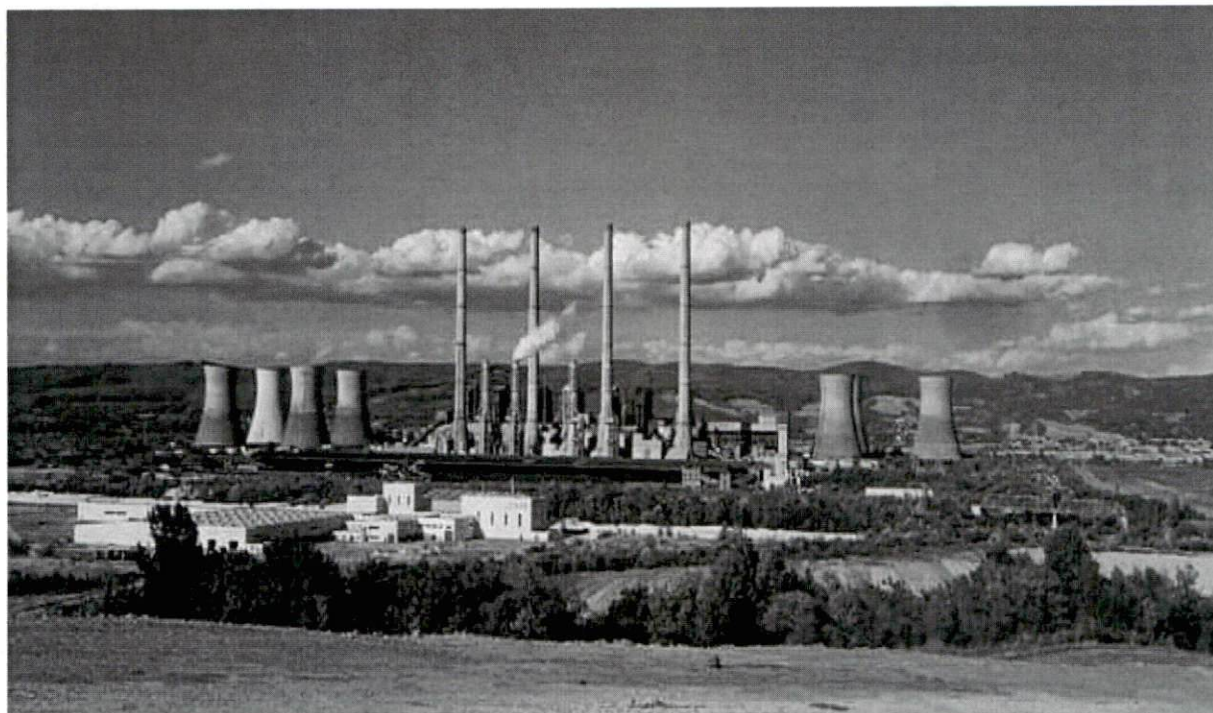


130/05.01.2024



***RAPORT DE MEDIU***  
***SUCURSALA***  
***ELECTROCENTRALE***  
***TURCENI***  
***2023***

## CUPRINS

**Capitolul I-** Date generale

**Capitolul II-** Prezentarea activităților – descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

**Capitolul III-** Protecția calității factorilor de mediu. Date de monitorizare

**III.1-** Protecția calității aerului

**III.2-** Protecția calității apelor

**III.3-** Protecția calității solului, subsolului și ecosistemelor terestre

**III.4-** Protecția calității nivelului de zgomot

**III.5-** Protecția Naturii și Conservarea Biodiversității

**Capitolul IV-** Managementul deșeurilor

**Capitolul V-** Gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

**Capitolul VI-** Gestionarea ambalajelor

**Capitolul VII-** Managementul activității

**VII.1-** Modul de organizare al activității de mediu

**VII.2-** Documentarea, implementarea și certificarea sistemului de management de mediu

**VII.3-** Modul de respectare a obligațiilor și condițiilor impuse de directiva 2003/87/CE transpusă în legislația națională prin H.G. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră

**VII.4-** Modul de respectare a obligațiilor și condițiilor impuse prin actele de reglementare referitoare la gospodărirea cantitativă și calitativă a apelor

**VII.5-** Respectarea obligațiilor de plată la fondul de mediu conform prevederilor OUG 196/2005 cu completările și modificările ulterioare

**VII.6-** Note de constatare și inspecții planificate, realizate de autoritățile de mediu.

## Capitolul I

### Date generale:

Titular activitate: **S. COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA S.A.**

**SUCURSALA ELECTROCENTRALE TURCENI**

Autorizație Integrată de Mediu Nr. 1/10.03.2014, revizuită la data de 26.11.2018, valabilă cu viză anuală.

Categoria de activitate conform:

Anexei 1 la Legea nr.278/2013 Privind emisiile industriale,

Clasificării activităților din economia națională CAEN,

Anexei I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al poluanților Emiși și transferați

Nr. crt.	Cod activitate IED	Denumire activitate IED	Capacitatea maximă proiectată a instalației	UM
1.	1.1	Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50MWt	3x789=2367 (3x330=990)	MWt (MWe)

Activitate PRTR	Denumire activitate PRTR
1.(c)	Centrale termice și alte instalații de ardere cu o putere termică mai mare de 50MW
Cod CAEN rev. 2	3511 - Producerea de energie electrică

Sediul social: Str. Uzinei, nr. 1, localitatea Turceni, județul Gorj

Telefon: 0372532138 int. 1546, 1312;

Fax: 0253335015;

E-mail: Adresa web: [www.ceoltenia.ro](http://www.ceoltenia.ro)

**Numele și prenumele persoanei responsabile cu activitatea de protecție a mediului: Gruescu Iuliana Andreea**

**Localizarea:** Centrala termoelectrică Turceni este situată pe teritoriul administrativ al orașului Turceni, județul Gorj, într-o regiune de câmpie, la circa 16 km de orașul Filiași, județul Dolj. Acest amplasament a fost determinat de existența exploatărilor de cărbune la o distanță relativ apropiată (20 ÷ 70 Km).

Centrala termoelectrică Turceni ocupă o suprafață de cca. 173 ha, are o formă aproximativ dreptunghiulară cu laturile de 2,80 Km și 1,4 Km.

