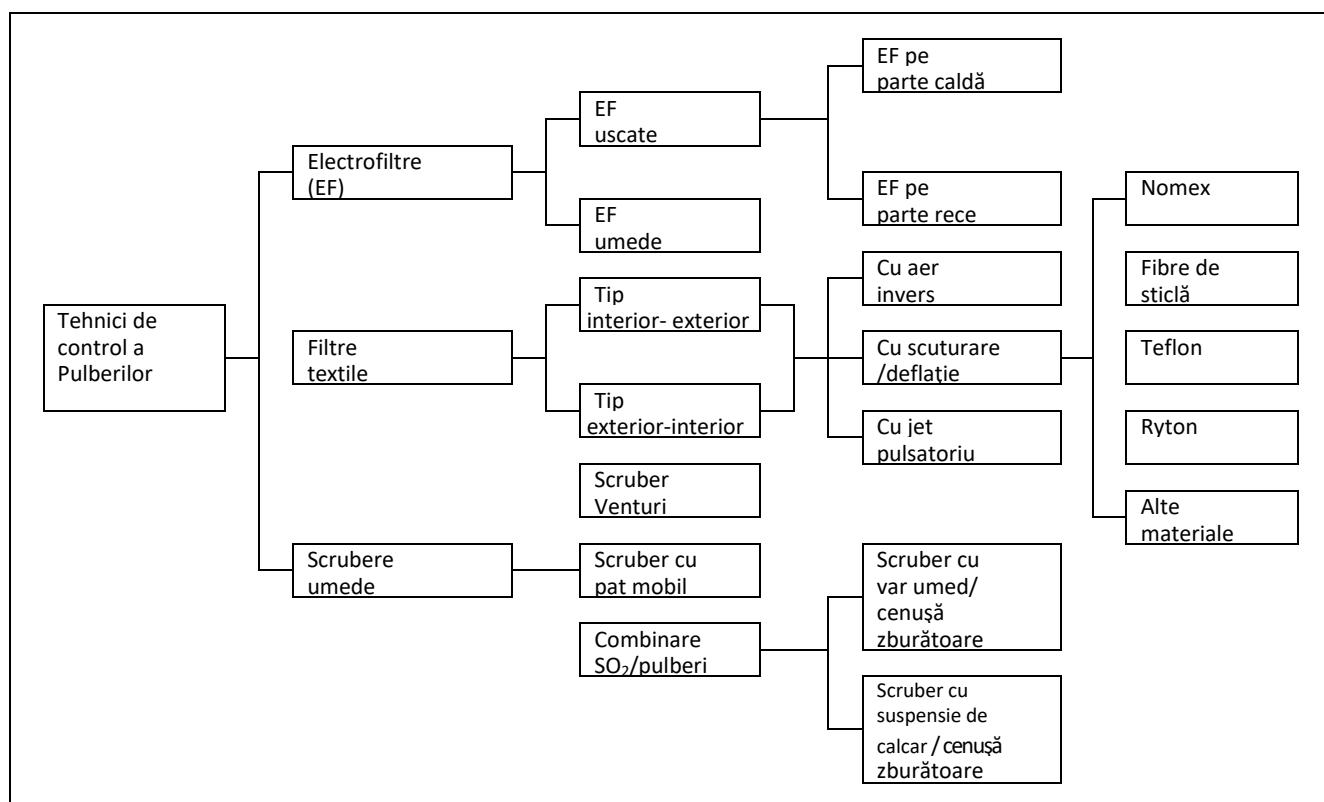
În timpul arderii, masa minerală (impurități anorganice) din combustibilii fosili se transformă în cenă și parțial parasete cazanul ca cenă zburătoare împreună cu gazele de ardere. Particulele în suspensie din gazele de ardere ca cenă zburătoare constituie cantitatea de particule de bază, care intră în instalația de reținere a cenusii. Caracteristicile și cantitatea de cenă depind de combustibilul utilizat, ex.: compoziția minerală a carbunelui și de tipul arderii (pe gratar, în strat fluidizat sau în stare pulverizată).

Performanțele instalației de control (reținere) a pulberilor sunt afectate de schimbările în ceea ce privește rezistivitatea și aderența (coeziunea) cenusii zburătoare, care depind de mineralogia carbunelui utilizat drept combustibil și de cantitatea de carbon nears din cenă zburătoare. Modul de conducere a arderii influențează distribuția granulometrică a cenusii și prin urmare emisiile de pulberi.

