#### **CUPRINS**

#### INTRODUCERE

1. PREZENTAREA TITULARULUI DE ACTIVITATE

1.1. Date de identificare ale societatii

### 1.2. Activitatea desfăşurată

### 2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1. Localizarea terenului

2.2. Proprietatea actuală

2.2.1. Patrimoniu

2.2.2. Date de înregistrare

2.3 Utilizarea actuală a terenului

2.4. Folosirea de teren din imprejurimi

2.5. Utilizarea chimica

2.6. Topografie si scurgere

2.7. Geologie si hidrologie

2.8. Clima şi calitatea aerului

2.9. Autorizatii curente

2.9.1. Autorizaţia de mediu

2.9.2. Autorizaţia de gospodărirea apelor

2.10. Detalii de planificare

2.11. Incidente legate de poluare

2.12. Vecinatatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile

2.13. Condiţiile clădirilor

2.14. Răspuns de urgenţă

2.14.1. Planul pentru situaţii de urgenţă

2.14.2. Planul de apărare

3.ISTORICUL TERENULUI

4. RECUNOASTEREA TERENULUI

4.1. Probleme identificate

4.2. Deşeuri. Gestiunea deşeurilor

4.3. Depozite

4.3.1. Depozitul de combustibil solid (cărbune)

4.3.2. Depozitul de uleiuri

4.3.3. Depozitul de carburanţi

4.3.4. Magazia de reactivi chimici

4.3.5.Depozit tuburi de oxigen

4.3.6. Alte depozite şi magazii

4.4. Instalaţii de evacuare a apelor uzate

4.4.1. Canalizarea apelor menajere

4.4.2. Canalizarea apelor pluviale

4.4.3. Canalizarea apelor tehnologice

5. ACTIVITATE, INSTALAŢII ŞI DOTĂRI, COMBUSTIBILI, UTILITĂŢI

5.1. Activitatea desfăşurata

5.2. Descrierea activităţii

5.3. Instalaţii şi dotări

5.3.1. Instalaţii de ardere

5.3.2. Dotări

5.4. Combustibili

5.4.1. Gospodăria de combustibil solid

5.4.2. Alimentarea cu gaze naturale

5.5. Utilitati

5.5.1. Alimentarea cu apă potabilă, tehnologică şi pentru stingerea incendiilor

5.5.2. Reactivi utilizaţi

5.5.3. Carburanţi, materii şi materiale utilizate

6. REZUMAT AL INVESTIGAŢIILOR DE TEREN

REZULTATE MĂSURĂTORI ŞI ANALIZE

6.1. Observaţii pe amplasament

6.2. Rezultatul măsurărilor şi analizelor

6.2.1. Emisii în atmosferă

6.2.1.1. Sursele şi poluanţii pentru aer

6.2.1.2. Norme de emisie

6.2.1.3. Rezultate măsurători

6.2.1.4. Determinarea pulberilor sedimentabile

6.2.2. Efecte ale activităţii pe amplasament

6.2.2.1. Investigaţii sol

6.2.2.2. Investigaţii asupra apelor

6.2.2.3. Zgomot şi vibraţii

7. interpretarea informaţiilor

recomandări

7.1. Interpretarea informaţiilor

7.2. Recomandări

ANEXE LA RAPORT

# INTRODUCERE

**Context**

Acest raport a fost întocmit de SC PHOEBUS ADVISER TIMISOARA şi are ca scop evideţierea situaţiei amplasamentului CET , aparţinând S.C. CET Arad SA.

CET Arad are ca profil de activitate producerea combinata de energie electrica pentru Sistemul Energetic Naţional şi energie termică pentru alimentarea cu apă fierbinte a punctelor termice care deservesc populaţia şi punctelor termice aflate în gestiunea unor agenţi economici.

Raportul de amplasament reprezinta o parte a solicitarii pentru emiterea autorizatiei integrate de mediu, inaintate de reprezentantii producatorului termoenergetic autoritatilor competente, conform Legii 278/2013.

###### Obiective

Principalele obiective ale raportului de amplasament stabilite prin legislatia privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii sunt prezentate mai jos:

- sa formeze punctul initial pentru estimarile ulterioare ale terenului ce pot fi comparate si vor constitui un punct de referinta in predarea cererii;

- sa furnizeze informatii asupra caracteristicilor fizice ale terenului si a vulnerabilitatii sale;

- sa furnizeze dovezi ale unei investigatii anterioare in vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor in domeniul protectiei calitatii apelor.

**Obiective specifice ale raportului:**

- sa revada utilizarile anterioare si actuale ale terenului pentru a identifica daca exista zone cu potential de poluare;

- sa revada informatiile cu privire la cadrul natural al terenului pentru a ajuta la intelegerea naturii, in masura in care comportamentul in cazul oricarei contaminari poate fi prezent;

- sa acorde suficiente informatii care sa permita dezvoltarea initiala a unui model conceptual al terenului si al imprejurimilor sale. "Modelul conceptual" este un termen folosit pentru a descrie interactiunea dintre factorii de mediu care pot exista pe teren.

Prezentul Raport de amplasament se va raporta la Rapoartele de amplasament elaborate in 2005 si 2014 si 2016 pentru obtinerea autorizatiei integrate de mediu. Acest Raport este necesar pentru depunerea decumentatiei de catre titularul activitatii , in vederea revizuirii autorizatii integrate de mediu.

**1. PREZENTAREA TITULARULUI DE ACTIVITATE**

* 1. **Date de identificare ale societatii**

**Numele societatii comerciale: SC CET ARAD SA**

**Titularul activitatii: SC CET ARAD SA**

**Adresa societatii comerciale:** Arad, Calea 6 Vanatori, FN (CP 118, OP 10)

Jud. Arad

Tel: 0257.213.196, 0257.307.429;

Fax: 0257.213.160

CUI: RO 14593668;

Nr. Reg. Comert: J02/336/19.04.2002

**Denumirea activităţii / activităţilor desfăşurate:**

Activitatea sau activitatile conform Anexei I din Legea 278/2013

**1.1: Arderea combustibililor în instalaţii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW**

**COD CAEN :**

3511– Productie de energie electrica

3512– Transportul energiei electrice

3530- Furnizare abur si aer conditionat

3600- Captare, tratare si distributia apei

Cod NOSE-P: 101.01 - Producerea energiei electrice

**101.02** - Producerea energiei termice

**Cod SNAP2:** 01-0301

**Cod NFR : 1.A.1**.**a** : - Producerea de energie electrică şi termică

Număr instalaţii sub incidenţa IPPC : 1

Capacitatea energetică a centralei electrice de termoficare se compune din următoarele:

* **IMA 11 – cazan de abur energetic nr. 2 de 420t/h, putere termica 270 MWt ,** cu functionare pe gaze naturale.

**1.2. Activitatea desfăşurată**

SC CET Arad SA are ca profil de activitate producerea combinata de energie electrica si termica (in cogenerare) pe baza de gaze naturale. Energia electrica este livrata in Sistemul Energetic National (SEN), iar energia termica este livrata sub forma de apa fierbinte la consumatorii racordati la reteaua de termoficare urbana. SC CET ARAD SA, livreaza la gard intreaga energie termica produsa. Exportul de energie termica este realizat catre reteaua de transport si distributie a mun Arad .

SC CET Arad detine autorizatia integrata de mediu nr.1/15.02.2017.In prezent se solicita revizuirea autorizatiei integrate de mediu ca urmare a unor modificari aparute in cadrul activitatii.

Astfel , halda de zgura si cenusa aferenta fostei activitati pe carbune a fost inchisa si ecologizata si vanduta catre un alt beneficiar.

**Ca urmare a contractului de concesiune intre CET ARAD SA si AOT ENERGY SRL, are loc trecerea catre cea din urma a** INSTALATIEI DE MOTOARE TERMICE CONTAINERIZATE, FUNCTIONAND IN COGENERARE DE INALTA EFICIENTA, CAPACITATE TOTALA 21,84 MW, instalatie care a fost prevazuta in documentatia anterioara depusa in vederea revizuirii autorizatiei integrate de mediu.

Deasemenea au fost vândute către AOT Energy SRL loturile: nr. 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21 și 22, reprezentând suprafața ocupată de fosta Secție de combustibil solid împreună cu garajul, Antestație de cântărit vagoane și tunelul de dezgheț.

Instalatia existenta intra sub incidenta Legii 278/2013 privind emisiile industriale, inscriindu-se pe lista din Anexa 1, in categoria 1. Industria energetica, pct. 1.1: Arderea combustibililor în instalaţii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.

**Agregatele energetice de pe amplasamentul CET ARAD SA sunt grupate in urmatoarele instalatii mari de ardere, in conformitate cu prevederile Legii 278/2013:**

- 1 cazan de abur energetic de 270 MWt – in functiune

- 1 grup energetic de 60MWe (turbină + generator) care produce în cogenerare energie electrică şi termică;

- 1 cazan de abur energetic de 403 MWt – este sigilat, va fi dezafectat.

Cele 2 cazane de abur industrial de 80 MWt fiecare, pentru care s-a obtinut decizia de incadrare pentru dezafectare, sunt in prezent dezafectate, pe amplasament se mai afla cladirile in care au functionat si care sunt in curs de demolare.

In prezent pe amplasamentul CET ARAD agregate functionale sunt:

* IMA 11 – cazan de abur energetic nr. 2 de 420t/h, putere termica 270 MWt, cu functionare pe gaze naturale.

Cazanul de abur nr 2 (IMA 11), de 420 t/h cu functionare pe gaze naturale, are ca scop alimentarea cu abur a grupului energetic de 60 MWe si a inlocuit cazanul de abur energetic nr 1, care a functionat mixt pe lignit/gaze naturale.

**SC CET Arad SA functioneaza cu un randament de conversie de 75-90% in sistem de cogenerare (producator de energie electrica si termica).**

Scopul instalaţiior complexe din care fac parte cazanele este producerea energiei electrice, apă fierbinte pentru termoficare şi abur tehnologic. Cazanele sunt alimentate cu apă demineralizată din apă preluata din surse subterane. Apa trece prin staţia de tratare a apei (demineralizare). Fluxul de apă preîncălzită este pompat în partea sub presiune a cazanului unde, sub influenţa temperaturii ridicate produsă de arderea combustibilului în focar se vaporizează la parametri necesari turbinei. Aceasta antrenează generatorul electric iar energia produsă este adusă în staţia de transformare la parametri de livrare în reţea. De la priza turbinei se extrage abur pentru termoficare care este trecut prin schimbătoarele de căldură pentru prepararea apei fierbinţi.

Pe amplasament se mai desfasoara si urmatoarele activitati legate de activitatea principala, dar fara impact semnificativ asupra mediului , conform urmatoarelor coduri CAEN:

3511 – Producția de energie electrică

3512– Transportul energiei electrice

**3530- Furnizare abur si aer conditionat**

**3600- Captare, tratare si distributia apei**

**2. DESCRIEREA TERENULUI**

**2.1. Localizarea terenului**

Centrala Termică este amplasată pe platforma industrială situată în partea de nord a Municipiului Arad, într-o zonă geografică aflată la extremitatea vestică a României, în Câmpia aluvionară a Aradului, la intersectia unor importante artere de circulaţie nationale şi internationaleși care este traversată de la est la vest de râul Mureş.

Localizarea geografică a amplasamentului societătii CET Arad S.A., în cadrul Judeţului Arad, este prezentată în **Figura 1**.

Fig. 1

Societatea CET Arad S.A. este situata in partea de nord a Municipiului Arad, la aproximativ 4,5 km fata de centrul orasului, asa cum se prezinta in Planul de amplasare in zona prezentat in Figura 2.



Centrala Electrica de Termoficare Arad S.A. este situata pe platforma industrials din partea de nord a Aradului, pe Calea 6 Vanatori, FN.

Societatea comerciala detine drept de proprietate asupra terenului (situat in intravilanul municipiului Arad) pe care este amplasat obiectivul de investitii, si care are ca vecinatati urmatoarele:

* la est: calea ferata Arad - Oradea;
* la vest: calea ferata Arad - Curtici;
* la sud: centura rutiera Nord: Deva - Arad - Nadlac;
* la nord: pasune si teren arabil.

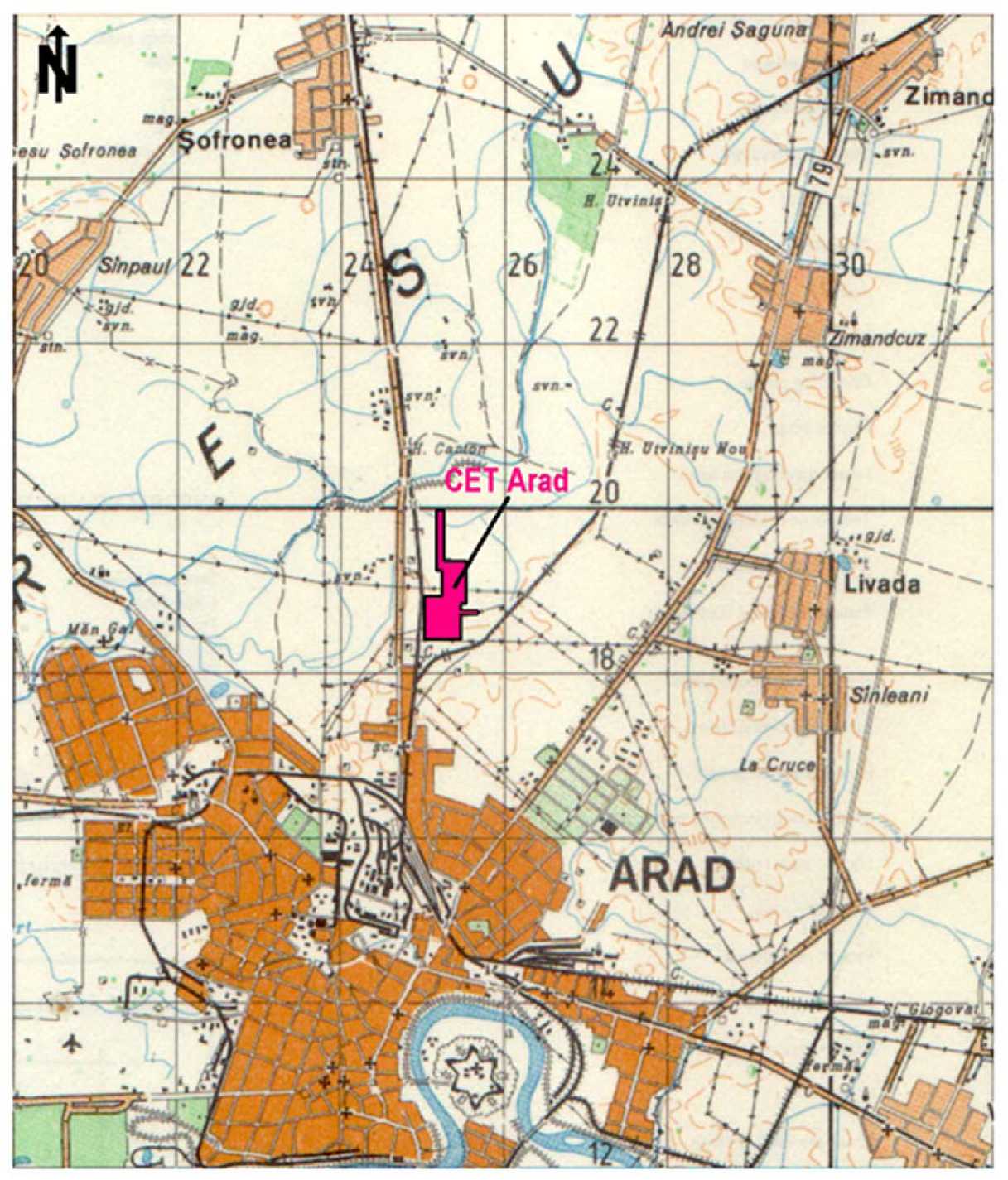


Figura 2. Plan de amplasare in zona a CET Arad S.A. Scara 1:75000

Suprafata de teren este in proprietatea exclusiva a SC CET Arad si este identificata in “Planul de amplasament in zona”. Suprafata totala CET : 356.816 m2

Avand in vedere faptul ca amplasamentul se gaseste intr-o zona industriala, terenul se incadreaza in categoria terenurilor cu folosinta mai putin sensibila.

Unitatea industriala are acces atat la reteaua nationala de cai ferate, prin intermediul retelei de cai ferate uzinale, cat si la reteaua de drumuri nationale. Au fost vândute către AOT Energy SRL loturile: nr. 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21 și 22, reprezentând suprafața ocupată de fosta Secție de combustibil solid împreună cu garajul, Antestație de cântărit vagoane și tunelul de dezgheț.

Amplasarea terenului şi delimitarea lui sunt prezentate în ANEXA .

**2.2. Proprietatea actuală**

**2.2.1. Patrimoniu**

“ Centrala Electrică de Termoficare Arad” este o societate pe acţiuni înfiinţată în aprilie 2002 care administrează prin concesiune patrimoniul fostei Sucursale Electrocentrale Arad desprinsă din S.C. Termoelectrica S.A- Bucureşti în baza HG nr. 105/2002.

Detalii ale delimitării terenului din proprietatea actuală sunt prezentate în ANEXA – Plan al amplasamentului.

Proprietatea SC CET ARAD SA asupra terenului este atestată prin CERTIFICATUL DE ATESTARE A DREPTULUI DE PROPRIETATE ASUPRA TERENURILOR Seria AR nr. 0085 emis la data de 13.09.2002 de Consiliul Judeţean ARAD, prezentat în ANEXA .

**2.2.2. Date de înregistrare**

S.C. CET ARAD S.A. are sediul în municipiul Arad, Calea 6 VÂNĂTORI, F.N, judeţul Arad şi este înregistrată la Camera de Comerţ şi Industrie a jud. Arad, cod unic de înregistrare 14593668, atribut fiscal R, nr. de ordine J02/336/19.04.2002.

Certificatul de înregistrare este anexat în copie – ANEXA

**2.3. Utilizarea actuală a terenului**

Centrala electrică de termoficare Arad produce energie electrică care este livrată în sistemul Energetic Naţional şi energie termică care este livrată sub formă de apă fierbinte consumatorilor urbani şi sub formă de abur tehnologic şi apă fierbinte unor agenţi economici ai municipiului Arad.

Pe amplasamentul CET Arad sunt în funcţiune următoarele instalaţii mari de ardere:

* **IMA 11 – cazan de abur energetic nr. 2 de 420t/h, putere termica 270 MWt ,** cu functionare pe gaze naturale.

**Cazanul de abur nr 2 (IMA 11), de 420 T/h cu functionare pe gaze naturale , are ca scop alimentarea cu abur a grupului energetic de 60MW si a inlocuit cazanul de abur energetic nr 1, care a functionat mixt pe lignit/gaze naturale.**

**Cazanul nr 1 (420 t/h) pe gaz a fost scos din functiune si se propune spre dezafectare.**

Date specifice activităţii şi dotările de pe amplasament sunt prezentate în detaliu în capitolul “ACTIVITĂŢI ŞI DOTĂRI ”.

**Utilizarea terenului de pe amplasamentul CET Arad a incintei centralei electrice este urmatoarea:**

**suprafata totala a incintei: St = 356.816 m2**

**- suprafata construita: Sc = 34.117 m2**

**- suprafata aferenta retelelor: Sr = 4.131 m2**

**- suprafata aferenta cailor de transport: St = 100.305 m2**

- **suprafata libera: Sl = 218.263m2**

Locaţiile din cadrul amplasamentului sunt prezentate în ANEXA 1.

**2.4. Folosirea de teren din împrejurimi**

Terenurile situate în vecinătatea amplasamentului CET Arad SA aparţin:

- Nord: com. Sofronea şi Zimandu Nou;

- Est - Sud – Vest: teritoriul administrativ al municipiului Arad.

**2.5. Utilizarea chimică**

Materiile prime utilizate in procesele tehnologice desfasurate pe amplasamentul SC CET ARAD SA sunt combustibilii energetici fosili: gazele naturale . Pentru functionarea in conditii de fiabilitate a instalatiilor energetice sunt necesare asigurarea unor materiale auxiliare precum: ulei pentru transformatoarele electrice (utilizat ca agent de transfer a caldurii), lubrifianti, substante chimice pentru tratarea apei brute (acid clorhidric, hidroxid de sodiu, clorura de sodiu, amoniac, hidrazina).

Materiile auxiliare sunt achizitionate in urma unor licitatii publice, de la societati comerciale specializate si autorizate pentru desfasurarea acestor activitati economice. Materialele aprovizionate respecta prevederile legale si sunt insotite de buletine si/sau certificate de calitate si conformitate. Cantitatile de materiale achizitionate se afla in evidenta scrisa si electronica a serviciului de aprovizionare, stocul si consumul fiind urmarit si la nivelul sectiilor in care se desfasoara procesele tehnologice care utilizeaza acest tip de substante.

Consumul de combustibil si productia neta de energie in ultimii ani este prezentata in tabelul urmator:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activitate** | **UM** | **2005** | **2011** | **2015** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Productia de energie electrica | MWh | 372479 | 288055 | 120.000 | 8160 | 236444 | 210650, 23 |
| Productia de energie termica | Gcal | 577153 | 428529 | 237910 | 10538.6 | 229652.78 | 221687,64 |
| Consumul de carbune | Tone | 771600 | 597092 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Consumul de gaze naturale | mii Nm3 | 30849 | 16679 | 15294 | 4780282 | 104241599 | 79.261.449 |

Analizand situatia comparativ cu anul 2005 se poate observa ca atat productia de energie electrica cat si termica a scazut cu cel putin 30%, iar in 2015 chiar mai mult de 50%.

**SUBSTANŢELE SI PREPARATELE CHIMICE PERICULOASE PREZENTE PE AMPLASAMENT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire materie prime / semifabricat** | **Consumuri realizate**  **2021** | **Consumuri pentru capacitatea maxima**  **proiectata ( t/an)** |
| Gaze naturale | **79.261.449** | 42.451.000Nmc |
| Apa industriala :  -din foraje proprii  -de la compania de apa | **- 870.118**  **- 2.805** | 3.800.000mc |
| Acid clorhidric 33% | **94,48** | 836t |
| Hidroxid de sodiu 48% | **11,67** | 177t |
| Hidroxid de potasiu | **0** | 0,6t |
| Apa amoniacala 25% | **0,287** | 2,6t |
| Hidrazina 24% | **0,6** | 3.4t |
| NaCl | **250** | 1710t |
| Motorina | **2,87276** | - |
| Oxigen comprimat | **532,4** | mc |
| Acetilena | **0,271** | - |
| Uleiuri minerale | **19,09** | - |
| Masa ionica | **0** | - |
| Hidrogen \* | **2002,5 – nu se produce** | 100.000mc |

Prin capacitatile de stocare a substantelor chimice periculoase, amplasamentul nu se incadreaza la Risc Major sau minor , conform Legii 59/2016 - privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanţe periculoase.

Substanţele şi preparatele chimice periculoase prezente pe amplasamentul CET ARAD SA:

1. **Acid clorhidric 33%**

Acidul clorhidric soluţie 33% se utilizează la regenerarea maselor ionice de tip cationit din filtrele cationice ale liniilor de demineralizare şi a masei cationice din filtrele cu pat mixt, din staţia de tratare chimică a apei şi din staţiile de tratare condensat.

Acidul clorhidric sub formă de soluţie 33% se aduce în centrală în cisterne auto tip ADR de unde este transvazat, cu ajutorul pompelor, în 2 cisterne metalice verticale, cauciucate interior (2buc.x100 mc). Cisternele sunt amplasate în aer liber, pe o platformă protejată antiacid şi bordată, prevăzută cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale. Cisternele sunt prevăzute cu instalaţie de captare gaze HCl care sunt neutralizate cu soluţie diluată de hidroxid de sodiu.Restul cisternelor sunt goale si sigilate.

1. **Hidrogen**

Hidrogenul este utilizat ca agent termic în procesul de răcire a generatoarelor electrice. Acesta este aprovizionat de la terti in 24 de butelii cu capacitatea de 50 litri fiecare.Instalatia de electroliza este in conservare , este sigilata.

1. **Hidroxid de sodiu 50%**

Hidroxidul de sodiu soluţie 50 % se utilizează la regenerarea maselor ionice de tip anionit din filtrele anionice ale liniilor de demineralizare şi a masei anionice din filtrele cu pat mixt, din staţia de tratare chimică a apei şi din staţiile de tratare condensat.

Hidroxidul de sodiu, sub formă de soluţie 50% se aduce în centrală în cisterne auto tip ADR, de unde este transvazat, cu ajutorul pompelor, în cisternametalica verticala, cauciucata interior (1buc.x100 mc). Cisterna este amplasate în aer liber, pe aceeaşi platformă pe care sunt amplasate şi cisternele de acid clorhidric, protejată antiacid şi bordată, prevăzută cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale.

1. **Hidrat de hidrazina 24%**

Hidratul de hidrazină 24% se foloseşte, împreună cu amoniacul, la condiţionarea apei de alimentare a cazanelor. Hidratul de hidrazină se aduce în centrală sub formă de soluţie 24% în butoaie PVC de 200 litri, cu mijloace auto special amenajate şi se depozitează în butoaiele PVC, într-o magazie specială, acoperită. La secţia termomecanică se depozitează doar 400 litri, în butoaie, amplasate într-o încăpere special amenajată. Descărcarea butoaielor PVC se face cu o pompă de butoi.

