

# **Raport de Amplasament**

## **COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA**

### **SUCURSALA ELECTROCENTRALE ISALNITA**



**Comuna Isalnita – Judet Dolj**

**SEPTEMBRIE 2012**

## **Nr. Proiect : 14 EC / 07 / 2012**

### **Beneficiarul proiectului :**

*S COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA SA – SUCURSALA ELECTROCENTRALE ISALNITA*

### **Evaluator / Auditor de Mediu :**

*SC HEXON ENGINEERING SRL CAMPINA*

### **Obiectul contractului :**

*RAPORT DE AMPLASAMENT REVIZUIRE AUTORIZATIE INTEGRATA DE MEDIU*

## **Lista de semnaturi**

### **SC Hexon Engineering SRL - Campina**

*Intocmit : Ing. Iuliana Baciu*

*Verificat : Expert de mediu : Ing. Aurel Marinache*

*Aprobat : Expert de mediu : Ing. Aurel Marinache*

**DIRECTOR**  
Ing. Aurel Marinache

Editia 1 / Revizia 0

## CUPRINS

### 1. INTRODUCERE

- 1.1. Context
- 1.2. Obiective
- 1.3. Scop si abordare

### 2. DESCRIEREA TERENULUI

- 2.1. Localizarea terenului
- 2.2. Dreptul de proprietate actual
- 2.3. Utilizarea actuala a terenului
  - 2.3.1. Generalitati / procese tehnologice
  - 2.3.2. Materii prime / Materii auxiliare utilizate
  - 2.3.3. Descrierea proceselor
    - 2.3.3.1. Instalatii termomecanice
    - 2.3.3.2. Instalatii de automatizare
    - 2.3.3.3. Instalatii de tratare a apei
    - 2.3.3.4. Instalatia de fluid dens
    - 2.3.3.4. Instalatia de desulfurare
  - 2.3.4. Utilitati
    - 2.3.4.1. Alimentarea cu apa potabilă și industrială
    - 2.3.4.2. Apa pentru stingerea incendiului
    - 2.3.4.3. Evacuarea apelor uzate
- 2.4. Posibilități de contaminare
- 2.5. Folosinta terenului din imprejurime
- 2.6. Utilizarea chimica
- 2.7. Topografie si scurgere
- 2.8. Geologie si hidrogeologie
- 2.9. Hidrologie
- 2.10. Autorizatii curente
- 2.11. Detalii de planificare pentru supravegherea calitatii amplasamentului
- 2.12. Incidente provocate de poluare
- 2.13. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se află în apropiere
- 2.14. Conditii de constructie
- 2.15. Capacitatea de raspuns in caz de urgenta
- 2.16. Accidente, Managementul riscului

### 3. ISTORICUL TERENULUI

### 4. RECUNOASTEREA TERENULUI

- 4.1. Deseuri din activitatea proprie
- 4.2. Depozite de deseuri
- 4.3. Depozite de materii prime si auxiliare
- 4.4. Depozite chimice si zone de folosire
- 4.5. Alte posibile impurificari rezultate din folosinta anterioara a terenului

## 5. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- 5.1. Impactul asupra apelor de suprafata
- 5.2. Impactul asupra apelor subterane
- 5.3. Impactul asupra aerului din zona
- 5.4. Impactul asupra solului
- 5.5. Impactul generat de zgomote si vibratii

## 6. ANALIZA DATELOR ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

- 6.1. Analiza datelor referitoare la calitatea apelor uzate evacuate
- 6.2. Analiza datelor referitoare la calitatea apelor subterane
- 6.3. Analiza datelor referitoare la calitatea aerului in zona
- 6.4. Analiza datelor referitoare la calitatea solului
- 6.5. Analiza datelor referitoare la zgomot si vibratii

## 7. INTERPRETARI ALE INFORMATIILOR SI RECOMANDARI

- 7.1. Interpretarea informatiilor
- 7.2. Recomandari

## BIBLIOGRAFIE

- SC ICPET SA Bucuresti – Raport de Amplasament – 2009
- SC ICPET SA Bucuresti – Bilant de Nivel II – 2004
- SC ISPE SA Bucuresti – Memoriu tehnic – Instalatie fluid dens – 2002
- SC Westagem SRL Bucuresti – Studiu de dispersie a poluantilor in atmosfera – 2009
- SC ICPET SA Bucuresti – Studiu fezabilitate – Instalatie desulfurare – 2008
- SC Complexul Energetic SA Craiova – Raport tehnic – Modernizare bloc energetic nr. 7 – 2009
- SC Complexul Energetic SA Craiova – Fisa tehnica – Instalatie monitorizare emisii – 2009
- Agentia Regionala Protectia Mediului Craiova – Autorizatie Integrata de Mediu nr 5 – 2006
- Agentia Protectia Mediului Craiova – Raport starea mediului regiunea 4 – SV Oltenia – 2010
- Agentia Protectia Mediului Craiova – Raport starea mediului judetul Dolj – 2010
- ABA Jiu – SGA Dolj – Autorizatie de Gospodaria Apelor Nr 287 – 2011
- Agentia Nationala pentru Protectia Mediului – BAT / BREF – Instalatiile Mari de Ardere (LCP )

## ANEXE

## 1. INTRODUCERE

### 1.1. Context

#### CONSIDERATII GENERALE

S. Complexul Energetic Oltenia SA – Sucursala Electrocentrale Isalnita este o unitate economica in functiune si detine Autorizatia Integrata de Mediu Nr. 05 / 31.03.2006, revizuita in data de 04.01.2010, valabila pana la data de 31.12.2012.

Raportul de amplasament este elaborat pentru instalatiile de ardere cu puterea termica mai mare de 50 MWt ( 4 cazane de 510 t/h - putere termica totala 4x473 MWt) aferente Uzinei Isalnita, care prezinta o situatie de referinta pentru calitatea terenului de amplasare.

Raportul de amplasament a fost întocmit pentru a îndeplini cerintele de prevenire si control al poluarii, conform Ordinului Nr. 1158/2005 pentru modificarea si completarea anexei la Ordinul MAPAM Nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a Autorizatiei Integrate de Mediu, astfel încât sa ofere informatiile relevante pentru revizuirea Autorizatiei Integrate de Mediu pentru S. Complexul Energetic Oltenia SA, Sucursala Electrocentrale Isalnita în acord cu reglementarile în domeniul protectiei mediului :

- OUG. Nr. 152/2005 privind Prevenirea si controlul integrat al poluarii, aprobata prin Legea Nr. 84/2006;
- OUG. Nr. 195/2005 privind Protectia mediului, aprobata cu modificari prin Legea Nr. 265/2006, modificata si completata prin OUG. Nr. 57/2007, OUG Nr. 114/2007 si OUG Nr.164/2008;

#### AUTORUL RAPORTULUI DE AMPLASAMENT

Autorul Raportului de Amplasament este SC Hexon Engineering SRL – Evaluator / Auditor Principal, atestat Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile, cu sediul in Campina, Bd. Carol I, Nr.11, Bl. P4, Sc. A, Ap. 2, Jud. Prahova, Tel / Fax: 0244 / 372.560, www.hexon.ro.

SC Hexon Engineering SRL Campina – este o societate comerciala avand ca activitati principale : activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta in domeniile ingineria mediului si gospodarirea apelor, societatea fiind detinatoarea urmatoarelor atestari :

- Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru Protecția Mediului – Poz 154 – RM ( Raport de Mediu ), RIM ( Raport la studiul de Impact asupra Mediului ), BM ( Bilant de Mediu ), RA ( Raport de Amplasament ), RS ( Raport de Securitate ).
- Certificat de Atestare Nr. 756 pentru elaborarea documentatiilor in vederea obtinerii Avizului / Autorizatiei de Gospodarire a Apelor.
- Certificat SRAC – SR EN ISO 9001/2008 – RO – 6855/1 – Sistem de Management al Calitatii
- Certificate IQ NET – ISO 9001/2008 – RO – 6855/1 – Quality Management Systems

## TITULARUL ACTIVITATII

- Numele societatii comerciale : S. Complexul Energetic Oltenia SA
- Titularul activitatii : S. Complexul Energetic Oltenia SA – Sucursala Electrocentrale Isalnita
- Locatia activitatii : Str. Mihai Viteazu nr. 101, cod 207340, comuna Isalnita, judet Dolj.
- Telefon : 0251/407600
- Fax : 0251/407602
- E-mail: isalnita@termo.oltenia.ro

## CATEGORIA DE ACTIVITATE

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

- Cod CAEN : **3530 – Furnizarea de abur si aer conditionat**
- Cod CAEN : **3511 – Productia de energie electrica**

Categoria de activitati industriale conform Anexei Nr. 1 a OUG Nr. 152/2005, aprobata de Legea Nr. 84/2006 :

- Categoria **1.1.** – Instalatii de ardere cu o putere termica nominala mai mare de 50 MW
- Categoria **5.4.** – Instalatii pentru eliminarea deeurilor nepericuloase, definite potrivit prevederilor legislatiei în vigoare, cu o capacitate mai mare de 50 tone deseuri/zi;

Categoria de surse de poluanti privind Registrul National al Poluantilor Emisi conform Anexei Nr. 3 din OM MAPM Nr. 1144/2002 :

- Cod NOSE – **P – 101.01** – Instalatii de combustie > 50 MW
- Cod SNAP **2 – 01 – 0301** – Procese de combustie > 50 MW si < 300 MW pentru intregul grup

Categoria de activitate cu impact semnificativ asupra mediului, conform Anexei Nr. 1.1. din OM MAPM Nr. 860/2002 :

- Pozitia **3.1.** Termocentrale și alte instalații de ardere, inclusiv instalații industriale pentru producerea electricității, căldurii, aburului sau apei calde, cu o putere de cel puțin 50 MW

### **1.2. Obiective**

Principalele obiective ale Raportului din teren în conformitate cu principiile prevenirii, reducerii și controlului integrat al poluării sunt prezentate mai jos:

## OBIECTIVE PRINCIPALE

- Formarea bazei initiale pentru estimarile ulterioare ale terenului ce pot fi comparate si vor constitui un punct de referinta în predarea cererii pentru emiterea AIM
- Furnizarea informatiilor asupra caracteristicilor fizice ale terenului si a vulnerabilitatii sale.
- Furnizarea dovezilor unei investigatii anterioare în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protectiei calitatii mediului;
- Caracterizarea calitatii terenului la un anumit moment, care sa constituie un punct de evaluare fata de modificarile survenite în raport cu starea de referinta

## OBIECTIVE SPECIFICE

- Revederea utilizarilor anterioare si actuale ale terenului pentru a identifica daca exista zone cu potential de contaminare.
- Revederea informatiilor cu privire la cadrul natural al terenului pentru a ajuta la intelegerea naturii, în masura în care comportamentul în cazul oricarei contaminari poate fi prezent.
- Identificarea si cuantificarea raspunderii pentru starea factorilor de mediu din zona de impact a activitatilor desfasurate de S.E. Isalnita, în trecut, prezent si viitor.

### **1.3. Scop si abordare**

#### SCOP

Raportul de Amplasament a fost întocmit prin revederea unor date anterioare și actuale ale terenului și ale activităților exercitate pe amplasamentul în cauză, precum și pentru activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasament, în scopul prezentării modului de conformare cu cerințele prevenirii și reducerii poluării, conform OUG Nr. 152/10.11.2005, precum și alinierii la cele mai bune tehnici disponibile – BAT / BREF – Instalatiile Mari de Ardere (LCP), așa cum au fost acestea descrise și interpretate în îndrumarul sectorial și normativele specifice de ramură.

Raportul de Amplasament reprezinta o parte a documentatiei pe care S. Complexul Energetic Oltenia SA – Sucursala Electrocentrale Isalnita o va supune analizei pentru solicitarea emiterii Autorizatiei Integrate de Mediu.

Raportul de Amplasament permite titularului activitatii si autoritatii de reglementare sa stabileasca daca pâna în prezent s-a produs impact major asupra mediului si daca sunt necesare lucrari de remediere, pentru conformarea cu cerintele de mediu.

#### MOD DE ABORDARE

Raportul este împărțit în următoarele capitole:

- **Capitolul 1** – Prezentarea titularului de activitate
- **Capitolul 2** – Descrierea terenului – descrierea utilizărilor actuale și peisajul
- **Capitolul 3** – Istoricul terenului – descrierea trecutului terenului
- **Capitolul 4** – Recunoașterea terenului – descrierea unor aspecte de mediu identificate ca făcând parte din descrierea terenului
- **Capitolul 5** – Comentarea rezultatelor analizelor și dezvoltarea unui „Model conceptual de Management al amplasamentului”
- **Capitolul 6** – Interpretarea datelor – implicațiile modelului și recomandările pentru o acțiune viitoare

Raportul de Amplasament a fost întocmit prin colectarea de informații din următoarele documente existente :

- SC ICPET SA Bucuresti – Raport de Amplasament – 2009
- SC ICPET SA Bucuresti – Bilant de Nivel II – 2004
- SC ISPE SA Bucuresti – Memoriu tehnic – Instalatie fluid dens – 2002
- SC Westagem SRL Bucuresti – Studiu de dispersie a poluantilor in atmosfera – 2009
- SC ICPET SA Bucuresti – Studiu fezabilitate – Instalatie desulfurare – 2008
- SC Complexul Energetic SA Craiova – Raport tehnic – Modernizare bloc energetic nr. 7 – 2009
- SC Complexul Energetic SA Craiova – Fisa tehnica – Instalatie monitorizare emisii – 2009
- Agentia Regionala Protectia Mediului Craiova – Autorizatie Integrata de Mediu nr 5 – 2006
- ABA Jiu – SGA Dolj – Autorizatie de Gospodarirea Apelor Nr 18 – 2013

Având în vedere cele menționate, prezentul Raport de Amplasament s-a raportat la prevederile Ghidului Tehnic General – pentru aplicarea prevederilor OUG Nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, aprobata prin Legea Nr. 645/2002

Raportul de Amplasament ofera informațiile necesare luării unei decizii corecte de către Autoritatea de Mediu competentă, ca răspuns la solicitarea de emitere a Autorizației Integrate de Mediu.

Raportul de Amplasament a fost întocmit pe baza datelor provenite din:

1. Analiza documentelor referitoare la instalațiile care au fost proiectate si apoi construite;
2. Observații și investigații specifice efectuate pe amplasament
3. Chestionarea personalului unității;
4. Avizele / Autorizațiile existente.

### CRITERII DE EVALUARE

Criteriile de evaluare luate în considerare pentru interpretarea datelor de monitorizare realizate pe amplasament, din punctele, la indicatorii și cu frecvența la care au fost solicitate prin Autorizația Integrata de Mediu Nr. 05 / 31.03.2006, au fost:

#### **Factorul de mediu apa**

- Legea Nr. 107/1996 – Legea apelor, modificata si completata prin Legea Nr. 310/2004, Legea Nr. 112/2006 si OUG Nr. 12/2007;
- Legea Nr. 458/2002 – privind calitatea apei potabile, modificata si completata prin Legea Nr. 311 / 2004;
- HG Nr. 188/2002 – pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata de HG Nr. 352/2005 si HG Nr. 210/2007;
- Ordinul MMGA Nr. 161/2006 – pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata în vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa

#### **Factorul de mediu aer**

- Ordonanta de urgenta Nr. 243/2000 – privind protectia atmosferei, aprobata cu Legea Nr. 655/2001, completata si modificata prin OUG Nr. 12/2007;



- HG Nr. 541/2003 – privind stabilirea unor masuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere, modificată și completată prin HG Nr. 322/2005 și HG Nr. 1502/2006;
- Legea Nr. 104/2011 – privind calitatea aerului înconjurător
- HG Nr. 1856/2005 – privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici;
- Ordinul MMDD Nr. 1474/2007 – pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea și operarea registrului național al emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Ordinul Nr. 1175/2006 – pentru aprobarea Ghidului privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră

### Factorul de mediu sol

- Ordinul MAPPM Nr. 756/1997 – pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- OUG Nr. 68/2007 – privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Legea Nr. 19/2008;
- HG Nr. 1403/2007 – privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
- HG Nr. 1408/2007 – privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- Ordinul Nr. 1144/2002 – privind înființarea Registrului poluanților emiși de activitățile care intră sub incidența OUG Nr. 152/2005 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării și modul de raportare a acestora

### Zgomot

- HG Nr. 321/2005 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, modificată și completată prin HG Nr. 674/2007;
- HG Nr. 493/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- STAS Nr. 10009/1988 – privind acustica urbană; limite admisibile ale nivelului de zgomot

### Deseuri

- HG Nr. 349/2005 – hotărâre privind depozitarea deșeurilor;
- Ordonanța de Urgență Nr. 78/2000 – privind regimul deșeurilor, aprobată cu Legea Nr. 426/2001, modificată și completată prin OUG Nr. 61/2006;
- Legea Nr. 27/2007 – privind aprobarea OUG Nr. 61/2006 pentru modificarea și completarea OUG Nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor;
- HG Nr. 856/2002 – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Ordonanța de Urgență Nr. 16/2001 – privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, aprobată prin Legea Nr. 465/2001, modificată prin Legea Nr. 138/2006 și Ordonanța de Urgență Nr. 61/2003, modificată prin Legea Nr. 27/2007;
- HG Nr. 621/2005 – privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- HG Nr. 235/2007 – pentru gestionarea uleiurilor uzate;
- HG Nr. 1132/2008 – privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori
- HG Nr. 1061/2008 – privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase
- Legea 211/2011 – privind regimul deșeurilor

## 2. DESCRIEREA TERENULUI

### 2.1. Localizarea terenului

#### COMUNA ISALNITA

Localitatea Isalnita este situata la cca 10 km Nord-Nord Vest de Municipiul Craiova, pe malul stang al raului Jiu. Fata de principalale cai de comunicatie din zona, este situata in imediata apropiere a Drumului European E 70 si a magistralei de cale ferata Bucuresti - Timisoara.

#### AMPLASAMENTUL OBIECTIVULUI STUDIAT

S.E. Işalniţa este amplasată la circa 10 km Nord – Vest de Municipiul Craiova, pe perimetrul comunei Işalniţa, judeţul Dolj.

S.E. Işalniţa ocupa o suprafata 3.560.000 m<sup>2</sup> ( 356 ha ), din care centrala propriu - zisa 500.000 m<sup>2</sup> ( 50 ha ), iar depozitele de zgura si cenusa 3.060.000 m<sup>2</sup> ( 306 ha)

Depozitele de zgură și cenușă aferente centralei sunt amplasate astfel :

- Depozitul de zgură și cenușă MAL DREPT la o distanță de circa 2 km Vest de centrală, pe malul drept al râului Jiu, aval de barajul de captare a apelor industriale;
- Depozitul de zgură și cenușă MAL STANG la o distanță de circa 2,5 km Nord – Vest de centrală, pe malul stâng al râului Jiu lângă barajul de captare a apelor industriale.

Accesul la cele două depozite se face din șoseaua CRAIOVA – FILIASI ( DN6 ) pe drumul tehnologic ce însoțește estacada de evacuare hidraulică a zgurii și cenușii.

#### VECINATATI

<b>Punct cardinal</b>	<b>Vecinatati</b>
Nord	Terenuri agricole
Est	Drum European E 70
Sud	OMV Petrom - Doljchim
Vest	Terenuri agricole

#### DISTANTE

<b>Localitatea</b>	<b>Locuitori</b>	<b>Distanta</b>
Isalnita	6000	0,5 km
Craiova	250000	11,0 km
Almaj	5000	2,0 km
Mihaita	1500	2,0 km
Cotofenii din dos	3000	4,5 km
Breasta	6000	6,0 km



*Foto Nr.1 – Vedere din satelit – Amplasamentul CET ISALNITA*

## 2.2. Dreptul de proprietate actual

Sucursala Electrocentrale Isalnița se afla în proprietatea S. COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA SA, societate organizată în sistem dualist, care a fost înființată datorită unor măsuri de reorganizare a producătorilor de energie electrică. Societatea este înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului de lângă Tribunalul județului Gorj, sub numărul J18/311/31.05.2012, cod de identificare fiscală 30267310.

## 2.3. Utilizarea actuală a terenului

### 2.3.1. Generalități / procese tehnologice

Instalație IPPC Uzina Isalnița cuprinde

Instalații mari de ardere (IMA) :

- Blocul 7 cu două cazane 7A și 7B de tip BENSON, cu circulație forțată, debitul nominal pe cazan 510 t/h abur, puterea termică a blocului 2x473 MWt.
- Blocul 8 cu două cazane 8A și 8B de tip BENSON cu circulație forțată, debitul nominal pe cazan 510 t/h abur, puterea termică a blocului 2x473 MWt.
- 1 cazan de radiație CR 30 pentru producerea energiei termice cu putere termică sub 50 MWt
- 2 Turboagregate în condensatie RS 315 / 330 MW

Depozite de zgura si cenusa

- Depozit zgura si cenusa mal stang rau Jiu
- Depozit zgura si cenusa mal drept rau Jiu

Activitati conexe**2.3.2. Materii prime / Materiale auxiliare utilizate****Materii prime**COMBUSTIBILUL

Combustibilii utilizati in instalatia de ardere :

- 90 % lignit din bazinul carbonifer Oltenia
- 10 % gaze naturale

COMPOZIȚIE CHIMICĂ A CĂRBUNELUI

<b>Parametru</b>	<b>Valori min. / max.</b>	<b>Valoare medie</b>	<b>UM</b>
Umiditate	39,00 – 44,00	41,5	[%]
Cenușă	29,50 – 12,50	21,00	[%]
O <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> ; conținut de O <sub>2</sub>	10,00 – 12,00	11,00	[%]
H <sub>2</sub> : conținut de H <sub>2</sub>	1,70 – 2,30	2,00	[%]
Sulf: Conținut de sulf	0,80 – 1,50	1,15	[%]
C: Conținut de carbon	17,00 – 25,00	21,00	[%]
Alți compuși	2,00 – 2,70	2,35	[%]
Putere calorică inferioară	1400,00 – 2000,00	1775,00	[Kcal/kg]

ALIMENTAREA CU CARBUNE

Carbunele pentru alimentarea centralei este transportat de la furnizori pe calea ferata in convoaie de cca 40 vagoane ( 2000 t/garnitura ).Carbunele este descarcat in buncare si apoi este trimis cu ajutorul benzilor transportoare catre statia de sortare.

Dupa sortare, are loc concasarea carbunelui, dupa care acesta este depozitat in depozitul de carbune sau trece direct la alimentarea cazanelor.Capacitatea depozitului de carbune este de 500000 tone.