Particulele foarte fine pot conține concentrații mult mai mari de microelemente (metale grele) decât particulele grosiere. Aceasta se explică prin faptul că particulele fine au o suprafață specifică totală mai mare pe care condensează microelementele (metale grele), cum ar fi mercurul.

Pentru reținerea pulberilor din gazele de ardere sunt utilizate frecvent diferite dispozitive cum ar fi: filtrele electrostatice (ESP- electrofiltre), filtre cu saci și scrubere umede (epuratoare).

Figura prezentată în continuare ne da o privire de ansamblu a celor mai utilizate dispozitive de reținere a pulberilor.



### PRIVIRE GENERALĂ

- ASUPRA DISPOZITIVELOR DE CONTROL (RETINERE) A PULBERILOR utilizate în mod curent

Filtrele electrostatice (ESPs) cu electrozi rigizi (ficsi) sunt cele mai utilizate.

„Electrofiltrele reci” sunt amplasate după preincalzitorul de aer și funcționează în domeniul de temperatură 130 – 180°C. „Electrofiltrele fierbinti” sunt amplasate înainte de preincalzitorul de aer unde domeniul de temperatură de funcționare este de 300 – 450°C. Totuși, filtrele cu saci, care în general funcționează în domeniul de temperatură 120 – 220°C, au devenit de asemenea din ce în ce mai importante în ultimul deceniu.

Alegerea între utilizarea filtrelor electrice sau filtrele cu saci depinde în general de tipul de combustibil, mărimea instalației, tipul și configurația cazanului. Ambele dispozitive au o înaltă eficiență de reținere a pulberilor, care poate fi îmbunătățită suplimentar prin condiționarea gazelor de ardere.

Scruberele umede, pentru retinerea prafului, sunt utilizate mai putin decat electrofiltrele si filtrele cu saci. Ele pot avea un consum mare de energie si o eficienta redusa pentru retinerea particulelor fine de praf, comparativ cu electrofiltrele si filtrele cu saci.

#### **Tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de sulf**

In urma arderii, marea majoritate a combustibililor fosili emit oxizi de sulf , rezultati in urma oxidarii sulfului din combustibil. Exista numeroase metode de reducere a emisiilor de SO<sub>2</sub> generate de arderea combustibililor fosili.

#### **Masuri primare de reducere a emisiilor de oxizi de sulf**

##### **Utilizarea combustibilului cu continut redus de sulf**

Trecerea la combustibili cu continut redus de sulf este o masura care poate aduce o reducere semnificativa a emisiilor de SO<sub>2</sub>. Acolo unde furnizarea combustibilului cu conținut redus de sulf este disponibila / posibila, schimbarea combustibilului poate fi o optiune viabila.

##### **Utilizarea de adsorbanti in sistem de ardere in strat fluidizat**

Utilizarea adsorbantilor in sistemele de ardere in strat fluidizat constituie sisteme de desulfurare integrate. Acestia limiteaza temperatura de ardere in jurul valorii de 850 °C. Adsorbantii utilizati in mod uzual sunt CaO, Ca(OH)<sub>2</sub> sau CaCO<sub>3</sub>. Reactia necesita un surplus de adsorbant cu o rata stoichiometrica (combustibil/adsorbant) de 1,5 la 1,7 functie de combustibil. Aceasta tehnica este in principal utilizata in cazul arderii carbunelui in instalatiile de ardere pe carbune sau lignit (LCP).

#### **Masuri secundare de reducere a emisiilor de oxizi de sulf**

Cele mai importante masuri de desulfurare a gazelor de ardere sunt prezentate in figura ce urmeaza (pagina urmatoare).

#### **Scrubere umede**

Acest tip de scrubere poate fi cu: calcar, cu aa de mare, cu magneziu sau cu amoniac.