Suprafața totală a incintei CTE Turceni este organizată astfel:

- suprafața construită: 87,00 ha;
- drumuri, alei, carosabil, platforme betonate: 29,30 ha;
- rețele supraterane și subterane: 7,70 ha;
- suprafața liberă (zona verde): 35,85 ha;



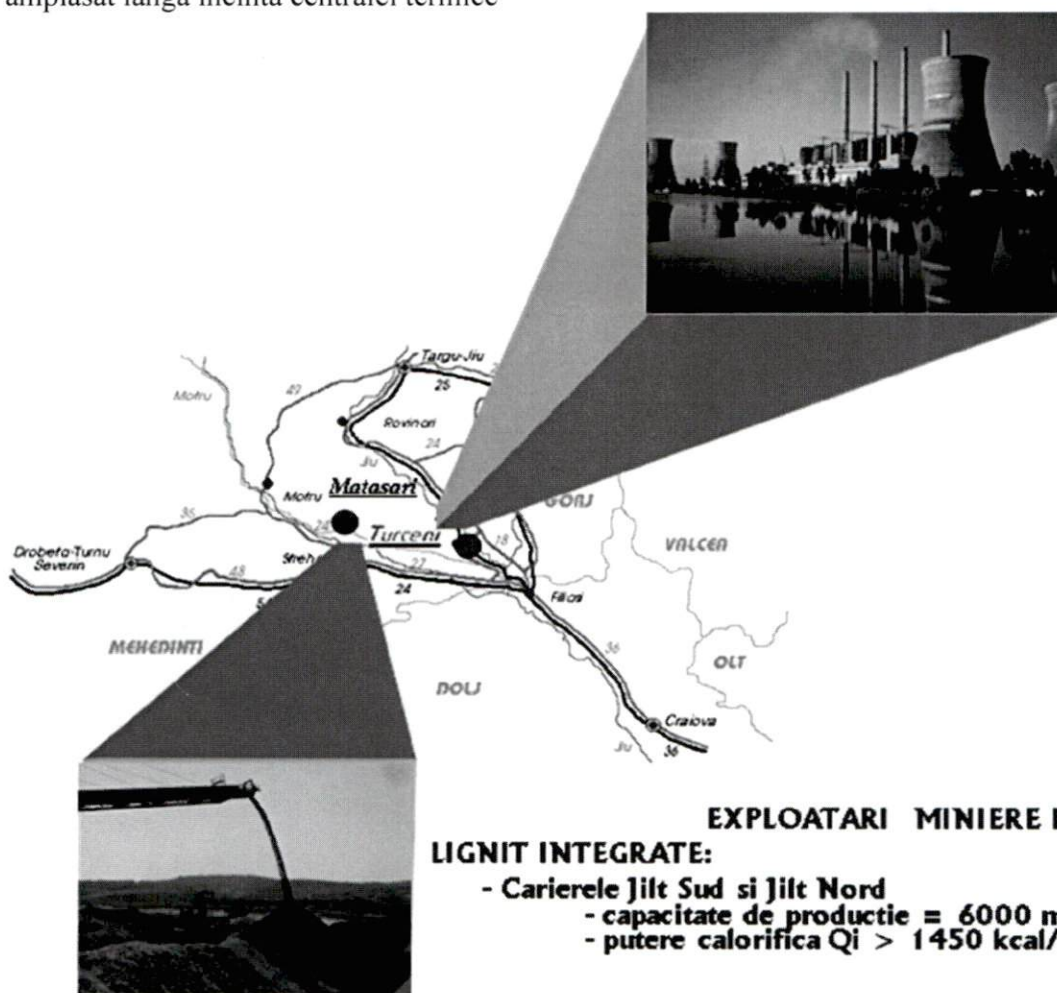
Accesul în centrala electrică se face din drumul județean DJ673. Suprafața de teren în proprietatea exclusivă a Sucursalei Electrocentrale Turceni este atestată prin Certificatul seria **M03** nr. **9542/12.08.2004** extrasulu de carte funciară nr. **35091/10.05.2019**.

Clădirea principală și corpul de exploatare sunt situate aproape de râul Jiu, lăsând spre sud-vest desfășurarea gospodăriei de cărbune. Gospodăria de păcură se află în partea de vest a incintei centralei electrice și ocupă o suprafață de circa 10 000 m<sup>2</sup>.

Turnurile de răcire sunt repartizate în două zone spre frontul fix al clădirii principale. Stațiile de tratare chimică a apei sunt amplasate la frontul fix al clădirii principale. Stațiile electrice de tip exterior sunt amplasate în fața sălii turbo-agregatelor.

Căile ferate, racordate la stația SNCFR Turceni aferente gospodăriilor de cărbune și păcură, la stațiile de tratare chimică și la clădirea principală.

Zgura și cenușa rezultată din arderea combustibililor în cazanele de producere abur este evacuată în Depozitul de zgură și cenușă nr. 2, amenajat și utilizat pentru stocare șlam dens (deșeu inert), amplasat lângă incinta centralei termice





## Descrierea amplasamentului

Centrala termoelectrică Turceni este concepută ca o centrală electrică importantă pentru Sistemul Energetic Național .

### Coordonatele geografice ale amplasamentului:

Coordonate geografice	WGS84	STEREO 70
Longitudine	23,1486991	353804,7
Latitudine	44,8522011	374175,5

#### 1. Coordonate incintă termocentrala Turceni

Denumire punct	X	Y	Z
P1	373730	354329	117
P2	373159	353760	119
P3	374633	350107	119
P4	373767	352684	117

#### 2. Coordonate coșuri de fum

Denumire punct	X	Y	Z
Coș de fum instalație de desulfurare bloc nr. 3	373715,91	353395,29	237
Coș de fum instalație de desulfurare bloc nr. 4	373752,95	353411,12	237
Coș de fum instalație de desulfurare bloc nr. 5	373786,97	353374,88	237
Coș de fum instalație de desulfurare bloc nr. 7	373869,92	353290,22	237

#### 3. Coordonate deposit de zgură și cenusă în șlam dens

Depozitul nr. 2			
Denumire punct	Coordonate stereo 70		
	X	Y	Z
P1	374754,98	352869,21	130,75
P2	373603,72	352324,07	124,75
P3	375485,91	351316,00	127,75
P4	375473,15	351894,42	127,75

## Capitolul II

### PREZENTAREA ACTIVITĂȚII

#### A. DESCRIEREA INSTALAȚIEI ȘI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE EXISTENTE PE AMPLASAMENT

Centrala termoelectrică Turceni este concepută ca o centrală electrică de bază a Sistemului Energetic Național.

Centrala termoelectrică Turceni este o centrală electrică cu o schemă tehnologică de producere a energiei electrice de tip bloc.

Regimul de funcționare al centralei electrice este de 24 ore/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an.

Blocurile energetice existente la SE Turceni sunt prevăzute fiecare cu următoarele echipamente:

- un cazan de abur de 1035 t/h, 192/48,5 bar, 540/540°C;
- o turbină de abur de 330 MW, 180,4 bar, 535/535°C;
- un generator electric de 330 MW / 388 MVA, 24 kV, 50 Hz;
- un transformator electric de 400 MVA, 24/400 kV.

În prezent situația blocurilor energetice de 330 MW din SE Turceni este următoarea:

- blocul energetic nr. 1 – propus spre casare conform HD nr. 33/04.11.2016.
  - blocul energetic nr. 3 - s-a aprobat retragerea definitivă în conformitate cu Hotărârea nr. 9 a Directoratului Societății Complexul Energetic Oltenia S.A..
  - blocul energetic nr. 4 a fost reabilitat și modernizat prin Programul A3, desfășurat în perioada 1995 ÷ aprilie 2002; electrofiltrele au fost modernizate și s-a cuplat la o instalație pentru desulfurarea gazelor de ardere, inclusiv instalație SNCR.
  - blocul energetic nr. 5 a fost reabilitat și modernizat prin Programul A3, și a fost pus în funcțiune în aprilie 2006; electrofiltrele au fost modernizate și s-a cuplat la o instalație pentru desulfurarea gazelor de ardere, inclusiv instalație SNCR.
  - blocul energetic nr. 6 – investiție re tehnologizare sistată conform adresa nr. 17647/13.09.2016 până la 31.12.2021, iar începând cu 01.01.2022 retras din exploatare conform cerere nr. 28912/17.12.2021 până la 31.12.2022.
  - blocul energetic nr. 7 – electrofiltrele au fost modernizate și s-au racordat la desulfurarea blocului nr. 6 (prin adresa nr.161890/OP/06.11.2013) conform anexei cu schema fluxului tehnologic(prezentate în anexa nr.1), inclusiv instalație SNCR .
- Începând cu data de 01.06.2023 blocul energetic nr. 7 trece în conservare conf. Hotărârii Directoratului nr. 38/08.05.2023