Consumul anual de lignit – 3.457.220 tone la nivelul anului 2012

ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

Uzina Isalnita este alimentata cu gaze naturale de la statia de reglare gaze, printr-o conducta cu diametrul D = 500 mm.Puterea calorifica inferioara a gazelor este de 8617,55 kcal / Nm<sup>3</sup>, iar densitatea gazelor este de 0,739 kg / Nm<sup>3</sup>.

Consumul anual de gaze naturale – la 15 grade Celsius – 71.864.573 Nm<sup>3</sup> la nivelul anului 2012, din care CR 30-2.841.882 Nmc si cazanele 7A,7B,8A,8B- 69.022.691 Nmc.

AERUL NECESAR ARDERII

Aerul este preluat din exteriorul clădirii în care se afla instalate cazanele de abur, cu ajutorul ventilatoarelor de aer. Aerul necesar combustiei este vehiculat de ventilatoarele de aer (VA), câte două pe fiecare cazan energetic. Debitul de aer al VA se reglează de la paletele ventilatoarelor, prin acționare manuală sau automată din camera de comandă (CCT).

Aerul refulat de VA este preîncălzit în preîncălzitoarele de aer (PAR) unde preiau o parte din căldura gazelor de ardere. Temperatura aerului preîncălzit ajunge în final la 285°C. Aerul de combustie, divizat în aer primar și secundar este introdus apoi în focar.

ALIMENTAREA CU APĂ

Alimentarea cu apă se face din râul Jiu, după deznisipatoarele de la barajul Ișalnița prin canalul de aducțiune. Pentru asigurarea necesarului de apă s-a construit un baraj de retenție pe râul Jiu în amonte de centrală, ce formează un lac cu o suprafață de 1 km<sup>2</sup>.

Priza barajului poate capta un debit maxim de 38 m<sup>3</sup>/s. Există două canale de aducțiune în lungime de 2300 m. Canalul de aducțiune deschis poate transporta un debit maxim de 24 m<sup>3</sup>/s. Canalul de aducțiune închis are două căi ce pot transporta maxim 14 m<sup>3</sup>/s.

Lângă stăvilă se află un decantor format din 12 bazine cu o capacitate de sedimentare de 3 m<sup>3</sup>/h fiecare, cu funcționare continuă. Sedimentele și nisipul colectat sunt deversate înapoi în râul Jiu. Apa este transportată la centrală prin canalele de aducțiune. Apa este filtrată în casa sitelor prevăzută cu 12 compartimente, cu 7 site rotative.

**Materiale auxiliare utilizate**

Nr. Crt.	Denumire material auxiliar	Utilizare	Natura chimica/ Compozitie ( Frază R )	Cantitate utilizata anual	Impactul asupra mediului	Depozitare
1	Acid clorhidric Concentrație 31 %	Regenerare filtre cationice de la secția tratare chimică	HCl R 34 / R 37	1000 tone	- degradabilitate în timp - coroziv - cauzează arsuri - iritant pentru caile respiratorii - toxicitate pentru mediul acvatic prin scăderea pH-ului apei - mortalitatea în mediul acvatic survine la o valoare a pH-ului de 5 - impurificator slab pentru mediul acvatic - în sol se infiltrează repede, poate dizolva substanțe din sol, care vor fi transportate către apele freatice	1 rezervor de 100 m <sup>3</sup> , 1 rezervor de 80 m <sup>3</sup> , 3 rezervoare de 65 m <sup>3</sup>  amplasate pe o platformă protejată antiacid.

2	Hidroxid de sodiu Concentratie 50 %	Regenerare filtre cationice de la sectia tratare chimica	NaOH R 35	300 tone	- puternic coroziv pentru piele, ochi - iritant pentru caile respiratorii - poluant pentru apele de suprafata si subterane - daunator pentru pesti, organisme acvatice, plancton - nebioacumulativ - schimba pH-ul apei in reactie cu metalele - elibereaza gaze inflamabile ( H <sub>2</sub> )	2 rezervoare de 80 m <sup>3</sup> , 1 rezervor de 40 m <sup>3</sup> , amplasate pe o platforma protejata antiacid.
3	Sulfat feric	Agent coagulant in instalatia de pretratare a apei	Fe SO <sub>4</sub> R36 / R38	60 tone	- nociv in caz de inghitire	Bazin de diluare de 25 m <sup>3</sup> captusit cu caramida antiacida
4	Oxid de calciu	Prepararea hidroxidului de calciu	CaO R41 / R37 ( 38 )	180 tone	- toxicitate acuta / prelungita pentru pesti / plante acvatice	Bazin de beton cu capacitatea de 100 tone
5	Amoniac Concentratie 23 %	corectarea pH-ului a apei demineralizate si a apei de adaos din cazane	NH <sub>3</sub> R 34 / R 37	23 tone	- inflamabil - toxic prin inhalare - provoaca arsuri - foarte toxic pentru organismele acvatice	butoaie metalice de 60 litri
6	Hidrat de hidrazina Concentratie 24 %	finisarea degazarii apei demineralizate	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> *H <sub>2</sub> O R 20//21/22 R 34, R 43, R45,R50/53	6 tone	- toxic pentru mediul acvatic	bidoane de plastic de 200 l sau 60 l in magazine
7	Masa ionica	statia de tratare a apei, in filtrele cationice, anionice si filtrele cu pat fix mixt		1 m <sup>3</sup>		saci de plastic de 60 kg sau butoaie de 200 litri in magazine
8	Hidrogen	la racirea generatorului	H <sub>2</sub> R12	6700 m <sup>3</sup>	- gaz extrem de inflamabil -pericol de explozie in caz de incalzire	5 rezervoare de stocare a cate 20 m <sup>3</sup> fiecare
9	Bioxid de carbon	evacuarea hidrogenului din generatoarele blocurilor, la oprirea si pornirea acestora	CO <sub>2</sub>	30 tuburi		butelii de otel, care se pastreaza la magazia centrala
10	Ulei turbina	in sistemul de ungere si reglaj al turbinelor	R38-41 R51/53	7,96 tone	- poate afecta fizic organismele și poate perturba transportul oxigenului în aer/apă	3 rezervoare de 3200 litri supraterane in cuva betonata

11	Ulei compresoare	in sistemul de ungere compresor	R38-41 R51/53	1,3 tone	- poate afecta fizic organismele și poate perturba transportul oxigenului în aer/apă	Butoaie metalice de 200 litrii in zona special amenajata
12	Ulei hidraulic	in sistemul hidraulic	R38-41 R51/53	2,9 tone		
13	Ulei transmisie	in sistemul de transmisie	R38-41 R51/53	17,94 tone		
14	Ulei ungere motoare	in sistemul de ungere	R38-41 R51/53	4,88 tone		
15	Ulei agrenaje industriale	in sistemul de ungere	R38-41 R51/53	0,22 tone		
16	Ulei transformator	racirea transformatoarelor	R38-41 R51/53	0	- poate afecta fizic organismele și poate perturba transportul oxigenului în aer/apă	3 rezervoare de ulei electroizolant de 44000 litri supraterane in cuva betonata
17	Motorina	combustibil la utilaje și mijloace de transport	R48/22 R65-67 R51/R53	1.009.392 litri	- toxic pentru mediul acvatic	rezervor metalic suprateran din depozit de carburanți și lubrifianți
18	Benzina	combustibil la utilaje și mijloace de transport	R48/22 R65-67 R51/R53	17.844 litri	- toxic pentru mediul acvatic	rezervor metalic suprateran
19	Materiale de protectie	grunduri, vopsele	R10,R38, R20/21	2067 litri	- toxic pentru mediul acvatic	Bidoane metalice
20	Diluant	grunduri, vopsele	R 11R 63, R65,R 67	417 litri	- toxic pentru mediul acvatic	Bidoane plastic

### 2.3.3. Descrierea proceselor

Principalele instalatii tehnologice sunt :

- **Instalatii termomecanice**
- **Instalatii de automatizare**
- **Instalatia de desprafuire electrostatica**
- **Instalatia de tratare a apei**
- **Instalatia de fluid dens**
- **Instalatia de desulfurare**
- **Instalatia producere hidrogen**

#### INSTALATII TERMOMECHANICE

Echipamentele principale si caracteristicile echipamentelor existente din SE Isalnita:

- Blocul 7 cu două cazane 7A și 7B de tip BENSON, cu circulație forțată, debitul nominal pe cazan 510 t/h abur, puterea termică a blocului 2 x 473 MWt.
- Blocul 8 cu două cazane 8A și 8B de tip BENSON cu circulație forțată, debitul nominal pe cazan 510 t/h abur, puterea termică a blocului 2 x 473 MWt.
- 1 cazan de radiație CR 30 pentru producerea energiei termice cu putere termica 28 MWt

**Date tehnice cazane de abur**

- debit abur viu: 510 t/h;
- presiune abur viu: 196 bar;
- temperatură abur viu: 540 °C;
- temperatură apă de alimentare: 263 °C;
- presiunea aburului la intrare în supraîncălzitorul intermediar: 50 bar;
- presiunea aburului la iesire din supraîncălzitorul intermediar: 48 bar;
- temperatura aburului la intrare în supraîncălzitorul intermediar: 343 °C;
- temperatura aburului la iesire din supraîncălzitorul intermediar: 540 °C;
- debit de abur la minim tehnic: 200 t/h

**Sistemul de ardere** - cazanele K7A, K7B, K8A si K8B: doua ventilatoare de aer, preincalzitoare de aer, mori de carbune, 6 arzatoare de carbune, situate in partea laterala (langa colturi), 14 arzatoare de gaze naturale, doua ventilatoare de gaze arse.

**Date tehnice ventilator gaze de ardere**

- tipul: axial;
- debitul nominal: 260,15 m<sup>3</sup>/s;
- temperatura gazelor de ardere 170 °C;
- presiunea de intrare: 968,9 mbar;
- puterea motorului electric: 950 KW;
- turatia nominală 746 rot/min.

**Cosul de fum**

Gazele de ardere provenind de la cazanele de abur, sunt evacuate în atmosferă prin cosul de fum nr. 1, având înălțimea fizică  $H = 206$  m si diametru interior la vârful  $\varnothing = 9,3$  m.

**Turbogeneratoare** - 2 unitati de 315 MW, in condensatie, Ratteau - Schneider, cu 4 rotoare pe ax;

**Date tehnice turbină de abur**

- debit maxim abur viu: 984 t/h;
- presiunea aburului viu: 190 bar;
- temperatura aburului viu: 535 °C;
- presiunea aburului la intrarea în corpul de medie presiune: 44,6 bar;
- temperatura aburului la intrarea în corpul de medie presiune: 535 °C

**Procesul tehnologic de producerea energiei electrice și termice**

In focarul cazanului are loc procesul de reactie intre aerul de ardere si combustibil, cu formare de gaze de ardere la temperatura ridicata, acestea formandu-se din elementele combustibile continute in combustibil si aerul necesar arderii.

Gazele de ardere sunt alcatuite dintr-un amestec de: N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, vapori de apa, etc. ce poarta si particule solide de cenusa si nearse.

Gazele de ardere cedeaza caldura fluidului de lucru (apa si abur), reducandu-si treptat temperatura pana la temperatura de evacuare din cazan. Fluxul fluidului de lucru apa-abur.



Cenusa si zgura se formeaza in urma arderii combustibilului solid (lignit). Cenusa evacuata se prezinta sub forma de pulbere foarte fina, iar zgura la iesirea din cazan are dimensiuni de 3 - 4 mm. Cele doua componente au compozitie chimica asemanatoare.

Din cantitatea totala de combustibil introdusa in focar, aproximativ 10% se separa in focarul cazanului (sub forma de zgura si cenusa) si cade in palnia focarului, de unde este evacuata sub forma solida cu ajutorul transportorului cu racleti (Kratzer).

Transportorul evacueaza cenusa si zgura intr-un concasor si apoi, in palniile ejectorilor cu apa, care refuleaza la statia de pompe Bagger.

Pe traseele de transport gaze de ardere se depune prin separare mecanica cenusa zburatoare. Cantitatea totala de cenusa si zgura depusa la cele 2 preincalzitoare de aer pentru fiecare cazan este de 10% din totalul cantitatii de cenusa iesita din cazan. Electrofiltrele retin electrostatic cenusa zburatoare din gazele de ardere.

Evacuarea cenusii din palniile preincalzitoarelor si palniile electrofiltrelor se face in stare uscata, prin intermediul unor conducte de legatura, pana la zavoarele hidraulice si apoi, prin canalele de legatura la statia de pompare Bagger.

Din anul 2010, Uzina Isalnita foloseste actualul sistem de evacuare si depozitare a zgurii si cenusii in fluid dens.

Evacuarea amestecului de slam dens pana la depozit se face pneumatic , prin intermediul unor conducte supraterane.

Esenta tehnologiei consta in amestecarea continua a reziduurilor arderii, respectiv a cenusii uscate de la electrofiltre, a zgurii umezite de la Kratzer si eventual a subproduselor de la desulfurare cu apa uzata , prin circulatie hidraulica intensa, in raport solid/lichid de 1/1, prin care, in urma reactiilor chimice ce au loc intre componentele cenusii si apa, rezulta noi compusi insolubili, ce duc la intarirea(consolidarea) slamului dens omogen la locul de depunere, rezultand o roca de cenusa in toata masa depozitului. Aceasta tehnologie prezinta urmatoarele avantaje :

- nu prezinta apa in exces care sa se infiltreze in freatic ;
- porozitate, respectiv permeabilitate scazuta ;
- inertizeaza acest deseu, deoarece elementele chimice nocive sunt retinute si fixate in roca de cenusa ;
- cheltuieli de exploatare reduse cu aproximativ 30% ;
- cheltuieli de investitie reduse cu aproximativ 40% ;
- suprafata depozitului este intarita si insensibila la actiunea de spulberare a vantului ;
- densitate volumetrica ridicata(1,4 t/mc), deci capacitate marita de inmagazinare in unitatea de volum de depozit ;
- caracteristice geotehnice superioare privind stabilitatea ;

Fluxul fluidului de lucru apa-abur. Acest flux in circuit inchis, este caracterizat de variatii mari ale volumului specific.

La nivelul suprafetelor de schimb de caldura din cazan, o parte din energia termica generata la arderea combustibililor in focar este preluata de apa din cazan (apa de alimentare se preincalzeste in economizor si se vaporizeaza in vaporizator).

Aburul se supraincalzeste in supraincalzitorii de abur. Energia aburului este transformata in lucru mecanic si, in final, in energie electrica, in turbogeneratoare.

Aburul destins in turbina este fie racit in condensatoare si transformat in condensat, care se reintroduce in apa de cazan, fie este livrat ca abur consumatorilor.

Apa de adaos in circuitul termic. Debitul de apa de adaos depinde de cantitatea de condensat pe care o restituie consumatorii de caldura si de pierderile de fluid din instalatiile de transport si distributie a apei fierbinti.

Fluxul de apa de racire. Acest flux este caracterizat printr-o cantitate mare de apa de racire, vehiculata in circuit inchis, deschis sau mixt.

Fluxul de energie electrica spre sistemul electroenergetic se realizeaza prin statiile electrice de 110, 220 kV.

Fluxul de energie pentru serviciile interne reprezinta fluxul de energie necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor interni ai centralei si anexelor acesteia.

### **Sistemul de retinere a cenusii din gazele de ardere**

#### *Instalatia de desprafuire electrostatica*

Fiecare grup energetic este compus din doua corpuri de cazan denumite conventional A si B. Instalatia de desprafuire electrica este formata din doua electrofiltre care deservesc fiecare un corp de cazan.

Datele tehnice de proiect ale electrofiltrului sunt:

- tip electrofiltru: orizontal-uscat
- debitul de gaze de ardere la sarcina a cazanului de 510 t/h: 453 m<sup>3</sup>/s; 285 N m<sup>3</sup>/s;
- depresiune: 1716 - 1765 Pa
- temperatura gazelor de ardere 161°C
- continut de cenusa in gazele de ardere brute: 51 g/ N m<sup>3</sup> umed
- numar de campuri: 3
- numar de zone pe un electrofiltru: 6
- distanta dintre electrozii de acelasi semn: 400 mm
- alimentarea electrica: camp 1 - 2
- 2 AIT 100/1800kV/mA/camp camp 3
- 2 AIT 100/ 1200kV/mA/camp

### INSTALATII DE AUTOMATIZARE

Supravegherea parametrilor principali care privesc intreaga centrala, precum si comanda si controlul instalatiilor electrice ale serviciilor interne, se realizeaza din camera de comanda centrala.

Sistemele de protectie ale grupurilor au fost concepute incat sa satisfaca cel putin urmatoarele conditii:

- sa asigure realizarea functiilor specifice in cursul functionarii grupului;

- sa permita realizarea programelor de pornire si oprire si sa indeplineasca functiile proprii care ii revin in cadrul acestor programe;
- sa fie realizat si sa functioneze in concordanta cu bucelele de reglare existente;
- sa fie integrat in ansamblul sistemelor de protectie ale grupului.

## INSTALATIA DE TRATARE A APEI

### **Instalatia de pretratare a apei**

In instalatia de pretratare se proceseaza apa bruta preluata din raul Jiu, utilizata apoi in statia de dedurizare si statia de demineralizare pentru producerea apei de adaos si a apei pentru producerea aburului.

Pretratarea se efectueaza in patru reactoare de tip Kurgaev, in care admisia apei este tangentiala. Pretratarea apei se face cu sulfat feros si hidroxid de calciu (lapte de var), avand ca scop, pe de o parte, reducerea durtatii temporare, iar pe alta parte limpezirea ei prin coagulare (reducerea continutului de suspensii si substante organice dizolvate).

Dupa pretratare rezulta o apa limpezita (care este condusa la statia de dedurizare si la statia de demineralizare) si slam. Slamul este o masa de precipitate ingloband  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{CaSiO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  de care sunt legate suspensiile din apa bruta pretratata.

### **Instalatia de dedurizare**

In instalatia de dedurizare se trateaza apa filtrata pentru obtinerea apei dedurizate de adaos in reseaua de termoficare. O parte din apa limpezita in statia de pretratare este filtrata in filtrele mecanice, apoi este introdusa in filtrele ionice.

Instalatia de dedurizare este formata din doua trepte de dedurizare, fiecare formata din 3 filtre incarcate cu masa  $\text{Na}^+$ - cationica. Regenerarea masei ionice se face cu solutie de  $\text{NaCl}$  10%, preparata in gospodaria de sare.

### **Instalatia de demineralizare si tratare condens**

Apa demineralizata utilizata la producerea aburului se obtine prin tratarea apei pretratata si a condensului returnat.

O parte din apa limpezita este filtrata mecanic in 8 filtre mecanice umplute cu quart si se stocheaza intr-un bazin de apa limpezita. De aici, in functie de necesitati, ea este pompata la prima baterie de 8 filtre H1, incarcate cu masa cationica puternic acida. Capacitatea de tratare a unui filtru H1 este de  $130 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Din bateria de filtre H1 apa partial decationizata este trecuta in 8 filtre H<sub>2</sub> incarcate cu masa cationica puternic acida. Capacitatea de tratare a filtrelor H1 este de  $150 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Apa decationizata este trecuta in bateria de filtre A1 (10 buc.) incarcate cu masa anionica slab bazica ce are rolul de a retine anionii acizilor puternici. Acidul carbonic corespunzator carbonatilor din apa limpezita se descompune in  $\text{CO}_2$  si  $\text{H}_2\text{O}$ .

Bioxidul de carbon se elimina din apa partial demineralizata in 8 degazoare. Apa partial demineralizata este colectata intr-un bazin de  $600 \text{ m}^3$ , de unde este trecuta in bateria de filtre H<sub>3</sub> (8

buc.) incarcate cu masa cationica puternic acida, ce are rolul de a retine urmele de sodiu. Capacitatea de tratare a filtrelor H<sub>3</sub> este de 140 m<sup>3</sup>/h.

Apa total decationizata este trecuta in bateria de filtre A2 (8 buc.), incarcata cu masa anionica puternic bazica, ce are rolul de a retine anionii slabi si scaparile de anioni puternici.

Apa demineralizata obtinuta este stocata intr-un rezervor, de unde se utilizeaza dupa necesitati.

Apa de alimentare a cazanelor este preincalzita in circuitul regenerativ de joasa si inalta presiune, degazata termic si apoi introdusa in cazan.

Regenerarea se face cu HCl 7% la filtrele cationice si cu NaOH 3,6 - 4 % la filtrele anionice, apa provenita de la regenerare se neutralizeaza in bazinul de neutralizare, apoi se evacueaza prin circuitul de hidrotransport la haldele de zgura si cenusa.

Pentru grupurile de 315 MW, intreaga cantitate de condensat formata este trecuta prin filtrele de aluvionare cu celuloza, prin 3 filtre ionice cu pat mixt, apoi este recirculata.

### **Instalatia de neutralizare**

Din procesul de regenerare al schimbatorilor de ioni rezulta solutii apoase cu continut de: NaCl, MgCl<sub>2</sub>, NaSO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, HCl, NaOH.

Concentratiile acestor compusi in apele reziduale variaza in functie de:

- volumul apelor de afanare si spalare;
- numarul de regenerari;
- natura regenerarilor.

In bazinul de neutralizare captusit anticoroziv sunt colectate apele uzate de la regenerarea si spalarea filtrelor ionice din statia de demineralizare.

Bazinul de neutralizare este captusit anticoroziv. Apele colectate se neutralizeaza prin recirculare, apoi sunt introduse in circuitul de hidrotransport si evacuate la haldele de zgura si cenusa.

### **Circuitul de racire**

Uzina Isalnita are un circuit de racire mixt (racire cu o singura trecere cu apa de Jiu si racire in turnurile de racire cu aer), in circuit inchis, (cu recircularea apei) sau in circuit deschis.

Apa de racire este captata din raul Jiu, care are un debit maxim de 78 m<sup>3</sup>/s, un debit mediu de 60 m<sup>3</sup>/s si un debit minim de 12 m<sup>3</sup>/s.

Pentru alimentarea cu apa de racire, s-a construit un baraj pe raul Jiu prevazut cu stavilar, in amonte de centrala, formand-se astfel un lac cu suprafata de 1 km<sup>2</sup>. Apa este captata printr-o priza de apa cu debit maxim de 140000 m<sup>3</sup>/h.