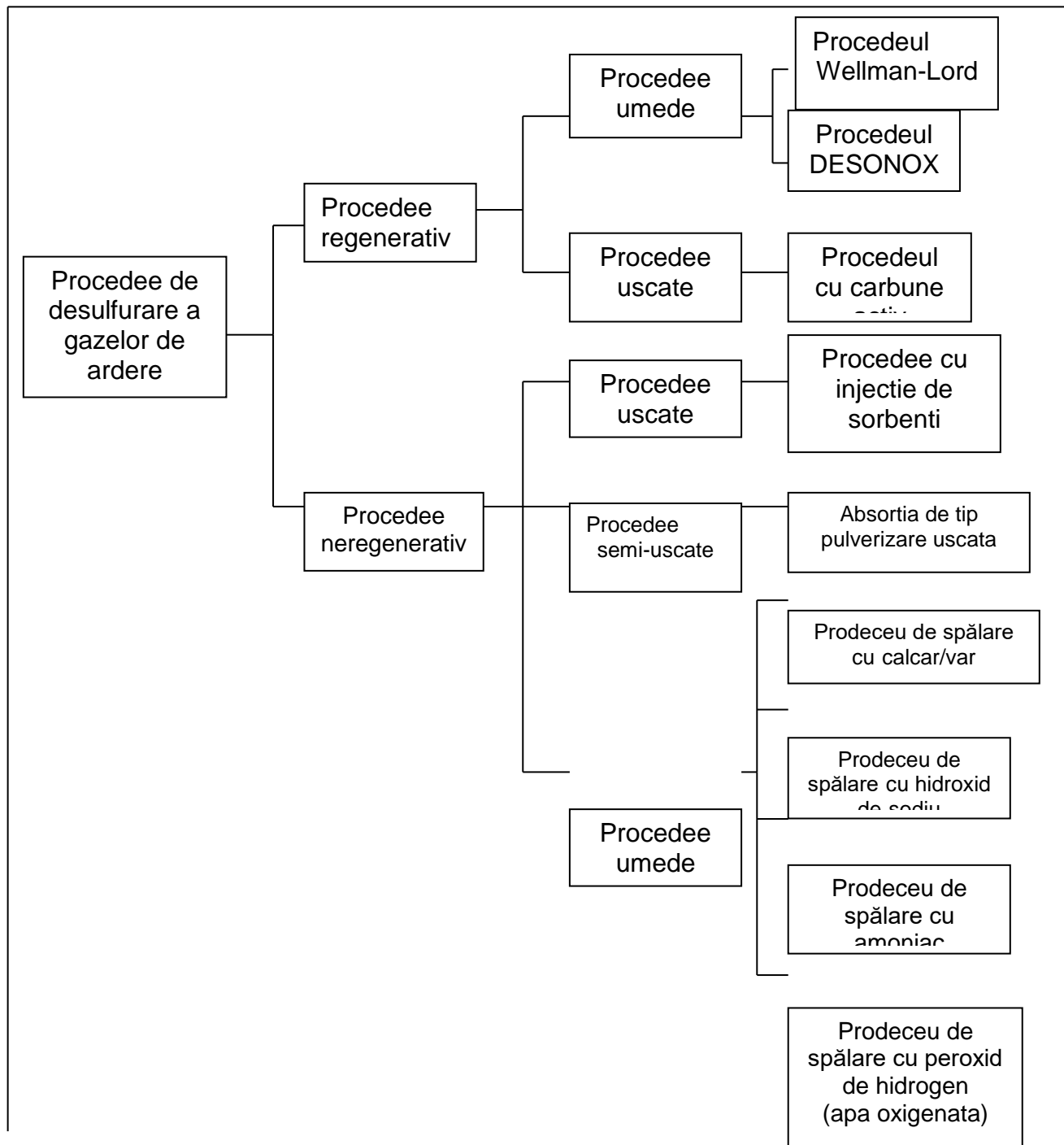
#### **Procedeul cu pulverizare uscata**

Din punct de vedere al raspindirii, procedeul cu pulverizare uscata ocupa locul al doilea dupa cel umed. De obicei, pentru indepartarea oxizilor de sulf din gazele de ardere este folosit varul. In general, investitia initiala este mai mica decat in cazul procedeului umed, dar costurile de operare sunt mai ridicate datorita utilizarii unui reactiv mai scump (varul). Procedeul cu pulverizare uscata se foloseste la cazane mici si medii pe carbune, cu concentratii medii de sulf (1,5 %) in carbune.