Activitățile desfășurate în cadrul Sucursalei Electrocentrale Turceni sunt următoarele:

#### - Instalații mari de ardere:

- **IMA 1**, formată din blocul energetic nr.1– propus spre casare conform HD nr.33/04.11.2016.
- **IMA 2**, formată din blocurile energetice nr. 3 și 4, fiecare cu o putere termică de 789 MWt; Blocul energetic nr. 3 începând cu data de 01.07.2021, în conformitate cu Hotărârea nr. 9 din data de 04.02.2021 a Directoratului Societății Complexul Energetic Oltenia S.A., s-a aprobat retragerea definitivă din exploatare.



- **IMA 3**, formată din blocurile energetice nr. 5 și 7, fiecare cu o putere termică de 789 MWt. Începând cu data de 01.06.2023 blocul energetic nr. 7 trece în conservare conf. Hotărârii Directoratului nr. 38/08.05.2023;

- **Depozitul de zgură și cenușă nr. 1, Valea Ceplea - închis;**

- **Depozitul de zgură și cenușă nr. 2 - depozit principal și de avarie.**

În continuare vor fi descrise principalele echipamente, instalații și gospodăria auxiliare, care sunt necesare activității de producere de energie electrică în cadrul Societății Complexul Energetic Oltenia S.A. - Sucursala Electrocentrale Turceni.

### **Cazanul de abur cu instalațiile anexe**

Cazanul de abur de 1035 t/h este de tip Benson, cu străbateră forțată unică, cu un singur drum de gaze de ardere și cu supraîncălzire intermediară. Acesta a fost realizat în România, de Uzinele Vulcan, după licență Babcock.

Construcția sa este de tip turn, suspendată de o platformă situată la cota + **92,0 m**.

În partea inferioară se află camera de ardere, iar în partea superioară suprafețele de schimb de căldură.

Cazanul de abur este închis etanș, cu pereți tip membrană, având la exterior o izolație termică ușoară și înveliș metalic. Acesta este amplasat într-o sală închisă cu acoperișul la cota + 45,0 m, restul cazanului de abur fiind în aer liber.

**Economizor** - așezat în partea superioară a canalului convectiv, înainte de ieșirea gazelor arse spre preîncălzitorul de aer. Apa de alimentare este adusă prin conductele de alimentare și armăturile capului de alimentare la colectorul de intrare.

**Sistemul supraîncălzitor** - partea de ecrane de țevi de tip membrană a pereților prin continuitatea lor, pe lângă rolul de suprafață de schimb de căldură realizează și etanșarea corespunzătoare a traseului de gaze de ardere și facilitează totodată dilatarea uniformă a pereților traseului.

Partea de țevi de susținere interioare asigură și rolul de susținere a pachetelor de serpentine a supraîncălzitoarelor și economizorului amplasate în canalul convectiv.

Instalația de suflat funingină cu abur are rol de a îndepărta depunerilor de cenușă de pe suprafețele de schimb de căldură ale cazanului de abur.

**Vaporizatorul** - formează pereții membrană ai pâlniei cazanului și camerei focarului între nivelele +2,633 m și +45,000 m. Pe de o parte are rolul de a crea incinta în care se arde combustibilul (lignit sau păcură), de eliminare prin pâlnie a zgurii și cenușii rezultate în procesul de ardere, iar pe de altă parte de a prelua prin intermediul gazelor de ardere, căldura rezultată din arderea combustibilului și de a transmite fluidului care circulă prin țevi. Prin ecranele de tipul membrană emulsia apă-abur are o circulație forțată ascendentă în spirală.

**Instalația de preparare și ardere a cărbunelui** cuprinde șase mori tip DGS 100, din care cinci sunt în funcțiune și una în rezervă. Alimentarea fiecărei mori se realizează printr-un dozator cu bandă tip ERKO care extrage cărbunele din buncărele aflate în corpul intermediar.

### **Instalația de ardere a combustibilului**

Sistemul inițial de 2 arzătoare suprapuse de praf de cărbune a fost înlocuit cu un sistem modern de arzătoare cu o reducere considerabilă a cărbunelui ners și a oxizilor de azot.

Instalația de ardere a combustibilului de aprindere și suport flacăra este alcătuită din arzătoare păcură și arzătoare mixte păcură-gaze naturale grupate în trei grupe funcționale: grupa de la cota + 12,00, grupa front cazan și grupa spate cazan. Arzătoarele inițiale au fost înlocuite cu arzătoare moderne cu insuflare de aer terțiar în vederea reducerii formării de oxizi de azot.



Aerul necesar arderii combustibililor este introdus cu ajutorul a două ventilatoare de aer, de tip axial, în construcție orizontală. Pentru ridicarea temperaturii acestui aer sunt prevăzute două preîncălzitoare de aer rotative, de tip Ljungstrom.

Gazele de ardere rezultate sunt evacuate prin intermediul a două ventilatoare de gaze de ardere, de tip axial, în construcție verticală.

Alimentarea cu aer și evacuarea gazelor de ardere este concepută pe două linii paralele, care pot funcționa și independent până la 70% din capacitatea nominală a cazanului de abur.

Instalația de evacuare a zgurii și cenușii se realizează pe la baza cazanului de abur printr-o instalație de tipul transportorului cu racleți (Kratzer) într-o baie de apă. Zgura solidificată este apoi concasată și stocată în buncări, de unde este trimisă hidraulic prin conducte la stațiile de pompe Bagger.

### ***Instalația de reținere a particulelor***

Pentru reținerea pulberilor de cenușă din gazele de ardere rezultate sunt prevăzute două instalații de desprăfuire, de tip electrofiltru pentru fiecare bloc energetic.

Apa necesară este introdusă în cazanul de abur printr-o turbopompă în regimul normal de funcționare și prin două electropompe de pornire.

Gazele de ardere sunt evacuate în atmosferă în perioadele de porniri – opriri prin două coșuri de fum din beton armat, la fiecare fiind racordate câte două cazane de abur de 1035 t/h și anume cazanele energetice nr. 3 și 4 la coșul nr.2 (PE1); cazanele energetice nr. 5 și 7 la coșul nr. 3(PE2). În timpul funcționării curente, când sunt utilizate instalațiile de desulfurare, gazele de ardere sunt evacuate prin cele 4 coșuri aferente fiecărei instalații de desulfurare (câte unul pentru fiecare cazan energetic nr. 3- PE3, cazan nr.4- PE4, cazan nr. 5 - PE5 și cazan nr. 7 - PE6).