**ACETILENA** se utilizează la sudura oxiacetilenică. Aprovizionarea se face în recipiente (tuburi de oţel) sub presiune, transportul efectuând‑se cu mijloc auto. Depozitarea se face într‑o magazie special amenajată, separată de magazia unde se depozitează oxigenul.

1. **Oxigen**

Oxigenul se utilizează la sudura oxiaceilenică. Aprovizionarea se face în recipiente (tuburi de oţel) sub presiune, transportul efectuând‑se cu mijloc auto. Depozitarea se face într‑o magazie special amenajată.

1. **Amoniac 24%**

Amoniacul se foloseşte la condiţionarea apei de alimentare a cazanelor şi a condensatului de bază treapta II. Amoniacul se aduce în centrală sub formă de soluţie 24% în bidoane PVC de 30-60 litri, cu mijloace auto special amenajate şi se depozitează într-o magazie specială, acoperită. La secţia chimică se prepara solutie de 2%amoniac ce se stocheaza in rezervorul 600 litri, rezervor metalic, închis, vertical, cauciucat interior, amplasat in cadrul liniei de tratare apa.

**Ulei de turbină**

Uleiul de turbină (de tip TBA, TB) este folosit în sistemul de ungere şi reglaj al turbinei. Aprovizionarea se face in butoaie de 200 litri in momentul cand este necesara completarea sau schimbarea uleiului la turbina. Rezervoarele din gospodaria de ulei sunt goale si sigilate 5 dintre ele urmând ca cel de al VI-lea să fie golit iar cantitatea de aproximativ 1000 litri de ulei să fie predată către INDECO Grup cu care SC CET Arad SA are contract de eliminare a uleiului uzat.

**În laboratorul de analize sunt utilizate următoarele substanţe chimice toxice şi periculoase**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumire** | **Mod de manipulare** | **Mod de neutralizare** | **Destinatia reziduurilor si pierderilor** | **Cantitate anuala utilizata**  **[g]** |
| 1 | Alcool metilic | Manual cu instrumente sivase de laborator | Diluare la analize si inbazinul de colectare ape uzate de la statia pompe Bagger | Din bazinul de colectare apeuzate de la statia pompe Bagger se pompeaza in depozitul de zgura si cenusa | 12.000 |
| 25.000 |
| 2 | Amoniac |
| 3 | Clorura de bariu | 10 |
| 4 | Clorura mercurica | 10 |
| 5 | Iodura de mercur | Cu ape acide in bazinul de colectare ape uzate de la statia pompe Bagger | Rezulta amalgamuri metalice care se deverseaza in depozitul de zgura si cenusa | 1.000 |

În cadrul CET Arad există un Plan de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale. Pentru combaterea poluării accidentale, societatea a stabilit:

* Fişa poluantului potenţial;
* Programul de măsuri şi lucrări în vederea prevenirii poluării accidentale;
* Componenţa colectivelor constituite pentru combaterea poluării accidentale;
* Componenţa echipelor de intervenţie;
* Lista dotărilor şi materialelor necesare pentru sistarea poluării accidentale;
* Programul anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice şi a echipelor de intervenţie;
* Responsabilităţile conducătorilor.

**Monitorizarea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase**

* A fost transmisă la I.T.M. Arad lista cu substanţele şi preparatele chimice periculoase, care pot pune în pericol sănătatea angajaţilor în mediul de muncă, deţinute şi utilizate, cu precizarea categoriei din care fac parte, conform clasificării din H.G. nr. 1408/2008.
* De asemenea, este ţinută o evidenţă strictă a tuturor substanţelor aprovizionate, care intră pe amplasament, prin evidenţele contabile, iar la magaziile de depozitare se ţine evidenţa în fişele de magazie.
* Evidenţa privind consumurile se ţin de către sectoarele de activitate care utilizează aceste substanţe.

Majoritatea substanţelor chimice se utilizează de către Secţia Chimică şi Laboratorul chimic.

In activitatile de intretinere si reparatie a echipamentelor energetice din SC CET ARAD SA mai sunt utilizate si alte materiale auxiliare, care nu au legatura directa cu procesul de producere a energiei termice. In tabelul de mai jos sunt redate aceste materiale :

|  |
| --- |
| **DENUMIRE**  **MATERIAL** |
| Vopsea pe baza de solventi |
| Lacuri de protectie |
| Solventi (diluant) |
| Conducte |
| Robineti |
| Fier – Oţel |
| Neferoase (cupru, bronz, alama) |
| Lemn |
| Sticlă |
| Materiale c-ţii (cărămidă) |

**2.6. Topografie şi scurgere**

CET Arad SA este amplasată la nordul municipiului Arad, la bifurcaţia liniilor de cale ferată Arad- Curtici şi Arad – Oradea.

Amplasamentul CET ARAD SA se află situat în Câmpia Aradului, subunitate a Câmpiei Mureşului şi respectiv, a marii unităţi a Câmpiei Banato-Crişane.

Acest teritoriu cu relief plat, în care denivelările locale prezintă 2-3 m sunt date de vechile albii părăsite ale cursurilor divagante ale Mureşului şi de grindurile fluviale ce le însoţesc. Teritoriul prezintă altitudini cuprinse între 105 m în lunca Mureşului şi 120 m în partea cea mai înaltă a conului de dejecţie al Mureşului, zona localităţii Horia.

Depozitele de solidificare sunt reprezentate prin depozite fluviatile în lunca Mureşului şi în cea mai mare parte a câmpiei Aradului. Ele au textură ce variază de la nisip lutos la argilă. La unele areale ocupate cândva de mlaştini se întâlnesc depozite fluvio-lacustre cu textură argiloasă. Pe câteva areale, la vest şi nord de Şofronea, la est de Zimand Cuz, la nord de Arad şi vest de Horia se întâlnesc depozite loessoide. Local se întâlnesc şi depozite nisipoase care prezintă la mică adâncime (40 – 50 cm) pietrişuri fluviatile, silicatice.

**2.7. Geologie şi hidrologie**

**Solurile**

Amplasamentul studiat este acoperit de un mozaic de soluri, diversitatea acestora fiind determinată de multitudinea factorilor de pedogeneză. Principalii factori de solificare în acest areal sunt relieful şi roca sau materialul parental. Învelişul de soluri al teritoriului studiat prezintă o gamă destul de variată de tipuri.

Solurile din arealul studiat în zona CET Arad SA pot fi grupate în 6 clase principale de soluri prezentate mai jos:

Molisoluri:

* Cernoziom tipic, freatic umed;
* Cernoziom gleic;
* Cernoziom gleizat alcalizat;
* Cernoziom cambic tipic;
* Cernoziom cambic tipic freatic umed;
* Cernoziom cambic gleizat;
* Cernoziom cambic gleizat alcalizat;
* Cernoziom argiloiluvial tipic;
* Cernoziom argiloiluvial tipic freatic umed.

Cambisoluri: - Sol brun eumezobazic molic

Soluri hidromorfe:

* Lacovişte tipică;
* Lacovişte mlăştinoasă;
* Lacovişte alcalizată;
* Sol gleic molic;
* Sol gleic molic alcalizat;
* Sol gleic mlăştinos.

Soluri halomorfe:

* Soloneţ luvic;
* Soloneţ gleic;
* Soloneţ gleizat.

Vertisoluri: - Vertisol gleizat

Soluri neevoluate trunchiate sau desfundate:

* Protosol aluvial tipic;
* Sol aluvial tipic;
* Sol aluvial gleizat;
* Sol aluvial gleizat alcalizat;
* Protosol antropic tipic;
* Protosol antropic molic;
* Protosol antropic gleizat;
* Protosol antropic molic gleizat.

**Molisolurile**

Molisolurile sunt cea mai răspândită clasă din teritoriu. Ea cuprinde: cernoziomuri, cernoziomuri cambice, cernoziomuri argiloiluviale.

Cernozomurile

Cernoziomurile sunt soluri întâlnite în partea centrală şi vestică a Câmpiei Aradului. Ele sunt formate pe depozite loessoide şi local pe depozite fluviatile vechi. Aceste soluri sunt formate sub influenţa pânzei de apă freatică, nivelul hidrostatic al acesteia găsindu-se la adâncimi de 2-4m.

Cernoziomurile au un conţinut de humus moderat, datorită precipitaţiilor relativ bogate (500 –500 mm anual) cernoziomurile sunt decarbonatate, carbonaţii fiind levigaţi din primii 40 – 50 cm.

Tipurile de cernoziomuri de pe amplasament:

Cernoziomuri tipice freatic –umede –sunt întâlnite în câteva areale la nord şi vest de Arad şi la est de Sân pe depozite fluviatile vechi şi pe depozite loessoide cu textura lutoargiloasă – lutoasă. În aceste areale stratul acvifer freatic se găseşte la 3,5 – 5 m adâncime, franja capilară umezind partea inferioară a profilului de sol.

Cernoziomuri gleizate - apar pe unele grinduri vechi cu depozite loessoide lutoargiloase. În aceste areale nivelul hidrostatic al apei freatice se găseşte la adâncimea de 2 – 3,5 m, ceea ce cauzează o umezire moderată – puternică a părţii inferioare a profilului de sol. Areale cu astfel de soluri se întâlnesc în partea de nord-vest a teritoriului, către localitatea Sfântul Paul şi în partea central-estică, la nord de Săuleani.

Cernoziomurile gleizate, alcalizate sunt răspândite pe unele grinduri fluviatile vechi din partea vestică şi nord-vestică a acestui teritoriu. Sunt formate pe depozite fluviatile lutoargiloase, cu stratul acvifer la 2-3m adâncime. Aceste soluri sunt gleizate de la moderat până la puternic.

Cernoziomurile cambice – ocupă areale întinse în amplasamentul termocentralei. Ele s-au format pe depozite loessoide şi depozite fluviatile vechi. Prezenţa pânzei de apă freatică la adâncimi de 2-5 m a făcut ca să se separe unităţi de soluri în funcţie de intensitatea şi adâncimea gleizării.

Cernoziomurile cambice fiind formate pe depozite cu textură variată, de la nisipuri lutoase la argile, proprietăţile lor fizice şi chimice sunt influenţate de caracterul depozitelor respective.

Ţinând cont de caracterele specifice, cernoziomurile cambice din amplasamentul termocentralei au fost încadrate la nivel de subtip de sol în: tipice, gleizate şi gleizat –alcalizate.

Cernoziomurile cambice tipice sunt prezente cu varianta freatic – umedă, în care stratul acvifer freatic se găseşte la 3-5m adâncime, umezind partea inferioară a profilului de sol. Ele se întâlnesc pe unele grinduri fluviale vechi şi au textură ce variază de la nisipolutoasă la lutoargiloasă. În unele areale materialul de sol prezintă nisip grosier şi pietriş silicatic mărunt.

Cernoziomurile cambice gleizate sunt formate în areal unde stratul acvifer freatic se află la 2-3m adâncime, cauzând gleizarea slabă până la puternică. Aceste soluri, faţă de cernoziomurile cambice tipice, au un conţinut ceva mai ridicat de humus, atât în orizontul superior cât şi pe profil.

Cernoziomurile cambice gleizate, alcalizate se intâlnesc în areale unde stratul acvifer se află la adâncimea de 2,0 – 2,5 m, iar apa freatica este slab sălcie şi conţine bicarbonat de sodiu.

Cernoziomurile argiloiluviale se întâlnesc în Câmpia Aradului, în partea centrală şi vestică a acesteia, în zona cu precipitaţii medii anuale de 550 – 650 mm. Aceste soluri sunt formate pe depozite loessoide şi fluviatile vechi, predominând arealele cu textură lutoasă-lutonisipoasă, cu conţinut ridicat de nisip grosier.

Cernoziomuri argiloiluviale tipice, cernoziomuri argiloiluviale tipice freatic umede sunt întâlnite în partea centrală şi estică a teritoriului. Au o textură ce variază de la nisipolutoasă până la lutoasă sau lutoargiloasă, iar adesea materialul solului prezintă şi nisip grosier în proporţie de 10 –20%. Cernoziomurile argiloiluviale tipice freatic umede se caracterizează prin prezenţa franjei capilare a pânzei de apă freatică ce umezeşte partea inferioară a profilului de sol.

Cernoziomurile argiloiluviale gleizate sunt mai puţin răspândite. Ele apar pe unele grinduri mai joase, unde nivelul stratului acvifer freatic se află situat la 2-3m adâncime provocând solului o gleizare slabă până la moderată.

Cernoziomurile argiloiluviale gleizate alcalizate apar în condiţii de relief uşor depresionar, unde apa freatică mineralizată se găseşte la mică adâncime.

Cernoziomurile argiloiluviale vertice, gleizate s-au format în unele areale depresionare cu depozite fluviatile argiloase cu caracter gonflant şi cu stratul acvifer freatic la 2-3 m adâncime.

**Cambisolurile** - sunt reprezentate în amplasament numai de solul brun eu-mezobazic.

Solurile brune eu-mezobazice

Aceste soluri se întâlnesc în jumătatea estică a teritoriului cu un regim climatic mai umed, precipitaţiile medii anuale fiind cuprinse între 550 şi 650 mm. La nivelul inferior a fost separat un singur subtip, solul brun eu-mezobazic molic, întâlnit la nord de localităţile Mândruloc, Vladimirescu, Arad, precum şi pe unele grinduri nisipoase de la nord şi vest de Horia şi la vest de Livada şi Zimand.

Clasa solurilor hidromorfe

Solurile hidromorfe sunt destul de răspândite în teritoriu, fiind întâlnite în arealele depresionare ale câmpiei. Aici au fost identificate două tipuri genetice: lăcoviştea şi solul gleic, soluri formate sub influenţa stratului acvifer care se află la mică adâncime.

Lăcoviştile

Sunt soluri formate sub influenţa apei freatice situată la cca 1 m adâncime. Ele ocupă arealele cele mai coborâte ale reliefului, fiind specifice vechilor albii părăsite de pe conul de dejecţie al Mureşului.

Depozitele de solificare sunt cele fluviatile, cu textură lutoargiloasă-argiloasă.

Principalele subtipuri intâlnite sunt: lăcoviştile tipice, lăcoviştile mlăştinoase şi lăcoviştile alcalizate.

Lăcoviştile tipice sunt întâlnite mai ales în partea centrală şi estică a teritoriului, care este mai slab drenată. Ele prezintă stratul acvifer freatic frecvent la adâncime mai mică de 0,5 m.

Lăcoviştile alcalizate sunt răspândite în arealele unde apa freatică se află la 0,5 – 1,5m.

##### Solurile gleice

Solurile gleice apar în condiţii similare cu ale lăcoviştilor. Ele sunt răspândite mai ales în lunca actuală a Mureşului şi pe unele cursuri de ape. în prezent părăsite, dar care au funcţionat în timpul viiturilor.

Dintre solurile gleice în amplasamentul termocentralei au fost separate unităţi cu soluri gleice molice, soluri gleice mlăştinoase şi soluri gleice molice – alcalizate.

Solurile gleice molice sunt răspândite în câmpia de divagare a Mureşului, prezentând un orizont amolic cu o bună aprovizionare cu humus (4-6%).

Solurile gleice molice –alcalizate apar în areale cu apa freatică la 1-2 m adâncime, care este moderat – puternic sălcie. În condiţiile climatice ale zonei, procesele de salinizare şi desalinizare produc alcalizarea solului, care se manifstă cel mai adesea de la suprafaţă. Adesea, în arealele cu astfel de soluri se întâlnesc şi soloneţuri.

Solurile gleice mlăştinoase s-au format cel mai adesea, în condiţiile stratului acvifer la adâncime mai mică de 0,5 m.

Solurile hidromorfe

Solurile hidromorfe sunt reprezentate prin lăcovişti tipice unde influenţa apei freatice este evidentă.

Sunt soluri puţin raspândite în acest teritoriu, apărând în câteva areale din partea centrală şi vestică. Aici se întâlneşte un singur tip – soloneţul.

Soloneţurile

Aceste soluri s-au format pe un relief plan, depresionar cu apa freatică situată la 1,5-2,5 m adâncime şi care prezintă o mineralizare puternic sălcie. Depozitele de solificare sunt constituite din luturi argiloase şi argile de natură fluviatilă. Datorită alcalizării puternice sunt improprii pentru culturile agricole, sunt folosite ca păşuni, dar şi acestea de slabă calitate.

Vertisolurile

În amplasamentul studiat se gasesc doar vertisoluri gleizate. Ele ocupă arealele depresionare, care au avut până la lucrările de indiguire-desecare, un regim de mlaştină. În aceste areale s-au format depozite fluvio-lacuste argiloase care au proprietăţi gonflante.În aceste areale apa freatică se găseşte la adâncimi cuprinse între 2 şi 4 m. În partea inferioară a profilului, unde are loc o fluctuaţie a franjei capilare a apei freatice, există o uşoară alcalizare a materialului solului.

Solurile neevoluate, trunchiate sau desfundate

În această clasă de soluri au fost cuprinse protosolurile aluviale, solurile aluviale şi protosolurile antropice.

Protosolurile aluviale

Aceste soluri ocupă zona frecvent inundabilă a luncii Mureşului. Datorită inundaţiilor ce au loc aproape anual, noi aluviuni sunt depuse.

Protosolurile aluviale au o textură ce variază de la nisipoluatoasă până la lutoasă, cu numeroase stratificaţii pe profil.

Solurile aluviale

Solurile aluviale sunt răspândite atât în lunca actuală, zona mai rar inundabilă, cât şi unele areale aflate pe conul de dejecţie al Mureşului. Ele sunt formate pe depozite fluviatile frecvent stratificate şi cu textură variată (nisipolutoasă sau argiloasă).

În funcţie de condiţiile locale au fost separate la nivel de subtip, soluri aluviale tipice, soluri aluviale gleizate şi soluri aluviale gleizate alcalizate.

Solurile aluviale tipice sunt răspândite mai ales în lunca Mureşului, ocupând o parte a grindului rar inundabil. La aceste areale apa freatică este la o adâcime mai mare de 3 m, are o slabă mineralizare şi nu influenţează profilul de sol. Textura lor este nisipolutoasă- lutoasă, sunt carbonatice şi au un conţinut redus de humus (1-2%).

Solurile aluviale gleizate sunt întâlnite în areale uşor depresionare ale luncii, unde apa freatică se află la 2-3 m adâncime. Textura lor este în general lutoasă lutoargiloasă.

Solurile aluviale gleizate, alcalizate se intâlnesc în unele areale (zona Sânleani) unde apa freatică mineralizată (0,5-2 g/l) se află la mică adâncime (1,8-3m). Ele sunt formate pe depozite fluviatile vechi şi recente în condiţii ce favorizează procesele de alcalizare a solului.

Protosolurile antropice

Aceste soluri găsite fie în terenuri aflate sub influenţa antropică, fie în zona intens construită din oraş, sau pe amplasamentul termocentralei

Sunt cazuri în care unele soluri au fost reconstruite antropic prin copertare cu material adus din zone limitrofe. Aceste soluri sunt alcătuite din diferite materiale acumulate sau rezultate în urma unor activităţi umane, având o grosime de cel puţin 50 cm. Nu au orizonturi pedogenetice într-o succesiune normală, în profilul de sol putând să fie întâlnite fragmente din orizonturile diagnosticate ale solului transportat sau supus antropizării. În zona afectată de emisiile provenite de la termocentrala s-au întâlnit protosoluri antropice tipice, molice şi gleizate, unele dintre aceste subtipuri fiind asociate. În cazul protosolurilor antropice molice, gleizate sau nu, acest material provine dintr-un orizont molic aflat la suprafaţa solului, transportat sau prelucrat “ in situ”. Gleizarea apare în zonele în care apa freatică este aproape de suprafaţă afectând profilul de sol. În incintă, unde protosolurile antropice au fost constituite prin copertare, textura solului este lutonisipoasă, iar în baza profilului nisipoasă. Condiţia de grosime la aceste soluri este puţin îndeplinită caracterul lor “leptic” fiind bine pus în evidenţă.

**Ape de suprafaţă**

Râul Mureş traversează zona de la est la vest, nivelurile maxime ale apelor depăşind cu 3 – 4m nivelul mediu. Râul nu prezintă afluenţi în acest sector. El prezintă numeroase braţe părăsite, răspândite pe întregul său con de dejecţie.

### Ape subterane

Apele subterane care interesează sunt cele freatice. Nivelul lor hidrostatic variază în zonă. Cele mai mari adâncimi, de peste 5 m se găsesc în zona Sâmboteni – Horia – Zinand, pe axa conului de dejecţie al Mureşului. În partea vestică a conului de dejecţie , adâncimile se află, cel mai adesea, la 2-3 m, iar pe albiile părăsite adâncimile sunt şi mai mici, stratul acvifer ajungând chiar la suprafaţă.

Mineralizarea apelor freatice variază în funcţie de adâncimea la care se află şi de depozitul înmagazinare. Cele care se află la adâncime mai mare de 5 m şi care sunt cantonate în pietrişuri au o mineralizare sub 0,5 . Cele care se găsesc la adâncime mai mică şi sunt cantonate în nisipuri, luturi sau argile au o mineralizare ce variază de la 0,5 la 1 – 2 g/l. Local, în unele areale depresionare, se înregistrează valori mai mari (2–4g /l).

Tipul de mineralizare al apelor freatice este predominant bicarbonato-calcic, magnezic sau sodic, local, unde şi gradul de mineralizare este mai ridicat, întâlnindu-se ape sulfato-sodice sau cloro – sodice.

**2.8. Clima şi calitatea aerului**

Situată în partea de vest a ţării, zona amplasamentului prezintă un climat temperat continental moderat cu influenţe atlantice şi mediteraneene.

Temperatura medie anuală este de 10,6oC la Arad, cele mai scăzute temperaturi înregistrându-se în luna ianuarie: -1,3oC la Arad. Precipitaţiile medii anuale au o tendinţă de creştere de la vest către est, ca urmare a activităţii ciclonale a fronturilor atmosferice. La Arad se înregistrează anual, în medie, 580,7 mm. Variaţia lunară a precipitaţiilor căzute arată prezenţa a două maxime, unul foarte pronunţat în luna iunie şi altul abia schiţat în luna noiembrie. Activitatea climatului este relativ ridicată, evapotranspiraţia potenţială anuală depăşind suma precipitaţiilor cu 114 mm.

În zona Arad direcţiile predominante ale vântului sunt S - E cu o frecvenţă anuală de 19,06% şi N cu 9,89%. Pe lângă acestea, direcţii cu frecvenţă semnificative sunt cele din NV cu 7,51% şi S cu 7,37%.

Zona Arad este caracterizată de viteze mici ale vântului. Pe direcţii de vânt vitezele medii sunt, în general, de 1 – 3 m /s. Direcţia S-S-V este însoţită de cele mai mari viteze de vânt – 2,95m/s – iar direcţia E-NE de cele mai mici – 1,32 m/s. Valoarea concentraţiilor la nivelul solului este, în anumite limite, invers proporţională cu valoarea vitezei vântului.

**2.9. Autorizaţii curente**

S.C. CET Arad S.A. deţine autorizaţii de funcţionare, emise favorabil din partea instituţiilor autorizate, conform tabelului :

**Tabelul :Autorizaţii deţinute pentru CET Arad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumire autorizaţie** | **Nr./data emiterii** | **Instituţia emitentă** |
| 1. | Autorizatia integrata de mediu | 1/15.02.2017 | APM Arad |
| 2. | Autorizaţie de gospodărirea apelor | 48/19.02.2020, modificata prin autorizatia 299/2021 | ABA Mures |
| 3. | Autorizatia GES | 39/25.01.2021 | ANPM Bucuresti |

**2.9.1. Autorizaţia de mediu**

**CET Arad a detinut mai multe autorizatii integrate de mediu:**

Autorizaţia integrata de mediu nr. 10/25.10.2006, revizuita in 11.08.2011 si 09.03.2015, s-a emis pentru funcţionarea Centralei Electrice de Termoficare Arad în scopul producerii de energie electrică şi termică (abur şi apă fierbinte) prin utilizarea a două cazane de abur industrial de 100t/h şi un cazan de abur energetic de 420t/h,cu functionare mixta lignit/gaze naturale si un grup de 50MW aferent.

Autorizaţia a fost emisă în baza cererii adresată de S.C. CET Arad S.A., catre ARPM Timisoara.Autorizatia da dreptul titularului de a exploata cele doua instalatii mari de ardere in conditiile prevazute de aceasta, astfel incat sa se aplice prevenirea si controlul integrat al poluarii in intregul sau, pornind de la aprovizionarea materiilor prime, modul de stocare si utilizare, conducerea proceselor tehnologice, utilizarea substantelor periculoase, producerea si gestionarea deseurilor, cat si aplicarea celor mai bune tehnici pentru reducerea emisiilor in aer, apa, sol si apa freatica.