#### **Injectie de absorbanti**

##### **Injectia de absorbant in focar**

Metoda presupune injectia directa a unui reactant uscat in focar. Reactantii uzuali sunt : calcar pulverizat (CaCO<sub>3</sub>), var hidratat (Ca(OH)<sub>2</sub>) si dolomita (CaCO<sub>3</sub>.MgCO<sub>3</sub>). In focar, caldura produce descompunerea reactantului si transformarea lui in particule reactive de CaO. Suprafata acestor particule reactioneaza cu SO<sub>2</sub>, formind sulfid de calciu (CaSO<sub>3</sub>) si sulfat de calciu (CaSO<sub>4</sub>). Produsii de reactie sunt retinuti o data cu cenusa zburatoare in sistemele de control a pulberilor, electrofiltre sau filtre cu saci. Procesul de absorbtie a SO<sub>2</sub> continua si in electrofiltru si in pinza filtrelor cu saci. Utilizarea produsilor de reactie rezultati este inca in stadiul de investigatii.



**Injectarea reactantului in conducte (desulfurare uscata)**

Procedeul presupune injectarea unui reactant bazat pe calciu sau sodiu in gazele de ardere, intre preincalzitorul de aer si sistemul de retinere al pulberilor.

- **Injectie mixtă de reactive**

Injectia mixta este o metoda care combina injectia in focar cu injectia in conducte pentru cresterea eficientei de reținere a sulfului. Principalele caracteristici ale procedeul sunt :

- Rat ridicata de retinere a  $SO_2$ ;
  - Investitii si costuri mici de operare;
  - Operare si mentenanta usoara;
  - Suprafata ocupata este relativ mica;
  - Nu necesita tratarea apei reziduale;
- Metoda se preteaza in cazul re tehnologizarii unor grupuri existente.

**Procedee regenerabile**

In procedeele regenerabile, reactantul este refolosit dupa un tratament termic sau chimic care produce  $SO_2$  concentrat. Primele aplicatii de acest tip dateaza incepind cu anul 1970, ele utilizind drept reactiv compusi ai sodiului sau magneziului. Aceste procedee sunt scumpe si necesita o investitie mare si un cost de operare mare. Ele sunt folosite rareori in instalatiile energetice de ardere.

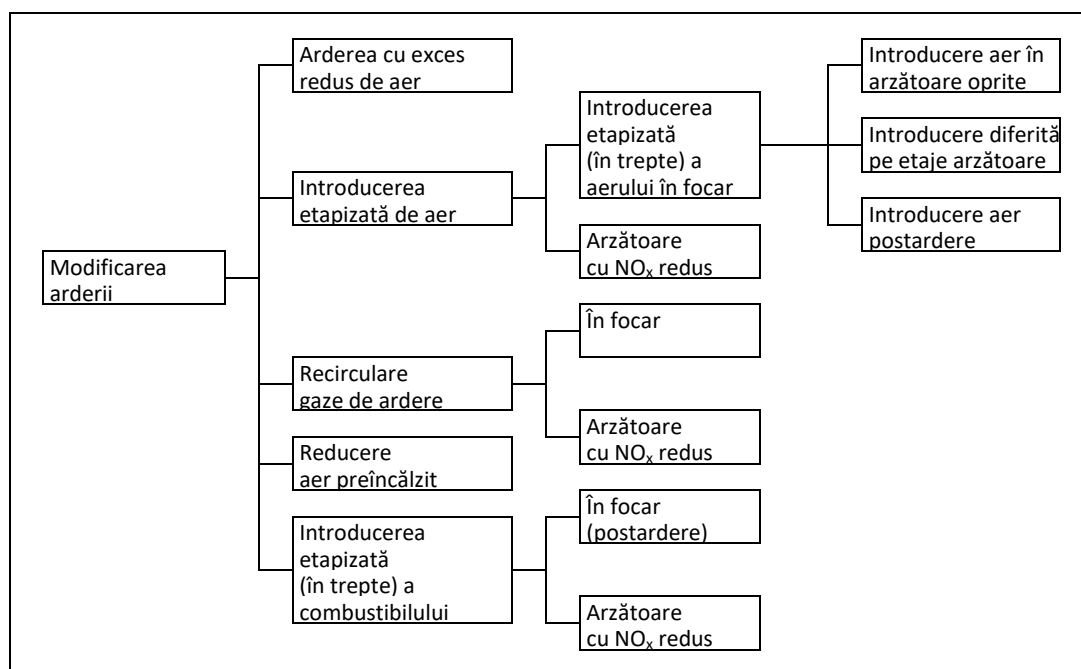
**Tehnici de reducere a emisiilor de oxizi de azot**