### **Turbina de abur cu instalațiile anexe**

Turbina de abur de 330 MW este de tip FIC, cu condensatie, construită în România de IMGB, după licență Alstom și Rateau-Shneider. Aceasta cuprinde patru corpuri:

- un corp de înaltă presiune cu 11 trepte de destindere;
- un corp de medie presiune cu 13 trepte de destindere;
- două corpuri de joasă presiune fiecare cu 6 trepte de destindere, cu dublu flux.

### ***Sistemele principale ale turbinei cu abur sunt următoarele:***

- sistemele de reglare (tip electrohidraulic), de protecție, de supraveghere (vibrații, deplasări, dilatări, turație) și sistemul logic de testare a vanelor de reglare și a echipamentelor de siguranță,
- sistemele de ulei ungere și ulei reglaj,
- sistemul abur labirinți.

### ***Schema circuitului termic cuprinde:***

- preîncălzitoare de joasă și înaltă presiune;
- degazor și rezervor de apă de alimentare;
- stații de by-pass de joasă și înaltă presiune;
- stații de reducere-răcire de joasă și înaltă presiune;
- turbina și electropompele de apă de alimentare;
- pompe condensat principal și secundar;
- rezervoare de apă de adaos și de condensat secundar;
- stația tratare condensat;

- expansoare de pornire și atmosferic.

Condensarea aburului destins în turbină se realizează în condensatoare de suprafață răcite cu apă, prevăzute cu un sistem de vid.

Legăturile între echipamentele schemei tehnologice sunt realizate printr-un număr de trasee de conducte, astfel:

- **conducte principale:** de abur de înaltă și joasă presiune, de apă de alimentare, de apă de răcire, de apă de joasă presiune, de alimentare cu abur și apă a consumatorilor tehnici;

- **conducte secundare:** de abur de pornire, de purjare, de drenare, de golire și aerisire a conductelor principale, de serviciu pentru încălzire, apă de răcire auxiliară și de aer comprimat.

### **Turbogeneratorul**

Fiecare bloc energetic este prevăzut cu un turbogenerator tip THA-330-2, generator sincron cu turația de 3000 rot/min, destinat a fi cuplat direct și rigid prin intermediul unui cuplaj cu flanșe și buloane cu turbine de antrenare.

Are o putere nominal de 330 MW în regim continuu. Este de construcție închisă, cu bobinajul statoric răcit cu apă și cu rotorul și miezul magnetic răcit direct cu hidrogen.

Răcitoarele de hidrogen, în număr de patru, sunt plasate transversal în partea superioară a statorului. Excitația turbogeneratorului este asigurată de un generator auxiliar de excitație cuplat cu un turbogenerator printr-un arbore intermediar semirigid.

**Stația de hidrogen** are în componență 2 electrolizoare de tip HYSTATM și de tip SEU – 20M. Electrolizorul HYASTAT este alcătuit din 2 subsisteme de bază: partea de proces care produce hidrogenul și alimentarea cu energie a electrolizorului; componentul primar al electrolizorului este coșul celulei de electroliză în care se scindează apa în elementele ei de bază: hidrogen și oxigen.

Caracteristici tehnice ale electrolizorului HYASTAT:

Producția de hidrogen	30 Nm <sup>3</sup> /h (15Mm <sup>3</sup> /h pe o celulă)
Intensitatea curentului	2x440 A
Temperatura de lucru	65-75 °C
Presiunea de lucru	min.4 bar - max. 10 bar
Puritatea gazelor	H <sub>2</sub> =99 O <sub>2</sub> = 99,7%
Consum energetic	4,2 kwh/Nm <sup>3</sup>
Azot tehnic pentru purjare	puritate minimă 97,5%.

Electrolizorul SEU-20M este destinat producerii hidrogenului prin metode de descompunere electrochimică a apei. Acesta constă în 50 celule, fiecare celulă reprezentând un spațiu mărginit de doi electrozi și de rama diafragmei. Tensiunea electrică se aplică numai la electrozii monopolari situați pe plăcile de la capete. Toți electrozii intermediari sunt conectați bipolar.

Caracteristici tehnice ale electrolizorului SEU-20M

Producția de hidrogen	20 Nm <sup>3</sup> /h
Producția de oxigen	10 Nm <sup>3</sup> /h
Temperatura de lucru	până la 85°C
Presiunea de lucru	până la 10 kgf/cm <sup>2</sup>
Puritatea gazelor	H <sub>2</sub> =99,5% O <sub>2</sub> =98,5%



**Stația de hidrogen** furnizează hidrogen (1333-74-0) pentru răcirea generatoarelor electrice, cu o capacitate maximă de 800 m<sup>3</sup>. Acesta este stocat în 5 rezervoare sub presiune (10 bari). Stația de hidrogen este amenajată conform reglementărilor în vigoare și ocupă o suprafață de circa 4 000 m<sup>2</sup>.

### **Instalații electrice**

Blocurile energetice de la Sucursala Electrocentrale Turceni se racordează două câte două printr-o linie electrică de 400kV la stația de 400kV din Țânțăreni.

Alimentarea consumatorilor din centrala electrică și asigurarea siguranței în funcționare se realizează prin trei stații de 110/6kV, racordate prin 2 linii electrice de 110kV, la stațiile din Sardănești și Filiași.

Generatorul este prevăzut cu un sistem de excitație și este legat la un transformator ridicător de tensiune.

Principalele instalații electrice aferente unui bloc energetic constau în:

- transformatoare de putere principale:

- transformatorul de bloc de 400MVA – 24/400kV;
- transformatoarele de servicii proprii de 25MVA – 24/6,3kV și de 40MVA – 24/6,3kV.

- stații de servicii proprii:

- stații de servicii proprii bloc de 6kV
- stații de servicii proprii bloc de 0,4kV pentru spate cazan, corp intermediar, electrofiltre și consumatori asigurați

- stații de servicii proprii de curent continuu de 220Vcc pentru comandă, protecție semnalizare, iluminat siguranță motoare și 24Vcc pentru instalațiile de automatizare.

Fiecare bloc energetic este prevăzut cu:

- o baterie acumuloare de 220V;
- două baterii acumuloare de +24Vcc;
- două baterii acumuloare de -24Vcc;

Legătura dintre generator, transformatorul de bloc și transformatoarele de servicii proprii generale se face în bare de aluminiu, monofazate și ecranate.

Alimentarea de rezervă a stațiilor de bloc de 6kV pentru pornirea și oprirea blocurilor energetice se realizează prin două magistrale de bare amplasate în corpul intermediar, deasupra stațiilor electrice.

Barele de 24kV sunt capsulate pe fiecare fază suprapresiune iar barele de 6kV sunt dispuse în linie, necapsulate pe fiecare fază și protejate în carcasă metalică.

Stațiile electrice de 6kV sunt de tip interior, iar stațiile de transformatoare sunt de tip exterior.

Transformatoarele sunt complet închise, răcite cu circulație forțată cu ulei, ventilație forțată cu aer și prevăzute cu instalații de stins incendiu.

Gospodăria de cabluri electrice și de automatizare este formată din:

- rețele electrice aferente blocului energetic;
- instalația de legare la pământ;
- protecție ignifugă cabluri electrice.

Gospodăria de combustibil solid este prevăzută cu următoarele instalații electrice:

- stația de medie tensiune de 6kV;
- stația de joasă tensiune de 0,4kV;
- instalația de curent continuu;
- instalația de cabluri electrice primare și secundare, inclusiv instalația de legare la pământ.