Langa stavilar este construit un decantor prevazut cu 12 camere de decantare (sedimentare) cu o capacitate de 3 m<sup>3</sup>/h fiecare, cu functionare continua, unde sedimenteaza nisipul si aluviunile din apa captata pentru racire.

Sedimentul și nisipul colectat este deversat înapoi în raul Jiu. După trecerea prin bazinul de sedimentare apa de racire curge printr-un canal deschis cu o lungime de 2,5 km până la centrală. Apa captată trece prin casa prevăzută cu 12 compartimente, dotată cu 7 site rotative. Debitul necesar de apă de racire este de  $34 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Când debitul Jiului este insuficient pentru racire în circuit deschis, intră în funcțiune unul sau mai multe turnuri de racire cu tiraj forțat.

Apă de racire este adusă la condensatoare prin 7 canale de beton. Turnurile de racire de tip Hamon sunt în număr de 4, cu diametrul de 80 m și înălțimea de 55 m, cu o capacitate de  $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

La funcționarea în circuit deschis, apa de racire este evacuată în aval de centrală în raul Jiu, printr-un canal de evacuare. Purjele de la turnurile de racire sunt evacuate în circuitul de hidrotransport la cenusa.

### **Producerea hidrogenului prin electroliza**

În centrală există o stație nouă de producere a hidrogenului care produce hidrogen cu un debit maxim de  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ . Stația este dotată cu 4 generatoare de hidrogen HOGEN, gazul obținut fiind stocat în rezervoare la o presiune de 8 bar și transportat direct la generator, prin conductă.

### **INSTALATIA DE FLUID DENS**

Sistemul de colectare și transport al cenusii uscate utilizează instalația actuală de colectare a cenusii.

Pentru separarea celor două calități de cenusa, pe fiecare rigolă pneumatică de la electrofiltre se va monta un diverter, între preluarea cenusii cimp I și preluarea cenusii de la mecanofiltre. Diverterul este cu două cai, acționat electric.

În stare normală, diverterul deversează fluxul de cenusa de la electrofiltru în pompa de transport pneumatic, amplasată sub acesta. De aici cenusa fină poate ajunge la silozul de cenusa aferent stației de slam dens, sau la silozul de cenusa fină pentru expediție.

După diverter, cenusa preluată de la mecano-filtru este transportată, tot pe rigolă existentă, la buncarul aferent cazanului, amplasat în cuva la cota  $-4,50 \text{ m}$ , între sala cazane și electrofiltru.

În același buncar este colectată cenusa de la pilniile tiraj transversal (pentru care s-a prevăzut o pompă de transport pneumatic nouă), pilniile tiraj drum 2 (pentru care s-a prevăzut o linie de transport cu trei pompe pneumatice) și pilniile PAR și cicloane, la care s-a păstrat sistemul existent de transport pneumatic.

În zona buncarului de cenusa aferent fiecărui cazan, se înlocuiesc actualele pompe de transport pneumatic cu două pompe noi, care asigură transportul pneumatic al cenusii grosiere spre silozul de cenusa aferent stației de slam dens sau la silozul de cenusa grosiera pentru expediție. Alegerea variantei de pompare se face cu divertere la 300, montate pe conductă.

Cenusa de electrofiltre este preluată din diverterele amplasate pe rigole și intră în linia de pompare (alcatuită din patru pompe de transport pneumatic).

Acestea asigură transportul pneumatic al cenusii fine la silozul de cenusa din statia de slam dens sau la silozul de cenusa fina pentru expeditie. Alegerea variantei de pompare se face cu divertere la 300, montate pe conducta.

Pentru fiecare din cele 4 cazane, sistemul de transport al cenusii este alcătuit din :

- pompa de transport cenusă pâlnie tiraj transversal, cu rezervor tampon inclus, respectiv o conducta Dn 80 până la buncărul de cenusă aferent cazanului
- sistem de trei pompe înseriate pentru transportul cenusii de la pâlniile tiraj drum2, respectiv a conducta Dn 80 care debitează cenusă în conducta descrisa mai sus
- doua pompe de transport cenusă grosiera, care preiau cenusă din buncărul aferent cazanului, si câte doua circuite Dn100 pentru fiecare pompa (unul spre statia de slam dens si unul spre silozul de expeditie cenusă grosiera)
- sistem de patru pompe înseriate pentru transportul cenusii de la electrofiltru, care preiau cenusă din cele patru divertere de pe rigole, si câte doua circuite Dn150 pentru fiecare pompa (unul spre statia de slam dens si unul spre silozul de expeditie cenusă fina)

#### Instalații de preparare slam dens

Prepararea slamului dens se face în patru mixere hidraulice – doua de capacitate mai mare si doua de capacitate mai mica ( $\frac{1}{2}$  din capacitatea mixerelor mari) În continuare este descrisa o singura instalatie (din punct de vedere functional toate sunt identice – diferă doar capacitatea de productie).

În componenta slamului dens intra zgura si cenusă produsa de cazane functionând pe cărbune si apa până la atingerea parametrilor de proiect a slamului dens. Totodată, mixerele si liniile de pompare aferente acestora sunt capabile sa preia si debitele de subprodus de desulfurare de la o viitoare instalatie de desulfurare a gazelor arse – prevăzuta ulterior datorita necesitatii alinierii la normele de mediu

Pentru instalatia de pompare a slamului dens la depozit s-au prevăzut patru grupe de pompe centrifuge pentru slam. Pentru situatii de urgenta si pentru spălarea conductelor au fost prevăzute doua pompe de spălare de avarie.

Pentru realizarea spațiilor de depozitare a slamului dens la depozitul mal drept, s-a prevăzut executarea într-o primă etapă a unor incinte pe suprafata depozitului (cota 122,50 mdMB) și perimetral depozitului existent, pe taluzul exterior al acestuia.

Linia de preparare slam dens este compusa dintr-un recipient de amestec ( mixer hidraulic ) , un dispozitiv de dozare cenusa si doua pompe de recirculare. Dozatorul controleaza debitul de cenusa uscata preluata din siloz.

Una din pompe, pompa de recirculare cap mixer, recircula amestecul de apa si cenusa din partea inferioara a recipientului în capul mixer, a doua pompa realizand recircularea în corpul recipientului din partea inferioara în cea superioara pentru omogenizare.

Din conducta de refulare a pompei de recirculare tanc mixer se realizeaza si aspiratia pompei (grupului de pompe inseriate) de transport slam dens la depozitul de zgura si cenusa. Apa folosita la prepararea slamului dens este apa continuta în slamul de zgura si/sau în slamul de subprodus de desulfurare, respectiv apa bruta ca debit de completare ( si de rezerva) în caz de urgenta sau avarie.

Debitul de apa de preparare se obtine in mod normal prin apa continuta in slamul de zgura si in slamul de subprodus desulfurare.

Debitul este controlat de calculatorul de proces al instalatiei , odata cu debitele de cenusa si zgura introduse in mixer. Slamul dens este recirculat in instalatia de preparare slam dens pina la atingerea parametrilor nominali ( densitate , temperatura ). Raportul de amestec cenusa – apa este tipic de 1:1.

Pentru proiectare s-a ales o valoare medie de 1:1 ; in acest caz densitatea (calculata) a slamului dens este de cca.  $1,35 \text{ t/m}^3$  pentru slam fara subproduse de desulfurare si de  $1,37 \text{ t/m}^3$  pentru slam care contine si subprodus de desulfurare ( concentratia masica a slamului dens va fi  $C_w = 50\%$  iar cea volumica  $C_v = 32\%$ ).

Dupa uniformizare, omogenizare si atingerea parametrilor nominali, slamul dens este pompat pe conducta la depozitul de zgura si cenusa. Procesul de realizare a slamului dens si de pompare a acestuia la depozit este continuu. Liniile principale sunt capabile sa produca  $228 \text{ m}^3/\text{h}$  de slam cu subprodus de desulfurare iar liniile secundare  $114 \text{ m}^3/\text{h}$  .

Aceste debite sint corespunzatoare regimului nominal al cazanelor. In cazul functionarii la sarcini partiale, debitul de slam dens se va reduce in mod corespunzator. Existenta rezervei de cca. 6-7 ore in silozul de cenusa uscata face posibila o elasticitate in functionarea instalatiei de slam dens. Debitul pompat pot fi mai mari sau mai mici decit debitele de cenusa si zgura colectate de la cazan, in functie de necesitatile de preluare a slamului dens in depozit si regimul minim de pompare a statiei.

#### Instalații de pompare slam dens

Pentru instalatia de pompare a slamului dens la depozit s-au prevazut patru grupe de pompe centrifuge pentru slam ( doua grupe pentru  $228 \text{ m}^3/\text{h}$  si doua grupe pentru  $114 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

Datorita distantei (cca.4500 m) si a diferentei de inaltimi geodezice a depozitului (cca.45 m), este necesara o inaltime de pompare mare astfel incit s-a ales o solutie de pompare cu pompe centrifuge in trei trepte, rezistente la slam, concepute pentru aplicatii de acest tip ( transport fluide dense bifazice abrazive).

Pompele sunt conectate la conductele de alimentare si la cele de evacuare-transport prin intermediul unor tronsoane interschimbabile de conducte – configuratia putand fi schimbata foarte usor.

Pentru situatii de urgenta si pentru spalarea conductelor au fost prevazute doua pompe de spalare de avarie ce asigura un debit si presiune corespunzatoare, alimentate cu apa bruta , pentru intreaga statie de slam dens.

O pompa de spalare asigura spalarea oricarei conducte. Pentru etansarea pompelor de transport slam dens si a celorlalte pompe din componenta instalatiei se vor instala 3 grupe de pompe de etansare (1 in functiune 1 in rezerva) pentru apa pentru 12 bar, pentru 22 bar , pentru 32 bar) .

Conductele de transport slam dens la depozit au dimensiunea  $\varnothing 219 \times 10$  si  $\varnothing 168 \times 8$  si utilizeaza acelasi traseu al estacadei de zgura si cenusa. Controlul intregii instalatii este realizat dintr-o camera de comanda integrata in cladirea instalatiei de slam dens, putindu-se opta pentru transmisia de date ( informatii sau comenzi) la si de la camera de comanda a centralei.

Instalatia de preparare a slamului dens, gospodaria de zgura si instalatia de pompare a slamului dens la depozit este amplasata intr-o cladire distincta conform planurilor anexate – pe amplasamentul electrofiltrului blocului 6 care s-a dezafectat.

#### Instalatii de conditionare zgura si slam zgura

Zgura rezultata in procesul de ardere este colectata si evacuata in sistem hidraulic . Sub evacuarea transportorului cu lant si racleti Kratzer) al fiecarui cazan se vor monta concasori noi ( pentru cei existenti nu exista certitudinea ca pot asigura parametrii ceruti) pentru maruntirea bulgarilor de zgura ce apar in anumite situatii. Zgura maruntita este transportata hidraulic la statiile de pompe Bagger prin conducte, cu ajutorul ejectoarelor montate la cota -4,50.

De la statiile de pompe Bagger, slamul diluat de zgura adica apa amestecata cu zgura impreuna cu apele uzate si apele de la spalare chimica care sunt deversate tot acolo, este preluata cu pompe ( 2 in functiune -1 in rezerva pentru fiecare statie de pompe Bagger) si transportata pe conducte pana la gospodaria de zgura aferenta statiei de slam dens.

Pompele sunt echipate cu motoare cu convertizoare de frecventa controlate de nivelul de lichid in bazinul pompelor bagger. Cele sase conducte de transport a slamului diluat de zgura alimenteaza cele doua separatoare –concentratoare de zgura montate in gospodaria de zgura. Se mentioneaza faptul ca fiecare triplet de conducte poate alimenta oricare separator – concentrator.

In amonte de fiecare separator-concentrator e montat un dispozitiv de separare a particulelor grobe (ciur – gratar mobil cu autocurative) pentru separarea particulelor solide sau corpurilor straine, mai mari de 15mm aparute accidental ( se asigura protectia utilajelor din aval).

Particulele retinute sunt evacuate cu snecuri si depozitate temporar intr-un container (vol max.1m<sup>3</sup>) care va fi manipulat manual ( durata umplere estimata -2-3 zile)

Din separator – concentrator apa limpezita este returnata gravitational la bazinul de aspiratie a pompelor de spalare din statiile Bagger. Din partea inferioara a separatoarelor-concentratoare slamul concentrat de apa+zgura este preluat de pompele de slam concentrat zgura ( 4buc pentru fiecare concentrator. – 2 pentru debit corespunzator unui grup energetic, respectiv si 2 pentru debit corespunzator unui cazan al unui grup energetic, respectiv) si este introdus in mixerele de slam. Se remarca faptul ca fiecare separator-concentrator poate functiona cu oricare mixer prin intermediul nodurilor de vane si conductelor aferente.

Debitul de slam de zgura este variabil ( in functie de necesitatile de apa din slamul final). In situatia ideala – intreaga cantitate de apa necesara slamului dens este continuta in slamul diluat de zgura).

#### **Estacada de conducte evacuare şlam dens în incintă**

Pentru transportul şlamului dens, între stația de producere a acestuia din incintă și depozitele de zgură și cenușă (mal drept și mal stâng Jiu) se prevăd 6 conducte ( 4 Ø 219x10 și 2 Ø 168x8 mm) montate suprateran.

În incintă cele 6 conducte se pozează pe estacadele existente în locul conductelor de evacuare zgură și cenușă ce se dezafectează. În prima etapă de realizare a investiției se vor dezafecta 2 conducte Dn 500 mm (de la malul stâng) și 2 conducte Dn 350 mm (de la malul drept).

După atingerea cotei de 122,50 mdMB (cota maximă de depozitare în soluția clasică) se va dezafecta și conducta Dn 350 mm (de rezervă din incintă), cele 2 conducte Dn 350 mm aferente



depozitului mal stâng rămânând ca rezervă pentru regimul tranzitoriu în perioada de punere în funcțiune.

#### Estacada de conducte evacuare șlam dens la depozitul mal drept Jiu

De la limita incintei, cele 6 conducte pentru transportul șlamului dens se ramifică. Astfel spre depozitul de zgură și cenușă mal drept Jiu pleacă 2 conducte  $\varnothing 219 \times 10$  și 1 conductă  $\varnothing 168 \times 8$  mm, pozate pe estacada existentă.

Pentru sprijinirea conductelor, între stâlpii existenți se vor monta ancoraje și tiranți pentru traversări CF și deschideri peste 12 m, și amenajarea suporturilor existenți pentru deschideri sub 12 m.

De la baza depozitului existent, estacada urcă cu cele trei conducte până la cota 125,50 mdMB, unde se realizează un nod de vane pentru distribuirea șlamului dens.

De la nodul de vane conductele 1  $\varnothing 219 \times 10$  și 1  $\varnothing 168 \times 8$  mm se pozează pe estacada pe digul de contur și digul de compartimentare (cota 125,50 mdMB executate pentru realizarea incintelor pentru depunere în șlam dens).

Pentru depunerea șlamului dens pe suprafața depozitului și pe taluzele depozitului se prevăd racorduri la conductele de distribuție prin flanșe ochelari.

Cele 4 conducte Dn 350 spre malul drept vor rămâne în funcțiune până la punerea în funcțiune a instalației de șlam dens la malul stâng, după care se demontează și se vor monta conductele 2  $\varnothing 219 \times 10$  și 1  $\varnothing 168 \times 8$  mm.

#### Estacada de conducte evacuare șlam dens la depozitul mal stâng Jiu

Cele 2 conducte  $\varnothing 219 \times 10$  și 1 conductă  $\varnothing 168 \times 8$  mm, spre depozitul mal stâng, sunt pozate pe estacada existentă.

Pentru sprijinirea conductelor, între stâlpii existenți se vor prevedea construcții metalice pe suportii existenți, iar pentru deschideri mai mari se vor folosi tiranții existenți pentru conductele Dn 350 mm și Dn 500 mm.

De la baza depozitului existent, estacada urcă cu cele trei conducte până la cota 125,00 mdMB, unde se realizează un nod de vane pentru distribuirea șlamului dens.

De la nodul de vane conductele 1  $\varnothing 219 \times 10$  și 1  $\varnothing 168 \times 8$  mm se pozează pe estacada pe digul de contur și digul de compartimentare (cota 125,00 mdMB executate pentru realizarea incintelor pentru depunere în șlam dens).

Pentru depunerea șlamului dens pe suprafața depozitului și pe taluzele depozitului se prevăd racorduri la conductele de distribuție prin flanșe ochelari.

Montarea conductelor de evacuare pe cota 125,00 mdMB se execută în vederea distribuției șlamului dens atât pe suprafața depozitului peste cota 122,00 mdMB cât și pentru a putea realiza îmbrăcarea taluzului depozitelor existente cu șlam dens.

Depunerea șlamului dens peste depozitele existente (peste taluz) este posibilă datorită noii pante generale a taluzului exterior de 1:3, față de panta generală a depozitelor existente de 1:5,5.

Spălarea conductelor de transport șlam dens se face cu ajutorul pompelor de spălare din stația de preparare și pompare șlam dens.

### INSTALATIA DE DESULFURARE ( in constructie )

Tehnologia de desulfurare umedă, bazată pe utilizarea calcarului drept reactiv, este o metodă de spălare umedă a gazelor de ardere, fiind tehnologia cea mai frecvent utilizată pentru reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub> rezultate din arderea cărbunelui.

Gazele de ardere preluate după instalatia de desprăfuire intră în absorber, unde oxizii de sulf sunt retinuti prin contactul direct cu o suspensie de calcar (apă + pulbere ce calcar).

Gazele de ardere curate trec prin niste separatoare de picături si sunt evacuate în atmosferă prin cosul de fum existent sau printr-un cos de fum nou.

Produsul de reactie rezultat este extras din absorber si este evacuat în amestec cu zgura si cenusa.

În prezent, la nivel mondial tehnologia de desulfurare a gazelor de ardere propusă si anume metoda umedă cu calcar este cea mai des întâlnită în centralele electrice, reprezentând solutia optimă atât din punct de vedere tehnic, cât si economic.

Principalele avantaje ale acestei metode de reducere a emisiilor de SO<sub>2</sub> sunt:

- reactivul (absorbantul) calcar, nu este toxic, nu este coroziv, este usor de depozitat si
- manipulat, ieftin si se găseste din abundentă;
- procesul este simplu ceea ce permite o exploatare usoară;
- procesul nu provoacă poluare secundară;
- produsul secundar gipsul este un deșeu nepericulos care se poate depozita împreună cu
- zgura si cenusa, de preferabil prin tehnologia fluidului dens;
- produsul secundar (gipsul) are o calitate corespunzătoare valorificării ca material de constructie si/sau fabricarea panourilor de gips-carton;
- costurile de exploatare sunt relativ reduse.

Instalatia de desulfurare va reduce emisia de SO<sub>2</sub>, până la valoarea de 200 mg/Nm<sup>3</sup> atunci când combustibilul utilizat este 100 % lignit, respectiv până la valoarea de 185 mg/Nm<sup>3</sup> atunci când se utilizează 90 % lignit si 10 % gaze naturale, venind astfel în întâmpinarea cerintelor de mediu care vor apărea pe termen mediu.

Totodată concentratiile de SO<sub>2</sub> momentane si de durată în aer la nivel respirator vor avea valori mai mici decât cele prevăzute de legislatia de mediu.

### **Instalatii tehnologice mecanice**

În vederea reducerii continutului de bioxid de sulf din gazele de ardere, provenind din utilizarea combustibililor fosili în cele două cazane de abur, de 510 t/h, aferente blocului energetic nr. 8 din S.E. Isalnita, se va monta o instalatie de desulfurare de tip umed folosind ca substantă absorbantă suspensia de calcar.

Instalatia de desulfurare a gazelor de ardere este formată din următoarele instalatii componente:

- Instalatia de evacuare a gazelor de ardere;
- Instalatia de absorbtie a SO<sub>2</sub> propriu-zisă;

- Instalatia de depozitare si preparare a absorbantului, suspensia de calcar;
- Instalatia de evacuare a slamului de gips rezultat din procesul de absorbtie a SO<sub>2</sub>;

#### A. Instalatia de evacuare a gazelor de ardere

În prezent fiecare cazan al blocului energetic nr. 8 este prevăzut cu două ventilatoare de gaze de ardere, fiecare putând prelua 55% din sarcina cazanului de abur de 510 t/h. Gazele de ardere de la cazanele 8A si 8B ale blocului nr. 8 din Uzina Isalnita sunt eliminate în momentul de față la un cos de fum din beton după ce acestea au fost deprăfuite în electrofiltru.

Instalatia de desulfurare se va conecta la traseul de gaze de ardere al celor două cazane de abur prin intermediul unui traseu de canale metalice, care se racordează la canalul de beton comun existent, aferent celor două cazane ale blocului energetic nr. 8, si va avea sectiunea 8000 mm x 8000 mm.

Străpungerea canalului comun de beton se va face pe deasupra acestuia în dreptul punctului de racordare al cazanului 8A la acesta.

Cele două cazane de abur ale blocului energetic nr. 8 pot functiona în următoarele moduri, din punct de vedere al evacuării gazelor de ardere:

- 2 cazane de abur în functiune cu evacuarea gazelor de ardere prin instalatia de desulfurare;
- 1 singur cazan de abur (8A sau 8B) în functiune cu evacuarea gazelor de ardere prin instalatia de desulfurare (celălalt cazan de abur în avarie /oprit);
- 1 singur cazan de abur sau ambele cu evacuarea gazelor de ardere la cosul de fum existent în situatia avariei instalatiei de desulfurare;

Realizarea acestor moduri de evacuare a gazelor de ardere implică izolarea cazanului de ardere aflat în avarie /oprit de canalul de gaze de ardere, a instalatiei de desulfurare aflată în regim de avarie, respectiv a cosului de fum existent.

Izolarea fiecărui cazan de abur de evacuarea gazelor de ardere prin instalatia de desulfurare se va realiza prin intermediul unor clapete de etansare, două dispuse pe canalele existente de racord la canalul comun existent de beton pentru cazanul 8A si una pe canalul comun de beton (pentru 8B) între zonele de racord a canalelor existente de la ventilatoarele de gaze de ardere ale cazanelor de abur.

În cazul aparitiei unor incidente (avarii) care vor necesita oprirea instalatiei de desulfurare, evacuarea gazelor de ardere se va putea realiza prin cosul de fum existent (H=200 m, Φ=9,3 m) din beton armat.

Pentru a separa instalatia de desulfurare, pe noul canal de gaze de ardere se va monta o clapetă de etansare, lângă zona de racord la canalul de beton existent.