Se prezinta o descriere generala a masurilor si tehnicilor utilizate in general pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot din instalatiile de ardere (in principal cele aferente cazanelor). Tehnicile de reducere a oxizilor de azot se impart in masuri primare si msuri secundare. Masurile primare s-au dezvoltat in scopul de a controla formarea si/sau reducerea de  $NO_x$  in cazan, pe cind masurile secundare sunt tehnici care au drept scop reducerea emisiilor evacuate in atmosfera (tehnici care se aplica la fine cazan – pe traseul gazelor de ardere).

Oxizii de azot ( $NO_x$ ) formati in timpul arderii combustibililor fosili sunt in principal  $NO$ ,  $NO_2$  și  $N_2O$ . In cazul celor mai multe tipuri de combustibil,  $NO$  contribuie cu peste 90 % in totalul de  $NO_x$ . Exista in teorie trei mecanisme diferite de formare a  $NO_x$ : formarea  $NO_x$  – ului termic, formarea  $NO$  - ului prompt si formarea de  $NO$  din azotul care se gaseste in combustibil. In centralele cu functionare pe carbune sunt utilizate curent un numar de masuri primare in scopul de a reduce formarea de  $NO_x$  prin aceste mecanisme.

Cand se are in vedere implementarea masurilor primare (modificari ale arderii), este important sa fie evitate impacturile adverse cu privire la operarea cazanului si la formarea altor poluanti. In acest scop, trebuie luate in considerare urmatoarele criterii pentru operarea (exploatarea) cu  $NO_x$  redus:

- siguranta exploatarei (de exemplu, aprinderea stabila in tot domeniul de sarcini);
- fiabilitatea exploatarei (prevenirea, de exemplu, a coroziunii, eroziunii, murdaririi, zgurificarii, supraincalzirii tevilor, etc.);
- abilitatea/capacitatea de a arde o gama larga de combustibili;
- arderea completa (reducerea procentului de carbon nears in cenusa, la mai putin de 5 %, este o conditie uzuala impusa de industria cimentului pentru cumpararea acesteia);
- sa realizeze cele mai mici nivele de emisie de poluanți, respectiv sa evite formarea altor poluanti cum ar fi, de exemplu, pulberi organice (POM) sau  $N_2O$ ;
- sa aiba un impact advers minim asupra echipamentului de epurare a gazelor de ardere;
- sa aiba costuri de mentenanta scazute.

**Masuri primare de reducere a emisiilor de NO<sub>x</sub>****Exces redus de aer**

Excesul redus de aer este o masura simpla si usor de implementat pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot. Reducind cantitatea de oxigen disponibila in zona de ardere la un minim necesar pentru arderea completa se reduce formarea de oxizi de azot termic. O reducere considerabila a emisiilor se poate obține, in special, pentru centralele vechi. In general centralele noi sunt echipate cu instalatii de masura si control care stabilesc cantitatea optima de oxigen pentru ardere.

Nu este necesara energie suplimentara pentru acest procedeu, daca se opereaza corespunzator si nu se reduce disponibilitatea centralei. Totusi, daca nivelul de oxigen este prea redus, arderea este incompleta, iar cantitatea de carbon din cenusa creste. Reducerea oxigenului in zonele primare la valori foarte reduse poate duce la concentrații ridicate ale monoxidului de carbon. Rezultatele acestor schimbari poate fi scaderea randamentului cazanului, coroziune si un impact colateral asupra performantelor cazanului.

**Arderea in trepte**

Reducerea NO<sub>x</sub> prin introducerea aerului in trepte se bazeaza pe crearea a doua zone distincte de ardere: o zona primara, cu lipsa de oxigen si o zona secundara cu exces de oxigen pentru a asigura arderea completa a combustibilului. Aceasta metoda reduce cantitatea de oxigen din prima zona de ardere la 70 – 90 % din necesar. Arderea substoechiometrica suprime conversia azotului din aer in NO<sub>x</sub>. Este redusa, de asemenea, formarea de NO<sub>x</sub> termic. In cea de a doua zona este introdus 10 pina la 30 % din aerul de ardere. Arderea este completa si creste volumul flacarii. Temperatura joasa din a doua zona de ardere limiteaza formarea de NO<sub>x</sub> termic.