### Instalații de automatizare

Sistemul de conducere al blocului energetic de 330 MW este de tip DCS (sistem distribuit de automatizare), care formează un ansamblu unitar compus din:

- sistemul interfață cu operatorul, MMI (Man-Machine Interface);
- sistemul de engineering, diagnoză și mentenanță;
- stația de proces;
- sistemul de comunicație.

Instalația de automatizare constă în:

a) aparate locale de măsură pentru:

-măsurători termomecanice cazan, turbină, generator (presiune, nivel, debit, temperatură, dilatări);

- măsurători chimice privind:

- o calitatea apei de alimentare, aburului și condensului (pH, conductivitate, oxigen dizolvat în apă);
- o hidrogenul pentru generator (analizoare de puritate și de determinare a scăpărilor);
- măsurători a gazelor de ardere: oxigen și bioxid de carbon.

b) sisteme de monitorizare:

- vibrații, dilatări, deplasări la mașinile rotative;
- spargere țevi cazan abur;
- emisii substanțe poluante în gazele de ardere (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi de cenușă în suspensie);

c) sisteme de conducere locală la arzătoare combustibil, la preîncălzitoarele de aer rotative și la instalația de suflare;

d) sistemul de echipamente convenționale de alimentare (comutație/supraveghere).

### Instalații hidrotehnice

**A. Apa tehnologică** necesară funcționării blocurilor energetice este preluată din râul Jiu prin intermediul următoarele instalații:

• **priza nouă de apă, barajul, lacul de acumulare și microhidrocentrală electrică**

Priza de apă nouă este formată în amonte din grătare și nișe pentru batardouri, iar în aval din batardouri și vane plane și are debitul instalat de 18 m<sup>3</sup>/s.

Lacul de acumulare are digurile din pământ iar barajul este amplasat pe râul Jiu în amonte de centrala electrică, la circa 3,5 km.

Microhidrocentrala electrică este echipată cu 3 turbine de 3,0MW și o turbină, tip Kaplan de 0,9MW.

• **priza veche de apă a barajului**

Priza veche de apă se află pe lângă deschiderea de spălare a barajului și are debitul instalat de 96m<sup>3</sup>/s.

Barajul este de tip deversor și alcătuit din 6 cuve independente, cu o deschidere de 16m. În avalul barajului se află disipatorul de energie, de tip bazin.

De asemenea, sunt prevăzute cu un grătar rar la priză, un decantor desnisipator și casa site și grătare.

Casa site și grătare are 8 compartimente, fiecare dotat cu câte două site rotative și cu câte două grătare au perii rotative.

De la canalul de aducțiune, apa este trimisă către echipamentele și instalațiile centralei electrice prin următoarele circuite:

- **circuitul principal**, care reprezintă circuitul hidrotehnic propriu-zis și are următoarele trasee:

- de la casa sitelor și grătarelor apa curge gravitațional până la bazinele de aspirație ale pompelor de apă de răcire;

- din bazinele de aspirație prin intermediul pompelor de apă de răcire către condensatorii turbinei fiecărui bloc energetic. Canalele de apă de răcire sunt din beton armat cu secțiune dreptunghiulară (3,0 x 2,5m) câte un fir pentru fiecare bloc energetic;
- din stația de pompe apă caldă, apa este trimisă la turnurile de răcire, cu tiraj natural în contracurent și având fiecare o capacitate de 42.000 m<sup>3</sup>/s. Răcirea apei se poate realiza în circuit mixt sau închis.

Gradul de recirculare al apei în circuitul închis de răcire este de maxim 83%.

Când se funcționează în circuit mixt, excesul de apă răcită este trimisă în râul Jiu, prin două evacuatoare amplasate pe malul drept, în aval de baraj.

- **circuitul secundar**, din incinta centralei electrice, către instalația de tratare chimică a apei și către alte echipamente auxiliare.

**B. Apa potabilă** necesară personalului centralei electrice este preluată din subteran, cu ajutorul a 4 foraje de mare adâncime (80÷100m).

Forajele sunt echipate cu pompe submersibile, tip HEBE 65x3.

În vederea potabilizării apei din subteran sunt prevăzute instalație de deferizare și de demanganizare, cu straturi de dolomită și nisip cuarțos.

Apa potabilă este stocată într-un rezervor semiîngropat din beton armat monolit cu o capacitate de 300m<sup>3</sup> (diametru 8m și înălțime 4m).

Distribuția apei potabile în incinta centralei electrice este realizată printr-o rețea de conducte metalice și FEHD, în lungime de circa 6km.

**C. Apa pentru stingerea incendiilor** este preluată tot din subteran, prin intermediul forajelor și este stocată ca rezervă intangibilă în două rezervoare din beton armat, cu o capacitate de 300m<sup>3</sup> fiecare și, într-un rezervor din beton armat prefabricat, cu o capacitate de 1000m<sup>3</sup>. Aceasta este distribuită în centrala electrică prin rețeaua de apă de incendiu, de înaltă presiune.

**D. Evacuarea apelor uzate** considerate convențional-curate și constituite din ape tehnologice de răcire și ape menajere se realizează în râul Jiu.

Sistemul de canalizare este format din trei rețele separate:

- rețeaua pentru canalizarea apelor uzate tehnologice și pluviale, formată din canale semifabricate din beton, cu secțiune circulară (600÷1400mm);

- rețeaua pentru canalizarea apelor uzate menajere formată din canale subterane, cu secțiune circulară (200÷300mm). Apele uzate menajere colectate de la grupurile sanitare sunt trimise la decantorul IMHOFF, pentru a fi epurate mecanic și apoi evacuate în emisar;

- rețeaua de drenaje din zona clădirii principale, formată din tuburi de beton simplu, prefabricat circulare. Apele captate sunt trimise la o stație de pompare, de unde sunt trimise în circuitul hidrotehnic al centralei electrice.

### **Instalația de tratare chimică a apei**

Apa tehnologică preluată din râul Jiu este preparată pentru calitatea necesară cazanelor energetice în instalația de tratare chimică, constituită din următoarele instalații:

- **instalația de pretratare** pregătește apa pentru instalațiile de dedurizare și demineralizare și apa pentru circuitul de răcire și etanșări lagăre.

Apa pretratată este produsă printr-un proces de coagulare-decarbonatere-decantare în trei decantoare cu o capacitate de 900 m<sup>3</sup>/h fiecare și cu recircularea șlamului. Apoi, apa coagulată este filtrată mecanic în filtre orizontale cu cuarț și stocată în rezervoare.



- **instalația de dedurizare** este formată din trei filtre  $N_a$ -cationice, cu o capacitate maximă de  $300\text{m}^3/\text{h}$ .

Instalația mai este prevăzută cu trei bazine de dizolvare sare, două filtre limpezire soluție sare, electropompe recirculare/transvazare, vase de consum regenerant, rotametrii, ejectori, etc;

- **instalația de demineralizare** are o capacitate maximă de  $720\text{m}^3/\text{h}$  și este formată din șase linii de demineralizare cu funcționare în paralel și cu următoarele trepte de filtrare:

a. treapta cationică, constituită din două filtre cu cationit puternic acid;

b. treapta anionică, formată dintr-un filtru cu anionit slab bazic și un filtru cu anionit puternic bazic;

c. treapta de finisare, formată din filtre cu pat mixt cu regenerare interioară.