Pentru a închide evacuarea gazelor de ardere la cosul de fum existent s-a dispus o clapetă de etansare pe canalul comun de beton, existent, înainte de racordul acestuia la cosul de fum. Cele 5 clapete de etansare sunt tip jaluzea, cu actionare pneumatică.

Pentru asigurarea pierderilor de presiune pe noul canal metalic de gaze de ardere si prin instalatia de absorbtie, însumând circa 150 ÷ 200 mm H<sub>2</sub>O, se va monta un nou ventilator de gaze de ardere, VGA Booster.

Ventilatorul de gaze de ardere (Booster Fan) se va intercala pe noul traseu de canale, si va avea dimensiunile de aspiratie de 4098 mm x 8237 mm respectiv diametrul de refulare de Ø5482 mm. Gazele refulate din ventilator intră în absorber la cota+12,00 m. Gazele de ardere desulfurate, după procesul de reducere a SO<sub>2</sub> în absorberul instalatiei de desulfurare, sunt evacuate în atmosferă direct fără preîncălzire, printr-un cos de fum nou, cos de tip umed, amplasat pe absorber si sustinut de o structură metalică.

(a) **Canalele de gaze de ardere** sunt confectii metalice realizate din tablă, rigidizate cu profiluri laminate. Acestea vor fi prevăzute cu elemente elastice (compensatori) de preluare a dilatărilor si vibratiilor.

Sustinerea traseelor de canale de gaze se realizează prin intermediul unor constructii metalice zăbreleite. Transmiterea încărcărilor la aceste constructii metalice se face cu ajutorul unor suportii ficsi sau mobili.

(b) **Ventilatorul de gaze de ardere**, VGA Booster, care va functiona corespunzător unei variatii a volumului de gaze de ardere cuprinse între 0 si 110 %.

Caracteristicile tehnice ale ventilatorului de gaze de ardere sunt următoarele:

- Debitul de gaze de ardere 2 080 000 Nm<sup>3</sup>/h
- Cresterea de presiune asigurată H<sub>2</sub>O 150 ÷ 200 mmH<sub>2</sub>O
- Temperatura gazelor de ardere 170 (max. 200) °C
- Consumul de energie electrică 2 090 °C

(c) **Cosul de fum “umed”** este realizat dintr-un material plastic, special, ranforsat cu fibră de sticlă, de greutate redusă si rezistent la coroziune deoarece temperatura gazelor de ardere este mai mică decât temperatura punctului de rouă acidă.

Caracteristicile noului cos de fum sunt următoarele:

- Diametrul 6,5 m
- Înălțimea efectivă 85 m
- Înălțimea totală de la cota terenului sistematizat 120 m

Cosul de fum va fi amplasat pe absorber si sustinut de o structură metalică, având dimensiunile la bază, lungime x lățime: 25,0 m x 25,0 m.

Înălțimea totală de 120 m a fost determinată astfel încât să se asigure o dispersie adecvată a gazelor de ardere în atmosferă în vederea respectării valorilor limită ale concentratiilor maxime a substantelor în aer, stabilite de Legea 104 / 2011

Datorită temperaturii gazelor de ardere desulfurate (50 ÷ 60°C) acest cos de fum este de tip umed, condensul rezultat fiind preluat prin intermediul unui sistem interior de colectare si introdus printr-o conductă în absorber.

#### B. Instalatia de absorbtie a SO<sub>2</sub>

Gazele de ardere cu o concentratie maximă de SO<sub>2</sub> de 5543 mg/Nm<sup>3</sup>, corespunzător unui continut maxim de sulf de 1,3 % urmează a fi tratate într-un absorber de tip turn, cu un diametru la bază de circa 18,0 m si o înălțime de circa 35,0 m.

Acestea intră în absorber la o cotă de +12,0 m și ies prin partea superioară a acestuia, fiind spălate prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Gaze de ardere	UM	Adsorber	
		La intrare	La iesire
Debit	m <sup>3</sup> /s	918	741,5
Temperatura	°C	170	50 - 60
Continut SO <sub>2</sub>	mg/N m <sup>3</sup>	5543	200*/185**
Continut O <sub>2</sub>	%	6	
Eficiența desulfurării	%	> 96	

\*atunci când combustibilul utilizat este 100 % lignit

\*\*atunci când combustibilul utilizat este compus din 90 % lignit și 90 % gaz natural

#### (a) Partea superioară a absorberului

Gazele de ardere cu o temperatură de 170 °C intră în absorber pe la cota +12,00 m și sunt răcite datorită contactului cu suspensia de calcar, iar concentrația de SO<sub>2</sub> se reduce prin procesul chimic de absorbție, care are loc în interior.

Gazele de ardere trec în contracurent prin zona de pulverizare a absorbantului, suspensia de calcar, prin separatoarele de picături de la partea superioară a absorberului și sunt evacuate în atmosferă prin cosul de fum umed, temperatura acestora fiind cuprinsă între 50 ÷ 60 °C.

După trecerea prin zona de pulverizare, gazele de ardere conțin picături fine de apă, având o umiditate ridicată (20 000 mg/Nm<sup>3</sup>). Această umiditate este redusă sub 100 mg/Nm<sup>3</sup> prin trecerea gazelor de ardere prin separatorul de picături în două trepte, înainte de evacuarea prin cosul de fum. Pentru evitarea înfundării separatorului de picături, acesta este spălat automat periodic (odată la 8 ore).

În momentul intrării gazelor de ardere în absorber va apărea o zonă umedă /uscă unde acestea vor fi saturate. În această zonă există de asemenea posibilitatea evaporării suspensiei de pe pereții interni ai absorberului, conducând la apariția de depuneri în zona înconjurătoare intrării gazelor de ardere. Din acest motiv partea interioară este captusită cu o protecție anticorozivă cu rezistență ridicată și în mod suplimentar spălată continuu.

Dacă din diverse motive (avarii) nu se mai poate pulveriza suspensie de calcar în absorber, până în momentul opririi ventilatorului de gaze de ardere VGA – BUF, se utilizează apă de răcire pentru scăderea temperaturii gazelor de ardere, astfel încât să nu se deterioreze suprafețele interioare ale absorberului și respectiv separatoarele de picături, care sunt confecționate dintr-un material plastic special. Pentru aceasta este prevăzut un rezervor de apă de răcire de urgență, inclus în furnitura absorberului.

Absorbantul sub formă de suspensie de calcar (cca. 20 ÷ 30% fiind parte solidă și restul de 80 ÷ 70% apă), este introdus în partea superioară a absorberului prin patru nivele de pulverizare.

Aceste nivele de pulverizare sunt alimentate cu suspensie de calcar recirculată din partea inferioară a absorberului (din rezervor) prin intermediul a cinci pompe de recirculare, (patru în funcțiune și una în rezervă).

Suspensia de calcar este pulverizată la fiecare nivel printr-un număr optim de duze asigurându-se o distribuire uniformă în toată secțiunea absorberului.

### **(b) Partea inferioară a absorberului**

Eficiența procesului de absorbție a SO<sub>2</sub> este menținută, prin introducerea de suspensie de calcar proaspătă în partea inferioară a absorberului. Astfel, SO<sub>2</sub>-ul redus din gazele de ardere se neutralizează, formându-se cristale de gips.

În partea inferioară a absorberului, (rezervor) va apărea un slam cu o concentrație de 20 ÷ 30% parte solidă și restul de 80 ÷ 70 % apă.

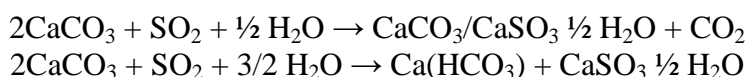
Cristalizarea gipsului este finalizată prin introducerea de aer de oxidare, care este dispersat cu ajutorul agitatoarelor în întregul rezervor din partea inferioară a absorberului.

Volumul de aer de oxidare necesar, circa 30 000 Nm<sup>3</sup>/h este produs prin intermediul unei suflante în funcțiune + una în rezervă (1F + 1R), la o presiune de 7 mH<sub>2</sub>O și temperatură de 110°C. Menținerea unei injecții de aer de oxidare adecvate, se realizează prin saturarea acestuia cu apă înainte de introducerea în rezervorul absorberului. Totodată prin această măsură se evită și evaporarea slamului la intrarea în contact direct cu aerul de oxidare.

Agitatoarele, în număr de cinci sunt montate pe circumferința părții inferioare a absorberului. Prin intermediul lor se dispersează aerul de oxidare necesar definitivării reacțiilor chimice din partea inferioară a absorberului. Acestea mai au rolul de a realiza o mișcare continuă a slamului de gips format prin oxidare astfel încât să nu apară sedimentarea cristalelor de gips.

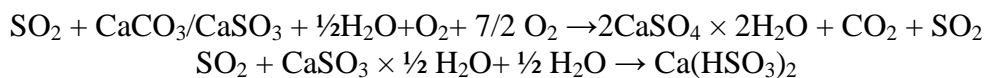
### **Descrierea procesului chimic de absorbție**

În **partea superioară** a absorberului are loc procesul de absorbție prin următoarele reacții chimice:



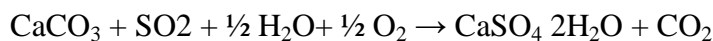
la un pH » 6,0 , 7,0 și o temperatură a gazelor de ardere de 500 , 600C.

În **partea inferioară** a absorberului au loc procesele de neutralizare și finalizare a oxidării:



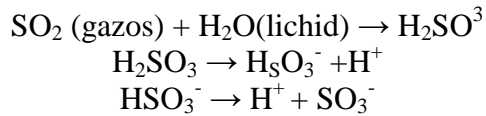
la un pH ~ 4 , 5 și tga ~ 500, 600C.

Metoda de desulfurare umedă constă într-o serie de reacții complexe cinetice și de echilibru controlat în fază gazoasă, lichidă și solidă. Aceste reacții pot fi exprimate prin următoarea reacție chimică globală:



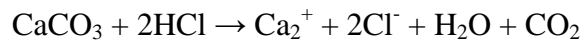
Primul pas în procesul de reducere a bioxidului de sulf este absorbția lui în lichidul din absorber. Odată ajuns în soluție, bioxidul de sulf se transformă în ioni de sulfat și bisulfat.

Una din consecințele absorbției de SO<sub>2</sub> este creșterea concentrației de ioni de hidrogen sau scăderea pH-ului, așa cum rezultă din următoarele reacții:



Aceste reacții chimice ne arată foarte clar că nivelul pH-ului scăzut (sau concentrație ridicată de ioni de hidrogen) vor reduce absorbția de SO<sub>2</sub>, astfel neutralizarea devine o parte importantă a procesului de desulfurare umedă.

Absorbția SO<sub>2</sub> implică transferul SO<sub>2</sub> din fază gazoasă în fază lichidă. Acidul clorhidric, la fel ca și alte halogenuri vor fi de asemenea absorbite simultan cu absorbția SO<sub>2</sub>. Principalul halogen este clorul, provenit din acidul clorhidric existent în gazele de ardere. Conținutul de acid clorhidric al gazelor de ardere depinde de conținutul de cloruri al cărbunelui. Reacția chimică este următoarea:

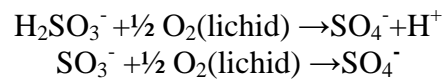


Reacția de neutralizare din procesul de desulfurare umedă poate fi exprimată simplificat, astfel:



Ionul de hidrogen este produsul de reacție al absorbției acidului gazos, iar ionul de oxid de hidroxil provine din dizolvarea calcarului.

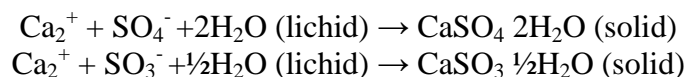
O reacție secundară de absorbție, care apare în rezervorul absorberului este transferarea sulfitului și bisulfitului de calciu în sulfat de calciu (gips), ca produs final stabil.



Aceste reacții de oxidare apar natural datorită conținutului de oxigen din gazele de ardere și pot fi amplificate prin contactul cu aerul comprimat fin pulverizat (cu ajutorul celor 5 agitatoare și injectoare de aer), din suspensia aflată în rezervorul absorberului.

Ionii de sulfat din soluție reacționează cu ionii de calciu și precipită, rezultând gips (sulfat de calciu cu două molecule de apă – sulfat de calciu dihidrat). În mod similar sulfitul se va combina cu ionii de calciu și se va transforma în sulfat de calciu cu o moleculă de apă – sulfat de calciu monohidrat.

Raportul molar dintre sulfatul de calciu dihidrat și suma dintre sulfatul de calciu dihidrat și sulfatul de calciu monohidrat, definește gradul de oxidare în procesul de desulfurare.



Reacțiile care au loc în absorber pot fi grupate în trei mari categorii:

- Reacțiile între fazele gazoasă-lichidă;
- Reacțiile între fazele lichidă-lichidă;
- Reacții între fazele lichidă-solidă.

Modul de reducere al SO<sub>2</sub> poate fi controlat sau limitat de eficiența cu care au loc oricare dintre aceste reacții dinamice.

În cazuri accidentale când pot apărea diverse avarii în funcționarea absorberului, soluția din rezervor se poate evacua într-un rezervor de avarie.

În zona absorberului pentru preluarea diverselor posibile scurgeri de suspensie de calcar sau de slam de gips este prevăzut un rezervor de drenaje (RD), semiîngropat de formă rectangulară, având dimensiunile în plan de 3,5 x 3,5 m și înălțimea de 2,0 m.

#### C. Instalația de depozitare și preparare a absorbantului, suspensia de calcar;

Instalația de alimentare cu calcar pulbere este formată din:

- Sistemul de descărcare și stocare calcar;
- Sistemul de preparare și distribuție a suspensiei de calcar;

**Sistemul de descărcare și stocare calcar** cuprinde următoarele echipamente:

- Suflantele pentru descărcarea calcarului din camioane specializate;
- Suflantele pentru descărcarea calcarului din vagoane de cale ferată specializate;
- Silozul de calcar pulbere;
- Echipamentul de colectare a prafului la descărcare;
- Ventilatorul filtrului de desprăfuire;
- Sistemul de fluidizare cu aer a conului inferior al silozului.

Calcarul pulbere, cu granulația de 60 ÷ 600 μm (microni), este adus în camioane specializate sau în vagoane de cale ferată și descărcat pneumatic în silozul de stocare.

În total sunt instalate câte 2 suflante - una în funcțiune și una în rezervă - pentru fiecare din cele două modalități de transport al calcarului pulbere.

În timpul descărcării calcarului, echipamentul (filtrul de desprăfuire) de colectare a prafului degajat va preveni răspândirea acestuia în atmosferă; ventilatorul filtrului asigură absorbția (reținerea) prafului în filtru. Astfel, calcarul pulbere este stocat în siloz.

Capacitatea de stocare a silozului este de 2500 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă o rezervă de 7 zile de funcționare la încărcarea maximă a blocului energetic nr. 8.

Silozul este o construcție cilindro-conică verticală cu următoarele dimensiuni:

- diametru: 10,25 m;
- înălțimea părții cilindrice: 30,00 m;
- înălțimea părții conice: 9,50 m.

Pentru a înlesni descărcarea calcarului pulbere din silozul de stocare, la partea inferioară a conului acestuia a fost prevăzut un sistem de fluidizare cu aer comprimat.

Calcarul pulbere este descărcat din camioane prin sistemul de descărcare atunci când conducătorul camionului primește permisiunea de la camera de comandă.



### Sistemul de colectare praf de la siloz

Sistemul de desprăfuire al silozului este pornit sau oprit ca parte a secvenței de descărcare. Ori de câte ori sistemul de desprăfuire este în funcțiune, sistemul asigură curățenia, acest fapt fiind semnalizat la pupitrul local.

### Ventilatorul sistemului de desprăfuire

Ventilatorul sistemului de desprăfuire este pornit sau oprit și este parte integrantă a secvenței de descărcare. Ori de câte ori sistemul de descărcare este în funcțiune, ventilatorul este și el în funcțiune.

### **Sistemul de preparare și distribuție suspensie de calcar**

Sistemul de preparare și distribuție suspensie de calcar este cuprins între flansa de ieșire din silozul de stocare calcar pulbere și rezervorul absorberului și cuprinde rezervorul de preparare suspensie de calcar cu agitator, pompele de transvazare suspensie, precum și instrumentele și tevile aferente.

Sistemul de preparare și distribuție suspensie de calcar cuprinde următoarele echipamente:

- rezervorul de preparare suspensie de calcar;
- agitatorul rezervorului;
- pompele de transvazare suspensie de calcar;
- ventilele de izolare siloz;
- dozatorul celular.

Calcarul pulbere din silozul de stocare este dozat cu dozatorul celular și cântărit pe banda de alimentare a rezervorului de preparare; turatia dozatorului celular este reglată în funcție de indicațiile debitmetrului de la banda de cântărire comparate cu o valoare presetată.

Calcarul pulbere este deversat în rezervorul de preparare, unde este amestecat cu apa de proces pentru a obține concentrația necesară de solid în lichid.

Nivelul în rezervorul de preparare este reglat cu o vană de umplere setată în acest scop, debitul de apă de proces este măsurat și reglat în funcție de semnalul dat de nivel. Suspensia este omogenizată cu ajutorul agitatorului.

Suspensia de calcar este continuu recirculată cu pompele de alimentare (transvazare) suspensie pe traseul rezervor de preparare suspensie calcar - rezervor absorber în funcție de vana de reglare a nivelului în absorber.

Echipamentul de control (reglare) constă în următoarele:

- *Dozatorul celular* este oprit sau pornit și este parte integrantă a grupului de reglare a sistemului de preparare suspensie de calcar;
- *Banda cu cântărire pentru alimentarea cu calcar pulbere* este pornită sau oprită și este parte integrantă a grupului de reglare a sistemului de preparare suspensie.
- *Agitatorul tancului de preparare* este în funcțiune ori de câte ori nivelul suspensiei este mai mare decât nivelul minim. Agitatorul este pornit automat când nivelul în interiorul rezervorului este mai mare decât pragul minim și este oprit atunci când nivelul este sub punctul de minim.

- *Pompele de suspensie de calcar* sunt în funcțiune ori de câte ori este în funcțiune instalația de desulfurare.

D. Instalația de evacuare a slamului de gips rezultat din procesul de absorbție a SO<sub>2</sub>;

Din procesul chimic de reducere a SO<sub>2</sub>-ului, procedeul umed cu suspensie de calcar, rezultă slamul de gips care trebuie extras ca produs final. De la absorber cu ajutorul pompelor de gips, PS1 și PS2 slamul de gips este transportat la stația de hidrocicloane.

În stația de hidrocicloane, după trecerea prin hidrocicloanele, HP1 și HP2 slamul de gips având concentrația 1:1 (~ 50% H<sub>2</sub>O și 50% CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O gips) este colectat în rezervorul stației RG și de aici este transportat prin pompe în două locații:

- la stația de fluid dens cu pompele PS3 și PS4;
- către instalația de deshidratare, stocare și expediție gips (SG), cu pompele PS5 și PS6.

De la rezervorul de slam de gips aferent stației de hidrocicloane, slamul este preluat de pompele de transport gips, PS5 și PS6 și pompat la stația de deshidratare.

Echipamentele stației de deshidratare, silozul de stocare și instalația de expediție (încărcare) în vagoane CF sau mijloace auto specializate constituie o instalație integrată.

### **Stația de deshidratare**

Este localizată la partea superioară a silozului de stocare și este constituită astfel:

De la pompele de transvazare slam de gips – PS5 și PS6 slamul intră la hidrocicloanele de slam – HS1 și HS2 unde este extrasă cca 50% din apă, apa fiind reintrodusă în procesul de desulfurare, iar slamul îngrosat este preluat din rezervoarele RG1 și RG2 de pompele PG1 și PG2 și deversat pe filtrele bandă cu vid – F1 și F2 cu instalațiile de vid aferente acestuia (pompe, rezervoare).

De la acestea rezultă produs final gips pulbere cu umiditatea de ~10 ÷ 12%. Apa rezultată de la filtrele cu bandă este utilizată în proces, iar gipsul este preluat pe transportoarele cu bandă B 1 și B 2 și repartizat în silozul de stocare, SG.

### **Silozul de stocare**

Silozul de stocare este cilindric vertical cu o capacitate de 150 t cu o rezervă de 20 ore (pentru debitul de deshidratat de 7,5 t/h). Silozul este montat suprateran cu posibilitatea de încărcare gravitațională în vagoane CF, VG sau mijloace auto specializate, AG.

Dimensiuni siloz:

- diametru: 6,00 m;
- înălțime cilindrică: 7,25 m;

### **Instalații anexe**

- instalații de desprăfuire cu filtre cu saci în stația de deshidratare;
- instalație de aspirație cu vacuum;
- instalații de ridicat cu acționare electrică și manuală.

### Statia de aer comprimat

Necesarul de aer comprimat tehnologic si instrumental pentru instalatia de desulfurare este asigurat din statia de aer comprimat astfel :

- 250 m<sup>3</sup>/h aer tehnologic cu p = 7 bar;
- 150 m<sup>3</sup>/h aer instrumental cu p = 7 bar.

Statia de aer comprimat asigură totodată:

- necesarul de aer comprimat pentru statia de descărcare a cărbunelui pentru actionarea trapelor vagoanelor specializate autodescărătoare;
- necesarul de aer comprimat pentru fluidizarea la partea conică a silozului de stocare calcar concasat, precum si a silozului de consum al morilor.

Au fost prevăzute 3 compresoare noi ATLAS COPCO GA–90, de tip elicoidal cu debit de 87 m<sup>3</sup>/min; p=10 bar pentru aer tehnologic si cu p = 7 bar pentru aer instrumental.

Aceste compresoare sunt prevăzute cu răcitor cu aer înglobat, cu uscătoare si filtre. Au fost prevăzute si rezervoare de aer comprimat având câte un rezervor de 12 m<sup>3</sup> pe fiecare nivel de presiune.

### Instalatia de alimentare cu apa de proces si de răcire

În instalatia de desulfurare apa este utilizată în două moduri:

- în procesul tehnologic de desulfurare;
- pentru răcirea agregatelor.

Necesarul de apă pentru instalatia de desulfurare, de maxim 143 m<sup>3</sup>/h, se va livra din Statia de tratare a apei existentă, cu electropompele verticale existente prin intermediul unei conducte noi.

### Conducte tehnologice

În instalatia de desulfurare, sunt prevăzute următoarele categorii de conducte:

- conducte pentru suspensie de calcar (conduce din otel protejate la interior cu cauciuc, conducte din FRP – conducte din poliester armat cu fibră de sticlă / otel, etc.).
- conducte pentru slam de gips (din otel căptusit sau materiale speciale), diverse diametre;
- conducte pentru apă de proces;
- conducte pentru aer tehnologic si instrumental;
- conducte pentru apă de răcire, etansare etc.