In cazane exista urmatoarele optiuni pentru a obtine arderea in trepte:

**Biased burner firing (BBF):** aceasta metoda este frecvent utilizata ca o masura de conversie a instalatiilor existente pentru ca nu necesita modificari majore ale instalatiilor de ardere. Arzatoarele de jos opereaza cu mult combustibil, in timp ce arzatoarele de sus functioneaza cu exces de aer.

**Burners out of service (BOOS):** atita timp cit scoaterea din uz a unor arzatoare nu afecteaza foarte mult instalatiile de ardere aceasta masura este utilizata pentru conversia sistemelor existente. Aici arzatoarele de jos opereaza cu mult combustibil in timp ce in arzatoarele de sus se injecteaza doar aer. Aceasta metoda se poate aplica doar la arzatoarele cu gaz natural si pacura.



**Overfire air (OFA):** pentru aceasta metoda sunt instalate fante de aer suplimentare arzatoarelor existente. O parte din aerul de combustie este injectat prin acestea (localizate deasupra rindului superior de arzatoare). Arzatoarele pot fi operate cu exces redus de aer, care reduce formarea de NO<sub>x</sub>, aerul suplimentar asigurand arderea completa.

Introducerea aerului in etape nu creste cantitatea de energie consumata de centrala si nu are alte efecte adverse in disponibilitate daca este corect aplicata.

Exista doua mari impedimente. Primul este formarea de monoxid de carbon daca injectia de aer nu este corecta si a doua este arderea incompleta a carbonului.

### **Recircularea gazelor de ardere**

Metoda duce la o reducere a cantitatii de oxigen disponibila in zona de ardere si la scaderea temperaturii flacarii, deci la scaderea emisiilor de oxizi de azot termic si din combustibil.

O parte din gazele de ardere este deviata din fluxul principal dupa preincalzitorul de aer, de obicei dupa filtrul de cenusa. Inainte de intrarea in focar, gazele recirculate sunt amestecate cu aerul de combustie. Sunt necesare arzatoare speciale pentru a aplica aceasta metoda. Daca metoda nu este corect aplicata pot aparea probleme in ceea ce priveste operarea si randamentul, de aceea se limiteaza cantitatea de gaze de ardere recirculate la 30 %.

### **Reducerea preincalzirii aerului**

Temperatura aerului preincalzit are o mare importanta in crearea oxizilor de azot. Daca aerul are un grad mare de preincalzire, temperatura adiabatica de ardere creste rezultind emisii mai mari de oxizi de azot.

Exista doua limitari ale acestei tehnologii:

- La cazanele care ard carbune sunt necesare temperaturi inalte de preincalzire pentru o functionare corespunzatoare;
- Scaderea temperaturii de ardere duce la un consum mai mare de combustibil. Aceasta poate fi contrabalansata prin unele masuri de conservare a energiei cum ar fi marirea economizorului.

### **Arderea combustibilului in trepte**

Metoda se bazeaza pe formarea mai multor zone in focar in care sunt introdusi in trepte atat combustibilul cit si aerul de ardere. Procedul presupune introducerea în trei zone a combustibilului:

- In zona primara se arde 85 – 90 % din combustibil intr-o atmosfera cu exces relativ scazut de aer;
- In a doua zona (deseori numita zona de reardere) este introdus restul de combustibil. Se produc radicali de hidrocarburi care reactioneaza cu oxizii de azot formati in prima zonă.
- In a treia zona arderea se completeaza prin adaugarea restului de aer.

Combustibili diferiti pot servi ca material de reardere, (carbune pulverizat, pacura, gaz natural etc.), dar, in general, se foloseste gazul natural.