Regenerarea filtrelor ionice se realizează în echipament cu soluție de acid clorhidric ( $8\div 10\%$ ) pentru filtrele H-cationice și cu soluție de hidroxid de sodiu ( $3\div 4\%$ ) pentru filtrele anionice.

În instalația de tratare chimică se află și gospodăriile aferente de reactivi chimici de regenerare. Dozarea reactivilor chimici se realizează printr-un sistem vas de consum-ejector.

Din regenerarea maselor de schimbătoare de ioni rezultă ape acide și alcaline care sunt colectate, omogenizate și neutralizate în rezervoare speciale.

Condiționarea apei de alimentare a cazanelor de abur se realizează cu o instalație de dozare soluție de amoniac ( $5\%$ ) și hidrazină ( $1\%$ ). Aceasta este formată din vase de dozare și stocare.

Condensatul principal rezultat de la blocul energetic de  $330\text{MW}$  este pregătit într-o instalație de tratare chimică încadrată în circuitul termic între pompele de condensat treapta I și treapta a II-a. Instalația de tratare a condensatului principal este formată din două trepte de filtrare:

- treapta H-cationică cu 4 filtre cu masă cationică puternic acidă;

- treapta de finisare cu 4 filtre cu pat mixt, cu regenerare exterioară a schimbătoarelor de ioni.

Aceasta este prevăzută cu gospodărie proprie de reactivi chimici de regenerare și cu instalație proprie de evacuare a apelor uzate.

Debitul total de condensat principal al blocului de  $300\text{MW}$  este  $950\div 1030\text{t/h}$ .

### **Instalația de aer comprimat**

Aerul comprimat necesar blocului energetic de  $330\text{MW}$  este furnizat din două stații de aer comprimat comune pentru cazanele nr. 3 și nr. 4 și respectiv pentru cazanele nr. 5 și nr. 7. Aceasta este formată din cinci compresoare, tip L100, cu un debit aspirat de  $102\text{m}^3/\text{min}$  fiecare și cu șase rezervoare tampon cu o capacitate de  $18\text{m}^3$  fiecare.

### **Sistemul de exploatare**

Termocentrala Turceni este prevăzută cu un sistem de automatizare. În camerele de comandă sunt afișați toți parametrii de proces termomecanici (presiuni, temperaturi, debit, dilatări, etc.) și chimici (pH, conductivitate,  $O_2$ ,  $CO_2$ , etc.) ai circuitelor de producere a energiei electrice. De asemenea, sunt prevăzute și aparate de măsură locale. Blocurile energetice nr. 4 și 5 sunt dotate cu un sistem de conducere bazat pe microprocesoare de tip DCS; Blocurile energetice nr. 3 și 7, au un sistem de comandă, protecție și semnalizare tip USILOG E sau SCA, cu comutație statică, pupitru Minimod și panouri operative. Sistemul de măsură-reglare este realizat cu aparatură analogică (FEA) și tehnologie solid-state.

### **Gospodăriile de combustibil**

Combustibilul solid, respectiv lignitul, este adus pe calea ferată. Descărcarea are loc pe estacadele de descărcare, cărbunile se depozitează în stive sau este trimis direct în consum prin intermediul benzilor transportoare.



- Gospodăria de combustibil solid: s-a dezvoltat odată cu construirea blocurilor energetice în trei etape.

*Gospodăria de combustibil solid etapa I* a fost realizată în vederea alimentării blocurilor energetice nr. 1÷4 și este formată din:

- stația de descărcare supraterană, acoperită, unde lignitul cu o granulație de 0÷300 mm este deversat din vagoanele autodescărcătoare.
- stația de concasare, unde lignitul este concasat la o granulație de 0÷30 mm și unde se află:
  - patru grătare cu bare rotative transversale, cu capacitate de 1200 t/h fiecare;
  - patru concasoare cu ciocane articulate, cu o capacitate de 1200 t/h fiecare.
- depozitul de combustibil solid concasat format din stiva nr. 2 având o capacitate de stocare de 120.000 tone;

Stivă este prevăzută cu o mașină de preluare și o mașină de stivuit.

Între cele două stații de descărcare și concasare, depozitul de lignit și buncării aferenți cazanelor de abur din corpul buncări și corpul intermediar, cărbunele circulă cu ajutorul transportoarelor cu bandă de cauciuc, cu o capacitate de 2400 t/h. Circuitele de transport sunt dublate, regimul de lucru fiind: un fir în funcțiune și celălalt în rezervă sau reparație planificată. În funcție de legătura pe care o fac aceste transportoare pot fi fixe (staționare), fixe-reversibile sau mobile reversibile.

La capul de antrenare sau deversare al transportoarelor cu bandă sunt prevăzute dispozitive de descărcare tip pantalon.

Pe traseul transportoarelor cu bandă sunt montate următoarele:

- detectoare de metale și separatoare electromagnetice, tip Overband pentru detectarea și extragerea materialelor magnetice din masa cărbunelui;
- cântare electronice pentru determinarea cantității de lignit utilizate;

*Gospodăria de combustibil solid etapa a II-a* a fost realizată pentru alimentarea blocurilor energetice nr. 5, 6, 7 și este asemănătoare cu cea aferentă etapei I, numai în stația de descărcare este un dublu fir de cale ferată. Capacitatea acesteia este de 42.000 t/h. Capacitatea de stocare a cărbunelui în stiva nr. 3 este de 140000 tone, iar în stiva nr. 4 de 135000 tone cărbune.

- Gospodăria de combustibil lichid este formată din:

- rampa de descărcare cu două linii de cale ferată, 6 guri de golire din vagoane, instalație abur decongelare și colector golire;
- 4 rezervoare de păcură supraterane, au o capacitate proiectată de 5000 m<sup>3</sup> fiecare. Acestea sunt prevăzute cu batal de retenție dalat din pământ.
- stații de pompe descărcare și stocare păcură cu pompe tip DL13 și debitul de 63 m<sup>3</sup>/h;
- stații de pompe alimentare arzători cazan de abur în două trepte.

Descărcarea combustibilului lichid se realizează din vagoane, pe cele două linii de cale ferată.

Transportul combustibilului lichid de pe rampă către rezervoarele de stocare prin instalații de transport prevăzute cu prize de conectare și colector.

## **Gaze naturale/Combustibili**

**Alimentarea cu gaze naturale a termocentralei.** Este realizată din stația de reglare măsură (SRM), prevăzută cu două panouri de măsură a debitelor de gaz și contorizarea consumului, pentru fiecare cazan energetic de 1035 t/h.

Se utilizează combustibili pentru porniri și ca suport flacără: gaze naturale și păcură, furnizate de firmele cu care operatorul are încheiate contracte de furnizare.

Consumurile de gaze naturale și păcură sunt mici, folosite numai la pornire și suport flacără.

## **Depozitul de zgură și cenușă**

Depozitul de zgură și cenușă nr. 2 situat în imediata vecinătate a centralei electrice, a fost amenajat și extins pentru preluarea amestecului zgură-cenușă-gips conform recomandărilor BAT sub formă de fluid dens.