Aceste conducte vor fi pozate pe estacadă si vor fi prevăzute cu toate accesoriile acestora: goliri ce vor fi conduse pe canale cu adâncimi variabile (cu pantă continuă) spre cuvele de drenaje si recuperarea acestora – cuvele fiind prevăzute cu pompe si agitatoare, aerisiri – conduse astfel încât să nu provoace probleme de mediu.

## Bilanturi masice

### Calcar

În vederea reinerii bioxidului de sulf din gazele de ardere este necesară utilizarea unui calcar cu o puritate mai mare de 90 % si un continut de CaO de minim 55%.

Suspensia de calcar preparată va contine circa 30 % parte solidă si 70 % parte lichidă si anume:

- pulbere de calcar, dimensiune ( $60 \div 600 \mu\text{m}$ ) 18,00 t/h;
- apă pretrată, (limpezită) 42,00 t/h;
- suspensie de calcar **60,00 t/h.**

### Apă de proces si de răcire

Functionarea echipamentelor instalatiei de desulfurare necesită următoarele cantități de apă pretrată:

- pentru umidificarea aerului de oxidare: 6,00 t/h;
- pentru răcirea gazelor de ardere înainte de intrarea în absorber: 25,50 t/h;
- pentru spălarea periodică a separatorului de picături (o dată la 8 ore): 35,00 t/h;
- pentru prepararea suspensiei de calcar: 42,00 t/h;
- reglarea concentratiei suspensiei de calcar din partea inferioară a absorberului si suplimentarea cantității de apă evaporată datorită utilizării cosului umed (circa 20%): 24,50 t/h;
- la instalatia de deshidratare pentru răcire instalatie de vid si spălare filtru 8,00 t/h;
- fluidizarea drenajelor si eventuale spălări în caz de opririi datorită unor avarii, de exemplu la pompe: 2,00 t/h;
- **cantitatea totală de apă de proces 143,00 t/h.**

Din procesul de desulfurare ca urmare a reactiilor chimice rezultă sulfat de calciu, sub formă de slam de gips, care contine circa  $20 \div 30$  % parte solidă si respectiv  $80 \div 70$  % parte lichidă, si anume:

- gips 34,00 t/h;
- apă 120,55 t/h;
- slam de gips **154,55 t/h.**

### Gips

Din procesul de desulfurare ca urmare a reactiilor chimice rezultă sulfat de calciu, sub formă de slam de gips, care contine circa  $20 \div 30$  % parte solidă si respectiv  $80 \div 70$  % parte lichidă, si anume:

- gips 34,00 t/h;
- apă 120,55 t/h;
- slam de gips **154,55 t/h.**

### Apă recirculată

De la instalatia de hidrociclon va rezulta o cantitate de apă de 86,55 t/h, care va fi reutilizată în instalatia de desulfurare astfel:

- la prepararea suspensiei de calcar: 42 t/h;
- reglarea concentratiei suspensiei de calcar din partea inferioară a absorberului si suplimentarea cantității de apă evaporată datorită utilizării cosului umed (circa 20%), respectiv fluidizarea drenajelor si eventuale spălări în caz de opririi datorită unor avarii, la pompe: 26,50 t/h;
- pentru răcirea gazelor de ardere în absorber si umidificarea aerului de oxidare 18,05 t/h;
- cantitate totală de apă recirculată când instalatia de deshidratare secundară nu este în functiune **86,55 t/h.**

Atunci când instalatia de deshidratare secundară este în functiune mai rezultă un debit de apă recirculată de 14 t/h care se distribuie în cea mai mare parte către răcirea gazelor de ardere la intrarea în absorber si umidificarea aerului de oxidare, restul fiind trimis la rezervorul absorberului. Functionarea instalatiei de deshidratare secundară debitul total de apă recirculată este de **100,55 t/h.**

## 2.3.4. Utilitati

### 2.3.4.1. Alimentarea cu apa potabilă și industrială

#### A. Alimentarea cu apa potabila

Apa potabilă pentru Uzina Ișalnița se asigură din urmatoarele surse :

- conducta magistrala IZVARNA
- rețeaua de apa a Companiei de Apa Oltenia Craiova ( functionala numai in caz de avarie )

#### Volume si debite de apa autorizate

- $Q_{zilnic\ maxim} = 528\ m^3/zi$
- $Q_{zilnic\ mediu} = 330\ m^3/zi$
- $Q_{ORAR\ maxim} = 44\ m^3/zi$
- $V_{anualmediu} = 79,20\ mii\ m^3$

#### Instalatii de captare

- racord cu conducta Dn 400 mm la conducta magistrala IZVARNA
- racord cu conducta Dn 400 mm la rețeaua de apa a Companiei de Apa Oltenia Craiova

#### Instalatii pentru masurarea debitelor si a volumelor de apa

- bransament prevăzut cu un apometru electromagnetic cu diafragmă pentru măsurarea debitelor.

#### B. Alimentarea cu apa in vederea potabilizarii

Apa in vederea potabilizarii – sursa raul JIU

#### Volume si debite de apa autorizate

- $Q_{zilnic\ maxim} = 117,6\ m^3/zi$
- $Q_{zilnic\ mediu} = 73,5\ m^3/zi$
- $Q_{ORAR\ maxim} = 34,5\ m^3/zi$

- $V_{\text{anualmediu}} = 26,83 \text{ mii m}^3$

#### Instalatii de captare

- Priza cu baraj stavilar amplasata pe malul stang al raului JIU si desnisipator axial horizontal cu 12 camere de decantare / desnisipare aflate in administrarea ABA Jiu –  $Q_{\text{inst}} = 39 \text{ m}^3/\text{s}$

#### Instalatii de tratare

- Gratare si perii rotative pentru retinerea suspensiilor grosiere in casa sitelor
- Reactor Kurgaiev – constructie metalica de tip decantor compusa din 4 reactoare de coagulare cu var si sulfat feric –  $Q_{\text{instal}} = 4 \times 250 \text{ m}^3/\text{s}$
- Filtre minerale alcatuite din materiale cu granulatia 0,3 – 1,3 mm
- Sistem de injectare hipoclorit – pompa dozatoare Dositec, debitmetru ultrasonic tip Sonokit, senzor clor.

#### Instalatii de aductiune si stocare a apei

- canal de aductiune deschis ( $L = 2325 \text{ m}$ ), din care 400 m sunt in incinta si exploatarea Uzinei Isalnita – comun cu cel de apa tehnologica
- canal de aductiune inchis ( $L = 2325 \text{ m}$ ) – comun cu cel de apa tehnologica ( in prezent se afla in conservare fiind colmatat )
- rezervor suprataran din beton armat pentru apa limpezita, amplasat dupa treapta de filtrare ( filtre minerale) – avand  $V = 600 \text{ m}^3$

#### Reteaua de distributie a apei

- retea de distributie a apei de tip inelar din conducta metalica subterana  $D_n = 150 - 250 \text{ mm}$ , partial comuna cu reseaua de incendiu, prevazuta cu camine de vane de racord si camine de aerisire / dezaerisire
- apa este pompata in reseaua de transport si distributie prin intermediul a 3 electropompe centrifuge in 2 trepte avand urmatoarele caracteristici :  $Q_{\text{instal}} = 250 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 50 \text{ mCA}$ ,  $P = 75 \text{ kW}$ ,  $n = 1480 \text{ rot/min}$ .
- In caz de necesitate se poate folosi si statia de pompe apa potabila si de incendiu interior / exterior amplasata in subsolul corpului administrativ, echipata cu : 1 electropompa LOTRU 80 avand  $Q_{\text{instal}} = 60 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 160 \text{ mCA}$ , 2 electropompe LOTRU 125 avand  $Q_{\text{instal}} = 130 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 34 \text{ mCA}$ , 1 electropompa AN 65 – 50 – 200 avand  $Q_{\text{instal}} = 55 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 45 \text{ mCA}$ , 2 electropompe AN 100 – 80 – 200 avand  $Q_{\text{instal}} = 160 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 45 \text{ mca}$

### **C. Alimentarea cu apa tehnologica**

#### Apa tehnologica – sursa raul JIU

#### Volume si debite de apa autorizate

CONSUM	$Q_{ZI \text{ MAX}}$ [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	$Q_{ZI \text{ MED}}$ [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	$Q_{ORAR \text{ MAX}}$ [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	$V_{ANUAL \text{ MED}}$ [ $\text{mii m}^3$ ]
<b>CIRCUIT INCHIS DE RACIRE*</b>				
Consum procese tehnologice auxiliare	4.169,2	2.514,7	143,9	917,86
Consum circuit de racire propriuzis	75.660	47.300	3.153	25.215
	79.830	49.815		26.135

TOTAL				
<b>CIRCUIT MIXT DE RACIRE**</b>				
Consum procese tehnologice auxiliare	4.169,2	2.514,7	143,9	917,86
Consum circuit de racire propriuzis	1.102.260	632.700	42.177	337.416
<b>TOTAL</b>	<b>1.016.430</b>	<b>635.215</b>		<b>338.334</b>
<b>CIRCUIT DESCHIS DE RACIRE</b>				
Consum procese tehnologice auxiliare	4.169,2	2.514,7	143,9	917,86
Consum circuit de racire propriuzis	1.947.960	1.217.500	81.165	649.320
<b>TOTAL</b>	<b>1.952.130</b>	<b>1.220.015</b>		<b>650.238</b>

\* La circuitul inchis de racire gradul de recirculare maxim teoretic realizabil este de 96 % ( cu functionarea celor 4 turnuri de racire )

\*\* La circuitul mixt de racire gradul de recirculare se poate realiza de la 0 % in regim deschis la 96 % in regim inchis. Debitelile prezentate sunt pentru un grad de recirculare de 48 %.

#### Instalatii de captare

- Priza cu baraj stavilar amplasata pe malul stang al raului JIU si desnisipator axial orizontal cu 12 camere de decantare / desnisipare aflate in administrarea ABA Jiu – Qinstalat = 39 m<sup>3</sup>/s

#### Instalatii pentru masurarea debitelor si a volumelor de apa

- Sistem de masurare a debitelor de apa, temperatura, pH, conductivitate, turbiditate tip SARASOTA 200, amplasat pe canalul de aductiune deschis, amonte casa sitelor in incinta
- Mira de nivel pe fiecare compartiment a canalului de aductiune inchis

#### Instalatii de tratare

- Gratare si perii rotative pentru retinerea suspensiilor grosiere in casa sitelor
- Statie de tratare chimica dimensionata pentru un debit Q = 1000 m<sup>3</sup>/s, pentru filtrarea apei brute, reducerea silicei si a substantelor organice, preaparea apei dedurizate si demineralizate

Statia de tratare a apei este alcatuita din :

- Instalatia de pretratare tip Kurgaiev compusa din 4 reactoare de coagulare cu var si sulfat feric – Q = 4 x 250 m<sup>3</sup>/s, filtre minerale si 2 bazine de apa limpezita
- Instalatie de dedurizare compusa din 2 baterii de filtre Na cationice echipate cu masa cationica puternic acida
- Instalatie de demineralizare si tratare condens compusa din 8 linii cu cate 3 baterii de filtre ( H1, H2, H3 ) echipate cu masa cationica slab acida, 2 baterii de filtre ( A1, A2 )
- Bazin de apa partial demineralizata cu volumul V = 400 m<sup>3</sup>
- Degazori sub vid ce asigura eliminare O<sub>2</sub>
- Decarbonator ce asigura eliminarea CO<sub>2</sub>

### Instalatii de aductiune si stocare a apei

- canal de aductiune deschis ( $L = 2325$  m), din care 400 m din incinta SE Isalnita sunt in exploatarea Uzinei Isalnita, canalul are forma trapezoidala este placat cu dale din beton si este capabil sa transporte un debit  $Q = 24$  m<sup>3</sup>/s; apa este preluata de casa sitelor compusa din 12 compartimente echipate cu gratare si perii rotative pentru reținerea suspensiilor grosiere
- canal de aductiune inchis ( $L = 2325$  m) cu 2 compartimente (  $2,7 \times 2,5$  m ) din beton armat capabil sa transporte un debit  $Q = 14$  m<sup>3</sup>/s ( in prezent se afla in conservare fiind colmatat )
- statia de pompe industriala pentru instalatia de tratare chimica a apei este o constructie subterana din beton armat, echipata cu (  $2+1$  ) electropompe SIRET 400 M avand  $Q_{\text{instalat}} = 1250$  m<sup>3</sup>/s,  $H = 20$  mCA ; electropompele aspira din canalul de aductiune si refuleaza apa pe o conducta metalica  $D_n = 500$  mm la instalatia de tratare chimica a apei.

### Reteaua de distributie a apei industriale

- canale de apa rece – 4 buc pentru grupurile 7 si 8; canalele transporta apa calda de la sala masinilor la bazinul de comutatie aferent casei sitelor; prin intermediul acestui bazin se poate evacua apa direct la emisar sau se poate realiza amestecul apa calda – apa rece pe perioada de iarna, cande temperatura apei din raul Jiu este scazuta; fiecare canal este dimensionat pentru un debit  $Q = 20.000$  m<sup>3</sup>/h
- canal de aductiune la statia pompe turnuri de racire – la functionarea in circuit inchis, apa calda prelevata din canalul de evacuare la raul Jiu este preluata de un canal din beton armat cu 4 compartimente de  $2 \times 2$  m fiecare; canalul este dimensionat pentru un debit  $Q = 80.000$  m<sup>3</sup>/h
- statia de pompe turnuri de racire este o constructie din beton armat si este echipata cu 4 electropompe verticale PHRV 130, 2 pe grup, avand urmatoarele caracteristici :  $Q_{\text{instalat}} = 20.000$  m<sup>3</sup>/s,  $H = 13,2$  mCA; electropompele refuleaza apa prin 4 conducte metalice  $D_n = 1700$  mm in cele 4 turnuri de racire.
- turnuri de racire 4 buc ( 2 pe fiecare grup ) de tip HAMON, umede cu tiraj forat in curent transversal cu debitul  $Q = 20.000$  m<sup>3</sup>/h fiecare; turnurile sunt din beton armat cu o inaltime de 38 m fiecare prevazute cu cate un ventilator cu puterea instalat de  $P = 850$  kW, cu diametrul de 18 m si cu retinatori de stropi; apa racita este condusa prin 4 canale din beton armat ( 1 pe turn, similare cu cele de aductiune la statia de pompe turnuri ) la canalul de aductiune apa industriala, amonte de casa sitelor

#### **2.3.4.2. Apa pentru stingerea incendiilor**

- Sursa de apa este din raul Jiu pentru hidrantii exteriori prin statia de pompe comuna cu statia de pompe apa potabila.
- Retea de distributie a apei de tip inelar din conducta metalica subterana  $D_n = 150 - 250$  mm
- Pentru transformatori statia de pompe apa incendiu este din beton armat tip cuva subterana amplasata in subsolul corpui administrativ.
- Statia de pompe este echipata cu 3 electropompe tip TERMA avand urmatoarele caracteristici :  $Q_{\text{instalat}} = 180$  m<sup>3</sup>/s,  $H = 80$  mCA; reseaua de distributie este liniara compusa si 2 conducte metalice cu diametrul  $D_n = 200$  mm
- Rezerva intangibila de apa de incendiu este asigurata din reseaua de incendiu care este permanent sub presiune.



### 2.3.4.3. Evacuarea apelor uzate

#### Sisteme de evacuare ape uzate

- Canal de evacuare apa industrială ( tehnologică ) – canal deschis trapezoidal placat cu date de beton armat în incinta Uzinei Isalnita și neplacată până la raul Jiu cu debit maxim de evacuare  $Q_{EV MAX} = 33,73 \text{ m}^3/\text{s}$ ; canalul evacuează apă tehnologică
- Canalizare pluvială ( care preia și un debit redus de apă industrială provenită de la răcirea unor echipamente auxiliare ) – rețea subterană din tuburi de beton cu diametre între  $D_n = 200 - 800 \text{ mm}$ ; prin intermediul unui colector cu diametrul  $D_n = 1000 \text{ mm}$  apă este condusă la canalul de evacuare apă industrială la raul Jiu, aval de incinta CET, înainte de evacuare în raul Jiu; colectorul este dimensionat pentru  $Q_{EV MAX} = 2 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Canalizarea menajeră – apele uzate menajere sunt colectate de o rețea de canalizare subterană din tuburi de beton cu diametrul  $D_n = 200 \text{ mm}$  și conduse la stația de pompe ape uzate menajere
- Stația de pompe este de tip cheson echipată cu ( 1 + 1 ) electropompe tip LOTRU 125 având următoarele caracteristici :  $Q_{instalat} = 180 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $H = 50 \text{ mCA}$ ; apă uzată este refulată pe o conductă metalică subterană cu diametrul  $D_n = 200 \text{ mm}$  la stația de epurare a OMV Petrom SA – Combinatul Doljchim.

#### Instalația de neutralizare

- Neutralizarea apelor uzate provenită de la regenerarea și spălarea filtrelor ionice din stația de demineralizare se face într-un bazin cu volumul  $V = 500 \text{ m}^3$ , captusit anticoroziv alcătuit din 2 compartimente.
- Apele neutralizate în introduse în circuitul de transport zgura și cenușă și evacuate în depozitele mal stâng și mal drept Jiu

#### Instalații pentru măsurarea debitelor și a volumelor de apă

- Sistem de măsurare a debitelor de apă, temperatură, pH, conductivitate, turbiditate tip SARASOTA 200, amplasat pe canalul de evacuare apă caldă, aval MHC în afara incintei CET

#### Bilantul de ape evacuate

Categoría apei	Receptori autorizati	Volum total evacuat [ m <sup>3</sup> ]			Q <sub>ORAR MAX</sub> [ litri/s ]
		Zilnic		Anual Mediu [ mii m <sup>3</sup> ]	
		Maxim	Mediu		
Menajere	Canalizare Doljchim SA	516,48	322,8	117.822	0,73
Ape uzate tehnologice de la stația tratare chimică a apei	Depozitele de zgura și cenușă		7.516,8	2.743,6	87,0
Ape uzate tehnologice care nu necesită epurare ( ape de răcire și	Rau Jiu ( prin canalul de evacuare apă industrială )	Circuit deschis 1.930.435,20	Circuit mixt 959.904,00	350.365,00	

ape uzate din procese auxiliare )					
Ape pluviale din incinta CET	Rau Jiu ( prin canalul de evacuare apa industrială )	$Q_P = 2.783$ litri/s			

#### Indicatori de calitate a apelor uzate în punctul de evacuare

***Apele uzate tehnologice*** evacuate în raul Jiu se vor încadra în NTPA 001/2002 – “Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali”, aprobate prin HG Nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG Nr.352/2005.

***Apele uzate menajere*** evacuate în canalizarea Combinatului Doljchim SA se vor încadra în limitele impuse de către detinatorul stației de epurare.

## 2.4. Posibilități de contaminare

Pe baza informațiilor din teren se poate aprecia că activitățile desfășurate pe amplasamentul Uzinei Isalnita – au potențial de contaminare minim pentru amplasamentul acestuia și pentru zona din vecinătate deoarece :

- Conform art. 14, punctul 4 din OUG Nr.195/2005 – privind protecția mediului, aprobată de Legea 265/2006, Isalnita este răspunzătoare de funcționarea în condiții de siguranță, în scopul protejării sănătății populației și a mediului înconjurător, având obligația de a informa imediat autoritățile competente cu privire la orice modificare conform art.7 din HG Nr. 804/2007.
- În momentul apariției unei anomalii în funcționare, care ar putea afecta factorii de mediu, se intervine imediat în conformitate cu :
  - ✓ Planul de prevenire a poluărilor accidentale;
  - ✓ Planul de intervenție în caz de avarie din cadrul secțiilor;
  - ✓ Planul de urgență internă și externă.
- Controlul proceselor tehnologice este supravegheat de personalul secțiilor și de personalul de control al calității, care la apariția unei abateri de la valorile optime ale proceselor tehnologice iau măsurile necesare sau anunță factorii responsabili, pentru eliminarea pericolelor.

## 2.5. Folosinta terenului din imprejurime

### 2.5.1. Folosintele actuale ale terenului din imprejurimi

Detalii ale delimitării terenului aflat în administrarea societății, teren care reprezintă doar o parte din suprafața care a fost ocupată în trecut de către Complexul Energetic Oltenia SA - Sucursala Electrocentrale Isalnita, sunt prezentate în Planul topografic și Planul de amplasament al obiectivului.

Zona din care face parte Uzina Isalnita este o zona industrial puternic antropizata din care mai face parte OMV Petrom – Combinatul Doljchim.

### **2.5.2. Amenajari viitoare in zona**

Nu sunt prevazute amenajari viitoare in zona, mai cu seama pentru folosinta rezidentiala, sau care ar avea de suferit avand in vedere potentialul discomfort produs de activitatea Uzinei Isalnita

### **2.6. Utilizarea chimica**

Toate produsele chimice folosite sunt achizitionate numai de la furnizori autorizati pentru care este tinuta o evidenta. Inofensivitatea chimica si documentele privind siguranta sunt obtinute de la fabricanti si tinute intr-un dosar de evidenta.

Pentru orice alte zone din jurul instalatiilor unde un produs poate fi folosit in proces, un document privind inofensivitatea si siguranta chimica este intocmit si afisat.

Produsele chimice folosite pe teren sunt pastrate in zone desemnate si dupa ce s-a facut o evaluare asupra riscurilor produsele chimice in cauza sunt depozitate fie in zone imprejmuite fie in recipiente corespunzatoare.

### **2.7. Topografie si scurgere**

Uzina Isalnita este situata la apoximativ 11 km nord-vest de centrul Craiovei, la apoximativ 200 m altitudine. Orasul s-a dezvoltat de-a lungul raului Jiu pe o lungime de 8 km. In jurul localitatii se afla dealuri cu inaltime de 300 m.

Centrala este amplasata in partea de nord a zonei industriale, care acopera astfel o suprafata de 52,5 ha din care peste 70 % cu cladiri.

Centrala se intinde de la nord la sud de la lungul malului de est al raului Jiu. Uzina Isalnita este amplasata la apoximativ 2 km spre sud de afluentul Amaradia si la circa 10 km de afluentul Raznic, ambele varsandu-se in raul Jiu.