**In autorizatia integrata de mediu revizuita in 2011, instalatia a detinut un plan de actiuni cu masuri de conformare** unele din acestea scadente in 31.12.2013.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Măsura** | **Data propusă pentru implementare** | **Costuri**  **Euro** | **Sursa de finanţare** | **Stadiul de realizare a masurii** |
| 1. | Montare instalaţie de desulfurare pentru IMA 1 (Cazanul 420 t/h) , conf.BAT | 31.12.2013 | 20.000.000 | Surse europene  Surse atrase  Surse proprii | Nu se mai justifica la schimbarea de combustibil |
| 2. | Închidere depozit de zgură şi cenuşă | 31.12.2013 | 1.000.000 | Surse proprii | Acord de mediu etapizat, lucrare in executie |
| 3. | Realizarea unui depozit conform pentru zgura si cenusa | 31.12.2013 | 2.000.000. | Surse europene  Surse atrase  Surse proprii | Nu se mai justifica la schimbarea de combustibil |

Doua din cele trei masuri nu s-au realizat din urmatoarele motive:

**Masura nr.1** – **Investiţia in constructia unei instalatii de desulfurare** necesara pentru incadrarea în valorile limita pentru emisiile de oxizi de sulf SOx, nu poate fi realizata deoarece nu s-au obtinut fonduri europene , iar SC CET ARAD SA nu a avut surse proprii sau atrase pentru realizarea instalatiei de desulfurare. Avind in vedere necesitatea adaptarii conditiilor de functionare a instalatiilor din componenta SC CET ARAD SA la cerintele impuse de legislatia specifică de mediu, precum si posibilitatile financiare ale SC CET ARAD SA, s-a decis renuntarea la functionarea pe carbune si trecerea la **functionarea pe combustibil - gaze naturale in proporţie de 100%.**

**Masura nr. 3- Realizarea unui depozit conform pentru zgura si cenusa.** Pentru Cazanul nr 1 de 420 t/h (IMA 1), s-au luat masurile tehnice necesare pentru functionarea integrala pe gaze naturale si pastrarea lui ca rezerva a Cazanul nr 2 pe gaze naturale care a fost pus in functiune in aprilie 2015.

In acest caz , nici realizarea unui nou depozit conform pentru zgura si cenusa, nu se mai justifica .

In consecinta s-a revizuit autorizatia integrata de mediu cu data de 09.03.2015.

Pentru IMA 1 – cazan energetic numarul 1 , conform Legii 278/2013, art 33, s-a depus notificarea nr 8761/12.12.2013 inregistrata la APM cu nr.16004/13.12.2013, pentru durata limitata de viata si functionare 17500 ore in perioada 2016-2023. Aceasta derogare s-a solicitat pentru pastrarea cazanului nr. 1 de la IMA 1 ca si cazan de rezerva in cazul unei avarii la cazanul numarul 2.

Autorizatia integrata de mediu avea valabilitate pana in 25.10. 2016, ca atare s-a solicitat si obtinut o noua autorizatie integrata de mediu nr**. 1/15.02.2017, conform Legii 278/2013, pentru instalatiile cu functionare doar pe gaze naturale.**

In prezent cazanul nr. 1, IMA 1 este scoasa din functiune si este propusa spre dezafectare.

**2.9.2. Autorizaţia de gospodărirea apelor**

Titularul detine autorizatia de gospodarire apelor nr. 48/19.02.2020 pentru incinta industriala CET Aad modificata prin autorizatia 299/2021. Depozitul de zgura si cenusa a fost inchis si detine autorizatia de gospodarire a apelor nr. 305/05.10.2020. **Autorizatia de gospodarire a apelor pentru monitorizarea depozitului de zgura si cenusa a fost transferata noului beneficiar cu toate obligatiile de mediu conform deciziei emise de ABA Mures nr. 2245/ASN/30675/03.03.2021.**

**2.10. Detalii de planificare**

În conformitate cu politica în domeniul securităţii a C.L.M. ARAD, responsabilitatea coordonării, proiectării, implementării, menţinerii şi supravegherii sistemului securităţii în cadrul societăţii revine Directorului General al acesteia.

Acţiunile planificate pentru asigurarea şi supravegherea calităţii amplasamentului CET Arad SA sunt următoarele:

* crearea unei culturi a securităţii la nivelul societăţii;
* concentrarea tuturor resurselor în vederea prevenirii riscurilor majore;
* identificarea, documentarea şu conducerea tuturor activităţilor care contribuie la realizarea obiectivelor fiecărei persoane implicate în aceste activităţi;
* corelarea obiectivelor de asigurare a securităţii cu alte obiective şi asigurarea bugetului necesar pentru realizarea acestora;
* încurajarea angajaţilor de a semnala problemele care apar pentru prevenirea accidentelor majore;
* motivarea personalului pentru realizarea securităţii;
* analizarea periodică, de către conducere, a stadiului, evoluţiei şi eficienţei Sistemului Securităţii;
* stabilirea şi alocarea resurselor umane şi materiale necesare pentru atingerea obiectivelor;
* creşterea gradului de calificare profesională a personalului;
* conştientizarea şi asumarea responsabilităţii fiecărui angajat, pentru securitatea muncii sale şi în ce priveşte atingerea obiectivelor de securitate;
* modernizarea şi retehnologizarea instalaţiilor existente cu implementarea celor mai bune tehnici de prevenire a accidentelor majore;
* instituirea unui sistem de planificare şi executare a reparaţiilor care să fie strâns legat de starea tehnică reală a echipamentelor şi urmărirea comportării în exploatare a acestora;
* înregistrarea, evidenţa, analiza şi prelucrarea statistică a tuturor evenimentelor de securitate;
* stabilirea condiţiilor tehnice-calitative şi criteriilor de acceptare a materialelor, echipamentelor şi serviciilor achiziţionate.

La S.C. CET Arad S.A s-a introdus “ Sistemul de management al securităţii mediului, prin implementarea căruia au fost întocmite şi adoptate:

* programul sistemului de management al securităţii mediului;
* organizarea şi personalul desemnat pentru coordonarea sistemului de management al securităţii mediului
* identificarea şi evaluarea poluanţilor potenţiali ai mediului
* controlul operaţional şi evaluarea pericolelor majore ale poluărilor accidentale de mediu
* managementul pentru modernizare care include următoarele acţiuni:

▪ introducerea unor “tehnologii curate”, cu implicaţii pozitive, directe, sau investiţii în echipamente amplasate la sfârşitul procesului de producţie, aşa numitele “tehnologii adăugate”;

▪ utilizarea unor materii prime şi materiale care să nu conţină substanţe periculoase, sau înlocuirea substanţelor periculoase cu altele cu un grad de periculozitate mai scăzut;

▪ monitorizarea permanentă a intrărilor şi ieşirilor substanţelor periculoase, din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

Supravegherea calităţii mediului şi monitorizarea activităţilor de protecţie a mediului este o activitate continuă efectuată de către o persoană responsabilă cu protectia mediului numită prin decizia directorului general al societăţii.

Responsabilul cu protectia mediului are atribuţii şi sarcini bine stabilite prin fişa postului având datoria de a efectua zilnic control asupra fluxului tehnologic, al calităţii şi cantităţii de deşeuri depozitate sau valorificate şi de a informa conducerea societăţii asupra respectării legislaţiei de mediu din termocentrala, prompt, pentru reducerea impactului asupra mediului prin reducerea sarcinii cazanului, schimbarea combustibilului în cazul unor conditii nefavorabile dispersiei gazelor de ardere.

Responsabilul cu protecţia mediului răspunde de raportarea corectă şi la termen către forurile superioare şi la Agenţia de Protectia Mediului Arad privind nivelul emisiilor, evacuările de ape uzate, depozitarea de deşeuri, incidente legate de o posibilă poluare; prezintă realizările termocentralei în planul protecţiei mediului; organizează şi ţine cursuri pe probleme de protecţia mediului în scopul educării ecologice a întregului personal din termocentrală pentru creşterea interesului şi responsabilităţii faţă de mediu.

În acest mod în crearea fluxului informaţional al asigurării protecţiei mediului la S.C. CET Arad S.A. şi pentru eliminarea deficienţelor apărute sunt implicaţi toţi factorii de răspundere din centrală, respectiv:

* sectoarele de exploatare, de la operator până la directorul executiv de producţie;
* toate serviciile, birourile, compartimentele;
* responsabilul cu protecţia mediului din centrală;
* conducerea centralei.

Supravegherea calităţii amplasamentului este asigurată prin efectuarea periodică de masurări de către personalul specializat din centrală cu aparatura din dotare.

Instruirea personalului din punctele critice şi a personalului echipelor de intervenţie se efectuează avându-se în vedere:

● Data la care va avea loc instruirea:

* + - * semestrial odată cu instructajul;
      * semestrial pe linie de SSM.

● Locul : în sălile de instructaj a secţiilor şi atelierelor.

● Numele persoanei care asigură instruirea:

* + - * responsabilul cu mediu;
      * instructorul autorizat.

● Cine participă: şefi de secţii, ateliere, staţii, maiştri de tură şi echipele

de intervenţie

**2.11. Incidente legate de poluare**

Din datele deţinute de Agenţia de mediu Arad şi investigaţiile din teren nu au fost semnalate incidente legate de poluare pe amplasamentul termocentralei şi nu au fost înregistrate reclamaţii ale unor persoane fizice sau juridice privind acest aspect.

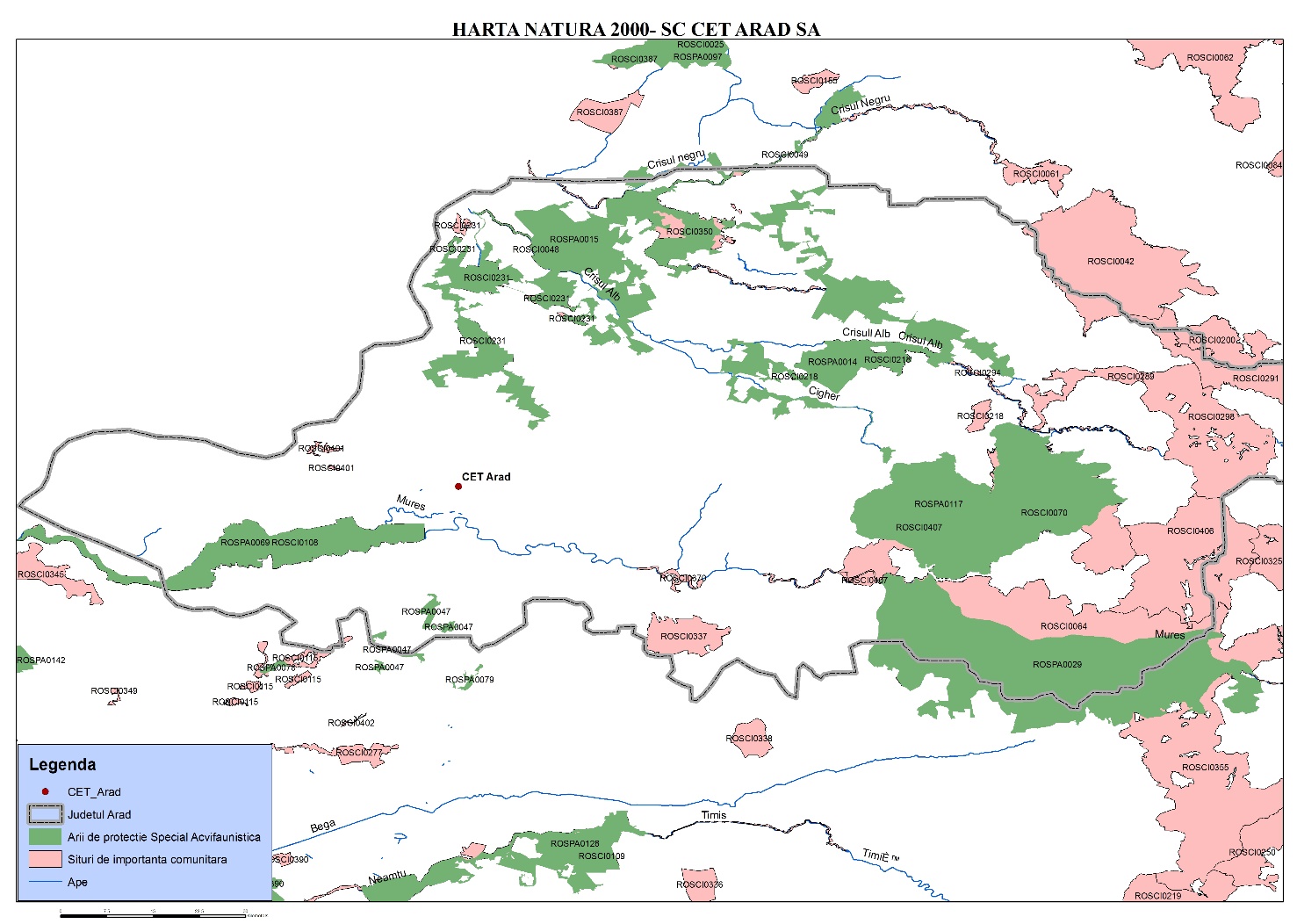
Deoarece termocentrala funcţionează cu circuit hidrotehnic de răcire tip închis, cu turn de răcire, nu se evacuează ape uzate cu temperatură ridicată.

**2.12. Vecinatatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile**

Centrala electrică de termoficare ARAD este amplasată în zona limitrofă a perimetrului municipiului ARAD, la ieşirea din Arad spre Curtici, în partea de nord a municipiului Arad la bifurcaţia liniilor de cale ferată Arad Curtici şi Arad – Oradea.

În zonele din vecinătatea amplasamentului CET Arad, nu au fost declarate zone cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile.

CET Arad este situată în afara zonelor locuite ale municipiului Arad. Toate obiectivele din zona de amplasament aparţinând centralei electrice de termoficare au fost construite în baza unui proiect întocmit de instituţii specializate la care s-a avut în vedere o bună încadrare în zona limitrofă a perimetrului municipiului Arad şi a împrejurimilor.

****

**2.13. Condiţiile clădirilor**

Pentru activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcţiilor există numit responsabil cu urmărirea comportării în timp a construcţiilor pe centrală precum şi rondieri de exploatare cu sarcini de UCC – şefii de secţii de la SC CET Arad SA.

Activitatea se desfăşoară cu respectarea legislaţiei în vigoare:

* + - * Legea 10 / 1995 privind calitatea în construcţii;
      * HGR 766/1997 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţii în timp şi postutilizarea construcţiilor;
      * PE 130/1999 – Norme metodologice privind urmărirea comportării construcţiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora;
      * PE 732/1989 – Norme tehnice pentru întocmirea instrucţiunilor şi proiectelor de urmărire a comportării construcţiilor din cadrul obiectvelor termoenergetice.

Atât pentru urmărirea curentă a construcţiilor cât şi pentru urmărirea specială există “Instrucţiuni tehnice de urmărire curentă şi specială a construcţiilor” elaborate de către ISPE Timişoara (proiectantul general al obiectivului) şi reactualizate în 2010. Urmărirea curentă, se efectuează prin examinarea vizuală directă şi prin măsurări specifice, trimestriale cu întocmirea de rapoarte de inspecţie şi menţionarea acestora în “Jurnalul evenimentelor”.

În cadrul urmăririi speciale se face trimestrial măsurarea nivelului apei în puţurile piezometrice din incintă şi din cadrul depozitului de zgură şi cenuşă precum şi analize fizico-chimice a apei în puţurile de control în vederea asigurării protecţiei pânzei freatice pentru protejarea terenului de fundare şi a fundaţiilor.

Un alt parametru urmărit din anul 1996 este tasarea – deplasarea construcţiilor, pentru care anual se execută de către firma specializată măsurători topogeodezice. Până la această dată tasările măsurate pe reperii montaţi au înregistrat valori cuprinse în limitele normale.Au fost efectuate şi măsurări pentru determinarea abaterilor de la verticală ale coşurilor de fum precum şi deplasările orizontale ale depozitului de zgură şi cenuşă. S-a constatat şi în aceste cazuri încadrarea în limitele valorilor normale de exploatare.

În vederea prevenirii apariţiei unor depăşiri ale valorilor admise ale amplitudinilor vibraţiilor în fiecare lună se fac măsurări de vibraţii la lagăre turbină, generator, stâlpi, tabliere, EPA, VA, VGA.

Tot în cazul activităţii de urmărire specială s-au efectuat de către ISCE Bucureşti “Investigaţii de teren şi de laborator pentru stabilirea defectelor şi caracteristicilor fizice şi chimice ale materialelor la coşurile de fum H =200m şi H = 160m” precum şi “ Investigaţii inclusiv a elementelor adiacente ale structurii de rezistenţă ” lucrare efectuată de către ISIM Timişoara.

Concluziile investigaţiilor fiind ca starea tehnică asigură exploatarea în condiţii de siguranţă cu condiţia respectării instrucţiunilor de exploatare şi întreţinere.

**2.14. Răspuns de urgenţă**

S.C. CET Arad S.A a elaborat procedurile de intervenţie pentru cazuri de urgenţă în conformitate cu cerinţele prevederilor legislative în vigoare constând în **Planul de urgenţă internă a S.C.CET Arad S.A.**

**3. ISTORICUL TERENULUI**

Din datele furnizate de beneficiar rezultă că terenul pe care se află amplasamentul Centralei Electrice de Termoficare, aflat la nord de municipiul Arad, era un teren mlăştinos care a fost desecat şi amenajat pentru realizarea acestui obiectiv.

Construirea Centralei Electrice de Termoficare Arad cu funcţionare pe combustibil solid (lignit) având ca suport de flacără gazul natural, a fost aprobată cu “AUTORIZAŢIA PENTRU EXECUTARE DE LUCRĂRI” nr. 50 din 23 aprilie 1983.

Capacitatea energetică a termocentralei la ora actuala , se compune din următoarele:

* **IMA11 - 1 cazan de abur energetic de 420t/h(P= 270 MWt) – care inlocuieste cazanul nr. 1 PIF aprilie 2015**

**4. RECUNOAŞTEREA TERENULUI**

**4.1. Probleme identificate**

Pentru documentare au fost folosite datele furnizate de beneficiar şi deplasarea în teren pentru vizitarea obiectivelor de pe amplasamentul centralei electrice de termoficare în urma căreia au fost stabilite posibilele surse de poluare şi punctele de măsurare.

Nu au fost zone speciale evidentiate in teren cu posibile surse de poluare.

**4.2. Deşeuri. Gestiunea deşeurilor**

Deşeurile rezultate în urma lucrărilor ce se desfăşoară pentru activitatea de producere a energiei electrice şi termice şi transport a energiei termice prin reţelele primare ale sistemului centralizat de termoficare sunt:

♦ Deşeuri metalice feroase şi neferoase

Deşeurile metalice feroase şi neferoase provin din procesul de reparaţii al utilajelor tehnologice din secţiile productive ale centralei electrice de termoficare.

Deşeurile metalice se depozitează pe o platformă betonată special amenajată. De aici deşeurile sunt încărcate în maşini şi valorificate ca deşeuri reciclabile.

♦ Deşeurile rezultate din reparaţii

Deşeurile provenite în urma reparaţiilor (vată minerală, moloz, etc.) se depozitează în containere de gunoi pe platforma betonată special amenajată de unde se transporta periodic cu mijloace auto la groapa de gunoi a municipiului Arad.

♦ Materiale de construcţii, moloz

Molozul, resturile de vată minerală de la izolaţii şi resturile de materiale rezultate din construcţii se depozitează în containere pentru deşeuri menajere de unde sunt încărcate în mijloace auto şi transportate la groapa de gunoi a municipiului Arad.

♦ Deşeurile menajere

Deşeurile menajere se depozitează în continere de gunoi pe platformă betonată special amenajată de unde se transportă periodic cu mijloace auto la groapa de gunoi a municipiului Arad.

♦ Uleiuri uzate

Uleiurile uzate (uleiul de lubrifiere tip M30, uleiul de motor, uleiul hidraulic şi alte tipuri de uleiuri – K, TIN) sunt recuperate, stocate în bidoane de plastic în magazia societăţii şi apoi valorificat.

Generarea, gestionarea, valorificarea şi eliminarea deşeurilor de pe amplasamentul CET l Arad SA sunt prezentate în formularul de solicitare cap. 6.Deseuri

**4.3. Depozite**

**4.3.1. Depozitul de uleiuri**

**Depozitul de uleiuri cuprinde:**

* 6 rezervoare de 6x20 mc ulei turbină – 5 sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare. Rezervorul al șaselea se va sigila ulterior după ce cantitatea de ulei v-a fi predată
* 2 rezervoare de 5 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare
* 2 rezervoare de 10 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare

Sunt rezervoare supraterane amplasate la depozitul de carburanti, pe o fundaţie de beton şi sunt amplasate in casa pompelor de ulei. Incinta este betonată si prevazută cu scurgere la canalizare depozitului.

.

**4.3.2. Depozitul de carburanţi**

Societatea dispune de un rezervor suprateran de 40 mc de motorina, amplasat la depozitul de carburanti, rezervorul este pe o fundaţie de beton şi este inconjurat de un taluz de pămînt nebetonat.

**4.3.3. Magazia de reactivi chimici**

Magazia de reactivi chimici este localizată pe amplasamentul centralei şi în ea sunt depozitaţi reactivii utilizaţi în laborator pentru analize ape.

**4.3.4. Depozit de HCl şi NaOH**

- 7 rezervoare cilindrice, a câte 100 mc fiecare pentru HCl( 2 functionale si 5 sigilate) şi 4 rezervoare cilindrice, a 100 mc fiecare pentru NaOH( 1 funtional si 3 sigilate), prevăzute cu cuvă placată antiacid si antibazic, cu canalizare şi parapet de beton placat antiacid de cca 70 cm.

* + 1. **Depozit tuburi de oxigen**

Aprovizionarea cu oxigen se face în recipiente sub presiune de 10,5m3, transportul efectuându-se cu mijloace auto. Tuburile de oxigen sunt depozitate în magazie localizat la nord de coşul de fum într-o zonă liberă de construcţii special amenajată ce ocupă o suprafaţă de 110m2.

* + 1. **Alte depozite şi magazii**

**Alte depozite şi magazii**

Pe amplasamentul obiectivului se mai află:

▪ depozitul butelii hidrogen este de 25 mp. Este închis şi prevăzut cu plăcuţe de avertizare „Accesul interzis”

▪ depozitul pentru echipamentele şi materialele electrice;

▪ magazia de materiale electrice;

▪ magazia pentru piese mecanice de schimb;

▪ platforma betonata pentru deşeurile metalice

▪ magazia pentru echipamente de protecţie şi securitatea muncii;

**Alte magazii**

**Hidratul de Hidrazina** se aprovizionaza in butoaie de plastic de 200 litri si este depozitat in magazia sectiei termomecanica, magazie betonată unde are acces doar personalul autorizat.

**Masa ionica** este aprovizionată în saci si este depozitată in hala de la sectia de tratare ape.

**Apa amoniacală este** aprovizionată în butoaie de plastic de 30 litri şi este depozitată în magazia sectiei de tratare ape, magazie betonată în care are acces doar personalul autorizat.

* 1. **Instalaţii de evacuare a apelor uzate - Sisteme de canalizare**

Apele uzate de pe platforma CET Arad sunt colectate separat si transportate prin urmatoarele retele de canalizare construite in sistem separativ:

* canalizarea menajera – 6,3Km;
* canalizarea pluviala – 11,7 Km;
* canalizarea tehnologica – 3,3 Km
* alte evacuari de ape uzate pluviale.
* **Canalizarea menajera**

Apele menajere de la vestiare, grupuri sociale, birouri din platforma CET Arad sunt colectate intr-un bazin vidanjabil betonat (fosa septica), iar prin pompare sunt evacuate in canalizarea menajera oraseneasca, conform contractului incheiat cu Compania de Apa Arad.

* **Canalizarea pluviala**

Apele pluviale provenite de pe amplasament sunt captate in totalitate (jgheaburi si burlane de pe cladiri, guri de scurgere de la drumuri) intr-o retea de canalizare independenta amplasata in general in lungul drumurilor. In zona gospodariei de carbune sunt prevazute trei bazine decantoare (BD1, BD2, BD3) cu un V=6000 m3/buc. Dupa decantare, apa de ploaie ajunge in bazinul de retentie (V=10.000 m3).

Bazinele de decantare sunt amplasate in zona fostei gospodarii de combustibil solid respectiv BD1 langa statia electrica Concasare, BD2 in fata turnurilor de intoarcere T1 si T2, iar BD3 la turnurile de intoarcere T8. BD-urile au fost construite prin escavarea terenului la minus 3 m iar fundul a fost impermeabilizat cu argila.

Constructiv bazinele de decantare sunt de tip cuve patrate cu urmatoarele dimensiuni:LxlxH= 20x20x1,5 m. Cuvele sunt acoperite cu dale din beton rostuite, la baza lor, in partea centrala sunt montate tevile colectoare prevazute cu perforatii. Prin intermediul unor tuburi de beton acestea sunt trimise garvitational in bazinul de retentie. Din bazinul de retenţie apele pluviale sunt utilizate în scop PSI.

* **Canalizarea tehnologica**

Apele uzate rezultate din procesul tehnologic se evacueaza printr-o canalizare separata la statia de tratare ape , unde sunt neutralizate si evacuate spre statiile de pompare Bagger.De aici apele sunt evacuate in canalul Ier.

Canalizarea tehnologica este constituita din:

**Canalizarea chimic impura**

Apele de spalare rezultate de la statia de tratare a apei (dedurizare si demineralizare) se evacueaza in sarje, ape uzate cu caracter acid si ape uzate cu caracter bazic; evacuarea se face in bazinele de ape uzate (V=190 m3) unde are loc un proces de omogenizare si neutralizare reciproca. Platforma izolata antiacid unde sunt amplasate rezervoarele de acid si hidroxid are un volum de retentie de 800 mc, volumul rezervoarelor care se utilizeaza reprezinta 6,7% din volumul de retentie a platformei.

Bazinele de apa uzata sunt captusite cu gresie antiacida. Din bazinele de apa uzata apele se transmit (prin conducte cauciucate , supraterane) in rezervoarele de neutralizare. De la bazinele de neutralizare apele pre-epurate sunt dirijate la statia pompe Bagger unde se amesteca cu ape pluviale si impreuna intra in circuitul de evacuare in canalul Ier.