Este un depozit de șes, din clasa "c", deversarea se efectuează în tehnologia șlamului dens, este situat la sud de S.E. Turceni, la o distanță de aproximativ 2 km, propus ca spațiu principal de depozitare. Suprafața totală a depozitului este de 220 ha.

Pentru respectarea angajamentelor asumate conform prevederilor Directivei 1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor, Societatea Complexul Energetic Oltenia SA, Sucursala Electrocentrale Turceni a derulat proiectul "Schimbarea tehnologiei de evacuare și depozitare a zgurei și cenușei prin fluid dens pentru depozitul nr.2".

Depozitul este compus din 5 compartimente 1+2, 3, 4.1+4.2, și 5.1+5.2, rămânând 3 compartimente după unificare.

- Compartimentul 1+2 – în lucrări de supraînălțare la cota 133,75 mdMN sunt finalizate cu proces verbal de recepție nr.18926 din 12.11.2020.
- Compartimentul 3 supraînălțat la cota 133,75 mdMN.
- Compartimentul 4 – supraînălțat la cota 133,75 mdMN, în exploatare.
- Compartimentul 5.1 + 5.2 – supraînălțat la cota 133,75 mdMN, în exploatare.

Depozitul este prevăzut cu puțuri pentru captarea apei, inclusiv a apei din precipitații.

Digurile de contur sunt prevăzute cu rigole la baza digului (în exterior) pentru captarea apei. Taluzul interior este protejat cu secutex iar taluzul exterior este placat cu pământ, panta taluzului fiind de 1:3.

Coronamentul digurilor este protejat cu balast pentru circulația autovehiculelor. Lățimea drumului la coronament fiind de 4 m.

Estacada de conducte este amplasată pe coronament, din care pleacă tunurile de debușare.

Avantaje: dublarea capacității de înmagazinare, reducerea infiltrațiilor de apă, fixarea cenușei, eliminarea recirculării apei limpezite, eliminarea lucrărilor de impermeabilizare a cuvetei depozitului.



## Desulfurarea umedă a gazelor de ardere



**Instalații de desulfurare a gazelor de ardere** executate pentru blocurile energetice nr. 3, 4, 5 și 6.

În vederea reducerii conținutului de bioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili la cazanele de abur de 1035 t/h la S.E. Turceni s-a montat câte o instalație de desulfurare pentru fiecare dintre cele patru blocuri energetice, bloc energetic nr. 3(PE3) , 4(PE4), 5(PE5) și 6(PE6).

Ținând cont de prevederile legislației de mediu și de metodele de reținere a SO<sub>2</sub> din gazele de ardere utilizate pe plan mondial, instalația de desulfurare a gazelor de ardere aleasă este de tip umed, utilizând ca substanță absorbantă calcarul și rezultând ca produs secundar din procesul de reținere a bioxidului de sulf, gipsul. Instalațiile sunt prevăzute pentru funcționarea continuă timp de 24 ore pe zi. Sistemul montat pentru curățarea gazelor de ardere conține opt ventilatoare auxiliare ,două bucăți pentru fiecare unitate, patru absorbere fiecare având montat deasupra câte un coș umed de evacuare a gazelor curățite, un sistem de manipulare a pietrei de calcar și un sistem de manipulare a gipsului, acestea din urmă comune pentru toate cele patru unități. Echipamentele descrise mai sus constituie componentele principale ale instalației de FGD.

Gazele de ardere curățate sunt evacuate în atmosferă prin 4 coșuri de fum noi cu înălțimea de 120 m necesară asigurării unei dispersii adecvate a gazelor de ardere în atmosferă. Procesul de desulfurare a gazelor de ardere necesită piatra de calcar ca și reactiv alcalin, precum și apă de



proces pentru a completa pierderile de apă, produsul final din absorber fiind gipsul ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).

Acest sistem de reducere a  $\text{SO}_2$  din gazele de ardere cu randament de 96,4%, aferent unui bloc energetic.

### ***Gospodaria de calcar***

Calcarul necesar în procesul de desulfurare este transportat cu ajutorul mijloacelor auto, cântărit și descărcat într-o stație de descărcare. Stația de descărcare va fi dotată cu 2x2 posturi de preluare sub care vor fi amplasate 2 transportoare cu banda—unul în funcțiune și celalalt în rezervă. Sistemul de procesare al pietrei de calcar este prevăzut să fie 100% redundant, respectiv o linie în funcțiune și alta în rezervă.

Prin intermediul acestor transportoare, calcarul concasat primar în carieră și adus în centrala la o granulație de 25–150 mm, va fi introdus în două pre-concasoare cu fălci, care va reduce granulația la sub 50 mm, apoi va fi dus într-un depozit închis, cu o capacitate de depozitare de 10 zile ( $2 \times 6000\text{t}$ ), calculat în condițiile de funcționare a 4 unități la plină sarcină.

### ***Instalația de absorbție a $\text{SO}_2$***

Gazele de ardere sunt tratate într-un absorber de tip turn, cu un diametru de 14,5 m, și o înălțime de 35,0 m (înălțime totală absorber, inclusiv partea conică +52,2 m). Acestea intră în absorber la cota +19,7m și ies prin partea superioară a acestuia, fiind spălate prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Datorită contactului cu suspensia de calcar gazele de ardere se răcesc în absorber, ajungând la o temperatură de  $66^\circ\text{C}$  la evacuarea coșului umed.

Gazele de ardere curate sunt evacuate în atmosferă printr-un coș de fum dintr-un material special (Fiber Reinforced Plastic) amplasat pe absorber și susținut de o structură metalică.

Coșul de fum are de la nivelul solului o înălțime de 120,43 m necesară asigurării unei dispersii adecvate a gazelor de ardere în atmosferă, astfel încât să se respecte legislația de mediu privind stabilirea valorilor limită ale substanțelor poluante în aerul înconjurător. Diametrul coșului de fum este de 7,5 m.

Suspensia de calcar este introdusă în absorber cu ajutorul pompelor din rezervoarele de suspensii de calcar.

Între partea inferioară și turnul absorberului are loc o circulație continuă a suspensiei de calcar, care se realizează prin intermediul pompelor de recirculare amplasate lângă absorber într-o clădire

În cazuri accidentale când în absorber apar diverse avarii soluția din partea inferioară este evacuată spre un rezervor de avarie, care va putea prelua întregul volum al soluției din absorber.

Aerul necesar oxidării este injectat în partea inferioară a absorberului cu ajutorul a șase suflante (o suflantă pentru fiecare unitate și o suflantă de rezervă pentru două unități).

În partea superioară a turnului absorber gazele de ardere curate trec prin eliminatoarele de ceață (un eliminator de picături compus din două nivele) în vederea colectării vaporilor și a particulelor de praf și de gips. Eliminatoarele de ceață sunt spălate cu apă periodic.

Gazele de ardere cu concentrația de  $\text{SO}_2 < 200 \text{ mg/Nm}^3$ , sunt evacuate din absorber în atmosferă prin noul coș de fum amplasat deasupra acestuia.