La est de centrala se afla amplasat drumul E70/79 care duce in directia nord-vest spre Drobeta-Turnu-Severin si Targu Jiu. Pe partea cealalta a drumului este amplasata calea ferata care face legatura intre Craiova si alte localitati.

### **2.8. Geologie si Hidrogeologie**

#### **GEOLOGIE**

Municipiul Craiova se afla situat in Piemontul Getic. La suprafata, solul este alcatuit dintr-o cuvertura de formatiuni recente, cuaternare. Sub acestea si peste fundamentul cristalin al Platformei Moesice, situat la adancimi de peste 2500 - 3000 m, se dispune o suita groasa de sedimente care nu apar la zi.

In zona amplasamentului centralei electrice se intalnesc :

- depozite sedimentare de vârstă pliocenă (roca de bază), sunt reprezentate prin etajul superior care se numeste “Levantin”- format din marne, argile marnoase, nisipuri cu sau fără pietrisuri;

- depozite cuaternare (depozite acoperitoare) sunt reprezentate prin orizontul cel mai recent, respectiv holocenul superior, format din depozite deluviale, compuse din argile cu grosimea medie de 2-3 m, nisipuri si pietrisuri.

Conform studiilor geotehnice existente ( referat RENEL - GEOTEC din anul 1994 ) realizat pe baza a 11 referate geologice elaborate de ICSE si ISPH în perioada 1959-1965 în baza unor foraje geotehnice si penetrări dinamice efectuate în mai multe puncte amplasate în zona clădirii principale etape I si II, precum si la turnurile de răcire, caracteristicile si stratificatia terenului din amplasament, sunt :

- de la 0,00 m ÷ -1,50 m – sol vegetal ce înglobează uneori materiale de umplutură;
- de la -1,50 m ÷ - 4,00 m – strat de argilă nisipoase si praf argilos;
- de la cota - 4,00 m ÷ -8,00 m – strat de nisip fin prăfos si nisip fin mediu;
- de la cota - 8,00 m ÷ -14,00 m – strat de pietris cu nisip grosier si bolovănis;

Nivelul apei subterane era situat, la data efectuării studiului, între cotele -5,00 m ÷ - 7,00 m. Chimismul determinat pe probe recoltate din mai multe forajele indică o schimbare a calității terenului prin creșterea agresivității datorată poluării produse de depozitele de zgură si cenușă.

## HIDROGEOLOGIE

Aprecierea globala a calitatii apelor subterane se poate face pe unitati hidrogeologice, care, in general, corespund cu unitatile geomorfologice existente in perimetrul AGA Jiu.

In acest sens se poate vorbi de o concordanta între extinderea hidrostructurilor pliocene cu extinderea Piemontului Getic, cu specificarea ca hidrostructurile se extind mai mult ca piemontul, ajungand in subsolul Campiei Olteniei.

Apele freatice din terasele si luncile Campiei Olteniei au mineralizatia totala cuprinsa între 250 - 800 mg/l, in functie de constituaia litologica a orizontului acvifer, precum si de granulometria rocii magazin. Se constata ca, acolo unde sunt nisipuri, mineralizatia este mai mare decat in cazul pietrisurilor.

De asemenea, se constata ca mineralizatia totala a probelor recoltate de la forajele hidrogeologice din luncile raurilor, este mai mare decat a celor de pe interfluvii.

In general, adancimea panzei acvifere scade de la Nord – Sud : 20 - 30 m pe platourile si dealurile piemontane. Variatia panzei freatice se datoreste neuniformitatii reliefului (terase, dune, depresiuni între dune).

In cadrul sistemului de urmarire a calitatii apelor subterane din Bazinul Hidrografic Jiu sunt cuprinse 7 sectiuni hidrogeologice:

- Filiasi - chimism tip bicarbonato-sulfato-calcic cu incadrare in STAS Nr.1342/1991 (apa potabila).
- Isalnita - chimism tip bicarbonato-sulfato-cloro-calcic cu incadrare in STAS Nr.1342/1991- depasiri pentru concentratiile  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$  si duritate totala.
- Zona Isalnita - Forajul P6 din imediata a vechii statii de epurare DOLJCHIM SA
- Zona Podari - chimism tip bicarbonato-sulfato-sodic cu incadrare in STAS Nr. 1342/1991.
- Zona Bratovesti - chimism tip bicarbonato-sulfato-sodic.
- Zona Zaval - chimism bicarbonato-sulfato-calcic.

- Zona Malaiesti - forajele sunt amplasate in bazinul raului Amaradia, cele din apropierea DOLJCHIM-ului prezinta modificari ale valorilor concentratiilor  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$

## 2.9. Hidrologie

Jiul este principalul curs de apa din zona de amplasament a centralei. Jiul are axul hidrografic cu orientare Nord - Sud. Intra in judet imediat in aval cu confluenta cu raul Motru si se varsa in Dunare in apropierea Ostrovului Kozlodui ( $S = 10070 \text{ km}^2$ ,  $L = 331 \text{ km}$ ).

Pe teritoriul judetului primeste afluentii: Agretoaia sau Salcia ( $S = 255 \text{ km}^2$ ,  $L = 46 \text{ km}$ ) si Raznic ( $S = 506 \text{ km}^2$ ,  $L = 42 \text{ km}$ , cu un debit multianual de  $1,30 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pe partea dreapta si Amaradia ( $S = 870 \text{ km}^2$ ,  $L = 99 \text{ km}$ , cu un debit mediu multianual de  $3,20 \text{ m}^3/\text{s}$ ), aceasta din urma cu bazinul sau inferior, la intrarea in judet avand  $S = 571 \text{ km}^2$  si  $L = 62 \text{ km}$ .

Debitul mediu multianual variaza intre  $86 \text{ m}^3/\text{s}$  la intrare si  $94 \text{ m}^3/\text{s}$  la varsare. In anii ploisi si secetosii debitele medii anuale ajung la cca. 1.7 si respectiv 0.6 comparativ cu debitul mediu multianual.

Volumul maxim se inregistreaza primavara (martie - mai) cca. 42 % din volumul anual si cel minim se inregistreaza la sfarsitul verii si inceputul toamnei (august - octombrie) cca.10 % din volumul anual.

Volumul maxim lunar este in luna aprilie, iar cel minim in octombrie cand volumul scurs reprezinta in medie cca. 16 % si respectiv 3 % din cel anual. Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie este de  $165 \text{ kg/s}$ .

La intrarea in judetul Dolj apele raului Jiu sunt impurificate cu praf de carbune si steril provenite de la preparatiile de carbune din bazinul carbonifer Petrosani.

Actiunea negativa a suspensiilor asupra biocenozelor acvatice nu se datoreaza toxicitatii lor (in sens chimic), ele actionand in sens fizic.

De asemenea datorita deversarilor de apa de racire de la centralele amplasate in aval (Paroseni, Rovinari si Turceni) se poate distinge o crestere a temperaturii apei raului Jiu in perioada de vara, la intrare in sectiunea Isalnita, cu  $5^\circ\text{C}$  fata de temperatura naturala a apei.

Formatiunile de inghet apar in cca. 80 – 90 % din ierni si o durata medie de 40 - 50 zile. Podul de gheata apare mai rar, cca. 60 % din ierni si dureaza in medie 23 - 30 zile, cea mai lunga durata inregistrata fiind de cca 67 zile la statia hidrologica Podari, iar cea mai scurta de 5 zile la aceeasi statie.

## 2.10. Autorizatii curente

Activitatea SC Complexul Energetic Oltenia SA - Sucursala Electrocentrale Craiova, Uzina Isalnita se desfasoara in baza urmatoarelor autorizatii :

Denumire document	Numar document	Emitent
Autorizatie Integrata de Mediu	5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010	Agentia Regionala pentru Protectia Mediului Craiova
Autorizatie de gospodarire a apelor	18 / 29.01.2013	Agentia Nationala Apele Romane – A.B. Jiu

Autorizație privind emisiile de gaze cu efect de sera	07/14.02.2008 revizuita in data de 13.01.2009	Ministerul Mediului si Gospodaririi Apelor Agentia Nationala pentru Protectia Mediului Agentia Regionala pentru Protectia Mediului Craiova
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.11. Detalii de planificare pentru supravegherea calității amplasamentului

În conformitate cu Autorizația Integrată de Mediu Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010, care prevede parametrii și condițiile de desfășurare a activității de producere energie termică și electrică în scopul protecției factorilor de mediu (apa, aer, sol, subsol, apa subterană), există programe de monitorizare a emisiilor din aer, apa de suprafață, ape subterane, sol, monitorizarea nivelului de zgomot, monitorizarea gestiunii deșeurilor

Conform prevederilor OUG Nr. 195/2005 privind Protecția Mediului, aprobată prin Legea Nr. 265 / 2006, cu modificările și completările ulterioare, modificată și completată prin OUG Nr. 164/2008 privind protecția mediului, titularul activității are următoarele obligații :

- să realizeze controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul calității factorilor de mediu, prin analize efectuate de personal calificat, în laboratorul din dotare sau în laboratoare terțe, cu echipamente de prelevare și analiză adecvate, conform standardelor de prelevare și analiză specifice.
- să raporteze autorităților de mediu rezultatele monitorizării, în forma adecvată, stabilite prin autorizația de mediu și la termenele solicitate.
- să transmită la APM Dolj și la GNM – CJ Dolj orice alte informații solicitate, să asiste și să pună la dispoziție datele necesare pentru desfășurarea controlului depozitului și pentru prelevarea de probe sau culegerea oricăror informații pentru verificarea respectării prevederilor autorizației integrate de mediu.

### Automonitorizarea tehnologică

Activitatea de protecție a mediului este implementată în toate sectoarele de activitate ale unității, măsurându-se periodic concentrațiile poluanților evacuați atât în incintă, cât și în exteriorul acesteia.

Societatea deține un “Plan de monitorizare al factorilor de mediu”, care cuprinde, pentru factorii de mediu monitorizați, punctele de monitorizare, indicatorii și frecvența de prelevare a probelor. Activitatea de monitorizare a emisiilor și a calității mediului este organizată în cadrul societății și/sau în colaborare cu laboratoare terțe acreditate RENAR - ISO 17025 / 2005.

### MONITORIZAREA EMISIILOR ÎN AER

Conform Autorizație Integrată de Mediu în vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010 frecvența de monitorizare emisiilor în aer este permanentă – on line.

Nr. Crt.	Instalația	Punct de emisie	Indicator	Metoda de monitorizare
1	Bloc 7 Cazan 7A / 7B	Cos de fum Nr. 2 H = 206 m	SO <sub>x</sub>	On-line
			NO <sub>x</sub>	On-line
			CO	On-line
			Pulberi	On-line
			CO <sub>2</sub>	On-line
2	Bloc 8	Cos de fum	SO <sub>x</sub>	On-line

	Cazan 8A / 8B	Nr. 2 H = 206 m	NO <sub>x</sub>	On-line
			CO	On-line
			Pulberi	On-line
			CO <sub>2</sub>	On-line

In conformitate cu art. nr. 4 din HG Nr. 541/2003, cele 4 cazane 7A, 7B și 8A, 8B evacuează gazele rezultate din procesul de ardere pe un singur coș de fum și reprezintă o singură instalație mare de ardere. Gazele de ardere emise pe coșul de fum nr. 2 al Uzinei Ișalnița sunt monitorizate continuu de un sistem automat.

Sistemul automat de monitorizare a emisiilor de gaze și pulberi este compus din :

- analizorul de gaze, Horiba Enda 680;
- monitorul de pulberi, Durag D- R 290;
- monitorul de debit, Durag D-FL 100;
- sonda de temperatura;
- sonda de presiune;
- sonda de umiditate ;
- unitatea de condiționare probă;
- echipamentul de conversie analogic/digital și prelucrare date ;

Toate aparatele pentru prelevarea probelor de gaz, pulberi, temperatură, presiune, umiditate și debit sunt montate pe coșul de fum nr. 2, la nivelul cotei +44 m și sunt dispuse pe circumferința acestuia

La baza coșului de fum este amplasată cabina termostată în care se află montat „cabinetul ENDA 680”, ce cuprinde, conform anexei nr. 1, Unitatea de condiționare probă, Analizorul de gaze (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) și echipamentul de conversie analog/digital.

In sala „Procontrol” a blocului energetic nr. 8 amplasată la cota +10 m, se afla „Unitatea de achiziție, evaluare-stocare date și control sistem”.

In camera de comandă tehnologică centrală, se află instalate două unități PC, pentru supravegherea permanentă a emisiilor de pulberi și gaze atât de personalul operativ ce deservește instalațiile blocului energetic nr. 7, și de personalul operativ ce deservește instalațiile blocului energetic nr. 8.

## MONITORIZAREA EMISIILOR IN APA

### **Monitorizarea calitatii uzate evacuate in emisar**

Conform Autorizatie de Gospodarirea Apelor in vigoare Nr. 18 / 29.01.2013 frecventa de monitorizare a emisiilor in apa uzata evacuata in raul Jiu este dupa cum urmeaza :

Nr. Crt.	Punct de prelevare	Indicator de calitate	Frecventa	Metoda de incercare
1	Canal restituție aval MHC	pH	<b>Bilunar</b>	Conform procedurii specifice pentru fiecare indicator in parte si conform standardelor legale in vigoare
		Temperatura	<b>Bilunar</b>	
		Materii totale in suspensie	<b>Bilunar</b>	
		Reziduu filtrabil la 105 <sup>0</sup> C	<b>Bilunar</b>	
	Canal aductiune amonte casa sitelor	Consum chimic de oxigen CCOCr	<b>Bilunar</b>	
		Fier ionic total	<b>Bilunar</b>	
		Substante extractibile cu solventi	<b>Bilunar</b>	
		Cloruri Cl <sup>-</sup>	<b>Bilunar</b>	
	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<b>Bilunar</b>		

		Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<b>Bilunar</b>
		Azotiti NO <sub>2</sub>	<b>Bilunar</b>
		Azotati NO <sub>3</sub>	<b>Bilunar</b>
		Consum biochimic de oxigen CBO <sub>5</sub>	<b>Semestrial</b>
		Produse petroliere	<b>Bilunar</b>

**Apelile uzate tehnologice** evacuate in raul Jiu se vor incadra in NTPA 001/2002 – “Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orașenești la evacuarea în receptorii naturali”, aprobate prin HG Nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG Nr.352/2005.

**Apelile uzate menajere** evacuate in canalizarea Combinatului Doljchim SA se vor incadra in limitele impuse de catre detinatorul statiei de epurare.

### Monitorizarea calitatii apelor subterane

Sistemul de monitorizare a calitatii apei subterane la Uzina Isalnita este constituit astfel :

#### Incinta termocentralei

- Foraj 1 – zona pavilionului administrativ;
- Foraj 2 – zona cazane;
- Foraj 3 – secția chimică
- Foraj 4 – secția chimică

#### Zona depozit de zgura si cenusa

- Mal drept Jiu - 7 foraje de control, amplasate in jurul depozitelor de zgura si cenusa, pe directia de curgere a stratului freatic avand adancimi cuprinde intre 6 – 10 m.
- Mal stang Jiu - 7 foraje de control, amplasate in jurul depozitelor de zgura si cenusa, pe directia de curgere a stratului freatic avand adancimi cuprinde intre 6 – 10 m.

Conform Autorizatie de Gospodarirea Apelor in vigoare Nr. 18 / 29.01.2011 frecventa de monitorizare a emisiilor in apa freatica este LUNAR

Nr. crt.	Punct de prelevare	Indicator de calitate	Frecventa	Metoda de analiza
1.	Foraje de monitorizare F1, F2, F3,F4, 7 Foraje depozit mal stang 7 Foraje depozit mal drept	Temperatura	lunar	Conform procedurii specifice pentru fiecare indicator in parte si conform standardelor legale in vigoare
2.		pH	lunar	
3.		Bicarbonati ( HCO <sub>3</sub> )	lunar	
4.		Dioxid de carbon ( CO <sub>2</sub> )	lunar	
5.		Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	lunar	
6.		Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	lunar	
7.		Calciu ( Ca <sup>2+</sup> )	lunar	
8.		Magneziu ( Mg <sup>2+</sup> )	lunar	
9.		Duritate totala	lunar	
10.		Alcalinitate “p”	lunar	
11.		Alcalinitate “m”	lunar	
12.		Amoniu ( NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	lunar	
13.		Reziduu fix	lunar	
14.		Fier	lunar	
15.		Conductivitate	lunar	



## MONITORIZAREA VARIABILELOR DE PROCES / MONITORIZAREA TEHNOLOGICA

Monitorizarea tehnologica consta in verificarea periodica a starii functionare a instalatiilor

- Operatiile de aprovizionare si depozitare a materiilor prime si auxiliare
- Functionarea cazanelor si turbogeneratoarelor
- Functionarea electrofiltrelor si a altor instalatii de retinere a poluantilor
- Functionarea instalatiei de fluid dens
- Functionarea sistemului de transport fluid dens la depozitele de zgura si cenusa
- Functionarea sistemul de monitorizare on-line a emisiilor in aer

In perioadele de punere in functiune, porniri, opriri accidentale sau programate, avarii, incidente tehnice / tehnologice sau alte conditii anormale de functionare se vor monitoriza suplimentar

- Abateri sau dereglari de parametrii tehnici sau tehnologici optimi ai instalatiilor de ardere
- Conditii meteo nefavorabile ( precipitatii abundente, inghet-dezghet, temperaturi ridicate )
- Umectarea suprafelor pentru prevenirea antrenarii de pulberi in perioadele cu vant puternic
- Utilizarea si manipularea substantelor periculoase, a uleiurilor si carburantilor

## MONITORIZAREA DEPOZITELOR DE DESEURI

Depozitele de zgura si cenusa se vor monitoriza permanent ( conform programelor de urmarire speciala a comportarii constructiilor hidrotehnice ) urmatoarele :

- Integritatea digurilor
- Calitatea apei prin puturile de nivel amplasate in exteriorul depozitelor de zgura si cenusa
- Starea puturilor piezometrice amplasate in corpul digurilor de baza
- Bornele de tasare amplasate in corpul digurilor de baza
- Eventualele deplasari prin reperele de nivelment amplasate in terenul din exterior
- Starea conductelor de transport hidroamestec si etanseitatea imbinarilor prin flanse

### **2.12. Incidente legate de poluare**

Complexul Energetic Oltenia SA - Sucursala Electrocentrale Isalnita gestionează urmărirea calității factorilor de mediu și măsurile care se iau în cazul producerii unui accident legat de poluare.

Conform art. 14, punctul 4 din OUG nr.195/2005 – privind protectia mediului, aprobata de Legea 265/2006, S. Complexul Energetic Oltenia SA – Sucursala Electrocentrale Isalnita are obligatia sa informeze autoritatea de mediu si populatia, in cazul eliminarilor accidentale de poluanti in mediu, in caz de accident major sau orice eveniment cu impact negativ asupra mediului.

Comunicarea internă în caz de apariție a poluării accidentale a apei și solului se face conform Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

### **2.13. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se află în apropiere**

Amplasamentul obiectivului studiat, se afla într-o zona cu activitate industriala. Prin urmare, spatiul se încadrează în domeniul gruparilor antropizate, cu un caracter specific ecosistemelor urbane, cu folosință industrială.

In zona amplasamentului studiat nu sunt consemnate arii protejate din punct de vedere al bunurilor din patrimoniul natural, al vegetatiei si al faunei sau din punct de vedere arhitectonic si arheologic.

#### **2.14. Conditii de constructie**

Clasa de importanta conform STAS Nr. 4273/1983

Clasa de importanta a depozitelor de cenusa si zgura este II - constructii de importanta deosebita, ( a caror avariere are efecte grave sau a caror functionare poate fi intrerupta in mod exceptional pentru scurt timp )

Categoria de importanta a lucrarii in conformitate cu HG Nr. 261/1994 privind calitatea in constructii.

Categoriile de importanta a constructiei conform anexei 2 cap. II din HG Nr. 261/1994 este B - Constructii de importanta deosebita

Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri - P100-1/2006

Amplasamentul centralelor termice este caracterizat din punct de vedere seismic de :

- valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g=0,16g$  pentru cutremure având intervalul mediu de recurentă  $IMR = 100$  ani;
- perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 1,0$  sec.

Conform “Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2006 constructiile aferente centralelor termoelectrice se încadrează în clasa I de importantă si expunere la cutremur.

#### **2.15. Capacitatea de raspuns in caz de urgenta**

In cadrul Uzinei Isalnita exista numeroase Planuri de Prevenire si Interventie a Personalului in caz de Poluare Accidentala:

- Planuri de interventie in caz de avarii, specifice fiecarei sectii, parte integrata a Regulamentului de Functionare
- Plan General de Prevenire si Combatere a Poluarilor Accidentale la folosintele de apa potential poluatoare.
- Plan de Urgenta interna si externa in conformitate cu HG 804/2007.

Planul de urgenta interna stabileste masurile pentru controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase din punct de vedere SEVESO II respectiv Directiva Europeana Numarul 96 transpusa la nivel national prin HG Nr. 804/2007.

Planul de urgență internă se elaborează în scopul planificării măsurilor specifice pentru reducerea riscului asupra sănătății angajaților, calității factorilor de mediu și integrității bunurilor materiale, în caz de evenimente în care sunt implicate substanțe periculoase.

Planul de urgență internă are la bază identificarea riscurilor potențiale specifice, precum și procedurile de răspuns în vederea asigurării:

- informării titularilor de activități, angajaților, populației și autorităților publice locale;
- pregătirii personalului cu funcții de decizie, a angajaților și a forțelor de intervenție;
- intervenției de urgență, în mod organizat și într-o concepție unitară, pentru prevenirea, limitarea și înlăturarea consecințelor;
- refacerea și reabilitarea factorilor de mediu;
- reluării în condiții normale a activităților de producție.

### **2.16. Accidente; Managementul riscului**

Instructajul se face de catre persoane cu pregatire superioara din cadrul sectiilor, care au specializare si atestare in acest sens, fiecare ciclu de instructaj se incheie cu examinarea personalului instruit. Cei care nu reusesc la examinare sunt trecuti temporar in posturi inferioare pozitiei pe care o au in schema, posturi care nu necesita autorizatie.

Echipamentul de protectie se elibereaza pentru fiecare loc de munca in functie de fisa de risc a postului si in conformitate cu normativele in vigoare.

Echipamentul de protectie prevede: cască de protecție, costum/salopeta din fibre naturale, costum antiacid, haina vatuita, bocanci antiderapanti, antifoane, masti contra prafului, ochelari, manusi, centuri de siguranta, cizme electroizolante.