**Canalizarea conventional curata**

Toate celelalte volume de ape tehnologice neimpurificate sunt captate intr-o canalizare separata si conduse la statia de pompe ape tehnologice si de aici la statiile de pompe Bager .

Din punctele in care se folosesc uleiuri sau produse petroliere se preiau dupa trecerea lor prin separatoare de produse petroliere, intr-o canalizare separata si conduse la statia pompe ape tehnologice si de aici la statiile de pompe Bagger. Aceasta situatie exista la

evacuarea apelor de la grupul Diesel si transformatoare;

evacuarea apelor de la statia de aer comprimat;

evacuarea apelor de la depozitul de ulei si motorina.

* **Alte evacuari de ape uzate si pluviale**

Apele uzate si pluviale deversate din alte surse decat cele enumerate mai sus sunt evacuate printr-o retea separata la statiile de pompare Bagger. Acestea provin din:

* + circuitul de termoficare;
  + circuitul de racire – evaporare;

**5. ACTIVITATE, INSTALAŢII ŞI DOTĂRI, COMBUSTIBILI, UTILIZAŢI**

**5.1. Activitatea desfăşurată**

SC CET Arad SA are ca profil de activitate producerea combinata de energie electrica si termica (in cogenerare) pe baza de gaze naturale. Energia electrica este livrata in Sistemul Energetic National (SEN), iar energia termica este livrata sub forma de apa fierbinte la consumatorii racordati la reteaua de termoficare urbana. SC CET ARAD SA, livreaza la gard intreaga energie termica produsa. Exportul de energie termica este realizat catre reteaua de transport si distributie a mun Arad .

Aportul CET Arad SA la economia locală constă în:

* + producerea de energie termică;
  + alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a sistemelor urbane care deservesc populaţia din municipiul Arad;
  + alimentarea cu energie termică a unor agenţi economici din municipiul Arad.

Pe amplasamentul S.C.CET Arad există o singură instalaţie IPPC formată din

- **1 cazan de abur energetic de 270 MWt – in functiune**

- 1 grup energetic de 60MWe (turbină + generator) care produce în cogenerare energie electrică şi termică;

* **Cazanul de abur nr 2 (IMA 11), de 420 T/h cu functionare pe gaze naturale , are ca scop alimentarea cu abur a grupului energetic de 60 MWe si a inlocuit cazanul de abur energetic nr 1, care a functionat mixt pe lignit/gaze naturale.**
* **Cazanul nr. 1 (IMA 1) a fost scos din functiune si va fi dezafectat.**

La functionarea pe gaz, etapele procesului tehnologic sunt:

* + - Asigurarea gazului metan prin SRM
    - Demineralizarea şi dedurizarea apei tehnologice utilizate pentru obţinerea de abur industrial, respectiv energetic, în cadru unei staţii de tratare care funcţionează pe bază de schimbători de ioni;
    - Utilizarea apelor chimic impure provenite din regenerări şi spălări de filtre după neutralizare,
    - Alimentarea cu enegie termică sub formă de apă fierbinte a sistemelor urbane care deservesc populaţia şi agenţii economici din municipiul Arad;
    - Livrarea energiei electrice în Sistemul Energetic Naţional.

**Regim de funcţionare**

Centrala electrică de termoficare funcţionează în regim continuu, activitatea se desfăşoară în schimburi de 8 ore, 3 schimburi / zi, 11 luni / an.

**Număr de personal:** 280 salariaţi

**5.2. Descrierea activităţii**

**Cazanul nr. 2**

CET Arad cuprinde un complex de instalaţii care transformă energia chimică a combustibililor naturali în energie electrică şi termică. Totalitatea instalaţiilor din centrala electrică de termoficare sunt străbătute de următoarele fluxuri de energie şi masă. (Fig. Nr.3)

Combustibilul. Acest flux de materiale depinde de puterea termică momentană a centralei şi de natura şi calitatea combustibilului utilizat.

Gazul metan este asigurat din reteaua furnizorului de gaz prin statia de reducere si masura.

Aerul necesar arderii. Alimentarea cu aerul necesar arderii se face cu ventilatoarele de aer. Aerul este preluat din exteriorul sau interiorul clădirii în care se află instalate cazanele.

Gazele de ardere. În urma arderii combustibilului în focar rezultă gaze de ardere a căror temperatură este ridicată. Gazele de ardere cedează căldura fluidului de lucru (apa), reducându-şi treptat temperatura până la temperatura de ieşire din cazan. Pe traseul de evacuare a gazelor de ardere între cazan şi coşul de fum se găsesc electrofiltrele care reţin si eventualele pulberi emise.

Coşul de evacuare a gazelor de ardere are înălţimea de 200m .

Fluxul fluidului de lucru apă –abur. Acest flux în circuit închis este caracterizat prin variaţii mari de volum specific. Aburul supraîncălzit iese din cazan, se destinde în turbină până la presiunea subatmosferică de condensare, cu cedare de lucru mecanic.

Fluxul de răcire către consumatorii externi. Reprezintă reţelele de abur şi apă fierbinte către consumatorii de căldură şi retur, prin care agentul termic se întoarce în termocentrală cu o temperatură mai mică, precum şi unele conducte de condensat returnat.

Apa de adaos în circuitul termic. Debitul de apă de adaos depinde de cantitatea de condensat pe care o restituie consumatorii interni si externi.

Fluxul de energie spre sistemul Energetic Naţional. Reprezintă fluxul de livrare a energiei electrice în SEN.

Fluxul de energie electrică pentru serviciile interne. Reprezintă fluxul de energie necesar pentru alimentarea consumatorilor interni ai centralei electrice.

În cadrul activităţii de producere a aburului tehnologic şi a curentului electric prin transformarea puterii calorice a gazului rezultă gaze de ardere ca produs al arderii. Acestea sunt evacuate in atmosfera prin cosul de evacuare..

**5.3. Instalaţii şi dotări**

**DOTARI**

* + - * 1. **IMA11– Cazan de abur energetic nr. 2 de 420t/h, putere termica 270 MWt**

Cazanul de abur de 420 t/h are drept scop alimentarea cu abur a unui grup turbogenerator in condensatie de 60 MWe.

Cazanul proiectat este un cazan cu circulatie naturală, cu două circuite de gaze dispuse în formă de semi π, fiind suspendat la partea superioară de o constructie metalică, permitându-se dilatarea liberă în jos a acestuia. Focarul este realizat sub formă de pereti membrană.

În circuitul I (ascendent) al gazelor de ardere sunt dispuse: supraîncălzitorul II, supraîncălzitorul III, supraîncălzitorul IV şi ultima treaptă a supraîncălzitorului I, toate sustinute prin tevi de sustinere circuit I.

În circuitul II (descendent) al gazelor de ardere sunt dispuse prima parte a supraîncălzitorului I şi economizorul, sustinute prin tevile de sustinere circuit II.

Suprafetele schimbătoarelor de căldură sunt următoarele:

- Economizor 7600 m2

- Vaporizator 1819 m2

- Supraîncălzitor I 2480 m2

- Supraîncălzitor II 350 m2

- Supraîncălzitor III 578 m2

- Supraîncălzitor IV 578 m2

Reglarea temperaturii aburului supraîncălzit se realizează prin injectie cu apă de alimentare, în două trepte de reglaj şi anume:

- între SI şi tevile de sustinere circuit I;

- între SII şi SIII.

După ieşirea gazelor de ardere din cazanul propriu-zis (după economizor) ele străbat pe rând preîncălzitoarele de aer rotative (PAR)şi ventilatoarele de gaze de ardere, care le evacuează la coş.

Aerul necesar arderii combustibililor este asigurat de ventilatoarele de aer, preîncălzit de preîncălzitoarele de aer cu abur şi de preîncălzitoarele de aer rotative.

Instalatia de ardere gaze naturale cuprinde 8 arzătoare de sarcină, amplasate, pe peretii laterali (dreapta şi stânga) şi 4 arzătoare pentru pornire, amplasate pe un nivel inferior, pe aceiaşi pereti cu arzătoarele de sarcină.

**Noua instalatie de ardere**

Noile arzătoare de gaz, în număr de 16, de 20 MW fiecare, corespund următoarelor deziderate legate de conditiile concrete constructive ale cazanului 420 t/

Noile arzătoare sunt montate în acelaşi amplasament, pe peretii laterali ai cazanului, la

care se adaugă un rând superior la cota (+21,800) si realizeaza o sarcină termică de 20 MWt / arzător, la regim de lungă durată. Raportul de reglaj al fiecărui arzător va fi de minim 1:4.

**Parametrii principali ai cazanului**

**Aburul** : - debitul nominal max. continuu 420 t/h + 3 %

- temperatura nominală 540 + 5 °C

- presiunea nominala 140 + 4 kgf/cm2

- pierderea de presiune max. în circuitul apă-abur 20 kgf/cm2

Domeniul de sarcină garantat în cadrul căruia se mentine constantă temperatura de supraîncălzire: 70 ÷ 100 %.

**Apa de alimentare**: - temperatura apei de alimentare la intrare în economizor = 230 °C

**Apa de injectie**: Reglajul temperaturii aburului supraîncălzit se face cu apă de alimentare,având următorii parametri: - temperatura 230 °C

- presiunea aprox. de prelevare 185 kgf/cm2

- debitul maxim 40 t/h

Instalatia de ardere este prevazuta cu mai multe sisteme de protectie, automatizare si control:

**a)Protectii si interblocari la instalatia de ardere**

- presiune gaz natural pe conducta principala

-stingerea focului la toate arzatoarele

- detectarea amestecurilor explosive la sala cazanelor- se inchide automat vana de incendiu cu actionare electrica plasata in afara salii

-protectii partiale si interblocari

La cresterea presiunii gazului natural dupa clapa de reglare a unei grupe de arzatoare peste 600 mbar se opresc automat arzatoarele din grupa respective

- la stingerea flacarii unui arzator se izoleaza automat arzatorul respective pe caile de combustibil si aer, cazanul putind functiona cu celelelalte arzatoare

**b)Semnalizari** : arzator in functie, preventilare in curs de desfasurare, preventilare terminata, circuit de gaze , permisie aprindere , semnalizari optice si acustice pt nivele , presiune , concentratie ,debit aer, gaze, abur etc.

**c)Semnalizari de avarie optice si acustice**

Se semnalizeaza optic si acustic in camera de comanda ori de cite ori lucreaza protectiile cazanului. Pe cutia locala de comanda de la fiecare arzator sunt prevazute urmatoarele semnalizari: permisie pornire, aprinzator in functie, arzator in functie, rateu aprinzator, rateu arzator, clapa aer defecta , etc

**d)Telecomenezi**

-pornire-oprire pt fiecare arzator

**e)Programe automate**

- preventilarea cazanului

**f)Verificarea etanseitatii circuitului natural de gaz-** simultan pt toate cele 16 arzatoare

**2.Un turbogenerator de 60 MWe;**

**3.Instalaţia de desprăfuire gaze de ardere:**

* Evacuarea gazelor de ardere obţinute din arderea combustibililor în cazanul de 420 t/h cu functionare pe gaze se realizează prin coşul de fum ce are rolul de a asigura dispersia poluanţilor şi de a menţine nivelul poluării locale în zona de amplasament a centralei în limitele concentraţiilor admisibile.

Caracteristicile coşului de fum sunt :

H=200 m ;

Diametrul la vârf = 8,1 m ;

* **Instalaţie evacuare gaze de ardere în atmosferă:**
* ventilatoare gaze de ardere – 2 bucăţi, de tip radial-axial orizontal, Q = 640.000 mc/h;
* canale de gaze;
* coşul de fum, H = 200m, Dvârf = 8,1 m
* **Instalaţia de atenuare a zgomotului:**
* Cazanul de 420 t/h este dotat cu amortizoare de zgomot, tip TC 560-00, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90 dB. În aceste condiţii nivelul de 90 dB nu a fost depăşit.

**4.Staţia de tratare chimică a apei:**

Soluţia de principiu de tratare chimică a apelor .

Pentru obţinerea apei demineralizate se utilizează linii de filtre cu schimbători de ioni :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H1  slab acid | \_\_ | H2  Puternic acid | \_\_\_ | D  decarbonizator | \_\_ | OH1  slab bazic | \_\_\_ | OH2  puternic bazic |

H1 filtru anionic slab acid

H2 filtru anionic puternic acid

D decarbonizator (degazor de CO2)

OH1 filtru anionic slab basic

OH2 filtru anionic puternic basic

**Demineralizarea apei:** apa brută este trecută peste o masă H+cationică în 2 trepte, etapă în care are loc reţinerea cationilor din apă. Eliminarea ionului bicarbonat are loc prin trecere apei prin degazoarele de CO2. Anionii rămaşi în apă se elimină prin filtrarea apei peste o masă anionică OH¯ slab bazică, urmată de o trecere printr-o masă anionică puternic bazică eliminându-se cea mai mare parte din SiO2. După epuizarea posibilităţilor de schimb a masei ionice se face operaţia de afânare, regenerare şi spălare a masei de filtrare cu apă brută. Efluentul rezultat, conţinând materiile în suspensie reţinutedupă filtrare se colectează în bazinele de apă uzată. Regenerarea se execută cu HCl 6% la filtrele H¯ şi cu soluţie de NaOH 4%, efluentul fiind de asemenea evacuat în bazinele de apă uzată. Prin regenerare simultană a filtrelor H+ cu a filtrelor OH¯ se asigură neutralizarea efluenţilor. Bazinele de apă uzată sunt căptuşite cu gresie antiacidă iar scurgerea efluentului din hala de filtrare se realizează prin tuburi de gresie. Din bazinele de apă uzată, apele se trimit la staţiile Bagger. După regenerare masele ionice se spală cu apă brută, respectiv decarbonatată până la obţinerea parametrilor de funcţionare. Prin spălarea concomitentă a filtrelor anionice şi cationice se asigură neutralizarea acidităţii şi alcalinităţii reziduale. Apele de spălare urmează acelaşi circuit până la halda de zgură şi cenuşă. Capacitatea maximă de demineralizare a apei brute din subteran: 1000 m³/oră (aferentă etapei finale cu 3 grupuri ide 50 MW instalate ), actualmente 330 m³/h pentru funcţionare 1 grup, 660 m³/h pentru funcţionarea a 2 grupuri de 50 MW. Spre staţia pompe spălare: 249 m³/h..

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

**Dedurizarea apei:** Apa brută de subteran din forajele şi frontul propriu, limpezită prin trecerea peste filtrele de cuarţ, este trecută peste o masă Na cationică în două trepte, având loc înlocuirea cationilor din apă cu cationi de Na. După epuizarea capacităţii de înlocuire a masei cationice se procedează la afânarea masei cu apă brută şi la regenerarea ei cu o soluţie de clorură de sodiu 8-10%. Efluenţii sunt evacuaţi din hala de filtre printr-o canalizare din tuburi Premo citomate, direct în bazinul staţiei de pompare Bagger şi de aici la depozitul de zgură şi cenuşă. Capacitatea de dedurizare: 620 m³/h pentru apă de suprafaţă; 65 m³/h limpezire + 115 m³/h dedurizare;

Caracteristicile principalelor utilaje .

Instalatia de demineralizare are o capacitate maxima Q=1000mc/h si este compusa din:

* 12 linii de filtrare a apei, fiecare linie fiind echipata cu: 2 filtre cationice (H1,H2) si 2 filtre anionice (OH1 OH2) La data intocmirii documentatiei sunt in functiune: 6 filtre H1; 6 filtre H2; 5 filtre OH1 si 5 filtre OH2. Qnominal = 105m3/h / linie;
* 3 linii de decarbonatare (2 in functiune);
* Statia pompe apa bruta, echipata cu 4 pompe - Qn=125 m3/h si 6 pompe - Qn=300 m3/h;
* Statia pompe apa decarbonatata, echipata cu 4 pompe – Qn=150 m3/h si 6 pompe - Qn=300 m3/h;
* Statia de pompare este echipata cu 4 pompe impuls -Qn=80 m3/h;
* Statie de pompare apa demineralizata echipata cu 3 pompe de Qn=120 m3/h; 3 pompe – Qn 160 m3/h si 4 pompe – Qn=300 m3/h;
* 4 Linii de finisare care cuprind 6 filtre cu pat mixt (4 in functiune) – Qnominal=160 m3/h / linie;

B.Linii de finisare cuprinzând 6 filtre cu pat mixt , din care 3 în funcţiune , debitul nominal al unui filtru fiind de 160 mc/h .

C. Linii de limpezire alcătuite din 6 filtre cu nisip cuarţos , de 145 mc/h , iar în funcţie este un filtru .

D. Linii de dedurizare - cuprind :

- 6 linii de filtrare alcatuite fiecare din 6 filtre cu nisip cuartos (2 filtre in functiune) – Qnominal =145 m3/h;

* Linii de dedurizare compuse din:

10 filtre Na cationice treapta I - Qnominal 80 m3/h/ /filtru;

2 filtre Na cationice treapta II – Qnominal=120 m3/h / filtru.

Capacitatea de stocare este următoarea : - apă brută - 2 x 250 mc ;

- apă limpezită - 2 x 250 mc ;

- apă decarbonatată - 2 x 250 mc ; - apă dedurizată - 2 x 250 mc ;

- apă demineralizată - 3 x 250 mc .

Electropompe :

- pompe de apă brută - 5 x NC 200 - 150 - 400 , Qn = 300 mc/h ;

- pompe afânare - 4 x Criş 200 , Qn = 280 mc/h ;

- pompe apă limpezită - 4 x Lotru 125 , Qn = 200 mc/h ;

- pompe apă dedurizată - 4 x NC 200 - 150 - 500 Qn = 250 mc/h .

E. Linii de dezuleiere condens , alcătuite din 2 filtre cu antracit .

F. Gospodăria de reactivi .

Capacitatea de depozitare :

- acid clorhidric - 6 rezervoare cilindrice a câte 100 mc fiecare ;

- hidroxid de sodiu - 4 rezervoare cilindrice a câte 100 mc fiecare ;

- clorură de sodiu - 3 cuve de dizolvare cu o capacitate totală de 450 t .

Saramura se filtreză prin două filtre cu cuarţ şi se stochează în 4 rezervoare cilindrice verticale a câte 25 mc fiecare .

G. Alcalinizarea apei demineralizate :

- pentru cazanul de 420 t/h se face cu două pompe dozatoare cu trei capete de dozare , de tip PD 100 .

◦ pentru producerea aburului energetic şi industrial, pentru răciri şi adaos în circuitele de termoficare, având ca sursă apa din forajele din frontul propriu.si ca rezerva apa din reteaua CAA

**5.Staţii de preepurare (Bazine de neutralizare a apelor):**

Prin regenerarea concomitentă a filtrelor anionice şi cationice, neutralizarea apelor de spălare se realizează în cadrul bazinului de ape uzate. Apele uzate,rezultate in urma regenerarilor masei ionice,sunt colectate in bazine speciale(placate cu gresie antiacida,rezistenta la agenti chimici) si sunt evacuate cu pompe in rezervoarele de neutralizare .

Rezervoarele de neutralizare (3 bucati),sunt rezervoare metalice,cauciucate in interior, dotate cu masura de nivel,capacitatea de stocare ape uzate fiind de 500mc/rezervor.

Apele uzate chimic sunt aduse la pH neutru6,5 – 8,5 prin dozare de substante chimice in functie de valoarea pH si adaos apa limpezita.

Dupa neutralizare (aducere la pH neutru)aceste ape vor fi deversate in canalizarea pluviala,unde sunt omogenizate cu adaos apa,din bazinul de ape pluviale ,apele neutre din punct de vedere chimic vor fi evacuate prin pompare in Canalul Ier.

**Instalatia de neutralizare si evacuare ape uzate**

Instalatia de demineralizare proiectata pentru asigurarea apei de adaos la circuitul termic al cazanelor de abur prevazute in cadrul SC CET ARAD , functioneaza in prezent cu 4 linii de demineralizare si 4 filtre cu pat mixt pentru finisare.

Statia de tratare a apei este prevazuta cu gospodarii corespunzatoare pentru acid clorhidric si hidroxid de sodiu,aceste substante fiind folosite ca si reactivi de regenerare pentru masa ionica.

Apele uzate,rezultate in urma regenerarilor masei ionice,sunt colectate in bazine speciale(placate cu gresie antiacida,rezistenta la agenti chimici) si sunt evacuate cu pompe in rezervoarele de neutralizare .

Rezervoarele de neutralizare (3 bucati),sunt rezervoare metalice,cauciucate in interior, dotate cu masura de nivel,capacitatea de stocare ape uzate fiind de 500mc/rezervor.

Apele uzate chimic sunt aduse la pH neutru 6,5 – 8,5 prin dozare de substante chimice in functie de valoarea pH si adaos apa limpezita.

Dupa neutralizare (aducere la pH neutru)aceste ape vor fi deversate in canalizarea pluviala,unde sunt omogenizate cu adaos apa,din bazinul de ape pluviale ,apele neutre din punct de vedere chimic vor fi evacuate prin pompare in Canalul Ier.

Instalatia de dedurizare a fost proiectata pentru asigurarea apei de adaos in circuitul de termoficare,precum si a apei necesare circuitelor de racire si de etansare din cadrul instalatiilor CET.Apa bruta pentru aceasta instalatie este apa din foraje proprii, de medie adancime.

Instalatia este proiectata sa asigure :

* apa dedurizata finisata,adaos la termoficare;
* apa dedurizata pentru raciri in cadrul CET;

Debitul nominal al instalatiei de dedurizare este asigurat de 10 filtre echipate cu rasina schimbatoare de ioni,in ciclul Na+ . Pentru finisarea apei de adaos in circuitul de termoficare mai sunt prevazute 2filtre echipate cu tot cu rasina in ciclul Na+ .Instalatia de dedurizare este prevazuta cu gospodarie de sare si instalatie proprie de regenerare.

Apele uzate,rezultate in urma regenerarilor masei ionice,sunt colectate in canalizarea tehnologica si dirijate la Statia pompe Bagger aferenta C2x100t/h. Aceste ape sunt neutre din punct de vedere chimic,sunt ape cu pH in jur de 7,8 nu necesita neutralizare,se omogenizeaza cu apa limpezita si sunt evacuate in canalizarea pluviala. Din bazinul de ape pluviale ,apele neutre din punct de vedere chimic vor fi evacuate prin pompare in Canalul Ier.

**6.Instalaţie de electroliză pentru producere hidrogen – este in conservare, nu mai produce hidrogen .Instalatia este sigilata Se ataseaza procesul verbal de sigilare. Hidrogenul se achizitioneaza.**

**7.Instalaţii evacuare ape uzate care cuprind:**

- canalizarea apelor menajere;

- canalizarea apelor pluviale;

- canalizarea apelor tehnologice (canalizarea apelor chimice impure şi canalizarea apelor uzate convenţional curate);

**8. Transformatoare**

a) Transformatoare de putere mare:

* trafo bloc 80 MVA, 123/10,5kV;
* trafo servicii proprii 15 MVA, 10,5/6,3kV;
* trafo servicii proprii commune 25 MVA, 116/6,3kV;
* trafo de servicii generale 25 MVA, 116/6,3kV;

Transformatoarele de putere mare sunt prevăzute cu cuve de retenţie cu colector propriu cu scurgere la cuvele care pot prelua întreaga cantitate de ulei de la oricare din transformatoare. Cuvele sunt acoperite cu grătar metalic peste care s-a prevăzut un strat piatră spartă cu granulaţia între 30 – 80 mm şi o grosime de 200 mm. Cuva şi colectoarele sunt construite din beton care impiedică scurgerea uleiului în pământ, respectiv infiltrarea apei din pământ în ele.

b) Transformatoare de putere mică:

* transformator 100 KVA, 6/0,4kV;
* transformator 630 KVA, 6/0,4kV;
* transformator 400 KVA, 6/0,4kV;
* transformator 250 KVA, 6/0,4kV;

Aceste transformatoare sunt prevăzute cu borduri de beton care delimitează spaţiul de sub transformatoare, umplut cu piatră spartă.

**9.Reţele de transport şi distribuţie a energiei termice**

Reţelele termice de transport agent termic primar în municipiul Arad sunt constituite din reţele magistrale de apă fierbinte inclusiv racordurile la punctele termice în lungime de 167,9 KM şi reţeaua de abur industrial .

**Reţelele termice de distribuţie a agentului termic secundar precum şi 44 puncte termice care deservesc populaţia , in urma divizarii centralei, sunt in gestiunea SC CET –Hidrocarburi SA, SC CET ARAD SA livreaza la gard intreaga energie termica produsa. Exportul de energie termica este realizat catre reteaua de transport si distributie a mun Arad , iar energia electrica este livrata in SEN.**

* Depozite şi magazii pentru:
* carburanţi;
* uleiuri;
* materii şi materiale de schimb;
* reactivi chimici;
* echipament de protecţie şi securitatea muncii.

**10.Alimentarea cu gaze naturale**

Instalaţia de gaze naturale – SRM

Staţia de reglare măsurare are rol de filtrare, reglaj presiune şi măsurare a gazului folosit în centrala termoelectricăStatia de reglare măsurare cuprinde o linie de reglaj presiune gaz care alimentează Cazanul nr. 2 de 270 MWt din care se desprind două ramificatii prin care se alimentează cele 14 motoare termice containerizate.

Din SRM, racordul la cazanul de 420 t/h este Dn 600 .