### **Arzatoare cu NO<sub>x</sub> redus (LNB)**

Arzatoarele cu NO<sub>x</sub> redus (LNB) pot fi de mai multe tipuri, dupa cum urmeaza:

#### **Arzatoare cu introducerea aerului în trepte**

Aerul primar este amestecat cu cantitatea totala de combustibil producind o flacara bogata in combustibil. Acesta este pe de o parte cu temperatura scazuta si pe de alta parte cu concentratii scazute de oxigen. Ambele au efecte de inhibare a procesului de formare a oxizilor de azot. O zona de recirculare interna este creata datorita miscarii de rotatie a aerului secundar si datorita deschiderii conice a arzatorului. Miscarea de rotatie a aerului secundar este necesara pentru stabilitatea flacarii.

#### **Arzatoare cu NO<sub>x</sub> redus cu recircularea gazelor de ardere**

In cazul in care combustibilul (lichid sau solid) care trebuie ars contine o mare cantitate de azot (0,3–0,6%) se folosesc arzatoare cu recircularea gazelor de ardere. Solutia consta in separarea flacarii printr-o recirculare

interna a gazelor de ardere. Prin injectarea unei cote de gaze de ardere in zona de combustie sau in aerul de ardere, temperatura si concentratia de oxigen a flacarii scad, rezultind o reducere a  $\text{NO}_x$ .

#### **Arzatoare cu $\text{NO}_x$ redus cu trepte de combustibil**

Aceasta tehnica are drept scop sa reduca oxizii de azot deja formati, prin adaugarea unei parti de combustibil in a doua faza de ardere. Introducerea in trepte a combustibilului este cea mai utilizata metoda in aplicatiile cu gaze naturale. Aceste arzatoare folosesc o prima ardere a combustibilului cu exces mare de ardere si cu temperatura relativ redusa a flacarii, care inhiba producerea de  $\text{NO}_x$ . Zona de recirculare interna si arderea aproape stoechiometrica asigura stabilitatea flacarii. Pe masura ce primul combustibil este ars, la distanta de el este introdusa a doua parte de combustibil pentru a forma flacara secundara, in conditii de exces de aer scazut. Este creata o atmosfera in care oxizii de azot deja formati pot fi redusi la  $\text{N}_2$  sau  $\text{NH}_3$ , HCN si radicali CO. Finalizarea arderii se face intr-o a treia etapa, in care se introduce restul de aer. Flacara de acest tip este cu 50 % mai lunga decit cea a unui arzator standard.

#### **Noua generatie de arzatoare cu $\text{NO}_x$ – redus (LNB)**

Recent au fost proiectate LNB (cunoscute ca „arzatoare hibrid cu  $\text{NO}_x$  redus”) ce utilizeaza o combinatie a „introducerii aerului in trepte”, „introducerea combustibilului in trepte” si „recircularea gazelor de ardere” impreuna cu noi tehnici pentru a face posibila obtinerea de emisii de  $\text{NO}_x$  ultra reduse.

Un dezavantaj al primei generatii de arzatoare cu  $\text{NO}_x$  redus este necesitatea unei camere suficiente pentru a permite separarea flacarii: diametrul flacarilor cu  $\text{NO}_x$  redus este cu 30 pina la 50% mai larg decit flacarile clasice. Pentru a reduce aceasta constringere, precum si pentru a reduce emisiile de  $\text{NO}_x$ , noul arzator dezvolta combinarea flacarii si introducerea aerului in trepte. Introducerea aerului in trepte se realizeaza prin injectia a 30 – 40% a aerului de combustie, prin duze, direct in fiecare flacara elementara.

Acest tip de arzatoare poate fi folosit la reabilitarea instalatiilor existente.

Arzatoarele cu  $\text{NO}_x$  redus sunt in functiune in multe sectoare, totusi, informatiile privind implementarea si exploatarea sunt destul de rare, astfel ca in prezent se gasesc numai informatii generale.

Mai mult, pentru noile instalatii investitiile suplimentare pentru arzatoarele cu  $\text{NO}_x$  redus pot fi considerate neglijabile, comparabile cu cele patru arzatoare clasice. Pentru reabilitare, trebuie avute in vedere eventualele modificari ale instalatiei, care sunt adesea specifice instalatiei si care nu pot fi in general cuantificate ca durata.

Exploatarea arzatoarelor cu  $\text{NO}_x$  redus necesita costuri suplimentare datorita consumului aditional de energie, care este necesar pentru:

- necesitatea maririi ventilatoarelor de aer, pentru ca marirea caderii de presiune se produce in latimea arzatoarelor;
- necesitatea de a asigura imbunatatirea pulverizarii carburului, pentru a realiza o combustie eficienta in conditiile reducerii aerului in arzatoare.