Fiecare persoana verifica starea echipamentelor de protectie si poate cere oricand schimbarea lor, daca nu este in stare buna. Decontaminarea si igienizarea echipamentelor de protectie se face individual. S-au realizat determinari de microclimat la locul de munca.

Exista fise de risc pentru fiecare compartiment de munca ce cuprind: componenta sistemului de munca, factorul de risc identificat, forma concreta de manifestare a factorului de risc (descriere, parametri), consecinta maxima previzibila, clasa de gravitate, clasa de probabilitate, nivel de risc, clasa de expunere si nivel de risc corectat.

## **3. ISTORICUL TERENULUI**

In anul 1961 ia fiinta Intreprinderea Centrala Electrica de Termoficare - Craiova. Obiectivul CET Craiova era: procurarea echipamentelor energetice, montarea, punerea in functiune si exploatarea lor pentru producerea energiei electrice si termice.

Centrala s-a realizat in trei etape. Prima etapa de 350 MW, formata din doua grupuri SKODA, in condensatie de 100 MW si trei grupuri de termoficare de 50 MW Erste - Bruner, a fost proiectata sa produca energie electrica pentru SEN si in special energie termica pentru combinatul chimic care s-a construit alaturi.

Grupurile de 50 MW au fost gandite de o anume constructie si configuratie doua grupuri in condensatie cu doua prize reglabile si un grup de 50 MW in contrapresiune.

In prima parte a anului 1961 au inceput efectiv lucrarile de organizare a santierului. In iunie 1961 au inceput primele lucrari de excavare la cosul de fum.

In acelasi timp incep ample lucrari de deviere a albiei raului Jiu si de executare a barajului de retentie.

Dupa luni de munca sustinuta a constructorilor, montorilor, proiectantilor si beneficiarului in semestrul II 1964 apar primele puneri in functiune ale instalatiilor din statia electrica de conexiuni 110 kv si 6 kv, sectia de epurare chimica, gospodaria de carbune, circuitul hidrotehnic.

In 7 decembrie 1964 se aprinde pentru prima data focul in focarul cazanului 5, pentru ca apoi, in 22 decembrie 1964, sa se faca primul paralel: Turbogeneratorul nr. 4 cu Sistemul Energetic National. Inca nu incepusera bine lucrarile la etapa I-a cand s-a pus problema si a etapei a-II-a: extinderea centralei Isalnita cu inca doua grupuri in condensatie de 315 MW, cu echipament din Franta si Germania.

In 1968 puterea instalata a centralei a fost de 980 MW, SE Isalnita devenind cea mai mare centrala electrica din Romania. In anul 1976 la puterea instalata a centralei se adauga inca 55 MW prin punerea in paralel a grupului 6 cazan-turbina, puterea instalata a centralei atingand 1035 MW.

In 1 mai 1969 se preia Centrala de Termoficare Govora, CET Craiova devenind Intreprinderea Electrocentrale Craiova la care in acelasi an se afiliaza si Uzina Electrica Rovinari.

In 1972 UE Rovinari se desprinde de IE Craiova, in schimb ia fiinta Centrala Termoelectrica Turceni ca subunitate a IE Craiova care, si ea se va desprinde anul urmator. IE Craiova a asigurat coordonarea activitatilor in perioada de inceput si a fost principalul furnizor de personal calificat.

In scopul asigurarii cu caldura a orasului Craiova s-a construit si s-a dat in folosinta intre anii 1980-1989, centrala electrica de termoficare Craiova II, iar pentru orasul Calafat au montat la CT Calafat 5 cazane de abur de 100 t/h si un CAF de 50 Gcal/h, centrala preluata de IE Craiova.

Dupa 1990, in urma reorganizarii RENEL, IE Craiova devine Filiala Electrocentrale Craiova. In 1995 FE Craiova (din care se desprinde UE Craiova) devine FE Isalnita.

Incepand cu 01.06.1999 SE Isalnita, SE Craiova II si UT Calafat sunt reunite in Sucursala Electrocentrale Craiova.

In anul 2004 SE Isalnita impreuna cu SE Craiova II și SM Prigoria sunt reunite in Complexul Energetic Craiova.

In 31.05.2012 se infiinteaza SC. COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA SA , prin fuziunea prin contopire a SC Complexul Energetic Craiova S.A, S.C .Complexul Energetic Rovinari S.A., S.C. Complexul Energetic Turceni S.A.si a Societatii Nationale a Lignitului Oltenia S.A. In 03.04.2012 in cadrul Societatii Complexul Energetic Oltenia S.A. , S.E.Craiova se transforma in Sucursala Electrocentrale Isalnita si Sucursala Electrocentrale Craiova II

## **4. RECUNOASTEREA TERENULUI**

### **4.1. Deseuri din activitatea proprie**

In urma activitatilor desfasurate de Uzina Isalnita rezulta urmatoarele categorii de deseuri tehnologice :

#### DESEURI TEHNOLOGICE

- cenusa si zgura din procesul de ardere lignit ;

- namol rezultat de la instalatia de demineralizare a apei industriale ;
- uleiul uzat, rezultat de la inlocuirea lubrefiantului de ungere al utilajelor tehnologice;
- rasini uzate de la schimbatoarele de ioni
- solutii de la regenerarea schimbatorilor de ioni

DESEURI NEPERICULOASE

Nr. crt	Denumire deseuri	Cod deseuri	Gestionarea deseului
1.	Cenusa si zgura	10 01 02	Cenusa este colectata si evacuate prin metoda fluidului dens autointaritor la depozitele de zgura si cenusa de malul stang si drept al raului Jiu aflat la o distant de cca 2,5 km.
2.	Deseuri de fier vechi	17 04 05	Colectate separate si valorificate prin societati autorizate pentru colectare / valorificare
3.	Deseuri de aluminiu si aliaje	17 04 02	
4.	Deseuri de argint	16 01 18	
5.	Banda de cauciuc	16 01 03	
6.	Deseuri de hartie si carton	20 01 01	
7.	Deseuri menajere	20 03 01	
8.	Rasini schimbatoare ioni	19 09 05	
9.	Deseuri de lemn	15 01 03	
10.	Traverse de beton	17 01 01	
11.	Deseuri din plastic	15 01 02	
12.	Deseuri de sticla	17 02 02	
13.	Solutii de la regenerarea schimbatorilor de ioni	19 09 05	
14.	Namol de la statia de demineralizare	10 01 26	Eliminare prin depozitare finala in depozitul de zgura si cenusa
15.	Deseuri din constructii si demolari	17 01 07	
16	Vata minerala	170604	

DESEURI PERICULOASE

Nr. crt	Denumire deseuri	Cod deseuri	Gestionarea deseului
1.	Ulei uzat	13 01 13* 13 03 10*	Colectate separate si valorificate prin societati autorizate pentru colectare / valorificare

2.	Deseuri medicale	18 01 03*	Depozitare temporara in cutii speciale furnizate de firma de colectare autorizata
----	------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------

#### 4.2. Depozite de deseuri

Complexul Energetic Oltenia SA - Sucursala Electrocentrale Isalnita detine 2 depozite de deseuri nepericuloase :

- Depozit de zgura si cenusa mal stang rau Jiu
- Depozit de zgura si cenusa mal drept rau Jiu

#### DEPOZITUL DE ZGURA SI CENUSA MAL STANG

Depozit de zgura si cenusa mal stang este utilizat ca rezerva de depozitare pentru cazanele grupurilor energetice 7 si 8. Depozitul de zgura si cenusa este tip depozit de ses, amplasat la o distanta de cca 2,5 km amonte de Uzina Isalnita, pe o suprafata de 136 ha, pe malul stang a raului Jiu.

Elementele de retentie ale depozitului de zgura si cenusa sunt formate din diguri de baza de contur si de compartimentare, diguri de suprainaltare de contur, iar la cota 114,00 mdMB datorita microrarii suprafetei s-a trecut la exploatarea cu 2 compartimente.

Digurile de baza si prima suprainaltare au fost executate din pamant local argilos iar celelate suprainaltari sunt din miez de zgura si cenusa placare cu pamant argilos pe paramentul amonte si pamant vegetal pe paramentul aval.

La ora actuala depozitul se afla la cota finala aprobata 125,50 mdMB avand o capacitate totala proiectata de cca 35,25 milioane m<sup>3</sup>.

Depozitul de zgura si cenusa mal stang este echipat cu urmatoarele instalatii :

- Conducte de transport slam dens ( 3 buc ), din care 2 conducte cu diametrul Dn = 176 mm si 1 conducta cu diametrul Dn = 153 mm de la CET pana la depozit si pe depozit pozitionate astfel inel montat pe coronamentul digului de contur la cota 125,50 mdMB format din 2 conducte 1 Dn176 mm +1 Dn153 mm, 96 deversari in compartiment, 48 Dn176 mm si 48 Dn153 mm
- Puturi de captare ape pluviale ( 2 buc ) Dn = 400 mm, cate unul in fiecare compartiment care evacueaza apa in conducta de recirculare apa limpezita existenta
- Instalatii UCC – puturi piezometrice si borne de vizare amplasate pe digurile de contur si borne de vizare amplasate in exteriorul depozitului

Drenajele sunt executate la cotele 99,50 mdMB si 115,50 mdMB. Apa provenita din drenaje se evacueaza astfel : pentru drenul de la cota 99,50 mdMB printr-o conducta de otel cu diametrul Dn = 400 mm in canalul de pe conturul depozitului iar pentru drenul de la cota 115,50 mdMB prin conducte PVC cu diametrul Dn = 150 mm in inelul colector al apelor de drenaj de la cota 114,00 mdMB care este racordat la conducta de recirculare ape limpezite.

In jurul depozitului pe laturile Nord si Vest este prevazut un canal de colectare a eventualelor ape de infiltratie si a apelor pluviale de pe versantii depozitului, canal care subtraverseaza canalele de aductiune si deverseaza in raul Jiu.

## DEPOZITUL DE ZGURA SI CENUSA MAL DREPT

Depozit de zgura si cenusa mal drept asigura depunerea zgurii si cenusii pentru cazanele grupurilor energetice 7 si 8. Depozitul de zgura si cenusa este tip depozit de ses, amplasat la o distanta de cca 2 km amonte de CTE (centrala termoelectrica), pe o suprafata de 170 ha, pe malul drept a raului Jiu.

Ocuparea suprafetei depozitului s-a rezlizat in trei etape : etapa initiala plus 2 extinderi succesive. Elementele de retentie ale depozitului de zgura si cenusa sunt formate din diguri de baza de contur si de compartimentare, diguri de suprainaltare de contur si compartimentare.

Initial depozitul a fost impartit in 3 compartimente, iar de la cota 117,00 mdMB datorita micșorarii suprafetei s-a trecut la exploatarea cu 2 compartimente.

Digurile de baza au fost executate din pamant local argilos si prima suprainaltare au fost executate din pamant local iar suprainaltarile sunt din miez de zgura si cenusa placare cu pamant argilos pe paramentul amonte si pamant vegetal pe paramentul aval.

La ora actuala depozitul se afla in suprainaltare la cota finala aprobata 122,50 mdMB. Volumul depozitat pana la cota de 122,00 mdMB este de cca 42,60 milioane m<sup>3</sup>, iar volumul disponibil creat de ultima suprainaltare va fi de cca 2 milioane m<sup>3</sup>.

Pentru combaterea spulberarilor de praf de pe suprafata compartimentelor, depozitele de zgura si cenusa sunt prevazute cu instalatii de spropire cu apa fixe si mobile. Apa necesara umectarii stratului superficial de cenusa este asigurata cu ajutorul pompelor ce aspira apa din bazinul aval casa sitelor.

Depozitul de zgura si cenusa mal drept este echipat cu urmatoarele instalatii :

- Conducte de transport hidraulic cu diametrul Dn = 150 mm
- Conducte de transport slam dens ( 2 buc ), cu diametre Dn = 176 mm si Dn = 153 mm
- Puturi colectoare ape limpezite cate 2 in fiecare compartiment; apele limpezite sunt transportate gravitational la CET prin intermediului conductei de recirculare din otel cu diametrul Dn = 800 mm
- Instalatii UCC – puturi piezometrice si borne de vizare amplasate pe digurile de contur si borne de vizare amplasate in exteriorul depozitului

Drenajele sunt executate la cotele 102,00 mdMB si 113,50 mdMB. Apa provenita din drenaje se evacueaza astfel : pentru drenul de la cota 102,00 mdMB printr-o conducta de otel cu diametrul Dn = 400 mm in canalul de pe conturul depozitului iar pentru drenul de la cota 113,50 mdMB prin conducte PVC cu diametrul Dn = 150 mm in caminele colectoare ale drenalului exterior de unde coboara pana la cota 111,00 mdMB in inelul colector al apelor de drenaj care este racordat la conducta de recirculare ape limpezite.

In jurul depozitului pe laturile este prevazut un canal de colectare a eventualelor ape de infiltratie si a apelor pluviale de pe versantii depozitului, canal care subtraverseaza canalele de aductiune si deverseaza in raul Jiu.

### **4.3. Depozite de materii prime si auxiliare**

#### **DEPOZIT DE MATERII PRIME – GOSPODARIA DE CARBUNE**

Carbunele pentru alimentarea centralei este transportat de la furnizori pe calea ferata in convoaie formate din cca. 40 vagoane (2000 t/garnitura).

Uzina Isalnita are in dotare 4 rampe de descarcare a carbunelui; pe o rampa pot fi descarcate simultan, printr-un sistem automat, 10 vagoane.

Carbunele descarcat in buncare, este preluat de alimentatorii cu ax elicoidal si trimis cu benzile transportoare spre statia de sortare. Dupa sortare are loc concasarea carbunelui.

Carbunele concasat este depozitat in depozitul de carbune sau trece direct la alimentarea statiilor de combustie, in functie de necesitati. Capacitatea depozitului de carbune este de 500.000 t. In depozit carbunele se taseaza pentru a se evita autoaprinderea.

Materialele metalice ajunse accidental in carbune sunt indepartate cu ajutorul unor magneti in doua trepte: una inainte de sortare, a doua pe benzile transportoare spre buncare.

#### **DEPOZIT DE MATERII AUXILIARE – GOSPODARIA DE PRODUSE PETROLIERE**

Aprovizionarea cu ulei se face cu cisterne CFR, uleiul fiind transvazat in rezervoare amplasate in gospodaria de ulei prevazuta cu un batal de captare a scurgerilor.

La gospodaria de ulei exista in total 6 rezervoare metalice ( 3 rezervoare cu ulei de turbina a cate 3200 l si 3 rezervoare de ulei electroizolant a cate 44000 litri ), supraterane prevazute cu sistem de stingere a incendiilor.

Exista o statie de pompe cu 3 pompe care deserveste cele 6 rezervoare. Gospodaria de ulei se afla amplasata intr-o cuva betonata.

Motorina se aprovizioneaza cu cisterna auto si se depoziteaza in rezervorul metalic suprateran din noul depozit de carburanți și lubrifianti. Motorina este pompata in rezervoarele utilajelor cu ajutorul pompei de motorina tip PECO.

### **4.4. Depozite chimice si zone de folosire**

Toate substantele chimice periculoase utilizate in procesele din termocentrala sunt depozitate intr-o magazie special amenajata, cu acces controlat si limitat numai la persoane autorizate.

Instalatia de producere hidrogen este o incinta inchisa imprejmuita cu gard de protectie, cu acces controlat si limitat numai la persoane autorizate.

### **4.5. Alte posibile impurificari rezultate din folosinta anterioara a terenului**

Nu sunt cunoscute impurificari rezultate din folosinta anterioara a terenului



## 5. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

### 5.1. Impactul asupra apelor de suprafață

Sursa de poluare a apelor de suprafață este reprezentată de apa de racire, a carei temperatură influențează temperatura receptorului natural raul Jiu

Pentru diminuarea impactului asupra emisarului natural raul Jiu este necesar ca temperatura apelor uzate evacuate să nu depășească 35<sup>0</sup>C.

### 5.2. Impactul asupra apelor subterane

Impactul asupra apelor subterane este potențial semnificativ în zona depozitelor de zgură și cenă, datorită influenței compusilor din cenă, prin potențiale depășiri la anumiți indicatori de calitate (amoniu, sulfati și calciu )

### 5.3. Impactul asupra aerului din zonă

Sursele de emisie a poluanților în atmosferă sunt reprezentate de cosul de fum și depozitele de zgură - cenă. Poluanții emiși în atmosferă sunt: oxizi de sulf, oxizi de azot, monoxid și dioxid de carbon, pulberi.

Conform prevederilor HG nr.541 / 2003 blocurile 7 și 8 din dotarea centralei sunt instalații mari de ardere de tip I a căror putere termică nominală este mai mare de 50 MW după cum urmează :

- Bloc 7 (două cazane 7A și 7B, debit nominal 510 t/h – P = 315 MW.
- Bloc 8 (două cazane 8A și 8B, debit nominal 510 t/h – P = 315 MW.

Valori limită de emisie stabilite prin Autorizație Integrată de Mediu în vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010 pentru blocul 7 și blocul 8

Indicator de calitate	UM	VALORI LIMITA DE EMISIE	
		Combustibil mixt Carbune lignit 90 % + gaze naturale 10 %	Combustibil solid Carbune lignit 100 %
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	370	400
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	475	500
Pulberi	mg/Nm <sup>3</sup>	45	50

Valori limită de emisie stabilite prin Autorizație Integrată de Mediu în vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010 pentru cazanul de radiație CR 30 conform prevederilor Ordinului Nr. 462 / 1993

Indicator de calitate	UM	VALORI LIMITA DE EMISIE
		Combustibil gaze naturale 100 %
NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	350
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	35
Pulberi	mg/Nm <sup>3</sup>	5
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	100

INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

Proces	Poluant	Punct de emisie	Echipament de depoluare
Ardere combustibili fosili ( lignit si gaze naturale ) in cazanele 7A, 7B, 8A, 8B	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , Pulberi	Cos de fum H = 200 m	Electrofiltre

Impactul asupra mediului este generat de functionarea centralei, instalatia de desulfurare determinand un impact pozitiv tocmai prin reducerea emisiilor in atmosfera.

Este de aşteptat ca, prin implementarea măsurilor de reducere a emisiilor impuse de planul de acţiune din autorizaţia integrată de mediu, **odată cu finalizarea construcţiei instalatiei de desulfurare**, să se ajungă la o contribuţie la poluarea cu SO<sub>2</sub> în areal mult mai redusă.

#### 5.4. Impactul asupra solului

Principalele zone cu risc de poluare a solului si subsolului sunt :

- Zona depozitului de carbune
- Gospodaria de ulei
- Magazia de substante chimice
- Depozitele de zgura si cenusa

Principalele surse potentiale de afectare a solului si subsolului sunt :

- sedimentarea poluantilor din aer ( pulberi ), proveniti din depozitele de zgura si cenusa
- depozitarea necontrolata a deseurilor rezultate din activitatile de demolare si constructie
- scurgeri accidentale de produse petroliere in gospodaria de ulei

#### 5.5. Impactul generat de zgomote si vibratii

In cadrul Uzinei Isalnita, principal sursa de zgomot o reprezinta esaparile in atmosfera a aburului cu ocazia spalarii si suflarii cazanelor ( dupa reparatii ) sau esaparile accidentale.

Nivele mai mari de zgomot sunt inregistrate in locurile unde sunt concentrate masini rotative ( sala masinilor, sala cazanelor, statia de compresoare, statia de pompe )

Centrala termoelectrica nu depaseste nivelul de zgomot admis la limita amplasamentului ( 65 Db conform STAS Nr. 10009 / 1988 ).

Nivelul de zgomot la limita amplasamentului cu DE 70 este influentat de traficul auto.

## 6. ANALIZA DATELOR

### 6.1. Analiza datelor referitoare la calitatea apelor uzate evacuate

Conform Autorizatie de Gospodarirea Apelor in vigoare Nr. 18 / 29.01.2013 frecventa de monitorizare a emisiilor in apa uzata este dupa cum urmeaza :

Nr. Crt.	Punct de prelevare	Indicator	Frecventa	Metoda de incercare
1	Canal restitutie aval MHC	pH	<b>Bilunar</b>	Conform procedurii specifice pentru fiecare indicator in parte si conform standardelor legale in vigoare
		Temperatura	<b>Bilunar</b>	
		Materii totale in suspensie	<b>Bilunar</b>	
		Reziduu filtrabil la 105 <sup>0</sup> C	<b>Bilunar</b>	
		Consum chimic de oxigen CCOCr	<b>Bilunar</b>	
		Fier ionic total	<b>Bilunar</b>	
	Canal aductiune amonte casa sitelor	Substante extractibile cu solventi	<b>Bilunar</b>	
		Cloruri Cl <sup>-</sup>	<b>Bilunar</b>	
		Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<b>Bilunar</b>	
		Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<b>Bilunar</b>	
		Azotiti NO <sub>2</sub>	<b>Bilunar</b>	
		Azotati NO <sub>3</sub>	<b>Bilunar</b>	
		Consum biochimic de oxigen CBO <sub>5</sub>	<b>Semestrial</b>	
Produse petroliere	<b>Bilunar</b>			

Apele uzate tehnologice evacuate in raul Jiu se vor incadra in NTPA 001/2002 – “Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali”, aprobate prin HG Nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG Nr.352/2005.

Apele uzate menajere evacuate in canalizarea Combinatului Doljchim SA se vor incadra in limitele impuse de catre detinatorul statiei de epurare.

Analizele privind calitatea apelor uzate epurate din cadrul S. Complexul Energetic Oltenia SA – SE Isalnita au fost efectuate de catre Laborator Calitatea Apelor – Administratia Nationala Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa JIU.

**Concentrațiile maxime** ale poluantilor din apele uzate epurate evacuate in raul Jiu pe anul 2012, rezultate din analizele efectuate de catre Laborator Calitatea Apelor – Administratia Nationala Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa JIU sunt prezentate in tabelul de mai jos.