# 11. Depozite şi magazii

**Depozitul de carburanţi**

Societatea dispune de un rezervor suprateran de 40 mc de motorina, amplasat la depozitul de carburanti, rezervorul este pe o fundaţie de beton şi este inconjurat de un taluz de pămînt nebetonat.

**Depozitul de uleiuri cuprinde:**

* 6 rezervoare de 6x20 mc ulei turbină – 5 sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare. Rezervorul al șaselea se va sigila ulterior după ce cantitatea de ulei v-a fi predată
* 2 rezervoare de 5 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare
* 2 rezervoare de 10 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare

**Depozit de HCl şi NaOH**

- 7 rezervoare cilindrice, a câte 100 mc fiecare pentru HCl( 2 functionale si 5 sigilate) şi 4 rezervoare cilindrice, a 100 mc fiecare pentru NaOH( 1 funtional si 3 sigilate), prevăzute cu cuvă placată antiacid si antibazic, cu canalizare şi parapet de beton placat antiacid de cca 70 cm.

**Magazia de reactivi chimici**

Magazia de reactivi chimici este localizată pe amplasamentul centralei şi în ea sunt depozitaţi reactivii utilizaţi în laborator pentru analize ape.

**Depozit tuburi de oxigen**

Aprovizionarea cu oxigen se face în recipiente sub presiune de 10,5m3, transportul efectuându-se cu mijloace auto. Tuburile de oxigen sunt depozitate în magazie localizat la nord de coşul de fum într-o zonă liberă de construcţii special amenajată ce ocupă o suprafaţă de 110m2.

**Alte depozite şi magazii**

Pe amplasamentul obiectivului se mai află:

▪ depozitul butelii hidrogen este de 25 mp. Este închis şi prevăzut cu plăcuţe de avertizare „Accesul interzis”

▪ depozitul pentru echipamentele şi materialele electrice;

▪ magazia de materiale electrice;

▪ magazia pentru piese mecanice de schimb;

▪ platforma betonata pentru deşeurile metalice

▪ magazia pentru echipamente de protecţie şi securitatea muncii;

**Alte magazii**

**Hidratul de Hidrazina** se aprovizionaza in butoaie de plastic de 200 litri si este depozitat in magazia sectiei termomecanica, magazie betonată unde are acces doar personalul autorizat.

**Masa ionica** este aprovizionată în saci si este depozitată in hala de la sectia de tratare ape.

**Apa amoniacală este** aprovizionată în butoaie de plastic de 30 litri şi este depozitată în magazia sectiei de tratare ape, magazie betonată în care are acces doar personalul autorizat.

**12. Sistemul de exploatare în sistem de siguranţă a centralei**

Un rol important în centrală, îl are sistemul de protecţie, care sesizează abaterile mărimilor de exploatare care pot conduce la defecţiuni şi avarii şi intervine în mod direct pentru prevenirea acestora.

Acţiunea protecţiilor asupra proceselor se face în mai multe etape, în funcţie de nivelul consecinţelor ce decurg din funcţionarea anormală şi anume:

- semnalizare luminoasă şi sonoră, dacă depăşirea limitelor parametrilor nu conduce la pericol de incident;

- comandă directă a reducerii sarcinii dacă, prin micşorarea puterii, fluxului şi/sau a debitelor de fluid poate reveni la condiţiile normale;

- declanşarea imediată a agregatelor cu oprirea instalaţiei (ventile de închidere rapidă, întrerupătoare automate) dacă pericolul de avarie şi/sau poluare este iminent. Modul de funcţionare pentru fiecare situaţie în parte este descris în instrucţiunile de lucru aferente proceselor. În timpul fazelor de pornire, oprire, declanşare prin specificul instalaţiilor se evacuează în mediu cantităţi însemnate de abur supraîncălzit.

**13. Instalatiile 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 astfel 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 buclele de reglare existente;

- sa fie integrat in ansamblul sistemelor de protectie ale grupului.

**5.5. Utilităţi**

**5.5.1.Alimentarea cu apă potabilă, tehnologică şi pentru stingerea incendiilor**

**Titularul detine autorizatia de gospodarire apelor nr. 48/19.02.2020 valabila cinci ani.Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 48/19.02.2020, modificata prin 299/2021, atribuie titularului de autorizatie, CET Arad, dreptul sa foloseasca surse pentru alimentarea cu apa si receptori pentru evacuarea apelor, dupa cum urmeaza:**

**1.Alimentarea cu apa potabila**

Surse: reteaua de apa potabila oraseneasca administrata de Compania de apa Arad S.A. conform contractului nr. 26/12.11.2018 incheiat intre partj.

**Volume si debite de apa autorizate:**

**-** zilnic maxim:75.8,00 m3 0.9 l/s ;

**-** zilnic mediu:45.5 m3 0,5 l/s ;

**-** zilnic minim:33.3 m3 0.3 l/s

- anual: 15,0 mii mc

**Funtionarea :** permanenta (330 zile /an si 24 ore/ zi)

**Instalatia de captare apa potabila**: bransament ø 100 mm la reteaua de apa potabila a Compania de Apa Arad SA in conducta ø 600 mm.

**Instalatii de aductiune si inmagazinare a apei potabile**:

- conducta ø 600 mm;

- rezervor de 100m3.

**Reteaua de distributie a apei potabile**:conducta Dn 100mm;

**2.** **Alimentarea cu apa bruta din subteran in scop tehnologic (industrial**)

Surse:

apa subterana provenita din 3 surse, astfel:

1.Din subteranul de medie adancime (3 puturi forate)- apa fiind utilizata pentru producerea apei demineralizate:

F1 - de adancime H = 102-104 m, amplasat langa rezervorul de apa dedurizata;Debitul maxim capabil al forajului: qmax = 18 l/s; Debitul de exploatare al forajului: qexpl = 10 l/s;

F2 - de adancime H =102-104 m amplasat langa rezervorul de apa potabila;Debitul maxim capabil al forajului: qmax = 22 l/s; Debitul de exploatare al forajului: qexpl= 10 l/s;

F3 - de adancime H = 102-104 m, amplasat langa rezervorul de apa potabila;

Debitul maxim capabil al forajului: qmax,= 15 l/s; Debitul de exploatare al forajului: qexpl = 10 l/s;

Toate forajele sunt echipate cu electropompe submersibile si aparat de masura. Apa captata este trimisa in rezervoarele de apa bruta de capacitate V = 2x250 mc.

2.Din subteranul de mica adancime (10 puturi forate): cele 10 foraje (F4-F13) au adancimea cuprinsa intre H = 19,5 m-23,5 m. Apa prelevata este utilizata la producerea apei dedurizate.

Toate forajele sunt echipate cu electropompe submersibile. Apa captata este trimisa in rezervoarele de apa bruta de capacitate V = 2x250 mc.Conform studiului hidrogeologic, capacitatea maxima a frontului de captare este de Qmax= 60 l/s.

3.Din reteaua de apa bruta Compania de Apa S.A. Arad alimentata din sursa subterana a Companiei de Apa Arad, utilizata in scop tehnologic (3 bransamente)-sursa de rezerva, pentru obtinerea apei demineralizate.

* + **Volume si debite de apa autorizate:**

Volume si debite de apa autorizate- total utilizate in scop tehnologic:

-zilnic maxim: 4030,3 mc/zi mc/zi = 46,9 l/s

-zilnic mediu: 3015,2 mc/zi = 35,1 l/s

-zilnic minim: 2509,1 mc/zi = 29,2 l/s

anual mediu: 995,0 mii mc- pt. 330 zile/an de functionare

Din care:

Volume si debite de apa autorizate captate din forajele de medie si mica adancime:

-zilnic maxim: 4000,0 mc/zi = 46,5 l/s

-zilnic mediu: 3000,0 mc/zi = 34,9 l/s

- zilnic minim: 2500,0 mc/zi = 29,1 l/s

anual mediu: 990,0 mii mc- pt. 330 zile/an de functionare

Volume si debite de apa autorizate prelevate de la S.C. Compania de Apa Arad S.A.

-zilnic maxim: 30,3 mc/zi = 0,3 l/s

-zilnic mediu: 15,2 mc/zi = 0,2 l/s

-zilnic minim: 9,1 mc/zi = 0,1 l/s

anual mediu: 5,0 mii mc- pt. 330 zile/an de functjonare

Functionarea : - permanenta (330 zile/an si 24 de ore/zi)

Volume si debite de apa prelevate din puturile de interceptie

Odata cu modificarea sistemului de ardere si produce energie prin trecerea exclusiv pe gaze naturale urmata de sistarea depozitarii zgurii si cenusii in hidroamestec pe depozitul de zgura precum si inchiderea si ecologizarea depozitului, a scazut semnificativ cantitatea de apa care percoleaza depozitul.

Conform documentatiei tehnice depusa pentru autorizatia de gospodarire a apelor, nu se mai extrage apa din puturile de interceptie existente pe amplasamentul haldei de zgura inchisa si ecologizata.

Se va extrage apa din puturile de interceptie in cazul in care calitatea apei colectata prin puturile de interceptie o impune.

# 3.Modul de folosinta a apei

* **Cerinta totala de apa:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cerinta de apa: | | | | |
| 5.1.Volume si debite de apa autorizate consumate in scop menajer -S.C. Compania de Apa Arad  ira | | | | |
| zilnic maxim | 75,8 mc/zi | 0,9 l/s | | 15,0 mii mc |
| zilnic mediu | 45,5 mc/zi | 0,5 l/s | |
| zilnic minim | 30,3 mc/zi | 0,3 l/s | |
| 5.2.Volume si debite de apa tehnologica autorizate prelevate de la S.C. Compania de Apa Arad S.A. | | | | |
| zilnic maxim | 30,3 mc/zi | 0,3 l/s | | 5,0 mii mc |
| zilnic mediu | 15,2 mc/zi | 0,2 l/s | |
| zilnic minim | 9,1 mc/zi | 0,1 l/s | |
| 5.3.Volume si debite de apa tehnologica autorizate captate din forajele de medie si mica adancime- CET Arad | | | | |
| zilnic maxim | 4000,0 mc/zi | 46,5 l/s | | 990,0 mii mc |
| zilnic mediu | 3000,0 mc/zi | 34,9 l/s | |
| zilnic minim | 2500,0 mc/zi | 29,1 l/s | |
| 5.4Volume si debite totale de apa autorizate - consumate in scop tehnologic | | | | |
| zilnic maxim | 4030,3 mc/zi | 46,9 l/s | | 995,0 mii mc |
| zilnic mediu | 3015,2 mc/zi | 35,1 l/s | |
| zilnic minim | 2509,1 mc/zi | 29,2 l/s | |
| 5.5.Volume si debite totale de apa autorizate-consumate in scop tehnologic+menajer (pet.5.1+5.4.) | | | | |
| zilnic maxim | 4106,1 mc/zi | 47,7 l/s | | 1010,0 mii mc |
| zilnic mediu | 3060,7 mc/zi | 35,6 l/s | |
| zilnic minim | 2539,4 mc/zi | 29,5 l/s | |
| Necesarul de apa: | | | | |
| Volume de apa recirculate \*: gradul de recirculare a apei tehnologice este: Rmax=97,6%  Rmedi**u**=78,5 %, (grad de recirculare interna) | | | | |
| zilnic maxim recirculat | 128484,8 mc/zi | 1487,0 l/s | | 41287,5 mii mc |
| zilnic mediu recirculat | 125113,6 mc/zi | 1448,0 l/s | |
| zilnic minim recirculat | 110909,1 mc/zi | 1283,7 l/s |  |
| Volume de apa total necesare (scop tehnologic +recirculate) | | |  | |
| zilnic maxim | 132515,1 mc/zi | 1533,7 l/s |  |  |
| zilnic mediu | 128174,2 mc/zi | 1483,1 l/s |  | 42282,5 mii mc |

Norme de apa pentru principalele produse din fabricatie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Produsul | UM | Volume de apa specifice m3/UM |
| Energie electrica | MWh | 10,44 |
| Energie termica pentru termoficare | Gcal | 0,506 |

**Descrierea surselor de captare, inmagazinare, transport**

* **Instalatii de captare**
* **3 Foraje proprii de adancim**e:
* forajul F1(coloana din teava metalicaØ=325 mm 027,4 m, Ø= 254 mm 27,4102,0 m) amplasat langa rezervorul de apa dedurizata, sapat la H=102 m adancime, cu filtre pe intervalul 5998 m, cimentat pe intervalul 027m,

Q max= 18 l/sec, Q expl=10 l/sec;

* forajul F2amplasat langa rezervorul de apa potabila si de incendiu, sapat la H=104m adancime, cu filtre pe intervalele 63,5  93,5m si 93,5  100,5 m,

Q max = 22 l/sec., Q expl = 10 l/sec;

* forajul F3amplasat in unghi drept fata de aliniamentul F1  F2 , sapat la o adancime de H=102 m, cu filtre pe intervalele 63,1  90,0 m si 90,5  95,0 m,

Q max = 15 l/sec , Q expl = 10 l/sec;

Toate forajele sunt echipate cu electropompe submersibile tip HEBE 65 x 5 avand Q = 25 m3/h, N = 3000 rot/min si P = 11kW racordate la rezervorul de apa bruta.

Apa prelevata este transportata prin intermediul a doua conducte Dn 80mm, in rezervoarele de apa bruta cu capacitate V=2x250 m3, de unde este transportata la instalatia de demineralizare.

* **Front propriu alcatuit din 10 foraje de mica adancime (F4****F13):** cele 10 foraje au adancimea cuprinsa intre H=19,50  23,50 m, echipate cu electropompe submersibile tip HEBE 65 x 5 de 25 m3/h, N = 3000rot/min. si P =11kW racordate la rezervorul de apa bruta. Frontul are Q max = 60 l/sec., Q expl = 33,3l/sec.

Apa captata este trimisa in rezervoarele de apa bruta cu capacitate de V=6x250 m3, prin intermediul a doua conducte Dn 80mm si Dn 150mm, folosita pentru producerea apei dedurizate.

* **Bransament Ø 800 mm**

De la reteaua de apa bruta (de calitate) a Companiei de Apa Arad SA, apa este prelevata prin rezervoarele de 2 x 10.000m3 de la Gradina Postei si transportata printr-o conducta Ø 800 mm direct in rezervoarele de apa bruta pentru obtinerea apei demineralizate V=2x250 m3.

* **Bransament Ø 200 mm**

De la reteaua de apa Companiei de Apa Arad SA pentru alimentarea rezervorului de incendiu PSI, V=9000 mc.

* **Bransament ø 600 mm**

De la reteaua de apa potabila a Companiei de Apa Arad SA (din care se desprinde conducta ø 100 mm pentru alimentarea cu apa potabila în scop menajer) **ca rezerva** pentru situatia caderii celorlalte surse de apa, pentru prepararea apei demineralizate, pentru alimentarea statiei chimice.

* **Alte instalatii de captare in vederea reutilizarii:**
* 18 puturi piezometrice de observatie si control:P1-P18 sapate intre 9-10 m in incinta CET cele mai importante fiind:

- P1 – coltul din SV al incintei, langa statia de tratare a apei;

- P2 – latura de SE a incintei, langa rezervoarele de apa de incendiu, bazinul de apa pluviala si depozitul de carburanti;

**-** P3 – langa banda de transport carbune si pompe Bagger;

**-** P9 – latura de est a incintei langa pompele ce transporta zgura si cenusa spre halda;

- P11 – langa depozitul de carbune;

**-** P14 – langa depozitul de saramura si rezervoarele de HCl si NaOH;

**-** P18– latura de vest langa depozitul de saramura si rezervoarele de HCl si NaOH.

* **Instalatii de aductiune si inmagazinare a apei brute (industriale)**
  + **Conducte de Ø 80 mm**

Forajele proprii de adancime F1- F3 sunt racordate la rezervorul de apa bruta prin intermediul unor conducte de ø 80 mm

* + **Conducte de Ø 80 mm si Ø 150 mm**

Frontul propriu alcatuit din cele 10 foraje de mica adancime este racordat la rezervorul de apa bruta prin intermediul unor conducte de ø 80 mm si ø 150 mm

* + **Conducta Ø 800 mm**

Este bransata la reteaua de apa bruta a Companiei de Apa Arad SA de la rezervoarele de 2 x 10.000m3 de la Gradina Postei la alimentarea directa a rezervoarelor de apa bruta pentru obtinerea apei demineralizate.

* + **Conducte de Ø 600 mm**

De la reteaua de apa bruta a RA Apa –Canal pentru alimentarea rezervorului de incendiu (V=9000 m3).

* + **Conducte de ø 600 mm**

De la reteaua de apa potabila a Companiei de Apa Arad SA (din care se desprinde conducta de ø 100 pentru alimentarea cu apa potabila in scop menajer), **ca rezerva** pentru situatia caderii celorlalte surse de apa, pentru prepararea apei demineralizate, pentru alimentarea statiei chimice.

* + **Conducte de captare a apei pluviale**

Apa pluviala captata este decantata in 3 bazine de decantare BD1 – BD3, de unde ajunge in bazinul de retentie (V=10.000 m3), iar prin sistemul de pompare se reutilizeaza in totalitate ca rezerva PSI.

**Retele de distributie**

* + **Reteaua de distributie a apei industriale**:
* 0,6 Kmpentru forajele F1 – F3;
* 1,9 km pentru forajele F4 – F13
* 0,2 Km de la RA AC Arad.

**Apa pentru stingerea incendiilor**

Instalatiile de stins incendii de la CET cuprind:

* **Rezerva de apa pentru incendiu:**

9000 m3in bazinul turnului de racire;

5000 m3 in bazinul de retentie a apelor pluviale

500 m3 rezervor stoc apa de incendiu cu statia de pompare de incendiu (care ridica presiunea apei de la 1,5 bari la 7 bari) alimentata de la reteaua industriala de apa bruta, prin conducte de ø 200 mm. Pompele alimenteaza retelele de hidranti

**retea de hidranti exteriori**: 103 buc de ø 100 mm ;

* **un complex de retele de hidranti interiori tip C:**  amplasate in interiorul cladirilor centralei ( turnuri de carbune, benzi transportoare carbune, statiile electrice de distributie, sala cazane 2x100 t/h, sala cazan 420 t/h, sala turboagregat 50 MW, statiile electrofiltre, statia de tratare chimica a apei);

In cazul unui incendiu care necesita interventia pompierilor militari rezerva de apa de incendiu este asigurata din bazinul turnurilor de racire, respectiv cuva turnului 1 de 2200 m3 si cuva turnului 2 de 3000 m3  si din bazinul de retentie de 10.000 m3 al apelor pluviale.

Debitul suplimentar acceptat pentru refacerea rezervei de incendiu din surse: 5,58 l/sec.

**Instalatia de neutralizare si evacuare ape uzate**

Instalatia de demineralizare proiectata pentru asigurarea apei de adaos la circuitul termic al cazanelor de abur prevazute in cadrul SC CET ARAD , functioneaza in prezent cu 4 linii de demineralizare si 4 filtre cu pat mixt pentru finisare.

Statia de tratare a apei este prevazuta cu gospodarii corespunzatoare pentru acid clorhidric si hidroxid de sodiu,aceste substante fiind folosite ca si reactivi de regenerare pentru masa ionica.

Apele uzate,rezultate in urma regenerarilor masei ionice,sunt colectate in bazine speciale(placate cu gresie antiacida,rezistenta la agenti chimici) si sunt evacuate cu pompe in rezervoarele de neutralizare .

Rezervoarele de neutralizare (3 bucati),sunt rezervoare metalice,cauciucate in interior, dotate cu masura de nivel,capacitatea de stocare ape uzate fiind de 500mc/rezervor.

Apele uzate chimic sunt aduse la pH neutru6,5 – 8,5 prin dozare de substante chimice in functie de valoarea pH si adaos apa limpezita.

Dupa neutralizare (aducere la pH neutru)aceste ape vor fi deversate in canalizarea pluviala,unde sunt omogenizate cu adaos apa,din bazinul de ape pluviale ,apele neutre din punct de vedere chimic vor fi evacuate prin pompare in Canalul Ier.

Instalatia de dedurizare a fost proiectata pentru asigurarea apei de adaos in circuitul de termoficare,precum si a apei necesare circuitelor de racire si de etansare din cadrul instalatiilor CET.Apa bruta pentru aceasta instalatie este apa din foraje proprii, de medie adancime.

Instalatia este proiectata sa asigure :

* apa dedurizata finisata,adaos la termoficare;
* apa dedurizata pentru raciri in cadrul CET;

Debitul nominal al instalatiei de dedurizare este asigurat de 10 filtre echipate cu rasina schimbatoare de ioni,in ciclul Na+ . Pentru finisarea apei de adaos in circuitul de termoficare mai sunt prevazute 2 filtre echipate cu tot cu rasina in ciclul Na+ .Instalatia de dedurizare este prevazuta cu gospodarie de sare si instalatie proprie de regenerare.

Apele uzate,rezultate in urma regenerarilor masei ionice,sunt colectate in canalizarea tehnologica si dirijate la Statia pompe Bagger.Aceste ape sunt neutre din punct de vedere chimic,sunt ape cu pH in jur de 7,8 nu necesita neutralizare,se omogenizeaza cu apa limpezita si sunt evacuate in canalizarea pluviala.Din bazinul de ape pluviale ,apele neutre din punct de vedere chimic vor fi evacuate prin pompare in Canalul Ier.

Apele uzate de pe platforma CET Arad sunt colectate separat si transportate prin urmatoarele retele de canalizare construite in sistem separativ:

* canalizarea menajera – 6,3Km;
* canalizarea pluviala – 11,7 Km;
* canalizarea tehnologica – 3,3 Km
* alte evacuari de ape uzate pluviale.
* **Canalizarea menajera**

Apele menajere de la vestiare, grupuri sociale, birouri din platforma CET Arad sunt colectate intr-un bazin vidanjabil betonat (fosa septica), iar prin pompare sunt evacuate in canalizarea menajera oraseneasca, conform contractului incheiat cu Compania de Apa Arad.

* **Canalizarea pluviala**

Apele pluviale provenite de pe amplasament sunt captate in totalitate (jgheaburi si burlane de pe cladiri, guri de scurgere de la drumuri) intr-o retea de canalizare independenta amplasata in general in lungul drumurilor. In zona gospodariei de carbune sunt prevazute trei bazine decantoare (BD1, BD2, BD3) cu un V=6000 m3/buc. Dupa decantare, apa de ploaie ajunge in bazinul de retentie (V=10.000 m3).

Bazinele de decantare sunt amplasate in zona fostei gospodarii de combustibil solid respectiv BD1 langa statia electrica Concasare, BD2 in fata turnurilor de intoarcere T1 si T2, iar BD3 la turnurile de intoarcere T8. BD-urile au fost construite prin escavarea terenului la minus 3 m iar fundul a fost impermeabilizat cu argila.

Constructiv bazinele de decantare sunt de tip cuve patrate cu urmatoarele dimensiuni:LxlxH= 20x20x1,5 m. Cuvele sunt acoperite cu dale din beton rostuite, la baza lor, in partea centrala sunt montate tevile colectoare prevazute cu perforatii. Prin intermediul unor tuburi de beton acestea sunt trimise garvitational in bazinul de retentie. Din bazinul de retenţie apele pluviale sunt utilizate în scop PSI.-

* **Canalizarea tehnologica**

Apele uzate rezultate din procesul tehnologic se evacueaza printr-o canalizare separata la statia de tratare ape , unde sunt neutralizate si evacuate spre statiile de pompare Bagger.De aici apele sunt evacuate in canalul Ier.

Canalizarea tehnologica este constituita din:

* **Canalizarea chimic impura**

Apele de spalare rezultate de la statia de tratare a apei (dedurizare si demineralizare) se evacueaza in sarje, ape uzate cu caracter acid si ape uzate cu caracter bazic; evacuarea se face in bazinele de ape uzate (V=190 m3) unde are loc un proces de omogenizare si neutralizare reciproca. Platforma izolata antiacid unde sunt amplasate rezervoarele de acid si hidroxid are un volum de retentie de 800 mc, volumul rezervoarelor care se utilizeaza reprezinta 6,7% din volumul de retentie a platformei.

Bazinele de apa uzata sunt captusite cu gresie antiacida. Din bazinele de apa uzata apele se transmit (prin conducte cauciucate , supraterane) in rezervoarele de neutralizare. De la bazinele de neutralizare apele pre-epurate sunt dirijate la statia pompe Bagger unde se amesteca cu ape pluviale si impreuna intra in circuitul de evacuare in canalul Ier.

**Canalizarea conventional curata**

Toate celelalte volume de ape tehnologice neimpurificate sunt captate intr-o canalizare separata si conduse la statia de pompe ape tehnologice si de aici la statiile de pompe Bager .

Din punctele in care se folosesc uleiuri sau produse petroliere se preiau dupa trecerea lor prin separatoare de produse petroliere, intr-o canalizare separata si conduse la statia pompe ape tehnologice si de aici la statiile de pompe Bagger. Aceasta situatie exista la

* + - * evacuarea apelor de la grupul Diesel si transformatoare;
      * evacuarea apelor de la statia de aer comprimat;
      * evacuarea apelor de la depozitul de ulei si motorina.
* **Alte evacuari de ape uzate si pluviale**

Apele uzate si pluviale deversate din alte surse decat cele enumerate mai sus sunt evacuate printr-o retea separata la statiile de pompare Bagger. Acestea provin din:

* + circuitul de termoficare;
  + circuitul de racire – evaporare;

**5.5.2. Reactivi utilizaţi**

Pentru regenerarea masei ionice la staţia de tratare chimică a apei se foloseşte o soluţie de HCl 6% şi o soluţie de NaOH 4% - staţia de demineralizare; iar la staţia de dedurizare a apei pentru regenerare se utilizează o soluţie de clorură de sodiu de 8 – 10%.