#### **Masuri secundare de reducere a $\text{NO}_x$**

Masurile secundare sunt masuri de tip „end of pipe” care incearca sa elimine oxizii deja formati. Ele pot fi implementate independent sau impreuna cu masurile primare de reducere a  $\text{NO}_x$ . Majoritatea tehnologiilor se bazeaza pe injectia de amoniac, uree sau alte componente, care reactioneaza cu  $\text{NO}_x$ , formind azot molecular. Masurile secundare se impart in doua categorii:

- Reducere catalitica selectiva, (SCR);
- Reducere necatalitica selectiva, (SNCR).

#### **Reducere catalitică selectivă (SCR)**

Procedeu SCR este un procedeu catalitic de reducere a oxizilor de azot cu ajutorul amoniacului sau a ureei in prezenta unui catalizator. Agentul reductor este injectat in gazele de ardere inaintea catalizatorului. Conversia  $\text{NO}_x$  are loc de obicei pe suprafata catalizatorului, la o temperatura intre 320 și 420 °C.

**Reducerea necatalitica selectiva (SNCR)**

Procedeul SNCR este o alta masura secundara de reducere a oxizilor de azot deja formati. Functioneaza fara catalizator, la temperaturi cuprinse între 850 si 1100 °C, depinzind de tipul de reactant folosit (amoniac, uree, soda caustica).

O unitate de tip SNCR are doua unitati operationale:

- Unitatea de stocare: stocheaza, raceste si evapora reactivul.
- Unitatea propriu-zisa SNCR: realizeaza injectia in fluxul de gaze de ardere a reactivului cind are loc reactia cu oxizii de azot rezultind azot si apa.

Domeniul de temperatura are o importanta deosebita, deoarece peste acesta amoniacul este oxidat si in acest fel se produce si mai mult oxid de azot, iar sub acesta rata de conversie este prea scazuta si se elimina amoniac in atmosfera. Pentru a ajusta domeniul de temperatura sunt necesare mai multe nivele de injectie

**Tehnici combinate pentru reducerea emisiilor de oxizi de sulf si oxizi de azot**

Procedeele de retinere combinata a  $SO_2 / NO_x$  au fost dezvoltate in scopul de a inlocui procedeele respectiv de desulfurare a gazelor de ardere (FGD) si de reducere catalitica selectiva (SCR). Unele procedee de retinere combinata a  $SO_2 / NO_x$  au fost aplicate numai intr-un foarte mic numar de unitati, sau ele exista mai mult sau mai putin ca instalatii demonstrative si din motive comerciale (de cost) inca nu au penetrat pe piata. Fiecare din aceste tehnici foloseste o reactie chimica unica pentru retinerea simultana a  $SO_2$  si  $NO_x$ . Dezvoltarea tehnicilor combinate a fost fortata de o problema majora aparuta in cazul utilizarii reducerii catalitice selectiva (SCR) urmata de desulfurarea gazelor de ardere (FGD), si anume oxidarea  $SO_2$  in reactorul de reducere catalitica selectiva. De obicei, între 0,2 % si 2,0 % din  $SO_2$  este oxidat rezultind  $SO_3$ . Acesta din urma are variate efecte asupra sistemului de epurare a gazelor de ardere. In cazul carburilor cu continut redus de sulf, de exemplu,  $SO_3$  poate imbunatati eficienta de retinere a pulberii in partea rece a electrofiltrului. Totusi, de obicei  $SO_3$  conduce la cresterea depunerilor si la coroziuni in preincalzitorul de aer si respectiv in schimbatorul de caldura gaz-gaz aferent instalatiei FGD.

In general, procedeele de retinere combinata a  $SO_2 / NO_x$  pot fi impartite in urmatoarele categorii:

- adsorbție in stare solida/regenerare (desorbție);
- procedeul catalitic gaz/solid;
- iradiere cu flux de electroni;
- injectie alcalina;
- epurare umeda.

In cadrul acestor categorii, multe procedee sunt inca in faza de dezvoltare, in timp ce alte tehnici sunt deja disponibile comercial si intr-un anumit numar de instalatii sunt in operare.

Se anexeaza prezentei cereri:

- Raport de amplasament