#### Canal restitutie aval MHC

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012				
			25.04	07.05	21.05	21.06	03.07
1.	Temperatura	°C	23	27	24	30	34,5
2.	pH	unități pH	7,91	8,06	7,73	8,11	7,89

3.	Materii în suspensie (MS)	mg/l	< 25	< 25	296	< 25	< 25
4.	Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup> C	mg/l	150	140	143	189	190
5.	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	13,183	13,687	10,333	19,191	14,608
6.	Fier ionic total	mg/l	0,3450	0,1291	0,7626	0,0393	0,0452
7.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,064	0,089	0,086	0,043	0,072
8.	Azotați (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	2,785	2,589	3,017	0,299	0,357
9.	Azotiți (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0,048	0,028	0,036	0,013	0,015
10.	Sulfați (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	41,517	43,605	40,919	40,691	41,810
11.	Consum chimic de oxigen - (CCO(Cr))	mg/l	30	31,7	33,4	< 30	30
12.	Substante extractibile	mg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

### Canal aductiune amonte casa sitelor

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012				
			25.04	07.05	21.05	21.06	03.07
1.	Temperatura	<sup>0</sup> C	18	23,5	19,5	33	29,5
2.	pH	unități pH	7,77	7,94	7,58	8,17	7,81
3.	Materii în suspensie (MS)	mg/l	< 25	< 25	311,6	< 25	< 25
4.	Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup> C	mg/l	149	137	143	188	195
5.	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	20,309	12,985	10,333	16,191	14,252

6.	Fier ionic total	mg/l	0,2287	0,0883	0,7626	0,0560	0,0301
7.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,058	0,085	0,086	0,048	0,069
8.	Azotați (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	2,275	2,559	3,017	0,182	0,131
9.	Azotiți (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0,042	0,025	0,036	0,015	0,014
10.	Sulfați (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	38,677	41,401	40,919	38,522	41,104
11.	Consum chimic de oxigen - (CCO(Cr))	mg/l	< 30	< 30	33,4	< 34	9
12.	Substante extractibile	mg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

Din analiza rezultatelor se constata ca valorile masurate de catre Laborator Calitatea Apelor – Administratia Nationala Apele Romane – Administratia Bazinala de Apa JIU, evacuată in raul Jiu - **NU DEPASESC** concentratiile maxime admise, conform NTPA 001/2002, ( modificată și completată prin HG Nr.352/2005) si pragurile de alertă – Ordin Nr.756/1997, necesare evacuării apelor uzate in receptorii naturali.

In aceste conditii se poate concluziona ca desfasurarea activitatii din cadrul S. Complexul Energetic Oltenia SA – SE Isalnita, **SE INCADREAZA** in limitele normale din punct de vedere al factorului de mediu – Apa ( Apa uzata epurata evacuată in raul Jiu).

## 6.2. Analiza datelor referitoare la calitatea apelor subterane

Sistemul de monitorizare a calitatii apei subterane la Uzina Isalnita este constituit astfel :

### Incinta termocentralei

- Foraj 1 – zona pavilionului administrativ;
- Foraj 2 – zona cazane;
- Foraj 3 – secția chimică
- Foraj 4 – secția chimică

### Zona depozit de zgura si cenusa

- Mal drept Jiu - 7 foraje de control, amplasate in jurul depozitelor de zgura si cenusa, pe directia de curgere a stratului freatic avand adancimi cuprinde intre 6 – 10 m.
- Mal stang Jiu - 7 foraje de control, amplasate in jurul depozitelor de zgura si cenusa, pe directia de curgere a stratului freatic avand adancimi cuprinde intre 6 – 10 m.

Conform Autorizatie de Gospodarirea Apelor in vigoare Nr. 18 / 29.01.2013 frecventa de monitorizare a emisiilor in apa freatica este LUNAR

Valorile masurate de catre laboratorul propriu din cadrul Uzinei Isalnita pentru poluantii din apele subterane din incinta :

### Foraj 1 - Pavilion administrativ

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012	
			17.01	11.04
1.	Temperatura	$^{\circ}\text{C}$	14	16
2.	pH	unități pH	7,0	7,0
3.	Bicarbonati ( $\text{HCO}_3$ )	$\text{mg}/\text{dm}^3$	195	221
4.	Dioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ )	$\text{mg}/\text{dm}^3$	15	46
5.	Sulfati ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	$\text{mg}/\text{dm}^3$	20	40
6.	Cloruri ( $\text{Cl}^-$ )	$\text{mg}/\text{dm}^3$	31	39
7.	Calciu ( $\text{Ca}^{2+}$ )	mval/L	57	4,3
8.	Magneziu ( $\text{Mg}^{2+}$ )	mval/L	9	4,4
9.	Duritate totala	mval/L	11	8,7
10.	Alcalinitate "p"	mval/L	0	0
11.	Alcalinitate "m"	mval/L	3,2	3,8
12.	Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ )	$\text{mg}/\text{dm}^3$	0,23	0,2
13.	Reziduu fix	$\text{mg}/\text{dm}^3$	370	486
14.	Fier	mg/l	0,24	0,25
15.	Conductivitate	$\mu\text{S}/\text{cm}$	490	680

### Foraj 2 – Zona cazane

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012	
			17.01	11.04
1.	Temperatura	$^{\circ}\text{C}$	17	18
2.	pH	unități pH	8,0	8,0

3.	Bicarbonati ( $\text{HCO}_3$ )	mg/dm <sup>3</sup>	567	538
4.	Dioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ )	mg/dm <sup>3</sup>	0	12
5.	Sulfati ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	mg/dm <sup>3</sup>	60	20
6.	Cloruri (Cl)	mg/dm <sup>3</sup>	10	9
7.	Calciu ( $\text{Ca}^{2+}$ )	mval/L	40	3,9
8.	Magneziu ( $\text{Mg}^{2+}$ )	mval/L	23	3,2
9.	Duritate totala	mval/L	11	7,1
10.	Alcalinitate “p”	mval/L	0,18	0
11.	Alcalinitate “m”	mval/L	9,3	9,2
12.	Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ )	mg/dm <sup>3</sup>	3,3	0,8
13.	Reziduu fix	mg/dm <sup>3</sup>	672	602
14.	Fier	mg/l	0,22	0,24
15.	Conductivitate	$\mu\text{S/cm}$	892	967

### Foraj 3 – Sectia chimica

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012				
			09.01	06.03	11.04	05.05	05.06
1.	Temperatura	<sup>0</sup> C	18,5	16	14,5	16,5	16
2.	pH	unități pH	7,1	7,0	7,2	6,9	7,0
3.	Bicarbonati ( $\text{HCO}_3$ )	mg/dm <sup>3</sup>	128	268	207	287	296
4.	Dioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ )	mg/dm <sup>3</sup>	9	8,8	9	19	12
5.	Sulfati ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	mg/dm <sup>3</sup>	90	390	200	290	250
6.	Cloruri (Cl)	mg/dm <sup>3</sup>	18	45	40	43	43
7.	Calciu ( $\text{Ca}^{2+}$ )	mval/L	55	82	5,2	5,3	65
8.	Magneziu ( $\text{Mg}^{2+}$ )	mval/L	26	70	3,7	5,1	80
9.	Duritate totala	mval/L	4,9	28	8,9	10,4	28

10.	Alcalinitate “p”	mval/L	0	0	0	0	0
11.	Alcalinitate “m”	mval/L	2,1	4,4	3,4	4,7	4,35
12.	Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ )	mg/dm <sup>3</sup>	0,23	0,52	0,48	0,38	0,32
13.	Reziduu fix	mg/dm <sup>3</sup>	354	787	770	800	767
14.	Fier	mg/l	0,14	0,29	0,24	0,2	0,26
15.	Conductivitate	$\mu\text{S/cm}$	470	1047	1022	-	-

**Foraj 4 – Sectia chimica**

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012				
			09.01	06.03	11.04	05.05	05.06
1.	Temperatura	<sup>0</sup> C	18	18	18	18	18
2.	pH	unități pH	6,9	6,8	6,9	7,1	7,1
3.	Bicarbonati ( $\text{HCO}_3$ )	mg/dm <sup>3</sup>	311	403	397	381	242
4.	Dioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ )	mg/dm <sup>3</sup>	25	14	19	19	16
5.	Sulfați ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	mg/dm <sup>3</sup>	203	530	540	480	380
6.	Cloruri (Cl)	mg/dm <sup>3</sup>	55	120	12	13	2,5
7.	Calciu ( $\text{Ca}^{2+}$ )	mval/L	83	104	6,6	6,2	121
8.	Magneziu ( $\text{Mg}^{2+}$ )	mval/L	77	78	5,2	9,0	117
9.	Duritate totala	mval/L	10,6	33	11,8	15,2	44
10.	Alcalinitate “p”	mval/L	0	0	0	0	0
11.	Alcalinitate “m”	mval/L	5,1	6,6	6,5	6,25	3,98
12.	Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ )	mg/dm <sup>3</sup>	0,21	0,34	0,5	0,3	0,26
13.	Reziduu fix	mg/dm <sup>3</sup>	804	1247	1282	1243	1361
14.	Fier	mg/l	0,13	0,42	0,19	0,15	0,3
15.	Conductivitate	$\mu\text{S/cm}$	1148	1652	1694	-	-

Valorile masurate de catre laboratorul propriu din cadrul S. Complexul Energetic Oltenia SA – SE Isalnita pentru poluantii din apele subterane din zona depozitelor de zgura si cenusa :



Depozit mal drept Jiu - TRIMESTRUL I - 2012

Nr. crt	Denumire foraj	pH	Alcalalinitate p	Alcalalinitate m	Cloruri	Oxidabilitate	Amoniu	Conductibilitate	Suspensii	Reziduu fix	Aciditate m	Sulfati	Fier
			mval/l	mval/l	mg/l	mg/O <sub>2</sub>	mg/l	μS/cm	mg/l	mg/l	mval/l	ppm	mg/l
1.	F 1	7,5	0	12,3	75	4,0	3,0	1334	40	1020	-	250	0,18
2.	F 2	7,4	0	12,2	73	2,0	3,0	1343	43	704	-	260	0,13
3.	F 3	7,2	0	5,7	35	3,9	1,9	1416	39	1120	-	150	0,15
4.	F 4	6,4	0	1,8	29	3,2	1,8	1100	63	804	-	130	0,20
5.	F 5	7,2	0	4,2	32	2,8	2,3	1481	37	1396	-	45	0,20
6.	F 6	6,1	0	1,3	21	3,6	1,5	1488	78	1100	-	350	0,19
7.	F 7	7,9	0	7,1	11	4,0	3,0	620	32	1477	-	100	0,30
8.	Canal contur	7,6	0	1,8	20	3,8	1,5	1570	63	1104	-	210	0,22

Depozit mal stang Jiu - TRIMESTRUL I - 2012

Nr. crt	Denumire foraj	pH	Alcalalinitate p	Alcalalinitate m	Cloruri	Oxidabilitate	Amoniu	Conductibilitate	Suspensii	Reziduu fix	Aciditate m	Sulfati	Fier
			mval/l	mval/l	mg/l	mg/O <sub>2</sub>	mg/l	μS/cm	mg/l	mg/l	mval/l	ppm	mg/l
1.	F 1	7,9	0	5,3	15	3,8	0,6	1400	35	1065	-	370	0,30
2.	F 2	7,9	0	1,2	18	3,5	0,5	1373	82	1066	-	480	0,32
3.	F 3	7,9	0	2,1	31	3,2	0,78	1318	40	803	-	478	0,25
4.	F 4	7,8	0	5,1	25	2,9	0,75	590	37	453	-	475	0,39
5.	F 5	7,7	0	5,7	30	3,0	0,65	1087	25	744	-	20	0,44
6.	F 6	8,1	0	1,2	19	4,0	0,7	1365	100	1176	-	30	0,33
7.	F 7	7,7	0	5,7	33	3,6	0,68	1107	58	800	-	375	0,30
8.	Canal contur	7,7	0	5,5	19	3,5	0,54	1419	100	1120	-	290	0,34

Din analiza rezultatelor inscrise in tabelele de mai sus se constata ca valorile masurate de catre laboratorul propriu din cadrul S Complexul Energetic Oltenia SA – SE Isalnita, pentru **APA FREATICA - NU DEPASESC** valorile de referinta din Autorizatia de Gospodarirea Apelor in vigoare Nr. 287 / 13.12.2011.

In aceste conditii se poate concluziona ca desfasurarea activitatii din cadrul S. Complexul Energetic Oltenia SA – SE Isalnita, **SE INCADREAZA** in limitele normale din punct de vedere al factorului de mediu – Apa ( Apa freatica )

### 6.3. Analiza datelor referitoare la calitatea aerului in zona

Conform Autorizatie Integrata de Mediu in vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010 frecventa de monitorizare emisiilor in aer este permanenta – on line.

Gazele de ardere emise pe coșul de fum nr. 2 al Uzinei Ișalnița sunt monitorizate continuu de un sistem automat.

Valori limita de emisie stabilite prin Autorizație Integrată de Mediu în vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010

Indicator de calitate	UM	VALORI LIMITA DE EMISIE	
		Combustibil mixt Carbune lignit 90 % + gaze naturale 10 %	Combustibil solid Carbune lignit 100 %
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	370	400
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	475	500
Pulberi	mg/Nm <sup>3</sup>	45	50

**Concentrațiile** poluanților emisi în atmosferă în anul 2012, măsurati on-line cu analizorul de gaz tip HORIBA, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr.	Indicator de calitate	UM	Valori obtinute - 2012						
			IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL
1.	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	156	123	122	160	142	123	141
2.	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	2591	2498	2098	2220	2365	2089	2345
3.	Pulberi	mg/Nm <sup>3</sup>	46	45	36	39	42	37	42

**Concentrațiile** poluanților emisi în atmosferă măsurati cu analizorul de gaz portabil tip MRU DELTA în data de 26.07.2012, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. test	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	CO* [mg/Nm <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> * [mg/Nm <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> * [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Pulberi [mg/Nm <sup>3</sup> ]
1	16,8	2,3	67	239	174	625	215	2249	45
2	15,7	3,0	71	200	184	520	254	2106	
3	16,1	2,7	69	211	198	606	256	2296	
Media	-	-	-	<b>217</b>	-	<b>584</b>	-	<b>2217,4</b>	
Valori limita conform Ordin 462/1993 Anexa 2			-	250	-	650	-	2000	100

\*valori finale corectate cu 6 % O<sub>2</sub>

Din analiza rezultatelor se constată că valorile măsurate on-line și determinate cu analizorul portabil, pentru **AER**, ( Emisii ) – valorile obținute **A DEPOSIT** concentrațiile maxime admise până la sfârșitul perioadei de tranziție (31.12.2012) conform valorilor limita de emisie stabilite prin Autorizație Integrată de Mediu în vigoare Nr. 5 / 31.03.2006 Rev. 04.01.2010 și Ordinul 462/1993.

În aceste condiții se poate conchiziiona că desfășurarea activității din cadrul Uzinei Isalnita, **NU SE INCADREAZA** în limitele normale din punct de vedere al factorului de mediu – Aer (Emisii)

#### 6.4. Analiza datelor referitoare la calitatea solului

Natura și gradul de poluare a solului s-a stabilit pe baza analizelor chimice ale probelor de sol prelevate din jurul amplasamentului, cu ocazia realizării Bilanțului de Mediu de nivel II de către ICPET SA București. Prelevarea probelor de sol s-a efectuat în conformitate cu Ordinul MAPPM nr.184/1997.

La data întocmirii bilanțului de nivel II de către ICPET SA București, au fost prelevate 14 probe și o probă martor, fiecare pentru două profile de adâncime 0-5 cm și 30-40 cm. Proba martor este proba 6N (lângă Beharca).

#### Amplasarea punctelor de prelevare

Nr.	Nr profil	Punct de prelevare
1.	1N	In apropierea centralei electrice – fostele CAF-uri
2.	2N	In apropierea depozitului de zgura si cenusa
3.	3N	Zona depozitului de zgura si cenusa
4.	4N	La sud de Beharca, inainte de sere
5.	5N	La sud de Beharca, dupa sere
6.	6N	Proba martor ( 7,5 km de sursa de poluare, Beharca )
7.	2S	In zona Combinatului chimic Doljchim
8.	3S	In zona Combinatului chimic Doljchim
9.	4S	In zona Combinatului chimic Doljchim
10.	2V	Zona depozitului de zgura si cenusa
11.	2V	Zona depozitului de zgura si cenusa
12.	2E	La est de comuna Isalnita
13.	1I	Pe suprafata termocentralei in apropierea blocului B7
14.	2I	Pe suprafata termocentralei in apropierea blocului B8
15.	3I	Pe suprafata termocentralei in apropierea fabricii de hidrogen

#### Continutul de metale grele al zonelor de sol prelevate

Nr profil	Adancime [ cm ]	Indicatori de calitate [ mg / kg ]								SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ppm
		Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	
1 N	0 -5	0,4	12,2	66	31	603,2	37,8	20	65	0
	30 - 35	0,4	11,8	59	32	603,2	36,4	23	58	500
2 N	0 -5	0,4	8,8	48	18	418,2	30,2	17	57	14200
	30 - 35	0,4	9,3	47	21	460,7	30,6	15	50	0
3 N	0 -5	0,5	15,9	87	41	588,2	64,2	24	116	0
	30 - 35	0,4	16,9	99	36	600,5	71,1	23	89	1900
4 N	0 -5	0,4	16	91	40	745,4	62,2	28	77	0
	30 - 35	0,4	19,1	99	36	811,1	73,1	25	91	0
5 N	0 -5	0,4	14,3	76	49	784,2	51,5	21	86	0
	30 - 35	0,4	14,4	76	45	774,2	52,9	20	74	0
6 N	0 -5	0,4	9,8	25	47	603,0	28,6	18	53	0
	30 - 35	0,4	10,8	35	29	657,9	33,7	20	35	700
2 S	0 -5	0,8	7,7	48	48	385,9	35,6	77	163	600
	30 - 35	0,4	9,6	28	28	547,0	27,9	20	44	0
3 S	0 -5	0,5	12,2	36	36	579,3	34,0	24	68	0
	30 - 35	0,5	10,7	30	30	535,2	32,9	24	58	0

4 S	0 -5	0,6	9	71	49	456,8	33,2	36	104	2100
	30 - 35	0,5	7	55	94	402,9	22,8	24	78	0
2 V	0 -5	0,5	9,1	53	65	458,4	33,3	27	137	100
	30 - 35	0,5	8,9	39	88	418,2	30,8	23	191	200
3 V	0 -5	0,6	19	128	82	365,3	88,9	30	99	0
	30 - 35	0,6	17,8	106	77	416,7	86,6	27	85	100
2 E	0 -5	0,4	8,9	45	19	548,5	26,4	27	59	0
	30 - 35	0,4	9,3	50	46	589,2	30,2	24	38	600
1 I	0 -5	0,7	11,4	69	65	589,3	41,5	116	107	0
	30 - 35	0,5	9,2	82	68	538,9	36,3	105	112	0
2 I	0 -5	0,5	12,7	77	42	542,8	56,3	37	79	1900
	30 - 35	0,4	10,6	50	38	520,7	37,8	972	77	0
3 I	0 -5	0,3	9,7	51	20	553,8	30,7	19	46	2100
	30 - 35	0,5	10,9	68	53	404,5	50,2	25	68	0
Soluri sensible	PA	3	30	100	100	1500	75	50	300	2000
	PI	5	50	300	200	2500	150	100	600	10000
Soluri mai putin sensibile	PA	5	100	100	250	2000	200	250	700	5000
	PI	10	250	600	500	4000	500	1000	1500	50000

Gradul de influenta al termocentralei Isalnita asupra nivelului de incarcare al solurilor este dependent de vechimea termocentralei si de poluarea istorica.

Analizand rezultatele Bilantului de Nivel II intocmit de catre ICPET SA Bucuresti, rezulta faptul ca din punct de vedere al poluarii Factorului de Mediu – Sol, valorile masurate **NU DEPASESC** concentratiile maxime admise, conform Ordin Nr. 756/1997.

In aceste conditii se poate concluziona desfasurarea activitatilor din cadrul Uzinei Isalnita, **SE INCADREAZA** in limitele normale din punct de vedere al Factorului de Mediu – Sol.

### 6.5. Analiza datelor referitoare la zgomot si vibratii

Nivelul de zgomot s-a stabilit pe baza masuratorilor realizate, cu ocazia realizarii Bilanțului de Mediu de nivel II de catre ICPET SA Bucuresti.

La data intocmirii bilantului de nivel II s-a masurat nivelul de zgomot produs pe amplasamentul Uzinei Isalnita in urmatoarele puncte :

Nr.	Nr punct	Pozitia
1.	P <sub>1</sub>	Limita Sud -Vest a amplasamentului, turnul de dezghet spre Doljchim SA
2.	P <sub>2</sub>	Limita Nord -Vest a amplasamentului, depozit de carburanti, atelier reparatii
3.	P <sub>3</sub>	Limita Nord - Est a amplasamentului, intrare poarta 1, langa parcare
4.	P <sub>4</sub>	Limita Est a amplasamentului, in dreptul blocului B7 langa gard
5.	P <sub>5</sub>	Limita Est a amplasamentului, la 200 m de sosea

In perioada masuratorilor de zgomot, Blocurile 7 si 8 si echipamentele anexe erau in functiune.

**Nivelul de zgomot la limita amplasamentului**

Punct de masurare	Indicator	UM	Valori masurate	Nivel de zgomot conform STAS Nr. 10009 / 1988
P <sub>1</sub>	Lech ( A )	dB ( A )	53,07	65,00
P <sub>2</sub>			60,02	
P <sub>3</sub>			62,83	
P <sub>4</sub>			65,00	
P <sub>5</sub>			84,33	

Analizand rezultatele Bilantului de Nivel II intocmit de catre ICPET SA Bucuresti, rezulta faptul ca din punct de vedere al poluarii Factorului de Mediu – Zgomot, valorile masurate **NU DEPASESC** concentratiile maxime admise, conform STAS Nr. 10009 / 1988, cu exceptia punctului P<sub>5</sub>, depasire datorata influentei traficului auto de pe DE 70.

In aceste conditii se poate concluziona ca desfasurarea activitatilor din cadrul Uzinei Isalnita, **SE INCADREAZA** in limitele normale din punct de vedere al Factorului de Mediu – Zgomot.

**7. INTERPRETARI ALE INFORMATIILOR SI RECOMANDARI****7.1. Interpretarea informatiilor**

Din rezultatele măsurătorilor efectuate la instalațiile de ardere și analizele de laborator se poate concluziona că activitățile desfășurate pe amplasamentul analizat nu au produs o modificare a elementelor și factorilor naturali și nu reprezintă un factor de risc care să pună în pericol mediul înconjurător sau biodiversitatea din zonă.

**7.2. Recomandari**

Realizarea instalatiei de desulfurare la Uzina Isalnita in conformitate cu tehnologiile recomandate de documentele BREF privind cele mai bune tehnici disponibile BAT (Best Available Technique), astfel încât să se obțină valoarea limită de emisie / eficienta de desulfurare pentru bioxid de sulf impusă de legislatia în vigoare.