Pe amplasamentul obiectivului se află magazia de reactivi chimici utilizaţi de laboratorul centralei pentru analize ape.

Pentru condiţionarea apei de adaos în cazane se utilizează amoniacul (dozare în apa demineralizată.

**5.5.3. Carburanţi, materii şi materiale utilizate**

**Depozitul de carburanţi**

Societatea dispune de un rezervor suprateran de 40 mc de motorina, amplasat la depozitul de carburanti, rezervorul este pe o fundaţie de beton şi este inconjurat de un taluz de pămînt nebetonat.

**Depozitul de uleiuri cuprinde:**

* 6 rezervoare de 6x20 mc ulei turbină – 5 sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare. Rezervorul al șaselea se va sigila ulterior după ce cantitatea de ulei v-a fi predată
* 2 rezervoare de 5 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare
* 2 rezervoare de 10 mc ulei transformator – sunt sigilate; se ataseaza PV de sigilare

**6. REZUMAT AL INVESTIGAŢIILOR DE TEREN ,REZULTATE MĂSURĂRI ŞI ANALIZE**

**6.1 Observaţii pe amplasament**

Evaluarea deteriorării posibile a amplasamentului în folosinţă şi a nivelului de poluare ca urmare a activităţilor desfăşurate până în prezent de Centrala Electrică de Termoficare Arad, s-a efectuat în conformitate cu legislatia in vigoare.

Evenimentele cu impact asupra mediului care pot să apară sunt:

1. Evenimente rezultate în urma unor riscuri de poluare, a căror probabilitate de apariţie poate fi modificată.
2. Evenimente rezultate în urma unor riscuri de poluare, a căror probabilitate de apariţie nu poate fi modificată.

Riscul cu potenţial de poluare şi impact asupra mediului este definit ca posibilitatea de apariţie, într-o perioadă de timp dată, a unui eveniment cu efecte negative asupra mediului. Cuantificarea riscului se face pe baza unui sistem de clasificare, unde probabilitatea de apariţie a evenimentului şi gravitatea impactului acestui eveniment sunt cuantificate pe baza unui punctaj arbitrar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Probabilitatea de apariţie a evenimentului** | **Valoare** | **Gravitatea impactului evenimentului** | **Valoare** |
| Mare | 3 | majoră | 3 |
| Medie | 2 | medie | 2 |
| Mică | 1 | uşoară | 1 |

La aprecierea gravităţii impactului se ţine cont de scara de acţiune şi de intensitatea, (periculozitatea) acestuia. Riscul se cuantifică înmulţind valoarea probabilităţii de apariţie a evenimentului şi valoarea gravităţii impactului. În funcţie de cuantificarea riscului, se stabilesc zonele care necesită atenţie specială, datorită gravităţii impactului evenimentelor care pot să apară în zona respectivă.

Pentru reducerea riscului se poate acţiona prin:

* Reducerea probabilităţii de apariţie a evenimentelor cu efecte negative asupra mediului.
* Reducerea gravităţii impactului, atunci când se produc evenimentele cu efect negativ.

Deoarece pentru reducerea gravităţii impactului evenimentelor negative este necesar existenţa unui sistem de management al securităţii mediului, care necesită acţiuni de remediere a efectelor negative şi resurse financiare mari, accentul se va pune pe scăderea probabilităţii de apariţie a evenimentelor cu impact negativ asupra mediului, în zonele de risc cu atenţie specială.

Pentru reducerea probabilităţii de apariţie a evenimentelor cu impact negativ, mai ales în zonele de risc şi reducerea efectelor poluărilor accidentale, SC CET Arad SA a implementat “ SISTEMUL DE MANAGEMENT AL SECURITĂŢII MEDIULUI” care cuprinde:

* Componenţa şi răspunderile colectivului constituit pentru asigurarea securităţii mediului;
* Lista poluanţilor potenţiali;
* Lista punctelor critice de pe amplasamentul unde pot interveni poluări accidentale;
* Controlul operaţional şi evaluarea pericolelor majore ale poluărilor accidentale de mediu;
* Lucrări de modernizare, pentru prevenirea accidentelor majore.

SC CET Arad SA a întocmit “ PLANUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ” şi “PLANUL DE PREVENIRE A POLUARILOR ACCIDENTALE” – care cuprind:

* Modul de acţionare în cazul unei poluări accidentale sau a unui eveniment care poate conduce la poluarea iminentă a mediului;
* Componenţa echipelor de intervenţie;
* Lista punctelor critice de pe amplasament unde pot avea loc poluări accidentale – persoanele responsabile;
* Lista instalaţiilor speciale de semnalare a incendiilor;
* Lista instalaţiilor speciale de stingere a incendiilor ;
* Lista cu mijloacele de stingere şi materialele tehnice pentru combaterea incendiilor incipiente la obiectivele energetice din cadrul CET ;
* Program de instruire a personalului din punctele critice şi a personalului echipelor de intervenţie;
* Măsuri şi lucrări de monitorizare a performanţelor de mediu.

1. **Evenimentele rezultate în urma unor riscuri de poluare, a căror probabilitate de apariţie nu poate fi modificată, sunt evenimentele a căror apariţie sunt datorate unor fenomene naturale.**

Evenimentele a căror apariţie sunt datorate unor fenomene naturale sunt reprezentate de inversiunile de temperatura şi starea de atmosferă turbulentă, care au ca rezultat poluarea locală cu poluanţi gazoşi din gazele de ardere emise la coşurile de dispersie .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zone de risc** | **Sursa** | **Poluant** | **Mod de acţiune** | **Factor de**  **mediu afectaţi** | **Probabi-litatea** | **Gravi-**  **tatea** | **Risc** |
|  coş de dispersie | emisii de gaze de ardere şi inversie termică sau atmosferă turbulentă | NOx, CO, CO2, pulberi | transport aerian | aer  sol | 2 | 1 | 2 |

**6.2. Rezultatul măsurărilor şi analizelor**

**6.2.1. Emisii în atmosferă**

**6.2.1.1 Sursele şi poluanţii pentru aer**

In prezent sursa de poluanţi pentru aer o reprezintă emisia în atmosferă a poluanţilor conţinuţi în gazele de ardere rezultate în urma arderii gazului natural împreună cu aerul de combustie, în focarele cazanelor si a motoarelor , şi anume: NOx, CO2, CO, si pulberi dar in cantitati nesemnificative, fata de functionarea pe lignit.

Impactul direct al poluaţilor, (NOx, CO2, pulberi), evacuaţi în atmosferă de instalaţiile de ardere, are loc în arii relativ apropiate de aceasta, pe distanţe de la sute de metri la câţiva kilometri (prin afectarea calităţii aerului şi depuneri acide pe sol), în funcţie de puterea sursei (implicit a cantităţii de poluanţi evacuate) şi de factorii climatici din zonă.

Efectele sesizabile ale poluanţilor gazoşi sunt datorate unui cumul de emisii de la mai multe surse răspândite geografic, care au emis o perioadă îndelungată de timp, de aceea efectele sunt greu cuantificabile şi implicit nu se poate cuantifica cu precizie impactul unei singure surse.

Gazele de ardere produse în focarul cazanelor în urma procesului de ardere a combustibilului ( gaze naturale la IMA 1 si IMA11) sunt evacuate prin instalaţiile de evacuare compuse din canale de gaze, instalaţie de desprăfuire electrostatică, ventilatoare gaze de ardere, coşuri.

Caracteristicile coşului de dispersie gaze de ardere evacuate de la cazanul de 420t/h sunt: H = 200m; Dvârf = 8,1 m.

**6.2.1.2. Limite de emisie**

AER

**IMA 11**

Cazanul numarul 2

Cazanul nr. 2 este o instalaţie mare de ardere tip III, cu o putere termică de 270 MWt şi trebuie să respecte următoarele valori limită de emisie:

IMA 11- CAZAN 2 conform Legii 278/2013 – instalaţie nouă tip III

NOx – 100 mg/Nmc începând cu data punerii în funcţiune

CO – 100 mg/Nmc începând cu data punerii în funcţiune

Pulberi -5 mg/Nmc începând cu data punerii în funcţiune

SO2- 35 mg/Nmc începând cu data punerii în funcţiune

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **poluant** | **Consideraţii BAT pentru cazane cu ardere cu gaz** | **VLE**  **mg/Nmc**  **conform Legii nr. 278/2013** | **DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalatiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului** |
| **NOx** | **50-100mg/mc** | **100 mg/Nmc** | **50-100mg/Nmc ca medie anuala(1)**  **sau 80-110mg/Nmc, ca Medie zilnică sau medie pe perioada de prelevare** |
| **CO** | **50-100 mg/mc** | **100 mg/Nmc** | **Cu titlu orientativ, nivelurile de emisii de CO medii anuale vor fi, în general: — < 5-40 mg/Nm3 în cazul cazanelor existente care functionează 1 500 h/an sau mai mult;** |
| **Pulberi** | **5 mg/mc** | **5 mg/Nmc** | **-** |
| **SO2** | **mg/mc** | **35 mg/Nmc** | **-** |

Conform **DECIZIEI DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalatiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru cazanele de ardere cu functionare gaze natural se impune monitorizarea NOx si CO, fara pulberi si SOx.**

Aşa cum se specifică şi în documentul de referinţă BREF privind cele mai bune tehnici disponibile, întrucât gazul natural are un conţinut redus de sulf, fiind considerat un combustibil foarte curat, fapt ce permite realizarea unei arderi complete, nu există practic probleme cu cenuşa, nearsele şi SO2.

**Imisii :**

Conform AIM , cap. 10 , Activitatea desfasurata pe amplasament nu trebuie sa conduca la o deteriorare a calitatii aerului prin depasirea valorilor limita stabilite prin Legea 104/2011 privind aerul inconjurator la indicatorii de calitate specifici activitatii si cele stabilite prin STAS 12574/87.

Concentraţiile poluanţilor evacuaţi in atmosfera nu vor depasi valorile limita prevazute de Legea 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator, si anume :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicator** | **Perioada de mediere** | **Valoare limita impusa** |
| Dioxid de azot şi oxizi de azot | 1 h | 200 µg/mc |
| Dioxid de sulf | 1 h | 350 µg/mc |
| Monoxid de carbon | zilnica | 10mg/mc |
| Pulberi in suspensie PM10 | 24 h | 50 µg/mc |

**6.2.1.3. Rezultate măsurători**

In Raportul de Amplasament intocmit in 2005 ,la functionarea pe lignit , pentru determinarea concentraţiilor de poluanţi în gazele de ardere, ICPET ECO SA Bucureşti a efectuat măsurători la cazanul de 420t/h (Pt=403MW), pe canalele de gaze ce fac legătura dintre ieşire electrofiltre şi VGA.

Valorile emisiilor de poluanţi determinate prin măsurători sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel - Valorile emisiilor de poluanţi măsurate în efluenţii gazoşi evacuaţi din cazanul de 420t/h cu functionare pe lignit.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poluant** | **U.M.** | **Valoare măsurată raportată la 6% O2** | **Valoare limită emisie conform**  **HG 541/2003** |
| SO2 | mg/Nm3 | 4910 | 710 |
| NOx | mg/Nm3 | 348,5 | 570 |
| Pulberi | mg/Nm3 | 103,5 | 90 |

♦ Rezultatele măsurătorilor efectuate la cazanul de 420t/h abur au evidenţiat depăşiri faţă de valorile limită de emisie impuse de HG 541 /2003 la SO2 şi pulberi astfel:

√ emisia de SO2 se situează peste valoarea limită impusă cu 692%;

√ emisia de pulberi este depăşită cu 115%.

**Dupa emiterea autorizatiei integrate de mediu, prin realizarea unor masuri din Planul de Actiuni a autorizatiei , s-a realizat o reducere semnificativa a emisiilor de pulberi si NOx.**

Din datele puse la dispoziţie de beneficiar – rezultatele masurătorilor efectuate de Universitatea Politehnică, s-au constatat următoarele:

√ emisia de SO2 se situează peste valoarea limită impusă cu 250 – 350%;

√ emisia de NOx nu este depăşită;

√ emisia de pulberi este 30-40mg/Nmc

**La instalatia IMA 1 fiind montata instalatia de monitorizare continua , s-a putut inregistra si analiza situatia concentratiilor la poluantii emisi. Rezultatele monitorizarii continui ale emisiilor la IMA 1 pentru anii 2012-2013 sunt redate in tabelele de mai jos:**

In tabelul de mai jos sunt redate mediile anuale ale monitorizarilor continui pentru anul 2012

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr**  **crt.** | **Sursa /echipament de depoluare** | **Data efectuarii analizei si timpul de prelevare a probei** | **Indicator monitorizat** | **Valoare determinata**  **(mg/Nmc)** | **Valoare calculata in conditii de referinta**  **(mg/Nmc)** | **Valoare limita**  **admisa conf. act reglementare**  **(mg / Nm3 )** |
| 1 | Cazan nr.1  IMA 1 | Monitorizare continua | SOx, Nox, pulberi | 4723 SOx  203 Nox  36 pulberi  Medii anuale  Masurate | Ex.  VLE se raporteaza la un continut in oxigen al efluentilor gazosi de 3 %. in cazul utilizarii gazului metan  ( pt. instalatii de ardere) | 710 – SOx  Incepind cu 31.12.2013  570 – Nox  Incepind cu 31.12.2009  90 – pulberi  Incepind cu 31.12.2010  Cf HG 541/2003 |

**2013**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr**  **crt.** | **Sursa /echipament de depoluare** | **Data efectuarii analizei si timpul de prelevare a probei** | **Indicator monitorizat** | **Valoare determinata**  **(mg/Nmc)** | **Valoare calculata in conditii de referinta**  **(mg/Nmc)** | **Valoare limita**  **admisa conf. act reglementare**  **(mg / Nm3 )** |
| 1 | Cazan nr.1  IMA 1 | Monitorizare continua | SOx, Nox, pulberi | 5178 SOx  257 Nox  42 pulberi  Medii anuale  Masurate | Ex.  VLE se raporteaza la un continut in oxigen al efluentilor gazosi de 3 %. in cazul utilizarii gazului metan  ( pt. instalatii de ardere) | 710 – SOx  Incepind cu 31.12.2013  570 – Nox  Incepind cu 31.12.2009  90 – pulberi  Incepind cu 31.12.2010  Cf HG 541/2003 |

**Din tabele se constata ca emisiile de pulberi si NOx respecta VLE impuse prin autorizatia integrata de mediu. Pentru ca emisiile de SO2 nu pot fi respectate , operatorul negasind fonduri pentru realizarea instalatiei de desulfurare, a luat decizia de a trece cazanul nr. 2 de la IMA 1 care era in constructie, de la functionare mixta carbune-gaz la functionare pe gaz.** Pentru aceasta s-a modificat proiectul cazanului, acesta fiind dotat cu instalatii pentru arderea gazului metan. Cazanul in noua forma corespunde celor mai bune tehnici BAT, asa cum a reiesit si din studiul privind impactul asupra mediului, care a stat la baza emiterii acordului de mediu nr. 15027/22.11.2013.

Operatorul a luat decizia de a trece si cazanul nr. 1 la functionarea pe gaze naturale. Acesta va inlocui in caz de avarie , cazanul numarul 1.

Din aprilie 2015 , cazanul nr. 2 (IMA11 ) este pus in functiune , ca instalatie noua de tip III.

Monitorizarile continui la cazan arata ca nu au fost depasiri ale concentratiilor poluantilor in aer.

**Analizand comparativ mediile concentratiilor la poluantii evacuati la cele doua cazane, la unul cu functionare pe lignit si celalalt cu functionare pe gaz, se poate observa ca la pulberi , emisia s-a redus de la 36-42 mg/Nmc la 0.09 mg/Nmc ca si medii anuale. La SO2 , reducerea s-a realizat de la 5178 mg/Nmc practic la 0 , gazul natural necontinand sulf, iar la NOx de la 257 mg/Nmc la 66 mg/Nmc, o reducere de aproape 4 ori.**

**Se poate concluziona ca impactul centralei dupa trecerea la functionare pe gaze naturale s-a redus semnificativ la Nox , iar in ceea ce priveste pulberile si SO2 acestea sunt nesemnificative, impactul poate fi apreciat ca fiind absent.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sursa /echipament de depoluare** | **Combustibil utilizat** | **Data efectuarii analizei si timpul de prelevare a probei** | **Indicator monitorizat** | **Valoare determinata**  **(mg/Nmc)** | **Valoare calculata in conditii de referinta**  **(mg/Nmc)** | **Valoare limita**  **admisa conf. act reglementare**  **(mg / Nm3 )** | **Parametriauxiliari:**  **-debit gaze evac.**  **-viteza gazelor**  **-temperat. gaze evac**  **-P**  **-% O2** |
| Cazan nr.2  IMA 11 | gaz natural | Monitorizare continua | CO, NOx, pulberi | 0.57CO  66 Nox  0.09 pulberi  Medii anuale  Masurate | VLE se raporteaza la un continut in oxigen al efluentilor gazosi de 3 %. | 100 – CO  Incepind cu 01.01.2016  100 – Nox  Incepind cu 01.01.2016  5 – pulberi  Incepind cu 01.01.2016  Cf LG.278/2013 | Temp.gaze cos 147-152  Conc.3% O2 de referinta. |

**In anul 2016 masuratorile continui la cosul lui IMA 11 arata ca nu au avut loc depasiri ale VLE impuse prin autorizatia integrata de mediu.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sursa** | **Combustibil utilizat** | **Luna/an** | **Indicator monitorizat** | **Valoare determinata**  **(mg/Nmc)** | **Valoare limita**  **admisa conf. act reglementare**  **(mg / Nm3 )** | **Parametri auxiliari:** |
| IMA 11 | Gaz natural | Ianuarie 2016 | CO, NOx, pulberi | 0.59  69.04  0.03 | 100 – CO  Incepind cu 01.01.2016  100 – Nox  Incepind cu 01.01.2016  5 – pulberi  Incepind cu 01.01.2016  Cf LG.278/2013 | Temp.gaze cos 253.49 ºC  Conc.2.54% O2 de referinta. |
| Februarie 2016 | CO, NOx, pulberi | 0.61  63.07  0.03 | Temp.gaze cos 252.43 ºC  Conc.2.38% O2 de referinta. |
| martie 2016 | CO, NOx, pulberi | 0.0  63.08  0.00 | Temp.gaze cos 265.17 ºC  Conc.1.84% O2 de referinta. |

**Asa cum se poate observa , in primele trei luni ale anului 2016, concentratiile medii se situeaza sub valoarea limita de emisie impusa . Mai mult se observa o constanta in valorile medii inregistrate, nefiind fluctuatii mari de valori.**

**Rezultatele masuratorilor continui se ataseaza in anexa.**

**Dupa emiterea noii autorizatii integrate de mediu nr. 1/15.02.2017 , functionarea doar pe gaz a cazanului nr. 2 – IMA 11, impactul asupra aerului in zona centralei a scazut semnificativ .**

Monitorizarile continui efectuate la cosul lui IMA 11 in 2018, 2019 si 2021, ca medii anuale, preluate din RAM-urile aferente sunt :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **An de raportare** | **Sursa /**  **echipament de depoluare** | **Combustibil utilizat** | **Data efectuarii analizei si timpul de prelevare a probei** | **Indicator monitorizat** | **Valoare determinata**  **(mg/Nmc)** | **Valoare limita**  **admisa conf. act reglementare**  **(mg / Nm3 )** | **Parametri auxiliari:**  **-temperat. gaze evac**  **-% O2** |
| 2018 | Cazan nr.2  IMA 11 | gaz natural | Monitorizare continua | CO, Nox, pulberi | **0.38 CO**  **65.03 Nox**  **0.004 pulberi**  Medii anuale  masurate | 100 – CO  100 – Nox  5 – pulberi | Temp.gaze cos 147-152  Conc.3% O2 de referinta. |
| 2019 | Cazan nr.2  IMA 11 | gaz natural | Monitorizare continua | CO, Nox, pulberi | **3.16 CO**  **47.64 NOx**  **0.05 pulberi**  Medii anuale  masurate | 100 – CO  100 – Nox  5 – pulberi | Temp.gaze cos 141-158  Conc.3% O2 de referinta. |
| 2020 | Cazan nr.2  IMA 11 | gaz natural | Monitorizare continua | CO, Nox, pulberi | **7.8 CO**  **31.17 NOx**  **0.01 pulberi**  Medii anuale  masurate | 100 – CO  100 – Nox  5– pulberi | Temp.gaze cos 142-158  Conc.3% O2 de referinta. |
| 2021 | Cazan nr.2  IMA 11 | gaz natural | Monitorizare continua | CO, Nox, pulberi | **7,77 CO**  **45,7 NOx**  **0,002 Pulberi** | 100– CO  100– Nox  5– pulberi | Temp.gaze cos 145-157  Conc.3% O2 de referinta. |

**6.2.2. Efecte ale activităţii pe amplasament**

**6.2.2.1. Investigaţii sol**

Natura şi gradul de poluare a solului s-au stabilit pe baza rezultatelor analizelor fizice şi chimice ale probelor de sol recoltate din arealul poluat.

Pentru a vedea o evolutie a impactului termocentralei in timp, vom pleca de la datele detinute in 2005 in documentatia care a stat la baza obtinerii Autorizatiei integrate de mediu.

In Raportul de amplasament din 2005, a fost analizat gradul de poluare a solului.Redam mai jos extras din Raportul de Amplasament din acea perioada:

În zona amplasamentului CET lignit ARAD s-au prelevat 46 probe de sol din 20 de profile de sol. La fixarea punctelor de recoltare s-a avut în vedere complexitatea geomorfologică şi litologică a teritoriului, direcţia dominantă a vântului în zonă şi

repartiţia curbelor de izoconcentraţii a poluanţilor emişi (SO2, NOx) de centrală. Din incinta CET Arad s-au prelevat 4 probe de sol din două profile de sol.

Conform Ordinului MAPPM nr.184/1997 au fost recoltate probe etalon – profilele 5N, 5E, 5V, executate pe sol gleic molic, cernoziom cambic gleizat şi respectiv sol eumezobazic tipic freatic, probe neafectate de poluare pentru a stabili o valoare cadru cu care să fie comparate rezultatele probelor din zona poluată. Aceste profile sunt considerate profile etalon, avându-se în vedere distanţa faţă de termocentrală (circa 7km). Profilele 3S, 4S şi 5S, deşi la distanţă de termocentrală, sunt localizate în oraş şi de aceea nu pot fi considerate profile martor.

Distanţele faţă de sursă, până la care s-au prelevat probe de sol în funcţie de condiţiile locale, au variat între 0,3 – 7 km.

Probele de sol s-au recoltat cu sonda pedologică tip burghiu, până la adâncimea de 35cm. Din majoritatea profilelor s-au prelevat probe pe adâncimile de 0 – 5 cm şi respectiv 5 –35 cm, în conformitate cu prevederile Ordinului MAPPM nr. 184/1997.

Termocentrala arde combustibil solid (care conţine sulf) astfel încât pe lângă concentraţiile de metale grele din sol s-a mai determinat şi conţinutul de sulfat pe anumite profile şi adâncimi.

Conţinutul de metale (forme totale) pentru probele de sol recoltate din arealul investigat sunt prezentate în tabelul 6.6 şi redau:

◦ direcţiile pe care s-au recoltat probele împărţite iniţial pe patru direcţii cardinale şi completate cu subîmpărţirea direcţiei vest în V (profilele 1-3) şi SV (profilele 4-8, situate în vecinătatea haldei de zgură şi cenuşă);

◦ tipul şi subtipul de sol din care s-au prelevat probele;

◦ numărul profilului, adâncimea profilului;

◦ conţinutul de metale grele (cupru, zinc, plumb, cobalt, nichel, mangan, cadmiu);

◦ conţinutul de sulfat pentru anumite profile şi adâncimi.

**Tabelul -** Conţinutul de metale grele în probele de sol prelevate

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr**  **Crt** | **Nr. Profil** | **Tipul şi subtipul**  **de sol** | **Adân-cimea** | **Metale grele (ppm)** | | | | | | | | **SO42-** | |
| **(cm)** | **Cu** | **Zn** | **Pb** | **Co** | **Ni** | **Mn** | **Cd** | **Cr** | **ppm** | |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| 1 | 1 incintă | Protosol antropic tipic | 0-5 | 15.0 | 42.5 | 21.5 | 19.5 | 30.5 | 600 | 0.9 | 60.0 | 403.0 |
| 2 | 30-35 | 26.5 | 62.5 | 38.0 | 22.5 | 41.0 | 413 | 0.9 | 31.5 | 214.0 |
| 3 | 2 Incintă | Protosol antropic tipic | 0-5 | 19.5 | 83.0 | 31.0 | 24.5 | 34.5 | 317 | 0.8 | 49.5 | 494.0 |
| 4 | 30-35 | 32.0 | 61.0 | 54.0 | 22.5 | 92.5 | 132 | 0.8 | 37.0 | 66.0 |
| 5 | 1 N | Cernoziom argiloiluvial tipic | 0-5 | 30.0 | 57.5 | 38.5 | 35.0 | 47.5 | 718 | 0.9 | 59.0 | 132.0 |
| 6 | 30-35 | 29.5 | 60.5 | 24.0 | 35.0 | 47.5 | 725 | 0.9 | 61.0 |  |
| 7 | 40-60 | 31.5 | 64.5 | 21.5 | 33.5 | 48.5 | 661 | 0.8 | 62.0 |  |
| 8 | 2 N | Cernoziom cambic gleizat | 0-5 | 29.0 | 79.5 | 28.5 | 30.5 | 41.0 | 878 | 0.8 | 54.0 | 263.0 |
| 9 | 30-35 | 31.5 | 68.0 | 23.0 | 36.0 | 50.0 | 931 | 0.8 | 56.0 |  |
| 10 | 3 N | Lăcovişte tipică | 0-5 | 21.5 | 47.5 | 29.0 | 28.0 | 31.0 | 676 | 0.9 | 42.5 | 132.0 |
| 11 | 30-35 | 23.5 | 45.5 | 20.0 | 29.5 | 36.0 | 715 | 0.8 | 44.0 |  |
| 12 | 4 N | Sol gleic molic alcalic | 0-5 | 25.5 | 60.5 | 25.0 | 28.0 | 40.0 | 565 | 0.8 | 45.0 |  |
| 13 | 30-35 | 26.0 | 61.0 | 28.0 | 29.5 | 41.5 | 490 | 0.9 | 43.5 |  |
| 14 | 5 N | Sol gleic molic | 0-5 | 22.0 | 56.5 | 22.0 | 34.0 | 40.0 | 594 | 0.8 | 62.0 | 247.0 |
| 15 | 30-35 | 26.5 | 63.0 | 22.5 | 39.5 | 46.5 | 1033 | 0.9 | 47.5 |  |
| 16 | 1 S | Cernoziom argiloiluvial tipic | 0-5 | 30.0 | 65.5 | 34.0 | 27.0 | 43.5 | 748 | 0.8 | 41.5 | 272.0 |
| 17 | 30-35 | 23.5 | 160.5 | 33.5 | 25.0 | 44.0 | 745 | 0.9 | 47.0 |  |
| 18 | 2 S | Cernoziom cambic gleizat | 0-5 | 30.0 | 65.5 | 33.0 | 35.0 | 51.0 | 1000 | 0.9 | 59.0 | 272.0 |
| 19 | 30-35 | 26.5 | 49.5 | 28.0 | 33.5 | 55.5 | 892 | 0.8 | 61.0 |  |
| 20 | 40 –60 | 26.0 | 67.5 | 27.0 | 36.0 | 53.5 | 817 | 0.8 | 60.0 |  |
| 21 | 3 S | Protosol antropic molic gleizat | 0-5 | 26.0 | 67.0 | 46.5 | 32.5 | 49.0 | 665 | 0.8 | 45.5 | 346.0 |
| 22 | 30-35 | 29.0 | 65.5 | 49.5 | 38.0 | 58.0 | 682 | 0.7 | 64.0 |  |
| 23 | 40 –60 | 23.0 | 60.0 | 41.0 | 37.0 | 53.5 | 549 | 0.9 | 41.5 |  |
| 24 | 4 S | Protosol antropic molic gleizat | 0-5 | 32.5 | 137.5 | 47.5 | 28.5 | 53.5 | 738 | 0.8 | 59.5 | 181.0 |
| 25 | 30-35 | 41.5 | 122.5 | 59.5 | 29.0 | 49.0 | 693 | 0.9 | 54.5 |  |
| 26 | 5 S | Protosol antropic tipic | 0-5 | 30.0 | 82.5 | 44.0 | 25.5 | 52.5 | 630 | 0.8 | 48.5 | 181.0 |
| 27 | 30-35 | 34.5 | 71.0 | 48.0 | 27.5 | 52.0 | 666 | 0.8 | 44.5 |  |
| 28 | 1 E | Cernoziom argiloiluvial tipic | 0-5 | 21.5 | 44.0 | 25.0 | 26.5 | 48.0 | 725 | 0.9 | 47.5 | 206.0 |
| 29 | 30-35 | 20.5 | 48.0 | 26.0 | 35.0 | 47.5 | 718 | 0.8 | 52.5 |  |
| 30 | 2 E | Cernoziom argiloiluvial tipic | 0-5 | 19.5 | 48.5 | 21.5 | 26.0 | 33.5 | 637 | 0.7 | 42.0 | 123.0 |
| 31 | 30-35 | 22.0 | 46.0 | 29.0 | 27.5 | 35.0 | 765 | 0.9 | 50.0 |  |
| 32 | 40 –60 | 21.5 | 43.5 | 28.0 | 23.0 | 32.0 | 459 | 0.8 | 48.5 |  |
| 33 | 3 E | Cernoziom cambic tipic | 0-5 | 24.5 | 51.5 | 20.5 | 31.0 | 41.0 | 723 | 0.9 | 53.0 | 144.0 |
| 34 | 30-35 | 23.5 | 94.0 | 22.0 | 34.0 | 45.0 | 836 | 0.8 | 57.0 |  |
| 35 | 4 E | Sol aluvial gleizat alcalic | 0-5 | 26.0 | 87.5 | 22.5 | 28.0 | 40.5 | 540 | 0.8 | 50.5 | 115.0 |
| 36 | 30-35 | 24.0 | 51.0 | 29.5 | 28.5 | 38.0 | 524 | 0.9 | 49.5 |  |
| 37 | 5 E | Cernoziom cambic gleizat | 0-5 | 31.0 | 97.5 | 26.0 | 32.0 | 32.0 | 680 | 0.8 | 48.5 | 288.0 |
| 38 | 30-35 | 29.0 | 54.0 | 21.0 | 33.5 | 36.0 | 773 | 0.8 | 47.0 |  |
| 39 | 40 –60 | 31.5 | 60.5 | 27.0 | 35.0 | 38.0 | 636 | 0.9 | 40.0 |  |
| 40 | 1 V | Cernoziom argiloiluvial tipic | 0-5 | 28.5 | 50.0 | 38.0 | 32.0 | 49.5 | 1294 | 0.8 | 53.0 | 123.0 |
| 41 | 30-35 | 31.0 | 56.5 | 23.0 | 32.5 | 45.0 | 1950 | 0.7 | 62.5 |  |
| 42 | 40 –60 | 30.5 | 50.0 | 24.0 | 32.0 | 48.5 | 1586 | 0.9 | 59.5 |  |
| 43 | 2 V | Cernoziom cambic tipic | 0-5 | 26.5 | 56.5 | 28.0 | 27.0 | 36.0 | 754 | 0.9 | 51.5 | 165.0 |
| 44 | 30-35 | 25.5 | 58.5 | 23.0 | 31.5 | 43.0 | 692 | 0.8 | 54.0 |  |
| 45 | 3 V | Sol gleic mlăştinos | 0-5 | 22.5 | 59.5 | 26.5 | 22.5 | 33.5 | 652 | 0.9 | 54.0 |  |
| 46 | 30-35 | 23.0 | 60.5 | 25.0 | 24.0 | 34.0 | 695 | 0.9 | 52.5 |  |
| 47 | 4 V | Sol aluvial gleizat | 0-5 | 22.5 | 57.0 | 29.5 | 22.5 | 33.5 | 414 | 0.8 | 46.0 | 313.0 |
| 48 | 30-35 | 24.0 | 67.0 | 26.5 | 25.5 | 34.5 | 458 | 0.8 | 49.5 |  |
| 49 | 5 V | Brun eumezobazic gleizat | 0-5 | 28.5 | 54.5 | 26.0 | 31.5 | 45.0 | 542 | 0.7 | 37.5 | 140.0 |
| 50 | 30-35 | 30.0 | 68.0 | 28.0 | 34.5 | 55.5 | 705 | 0.9 | 49.0 |  |
| 51 |  | Halda | 0-5 | 61.5 | 43.5 | 50.5 | 52.5 | 135.0 | 289 | 0.9 | 73.0 |  |
| 52 | 30-35 | 62.0 | 30.0 | 52.5 | 72.5 | 190.0 | 418 | 1.0 | 86.5 |  |
| 53 |  | Carbune |  | 32.0 | 61.0 | 31.0 | 22.5 | 92.5 | 132 | 1.0 | 52.5 |  |

Din punct de vedere a caracteristicilor chimice CET Arad nu a modificat calitatea solului.

Deşeurile rezultate din activitatea de producţie de pe amplasamentul analizat au fost depozitate în locuri special amenajate reducându-se posibilitatea poluării solului şi subsolului.

Rezultatele analizelor efectuate pe cele 46 probe de sol prelevate din zona amplasamentului termocentralei Arad, pe distanţe între 0,3 – 7 km depărtare de sursă şi 4 probe din incintă, au evidenţiat următoarele:

* În general, solurile din teritoriu sunt rezistente la acţiunea diferiţilor agenţi poluanţi. Vulnerabilitatea redusă este dată de reacţia slab acidă – neutră – slab alcalină a solurilor, proprietate ce conferă o anumită capacitate de tamponare a stimulilor acidifianţi. De asemenea, solurile sunt relativ rezistente la poluarea cu metale grele, reacţia şi conţinutul de materie organică menţinând eventualele metale grele în forme stabile;
* Analizele probelor de sol prelevate au determinat concentraţiile de metale grele: Cu, Zn, Pb, Co, Ni, Cr, Cd, existente în orizonturile de sol cuprinse între 0 –35 cm şi amplasate pe 8 direcţii cardinale: V, NV, N, NE, E, SE, S, SV. Rezultatele obţinute pentru metale grele s-au comparat cu valorile de referinţă pentru urme de elemente chimice în sol definite în Ordinul MAPPM 756/nov.1997: pragul de alertă, pragul de intervenţie şi valoarea concentraţiei de fond (valori normale) şi valorile profilelor etalon 5N, 5E şi 5V.
* Determinările de metale grele în cele 46 de profiluri de sol din amplasamentul termocentralei Arad ( până în zona termocentralei pe hidrocarburi Arad) au demonstrat o depăşire a valorilor normale doar în cazuri izolate (de obicei supuse influenţelor combinate de la mai multe surse) şi o creştere a concentraţiilor invers proportional cu distanţa faţă de termocentrală;
* Rezultatele analizelor pentru determinarea conţinutului de metale grele au condus la următoarele concluzii:

▪ în general, emisiile din funcţionarea termocentralei nu afectează conţinutul solurilor în principalele macroelemente;

▪ conţinutul de cupru al solurilor din arealul studiat este cuprins în intervalul normal de conţinut, solurile din zona de influenţă a emisiilor termocentralei fiind nepoluate. Valori uşor mai mari decât valoarea normală de conţinut au fost determinate în zona profilelor 3S, 4S şi 5S, conţinutul mai mare fiind datorat poluării de fond a oraşului;

▪ conţinutul de zinc al solurilor este normal, valori mai ridicate decât valoarea normală de conţinut, dar mult mai mici decât pragul de alertă, fiind determinate doar pe solurile aflate în perimetrul municipiului Arad, supuse poluării de fond (zonă industrială cu trafic intens);

▪ exceptând solurile de pe direcţia sud, afectate de poluarea produsă de emisiile mijloacelor auto cu consum de benzină, conţinutul de plumb al solurilor din zona investigată este normal, emisiile termocentralei neafectând conţinutul normal al acestora. În zona intens circulată a municipiului Arad, conţinutul de plumb se situează în apropierea valorii pragului de alertă şi chiar îl depăşeşte uşor (59,5 ppm pe profilul 4S, adâncimea 30 – 35 cm), solurile având un impact potenţial de poluare cu plumb.

▪ nichelul, cobaltul, manganul, cromul şi cadmiul nu depăşesc valorile prevăzute de legislaţia în vigoare.

* În ceea ce priveşte încărcarea cu sulfat, solurile nu sunt afectate de emsiile acidifiante ale termocentralei pe lignit Arad ;
* Pentru urmărirea evoluţiei concentraţiilor de metale grele în lanţul trofic s-au executat 4 analize de plante (porumb) din zonele E şi N cu vegetaţie mai bogată. Valorile obţinute se încadrează în limitele normale;
* În concluzie, în interiorul investigat se delimitează o zonă de poluare cu plumb, care coincide cu zona de trafic intens a municipiului Arad.

**Concluzia Raportului din 2005 este ca Impactul CET Arad pe lignit asupra solului din zona de influenţă este foarte redus. Emisiile termocentralei nu au degradat calitatea solului din zona de amplasament.**

Rezultatele monitorizarii solului din anul 2013 sunt redate in tabelele de mai jos:

* SPC7, SPC7\*- probe de sol prelevate langa putul de control nr. 7, la adancimea de 5 respectiv 30 cm
* SPI9, SPI9\*- probele de sol prelevate din vecinatatea putului de interceptie nr.9, la adancimea de 5 respectiv 30 cm
* SF14, SF14\* - probele de sol prelevate din vecinatatea depozitului de reactivi, la adancimea de 5 respectiv 30 cm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SPC7 | SPC7\* | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <20 | <20 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 29,3 | 27,1 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 57,9 | 54,9 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 13,8 | 10,5 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 11,1 | 10,6 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | <0,9 | <0,9 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 4,53 | **5,88** | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 27,6 | 34,4 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0,05 | <0,05 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 53,2 | 50,0 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | **6,12** | **6,45** | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SPI9 | SPI9' | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <20 | <20 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 16,2 | 11,8 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 34,5 | 26,1 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 11,8 | 11,6 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 8,2 | 5,0 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | <0,9 | <0,9 " | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | **6,23** | **6,26** | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 30,2 | 34,3 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0,05 | <0,05 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 11,2 | <5,0 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | **4,02** | **5,32** | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SF14 | SF14" | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <20 | <20 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 12,7 | 7,6 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 135,9 | 70,5 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 14,1 | <6 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 4,5 | <4 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | <0,9 | <0,9 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 4,45 | 4,72 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 18,1 | 18,6 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0,05 | <0,05 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | <5,0 | <5,0 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | **3,66** | **4,28** | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

Din analiza probelor de sol , se constata ca doar seleniul si arsenul depasesc valorile normale, dar nu depasesc valoarea pragului de alerta pentru soluri mai putin sensibile.

**Aceste investigatii au fost efectuate cand centrala a functionat cu Lignit. Avand in vedere ca in prezent combustibilul utilizat este gazul natural, influienta activitatii asupra solului se reduce semnificativ.**

**In anul 2015, s-au realizat trei investigatii asupra solului, una in incinta si doua pe depozitul de zgura si cenusa.**

* SPC5, SPC5\*- probe de sol prelevate de pe amplasamentul haldei de zgura si cenusa, la adancimea de 5 respectiv 30 cm
* SPC7, SPC7\*- probe de sol prelevate de pe amplasamentul haldei de zgura si cenusa, la adancimea de 5 respectiv 30 cm
* SF14, SF14\* - probele de sol prelevate din vecinatatea depozitului de reactivi, la adancimea de 5 respectiv 30 cm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SPC5 | SPC5\* | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <25 | <25 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 25.61 | 31.18 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 36.62 | 33.13 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 12.56 | 11.65 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 33.49 | 38.91 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | 0.11 | 0.08 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 13.5 | 16.3 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 45.8 | 48.6 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0.02 | <0.02 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 33.37 | 40.51 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.09 | <0.09 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SPC7 | SPC7\* | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <25 | <25 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 27.81 | 9.43 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 94.03 | 31.8 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 10.69 | 6.75 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 28.1 | 10.79 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | 0.05 | 0.03 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 13.2 | 3.1 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 49.9 | 18. | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0.02 | <0.02 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 33.20 | 5.75 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.09 | <0.09 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SF14 | SF14" | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <25 | <25 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 10.98 | 9.43 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 177.2 | 31.8 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 16.44 | 6.75 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 12.7 | 10.79 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | 0.06 | 0.03 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 2.9 | 3.1 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 17.7 | 18 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0.02 | <0.02 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 8.47 | 5.73 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.09 | <0.09 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

**Asa cum se poate observa , la cupru, zinc, arsen sunt depasite valorile normale , dar la niciun indicator nu sunt depasite pragurile de alerta pentru soluri sensibile sau mai putin sensibile.**

**Avand in vedere ca s-a trecut la functionarea pe gaze naturale, si pulberile sunt nesemnificative, in perioada urmatoare se asteapta ca valorile concentratiilor parametrilor analizati sa scada.**

**Monitorizarile in perioada 2018-2020**

**2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SF14 | SF14" | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | <25 | <25 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 12.6 | 11.8 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 101 | 60.6 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 17.8 | 6.75 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 17.8 | 14.8 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | <2 | <2.01 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 3.81 | 3.69 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 26.3 | 25.7 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | <0.05 | <0.05 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 13.7 | 6.50 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.30 | <0.30 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

**2019**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SF14 | SF14" | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | 1400 | - | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 20.9 | 13.5 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 205 | 91.9 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 35.0 | 17.8 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 28.8 | 21.5 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | 0.87 | 0.40 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 2.36 | 2.23 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 15.7 | 19.3 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | 0.051 | 0.022 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 17.7 | 10.0 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.030 | <0.030 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

**2020**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr, crt. | Incercare executata | UM | Simbol proba/ valori determinate | | Valori normale, [mg/kg s.u] | Praguri de alerta / Tipuri de folosinta,  [mg/kg s.ul | | Praguri de interventie / Tipuri de folosinta [mg/kg s.u] | | |  | | | | |
|  |  |  | SF14 | SF14" | Sensibile | Mai putin sensibile | Sensibile | Mai putin sensibile | |  | | | | |
| 1 | Total hidrocarburi din petrol | mg/kg s.u. | 56.799 | 69.808 | <100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |  | |  |  |  |
| 2 | Cupru | mg/kg s.u | 19.6 | 16.3 | 20 | 100 | 250 | 200 | 500 |  | |  |  |  |
| 3 | Zinc | mg/kg s.u | 192 | 135 | 100 | 300 | 700 | 600 | 1500 | |  | | | | |
| 4 | Plumb | mg/kg s.u | 30.2 | 22.1 | 20 | 50 | 250 | 100 | 1000 | |  | | | | |
| 5 | Nichel | mg/kg s.u | 24.8 | 23.8 | 20 | 75 | 200 | 150 | 500 | |  | | | | |
| 6 | Cadmiu | mg/kg s.u | 0.93 | 0.73 | 1 | 3 | 5 | 5 | 10 | |  | | | | |
| 7 | Arsen | mg/kg s.u | 2.17 | 1.87 | 5 | 15 | 25 | 25 | 50 | |  | | | | |
| 8 | Vanadiu | mg/kg s.u | 7.30 | 6.17 | 50 | 100 | 200 | 200 | 400 | |  | | | | |
| 9 | Mercur | mg/kg s.u | 0.044 | 0.036 | 0,1 | 1 | 4 | 2 | 10 | |  | | | | |
| 10 | Crom total | mg/kg s.u | 19.7 | 18.0 | 30 | 100 | 300 | 300 | 600 | |  | | | | |
| 11 | Seleniu | mg/kg s.u | <0.03 | <0.03 | 1 | 3 | 10 | 5 | 20 | |  | | | | |

**Se poate observa ca in timp valorile concentratiilor parametrilor analizati se incadreaza in valorile normale sau sunt mici depasiri , dar care nu depasesc pragul de alerta pentru soluri sensibile.**

**6.2.2.2. Investigaţii asupra apelor**

Sistemul de canalizare din CET Arad este un sistem comun de evacuare.

Apele uzate menajere şi apele pluviale sunt evacuate în totalitate în canalizarea orăşenească (receptor autorizat C.A. Apă-Canal) şi trimise la staţia de epurare a municipiului Arad.

Pentru monitorizarea calităţii apei freatice (subterane) de pe amplasamentul termocentralei au fost forate puţuri piezometrice de observaţie şi control:

* 18 puţuri piezometrice de observaţie amplasate în incinta termocentralei între 910m adâncime, Pp 1Pp 18, cele mai importante fiind:

 Pp 1 –amplasat pe colţul din SV al incintei, lângă staţia de tratare a apei;

 Pp 2 –amplasat pe latura de SE a incintei, lângă rezervoarele de apă de incendiu, bazinul de apă pluvială şi depozitul de carburanţi;

 Pp 3 –amplasat în incintă lângă banda de transport cărbune şi pompe Bagger;

 Pp 9 –amplasat pe latura de est a incintei lângă pompele ce transportă zgură şi cenuşă spre haldă;

 Pp 11 –amplasat în incintă lângă depozitul de cărbune;

 Pp 14 –amplasat lângă depozitul de saramură şi rezervoarele de HCl şi NaOH;

 Pp18 –amplasat pe latura de vest lângă depozitul de saramură şi rezervoarele de HCl şi NaOH.

In perioada functionarii cu lignit, nu s-au evacuate ape in Ier. Dupa trecerea la functionarea pe gaze naturale, nu a mai fost necesara apa pentru transport hidroamestec zgura si cenusa pe depozit. In aceste conditii , apa utilizata in process, dupa o prealabila neutralizare este descarcata in IER. Conform adresei ABA Mures , nr. 689/MG/13.08.2015, apele pot fi evacuate cu respectarea cerintelor NTPA001 din HG 188/2002 si monitorizarea saptamanala a urmatorilor parametrii:pH, materii in suspensie, CBO5, CCO-Cr,reziduu fix,azot amoniacal

Primele evacuari in IER s-au realizat incepand cu luna februarie 2016.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Receptori**  **autorizati** | **Categoria**  **de apa** | **Indicatori**  **de calitate** | **Valori maxim admise**  adresei ABA Mures , nr. 689/MG/13.08.2015, | **Frecventa de**  **monitorizare** |
| **1** | Evacuare in canal superior IER Arad | Ape uzate neutralizate | **pH** | 6,5-8,5 | saptamanal |
| MTS | 60, mg/l | saptamanal |
| CCOCr | 125, mgO2/l | saptamanal |
| CBO5 | 25, mgO2/l | saptamanal |
| Amoniu (NH4+) | 3 mg/l | saptamanal |
| Reziduu fix | 2000 mg/l | saptamanal |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data monitorizarii | **pH** | MTS | CBO5 | CCOCr | Reziduu fix | Amoniu (NH4+) |
| **Valori maxim admise** | **6.5-8.5** | **60, mg/l** | **25, mgO2/l** | **125, mgO2/l** | **2000 mg/l** | **3 mg/l** |
| 17.02.2016 | 8.5 | 6.3 | 7.8 | 8.8 | 14.9 | 0.06 |
| 23.02.2016 | 7.9 | 4.2 | 7.2 | 21.8 | 1226.5 | 0.1 |
| 02.03.2016 | 8.2 | 5.5 | 7.8 | 14.4 | 1294 | 0.1 |
| 09.03.2016 | 8.3 | 7.1 | 7.2 | 17.6 | 1400 | 0.1 |
| 16.03.2016 | 8.2 | 23.15 | 4 | 13.2 | 784 | 0.1 |
| 23..03..2016 | 8.3 | 9.8 | 16 | 19.2 | 1300 | 0.1 |
| 30.03.2016 | 8.3 | 5.8 | 9.6 | 12.8 | 1267 | 0.1 |
| 06.04.2016 | 8.2 | 11.5 | 9.6 | 10.4 | 1272 | 0.09 |
| 20.04.2016 | 8.1 | 11.6 | 3.9 | 15 | 1263 | 0.2 |
| 27.04.2016 | 8 | 7.8 | 4.4 | 24.5 | 1510 | 0.17 |
| 04.05.2016 | 8.1 | 7.4 | 4.3 | 21.5 | 1490 | 0.1 |
| 11.05.2016 | 8.2 | 7.5 | 4.5 | 22.5 | 1510 | 0.1 |
| 18.05.2016 | 8.2 | 14 | 1.7 | 35.2 | 1350 | 0.1 |
| 25.05.2016 | 8 | 13.4 | 0.36 | 35.2 | 1252 | 0.01 |

Asa cum se poate observa din monitorizarile saptamanale effectuate, nu exista depasiri ale concentratiilor, fata de limitele stabilite. Impactul deversarilor in IER pana in momentul de fata este absent.

In perioada 2018-2020 pentru evacuarile in IER monitorizarile s-au efectuat lunar in 2018 si trimestrial in 2019 si 2020 , conform cerintelor din autorizatia de gospodarire a apelor.

Valorile inregistrate in perioada 2018 - 2020 sunt redate in tabelele de mai jos:

2018

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LUNA** | **INDICATOR** | **UM** | **VAL.MAX.ADMISE** | **VAL.OBTINUTA** | **OBS.** |
| **IAN.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8,15** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **8,15** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **7,17** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **25,2** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1132,5** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.1** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.1** |  |
| **FEB.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.0** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **9.0** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **8.5** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **29.05** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1126.25** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.05** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.05** |  |
| **MART.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.88** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **10.02** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **8.9** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **27.92** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1284** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.12** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.08** |  |
| **APR.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.0** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **11.15** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **9.15** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **30.3** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **946.25** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.12** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.075** |  |
| **MAI** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.02** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **10.32** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **9.12** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **30.6** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1134** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.1** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.044** |  |
| **IUNIE** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.97** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **10.8** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **10.25** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **31.25** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1186.25** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.0** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.1** |  |
| **IULIE** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.12** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **7.55** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **11.2** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **38.3** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1133.75** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.007** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.007** |  |
| **AUG.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.06** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **8.76** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **14.82** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **47.54** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1142.4** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.01** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.01** |  |
| **SEPT.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.05** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **12.3** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **11.55** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **35.65** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1113.75** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0,01** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.01** |  |
| **OCT.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.01** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **14.45** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **11.77** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **35.67** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1289** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0,01** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.01** |  |
| **NOV.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.0** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **12.78** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **11.78** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **36.64** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1084** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0,1** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.084** |  |
| **DEC.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **8.05** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **10.62** |  |
| **CBO5** | **mg/l** | **25** | **16.8** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **49.27** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1142.5** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0,01** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.01** |  |

* 2019

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LUNA** | **INDICATOR** | **UM** | **VAL.MAX.**  **ADMISE** | **VAL.OBTINUTA** | **OBS.** |
| **martie** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.9** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **2.4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<10** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1119** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **3** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **-** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **5** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **1** |  |
| **iunie** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.5** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **410** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.22** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.042** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.102** |  |
| **oct.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.1** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4.2** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **680** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.12** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.052** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.186** |  |
| **Dec.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.1** |  |
| **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **27.92** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **1284** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **<0.1** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.02** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.082** |  |

* 2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LUNA** | **INDICATOR** | **UM** | **VAL.MAX.**  **ADMISE** | **VAL.OBTINUTA** | **OBS.** |
| **martie** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **6.8** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **480** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **<0.1** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.042** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.102** |  |
| **iunie** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.1** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **520** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **<0.1** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.058** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.208** |  |
| **sept.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7.2** |  |
|  | **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **510** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **<0.1** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.054** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.112** |  |
| **Dec.** | **pH** |  | **6.5-8.5** | **7** |  |
| **MAR.SUSPENSIE** | **mg/l** | **60** | **<4** |  |
| **CCO-Cr** | **mg/l** | **125** | **<30** |  |
| **REZIDUU FIX** | **mg/l** | **2000** | **640** |  |
| **AZOT AMONIACAL** | **mg/l** | **3** | **0.13** |  |
| **Substante extractibile** | **mg/l** | **20** | **<20** |  |
| **FIER TOTAL** | **mg/l** | **5** | **0.052** |  |
| **mangan** | **mg/l** | **1** | **0.064** |  |

Asa cum se observa din monitorizaile effectuate , nu exista depasiri ale valorilor din

NTPA 001 /2005.

* **Apele subterane (puturi piezometrice P1-P18)**

Apele subterane din incinta amplasamentului au fost monitorizate conform cerintelor din autorizatia de gospodarire a apelor si autorizatia integrata de mediu.

Puturile piezometrice de observatie si control sunt forate cu scopul observarii comportarii constructiilor in timp precum si pentru controlul calitatii apei subterane din zona. Sunt amplasate 18 puturi piezometrice de observatie (P1 P18) intre 910 m adancime, in incinta termocentralei, astfel:

* P1 - P9 amplasate în jurul cazanului de 420 t/h
* P10 - P12 amplasate în jurul depozitului de carbune
* P13 - P18 amplasate în jurul instalatiei de demineralizare si langa cazanele de 2x100 t/h

Analiza apei freatice din incinta CET Arad a fost efectuata de catre ECOIND SA in 2015 si SC COMPANIA DE APA ARAD SA in 2016.

In tabelele de mai jos sunt prezentate concentratiile indicatorilor analizati de laboratorul de analize fizico-chimice ECOIND – Sucursala Timisoara in anul 2015.

Valorile indicatorilor de calitate analizati in programul de monitorizare sunt comparate cu limitele din legea 458(r1)/2011 si Legii 311/2004.

02.06.2015

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| parametru | UM | VALORI ADMISE prin 458/2002 si L311/2004 | PO1 PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO7 | PO8 | PO9 | PO10 | PO11 | PO12 | PO13 | PO14 | PO15 | PO16 | PO17 | PO18 |
| Ph | Unit pH | 6.5-9.5 | 7.9 | 8.1 | 7.5 | 8.2 | 8.7 | 8.5 | 9.0 | 9.1 | 9.2 | 8.7 | 8.1 | 8.3 | 8.6 | 8.3 | 8.5 | 8.2 | 8.5 |
| Reziduu fix | mg/l | - | 629 | 726 | 779.2 | 752.6 | 926 | 1672 | 513.2 | 1166 | 738.2 | 987.5 | 623.2 | 880.4 | 564.1 | 479 | 451 | 452.2 | 450.6 |
| Ca | mg/l | - | 68.5 | 70.0 | 71.5 | 69.0 | 73.5 | 84.5 | 77.5 | 88.5 | 80 | 85.5 | 82.5 | 83.5 | 70.5 | 92.5 | 73.5 | 78.5 | 82.0 |
| Mg | mg/l | - | 12.06 | 11.16 | 10.24 | 11.76 | 9.02 | 2.34 | 6.59 | 1.06 | 5.07 | 2.9 | 3.55 | 2.95 | 10.85 | 0.97 | 9.02 | 5.98 | 3.86 |
| Na | mg/l | 200 | 53.8 | 93.3 | 58 | 35 | 83 | 118 | 54 | 19 | 255 | 43 | 89 | 171 | 83 | 27 | 11 | 69 | 85 |
| CCOCr | mgO2/l | - | <30 | 31.6 | 30.5 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | 33.3 | <30 | <30 | <30 | <30 |
| Amoniu | mg/l | 0.5 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | 0.1 | 0.17 | 0.35 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 |
| Fier ionic total | mg/l | 0.2 | 1.699 | 1.380 | 2.042 | 1.556 | 0.409 | 0.85 | 0.345 | 8.104 | 0.320 | 11.88 | 0.334 | 10.25 | 0.379 | 0.097 | 0.174 | 0.082 | 0.207 |
| Azotati | mg/l | 50 | 0.08 | <0.05 | 0.09 | 0.2 | 0.33 | 0.43 | 0.13 | 0.1 | 6.02 | 4.5 | 0.12 | 0.13 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Fosfor total | mg/l | - | 1.4 | 1.6 | 1.35 | 1.2 | 1.7 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 1.2 | 1.6 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.7 | 1.4 | 1.6 |
| Sulfati | mg/l | 250 | 114.8 | 123.7 | 79.0 | 75.2 | 214.3 | 224.2 | 15.2 | 88.5 | 55.4 | 593.9 | 72.6 | 204.5 | 85.0 | 23.5 | 125.5 | 29.8 | 291.2 |
| Cloruri | mg/l | 250 | 7.78 | 2.83 | 1.41 | 2.83 | 0.7 | 1.06 | 2.12 | 1.77 | 2.83 | 2.83 | 1.77 | 2.12 | 2.83 | 2.12 | 1.77 | 2.83 | 7.09 |
| Mn | mg/l | 0.05 | 0.166 | <0.05 | <0.05 | 0.428 | 0.343 | 1.09 | 0.284 | 7.1 | <0.05 | 1.22 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.101 | <0.05 | <0.05 |
| Cd | mg/l | 0.005 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| Pb | mg/l | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| As | µg/l | 10 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2< | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| Hg | µg/l | 1 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| Produse petroliere | mg/l | - | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

* 31.08.2015

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| parametru | UM | VALORI ADMISE prin 458/2002 si L311/2004 | PO1 PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO7 | PO8 | PO9 | PO10 | PO11 | PO12 | PO13 | PO14 | PO15 | PO16 | PO17 | PO18 |
| Ph | Unit pH | 6.5-9.5 | 7.83 | 7.76 | 7.32 | 7.62 | 8.23 | 8.16 | 7.89 | 8.36 | 7.85 | 8.12 | 7.23 | 7.93 | 6.94 | 7.23 | 8.15 | 7.56 | 8.41 |
| Reziduu fix | mg/l | - | 583 | 696 | 714 | 681 | 713 | 1264 | 612 | 875 | 648 | 832 | 517 | 756 | 366 | 412 | 372 | 614 | 244 |
| Ca | mg/l | - | 65.2 | 73.2 | 57.6 | 68.4 | 67.8 | 72 | 63.6 | 71.2 | 74.4 | 83.2 | 71.6 | 99.2 | 64.2 | 74.6 | 81.2 | 64.4 | 71.6 |
| Mg | mg/l | - | 13.75 | 6.94 | 11.71 | 8.98 | 9.98 | 3.87 | 5.2 | 2.25 | 8.08 | 4.63 | 5.78 | 5.33 | 9.32 | 1.36 | 8.74 | 6.02 | 1.22 |
| Na | mg/l | 200 | 58 | 62 | 65 | 26 | 45.4 | 82.4 | 38.4 | 14 | 172 | 28 | 88.7 | 86.2 | 163 | 22.4 | 38.3 | 16.6 | 40 |
| CCOCr | mgO2/l | - | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Amoniu | mg/l | 0.5 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | 0.07 | 0.13 | 0.13 | 0.018 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 |
| Fier ionic total | mg/l | 0.2 | 1.12 | 0.93 | 1.66 | 0.86 | 0.68 | 0.55 | 0.42 | 1.75 | 0.43 | 2.94 | 0.54 | 3.22 | 0.48 | 0.22 | 0.35 | 0.65 | 0.27 |
| Azotati | mg/l | 50 | 0.08 | <0.05 | 0.09 | 0.20 | 0.06 | 0.1 | 0.08 | 0.09 | 1.35 | 2.46 | 0.18 | 0.16 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Fosfor total | mg/l | - | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.4 | 1.6 | 1.0 | 1.02 | 1.4 | 1.0 | 1.7 |
| Sulfati | mg/l | 250 | 110.2 | 108.6 | 83.2 | 96.5 | 173.2 | 214.6 | 22.3 | 74.9 | 64.9 | 414.3 | 102.6 | 155.7 | 64.5 | 11.6 | 94.3 | 31.2 | 154.6 |
| Cloruri | mg/l | 250 | 6.38 | 2.12 | 2.83 | 4.25 | 1.41 | 0.99 | 2.12 | 1.84 | 2.83 | 2.12 | 1.41 | 3.54 | 2.12 | 1.77 | 2.12 | 2.83 | 4.96 |
| Mn | mg/l | 0.05 | 0.11 | 0.22 | 0.26 | 0.31 | 0.12 | 0.9 | 0.43 | 1.96 | <0.05 | 0.12 | 0.21 | 0.16 | 0.09 | 0.13 | 0.19 | 0.26 | 0.15 |
| Cd | mg/l | 0.005 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.04 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.03 |
| Pb | mg/l | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.03 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| As | µg/l | 10 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2< | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| Hg | µg/l | 1 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| Produse petroliere | mg/l | - | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

* Probele notate cu < sunt sub limita de detective a metodei sau sub limita de cuantificare

Datorita scaderii concentratiilor in timp, prin noua autorizatie de ape s-au impus monitorizarea parametrilor la trei foraje de observatie din incinta CET Arad.

* . Determinarile efectuate in perioada 2018-2021 sunt redate in tabelel de mai jos:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| anul | INDICATOR | UM | PO –P 1 | PO –P 2 | PO –P14 |
| 16.04.2018 | PH | Unit pH | 7.2 | 7.4 | 7.0 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 316 | 354 | 292 |
| Calciu | mg/l | 18.3 | 19.4 | 17.9 |
| Magneziu | mg/l | 0.96 | 1.02 | 0.94 |
| Sodiu | mg/l | 62.9 | 82.9 | 153 |
| CCOCr | mg/l | <30 | <30 | <30 |
| Amoniu | mg/l | 0.232 | 0.317 | 0.284 |
| fier | mg/l | 0.377 | 1.81 | <0.12 |
| azotati | mg/l | 0.362 | 0454 | 0.218 |
| Fosfor total | mg/l | 0.032 | <0.017 | 0.032 |
| Sulfati | mg/l | 613 | 547 | 533 |
| Cloruri | mg/l | 67.0 | 85.6 | 93.0 |
| mangan | mg/l | 0.456 | 0.437 | <0.12 |
| cadmiu | mg/l | <0.11 | <0.11 | <0.11 |
| Plumb | mg/l | <0.13 | <0.13 | <0.13 |
| Arsen | mg/l | <0.60 | <0.60 | 0.80 |
| Mercur | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| Produse petroliere | mg/l | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 18.12.2018 | PH | Unit pH | 7.3 | 7.5 | 7.4 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 680 | 690 | 690 |
| Calciu | mg/l | 90.3 | 92.9 | 93.5 |
| Magneziu | mg/l | 43.8 | 44.9 | 45.2 |
| Sodiu | mg/l | 67.2 | 66.4 | 67.3 |
| CCOCr | mg/l | SLQ<30 | SLQ<30 | SLQ<30 |
| Amoniu | mg/l | 0.065 | 0.093 | 0.117 |
| fier | mg/l | SLQ<005 | SLQ<005 | SLQ<005 |
| azotati | mg/l | 0.37 | 0.371 | 0.3 |
| Fosfor total | mg/l | SLQ<0.05 | SLQ<0.05 | SLQ<0.05 |
| Sulfati | mg/l | 142 | 142.0 | 140 |
| Cloruri | mg/l | 55.3 | 54.5 | 54.0 |
| mangan | µg/l | 297 | 307 | 319 |
| cadmiu | µg/l | SLQ<0.5 | SLQ<0.5 | SLQ<0.5 |
| Plumb | µg/l | SLQ<1 | SLQ<1 | SLQ<1 |
|  | Arsen | µg/l | SLQ<1 | SLQ<1 | SLQ<1 |
|  | Mercur | mg/l | SLQ<0.12 | SLQ<0.1 | SLQ<0.12 |
|  | Produse petroliere | mg/l | SLQ<0.3 | SLQ<0.3 |  |
| 15.07.2019 | PH | Unit pH | 7.4 | 7.5 | 7.4 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 725 | 620 | 825 |
|  | Calciu | mg/l | 108 | 40.7 | 55.5 |
|  | Magneziu | mg/l | 36.3 | 25.5 | 31.0 |
|  | Sodiu | mg/l | 64.2 | 81 | 74.2 |
|  | CCOCr | mg/l | <30 | <30 | <30 |
|  | Amoniu | mg/l | 0.86 | 0.35 | 0.39 |
|  | fier | mg/l | <0.05 | 0.45 | 0.38 |
|  | azotati | mg/l | 0.42 | <0.2 | 0.27 |
|  | Fosfor total | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
|  | Sulfati | mg/l | 205.0 | 110.0 | 136.0 |
|  | Cloruri | mg/l | 57.0 | 76 | 58.0 |
|  | mangan | µg/l | 158 | 254 | 308 |
|  | cadmiu | µg/l | 2.0 | <0.5 | <0.5 |
|  | Plumb | µg/l | 2.2 | <1.0 | <1.0 |
|  | Arsen | µg/l | 2.9 | <1 | <1 |
|  | Mercur | µg/l | <0.12 | <0.12 | <0.12 |
|  | Produse petroliere | mg/l | <0.3 | <0.3 | <0.3 |
| 03.12.2019 | PH | Unit pH | 7.3 | 7.4 | 7.4 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 707 | 736 | 725 |
|  | Calciu | mg/l | 87.6 | 86.6 | 86.0 |
|  | Magneziu | mg/l | 28.0 | 28.1 | 28.2 |
|  | Sodiu | mg/l | 64.6 | 62.4 | 61.5 |
|  | CCOCr | mg/l | <30 | <30 | <30 |
|  | Amoniu | mg/l | 0.04 | 0.46 | 0.82 |
|  | fier | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
|  | azotati | mg/l | 0.4 | 2.3 | <0.2 |
|  | Fosfor total | mg/l | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
|  | Sulfati | mg/l | 179.0 | 177.0 | 180.0 |
|  | Cloruri | mg/l | 61.0 | 59.0 | 58.0 |
|  | mangan | µg/l | 107 | 173 | 144 |
|  | cadmiu | µg/l | <1 | <1 | <1 |
|  | Plumb | µg/l | <1 | <1 | <1 |
|  | Arsen | µg/l | <1 | <1 | <1 |
|  | Mercur | µg/l | <0.12 | <0.12 | <0.12 |
|  | Produse petroliere | mg/l | <0.3 | <0.3 | <0.3 |
| 27.05.2020 | PH | Unit pH | 7.4 | 7.5 | 7.5 |
|  | CCOCr | mg/l | <30 | <30 | <30 |
|  | Amoniu | mg/l | 1.03 | 0.5 | 0.38 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 682 | 760 | 667 |
|  | Cloruri | mg/l | 52.0 | 5.2 | 5.2 |
|  | azotati | mg/l | 0.30 | 0.23 | <0.2 |
|  | Sulfati | mg/l | 160.0 | 16.0 | 16.0 |
|  | Produse petroliere | mg/l | <0.3 | <0.3 | <0.3 |
|  | Arsen | mg/l | <0.025 | <0.025 | <0.025 |
|  | cadmiu | mg/l | <0.025 | <0.025 | <0.025 |
|  | mangan | mg/l | 0.280 | 0.250 | 0.260 |
|  | Plumb | mg/l | <0.062 | <0.062 | <0.062 |
|  | Magneziu | µg/l | 40.4 | 38.7 | 44.4 |
|  | Calciu | µg/l | 67.5 | 64.4 | 66.1 |
|  | fier | µg/l | 1.72 | 4.83 | 3.56 |
|  | Fosfor total | µg/l | <0.062 | <0.062 | <0.062 |
|  | Sodiu | µg/l | 55.4 | 52.9 | 63.6 |
|  | Mercur | mg/l | <0.12 | <0.12 | <0.12 |
| 14.12.2020 | PH | Unit pH | 7.7 | 7.5 | 9 |
|  | CCOCr | mg/l | <30 | <30 | 45.2 |
|  | Amoniu | mg/l | 0.165 | 0.063 | 0.07 |
|  | Reziduu fix | mg/l | 688 | 694 | 465 |
|  | Cloruri | mg/l | 51.0 | 50.0 | 177 |
|  | azotati | mg/l | 0.66 | 0.65 | 0.56 |
|  | Sulfati | mg/l | 158 | 165.0 | 29.5 |
|  | Produse petroliere | mg/l | 0.6 | 0.4 | 0.4 |
|  | Arsen | mg/l | 0.00315 | 0.00316 | <0.00125 |
|  | cadmiu | mg/l | <0.00125 | <0.00125 | <0.00125 |
|  | mangan | mg/l | 0.277 | 0.287 | 0.052 |
|  | Plumb | mg/l | 0.00302 | <0.00125 | <0.00125 |
|  | Magneziu | µg/l | 43.1 | 43.0 | 10.3 |
|  | Calciu | µg/l | 66.5 | 68.5 | 6.32 |
|  | fier | µg/l | 4.91 | 3.74 | 4.35 |
|  | Fosfor total | µg/l | <0.062 | <0.062 | <0.062 |
|  | Sodiu | µg/l | 49.7 | 48.4 | 114 |
|  | Mercur | mg/l | <0.12 | <0.12 | <0.12 |

Apele subterane , nu prezinta o inrautatire a starii parametrilor analizati.

* Ape menajere

Apele menajere sunt evacuate prin pompare in canalizarea urbana a C .A. Apa- Arad.

Apele menajere evacuate de CET Arad nu sunt analizate in vederea evaluarii calitatii, deoarece C.A Apa Arad nu a impus monitorizarea acestora.

**6.2.2.3. Zgomot şi vibraţii**

▪ Complexul de echipamente existente în centrală, aflate în funcţiune, constituie surse de zgomot de diverse naturi (mecanică, gazo-dinamică, electromagnetică);

▪ Ventilatoarele de aer şi gaze produc zgomote de natură aerodinamică datorită turbionării la intrare şi ieşire, iar pompele produc zgomote de natură mecanică generate de frecarea pieselor în mişcare, nivelul de zgomot fiind de 90 dB;

▪ O sursă importantă din punct de vedere al intensităţii acustice este constituită de eşapările de abur. Zgomotul radiat în atmosferă de eşaparea aburului prin supapele de siguranţă este foarte puternic, atingând nivele mai mari 120dB, cu repartizare uniformă în întreaga gamă de frecvenţe 16kHz – 20kHz. Fluidul eşapat formează un jet liber turbulent ce emite în spaţiu unde de presiune percepute ca zgomote; intensitatea zgomotului emis de jetul liber depinde de viteza şi parametrii geometrici ai jetului şi de condiţiile curgerii prin ajutaj;

▪ Cazanul de 420t/h este dotat cu amortizoare de zgomot, tip TC560 – 00, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90dB. În aceste condiţii nivelul de 90dB nu a fost depăşit.

Pentru determinarea nivelului de zgomot la limita amplasamentului termocentralei au fost efectuate măsurători cu SONOMETRU SdB01 N0 10231 cu calibror acustic CAL01dB. Conform SR 10.009/2017 nivelul de zgomot admis la limita amplasamentului este de 65 dB.

Zgomotul măsurat la limita amplasamentului termocentralei in cele 4 puncte a fost intre 49.8 – 58.3 dB.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. Crt. | Locatia | Conditii de determinare | Parametrii masurati (dB) | Valori normale conform SR 10009/2017 |
| 1 | Poarta nr. 1 | Ora 9 :20 –utilajele in functiune : cazan energetic+ generator, zi insorita , vant moderat | 54.2 dB | 65 |
| 2 | Limita incinta sud | Ora 9 :30 –utilajele in functiune : cazan energetic+ generator, zi insorita , vant moderat | 53 dB | 65 |
| 2 | Zona de intersectie drum industrial cu drum de acces spre poarta 1 | Ora 9 :40 –utilajele in functiune : cazan energetic+ generator, zi insorita , vant moderat | 49.9 dB | 65 |
| 4 | Poarta nr. 2 de acces | Ora 9 :20 –utilajele in functiune : cazan energetic+ generator, zi insorita , vant moderat | 53.8 dB | 65 |

**In faza de proiect a Instalatiei de motoare termice containerizate s-a realizat** RAPORTUL PRIVIND NIVELUL DE ZGOMOT PROPAGAT LA LIMITA INCINTEI CET ARAD SI INFLUENTA ASUPRA ZONELOR INVECINATE Instalatie de motoare termice containerizate in cogenerare de inalta eficienta, capacitate totala 21,84 MW"

Concluziile acestui Raport sunt :

* Nivelul de zgomot datorat surselor noi, la limita incintei, este sub limita aplicabila. Aportul surselor noi in cresterea nivelului existent de zgomot la limita incintei este foarte scazut, sub 4 dB(A), astfel incat nivelul final cumulat este sub limita aplicabila (65 dB(A)).
* Pentru zonele locuite cele mai apropiate (cea 700 m), nivelul datorat surselor noi este sub limitele aplicable. Avand in vedere aportul foarte scazut al surselor noi la nivelul de zgomot la limita incintei, si prevederile teoriei acustice acustice privind propagarea suntelului si cumularea nivelului de zgomot datorat mai multor surse, se estimeaza ca aportul noilor surse la nivelul de zgomote existent in zona protejata este nesemnificativ.

**Monitorizarea zgomotului efectuat de APM Arad, pe latura cu locuinte indica o valoare de 50,9dB conform Raportului de încercare nr. 13337/29.09.2021, zgomotul rezidual 49 dB.**

**7. interpretarea informaţiilor. recomandări**

**7.1. Interpretarea informaţiilor**

Identificarea şi evaluarea impactului potenţial (pozitiv sau negativ) datorat funcţionării CET ARAD, asupra factorilor de mediu (abiotici şi biotici), se poate efectua prin cuantificarea efectelor potenţiale ale activităţii de pe amplasamentul analizat.

Pe baza datelor primite de la beneficiar, a observaţiilor şi constatărilor investigaţiilor de teren, a rezultatelor măsurărilor efectuate la instalaţiile de ardere şi analizele de laborator (probe sol şi ape) conduc la concluzia că activităţile desfăşurate pe amplasamentul analizat dupa trecerea la functionarea cu combustibil gazos au dus la o reducere semnificativa a impactului asupra factorilor de mediu.

Practic impactul pulberilor si a SO2 poate fi considerat absent , iar la Nox, acesta s-a redus aproximatv la 30% fata de functionarea pe carbune. De asemenea emisiile de CO2 au scazut semnificatv cu pana la 50 %.

Impactul s-a redus inclusiv asupra folosintei de apa cu aproximativ 30% fata de functionarea pe carbune.De asemenea s-au redus cantitatile de substante periculoase utilizate la tratarea apei si prin aceasta implicit se reduce impactul asupra descarcarilor in IER.

Investigatiile efectuate in perioada 2018-2020 pentru sol si ape freatice , reprezinta punctul de referinta pentru activitatea ce se desfasoara in continuare. Investigatiile ce se vor efectua in viitor se vor raporta la aceste valori.

**7.2. Recomandări**

în implementarea prevederilor referitoare la prevenirea, reducerea şi controlul integrat al poluării, un sistem de management al securităţii mediului adecvat dezvoltat atât la nivel tehnologic cât şi de resurse umane reprezintă metoda care garantează că sunt prezentate în mod sigur şi pe bază integrată toate tehnicile adecvate de prevenire şi control al emisiilor provenite din activităţile desfăşurate în instalaţiile aflate pe amplasamentul analizat.

Introducerea sistemului de management al securităţii mediului, permite îmbunătăţirea continuă a performanţelor de mediu, creşterea eficienţei şi a productivităţii instalaţiilor de pe amplasamentul CET ARAD.

În acest scop recomandăm următoarele:

* În conformitate cu acţiunile intreprinse în cadrul sistemului de management al securităţii mediului un loc important îl ocupă managementul pentru modernizare care trebuie sa urmăreasca:

● introducerea unor “tehnologii curate”, cu implicaţii pozitive, directe, sau investiţii în echipamente amplasate la sfârşitul procesului de producţie, aşa numitele “tehnologii adăugate”;

● utilizarea unor materii prime şi materiale care să nu conţină substanţe periculoase, sau înlocuirea substanţelor periculoase cu altele cu un grad de periculozitate mai scăzut;

● monitorizarea permanentă a intrărilor şi ieşirilor substanţelor periculoase, din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

● Măsuri de natură tehnologică care sa duca la reducerea poluarii