### *Instalatia de preparare a solutiei de calcar*

Din depozit, piatra de calcar va fi preluată de două linii: *mașina de scos calcar din depozit – transportor aferent mașinii de scos - elevator – concasor cu ciocane – elevator- transportoare de transfer*. Numărul silozurilor de calcar este de 3, fiecare fiind alocat unei mori umede cu bile. Fiecare moară umedă cu bile (+ auxiliarele morii) este dimensionată pentru a putea alimenta două unități de absorber, una dintre linii fiind permanent în rezervă. În moară, calcarul va fi amestecat cu apă de proces, iar amestecul este deversat în rezervorul de soluție de calcar aferent morii. Debitul de calcar al morii umede va fi de cca. 24–25 t/h, debitul de apă de proces –cca 60 t/h, iar capacitatea rezervorului cca. 11-14m<sup>3</sup>.

Aferent acestor rezervoare, sunt montate 6 pompe de alimentare cu soluție de calcar – una pentru fiecare rezervor, plus câte una comună de rezervă la două rezervoare – care vor alimenta absorberele (redundanta de 50%).

Pentru cele patru instalații de desulfurare, s-au realizat două instalații de preparare a pietrei de calcar - una comună pentru patru absorbere, respectiv blocuri energetice și una în rezervă.

Piatra de calcar, cu dimensiuni între 0 și 15 mm este adusă de la gospodăria de calcar cu ajutorul benzilor transportoare acoperite la instalația de preparare a suspensiei de calcar, care se află într-o clădire.

Instalația de preparare a suspensiei de calcar pentru blocurile nr. 3 și 4, respectiv blocurile nr. 5 și 6 este formată din trei linii (două în funcțiune comune pentru câte două blocuri și una în rezervă comună pentru patru blocuri).

Fiecare linie este echipată cu un preconcasor, cu un concasor, un siloz de zi, o moară de tip umed cu bile, un hidrocyclon, un rezervor moară, pompele aferente și patru rezervoare de alimentare cu soluție de calcar. Între etapa de preconcasare și cea de concasare se găsește un depozit tampon de piatră de calcar cu capacitate de 12 000 tone.

Debitul mediu de praf de calcar necesar procesului de desulfurare pentru un bloc energetic este 12,7 t/h.

Praful de calcar măcinat corespunzător unei rețele cu ochiuri de 32 μm este trimis la rezervoarele de suspensie de calcar, având o capacitate de circa 235 m<sup>3</sup>.

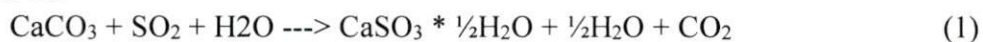
Apa pretrată necesară instalației de preparare a suspensiei de calcar intră în moara cu bile și în rezervorul morii al acesteia. Apa cu suspensii de la moara cu bile ajunge în rezervorul de preaplin, de unde este trimisă cu o pompă spre hidrocyclon. Soluția de densitate corespunzătoare este trimisă către rezervoarele de alimentare cu soluție de calcar, iar surplusul este recirculat în moara umeda. Suspensia de calcar are o concentrație masică de 30%.

Din rezervor, suspensia de calcar cu ajutorul pompei (una în funcțiune și una de rezervă) este trimisă la absorber.

Fiecare absorber este prevăzut cu câte un rezervor de apă de proces și un rezervor de suspensie de calcar.

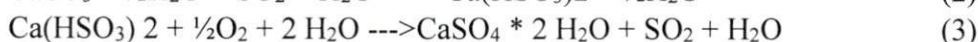
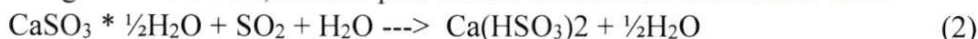
### **Instalatia de preparare, transport, stocare si evacuare a gipsului rezultat din procesul de desulfurare**

În soluție, bioxidul de sulf reacționează cu carbonatul de calciu al suspensiei de spălare și formează sulfid de Ca:

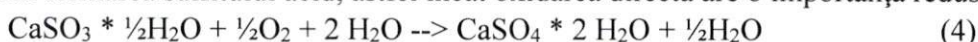




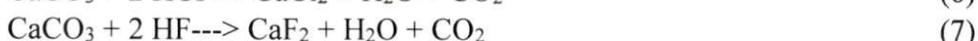
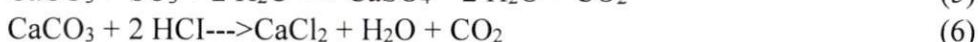
O parte din acest sulfid este transformat în gips, adică dihidrat de sulfat de calciu, utilizând oxigenul conținut de gazele de ardere, trecând prin stadiul intermediar al sulfidului acid:



În absorber, marea parte a sulfidilor rămași sunt oxidați suplimentar prin introducerea oxigenului din aer conform ecuațiilor (2) și (3) rezultând sulfatați. Introducerea aerului este efectuată cu ajutorul unei suflante de aer pentru oxidare cu oxigen atmosferic. Oxidarea apare în mod considerabil mai rapid prin formarea sulfidului acid, astfel încât oxidarea directă are o importanță redusă:



Desigur, mai există și alte oxidări, de exemplu, reacțiile trioxidului de sulf, a acidului clorhidric și a acidului fluorhidric cu carbonatul de calciu, care duc la formarea compușilor de gips și clorură de calciu și/sau fluorură de calciu:



Așa cum am arătat mai sus în rezervorul absorberului – în urma reacțiilor chimice și catalizat de injecția de oxigen introdusă – ia naștere ghipsul sub formă de cristale.

Șlamul de gips extras din rezervorul absorberului are o densitate ce variază în jurul valorii de 15% și de aceea trebuie să fie deshidratat în vederea îndeplinirii cerințelor pentru comercializarea sa ca și material brut de înaltă calitate pentru industria gipsului.

Gipsul este deshidratat în două etape, prima etapă fiind constituită din baterii de hidrocicloane, iar a doua din filtre cu banda sub vid. În mod alternativ, există posibilitatea descărcării suspensiei de gips prin intermediul unor rezervoare de transfer după prima etapă de deshidratare, într-una din cele două stații de evacuare a zgurii și cenușei rezultate în urma arderii sub formă de șlam dens.

Suspensia din absorber este pompată în stația de hidrocicloane a suspensiei de ghips după care o parte este transferată înapoi către absorber, în cazul în care conținutul de substanțe solide este mai mic decât este necesar și, o altă parte este transferată către uscătoarele cu bandă sub vid, fie către rezervoarele de transfer a suspensiei de gips.

După uscătoarele cu bandă sub vid, gipsul are o umiditate mai mică sau egală cu 10% și este direcționat către clădirea de depozitare a gipsului.

Un depozit de gips dimensionat pentru 5 zile de funcționare a tuturor celor 4 unități la plină sarcină (10 000 t) va stoca producția de gips. Cu ajutorul unei mașini de scos tip reclaimer, gipsul va fi transferat pe un transportor care va deversa în doi buncări; fiecare dintre aceștia va fi prevăzut cu două jgheaburi de deversare pentru încărcarea a 4 camioane simultan.

### Instalația de uscare gips

Cele patru instalații de desulfurare sunt prevăzute cu două instalații de uscare gips (alimentarea cu șlam de gips este asigurată de la oricare dintre cele 4 unități).

Din zona inferioară a absorberului produsul secundar, sub formă de șlam este trimis cu ajutorul pompelor (una în funcțiune și una în rezervă) spre rezervoarele de recirculare.

Șlamul din zona inferioară a absorberului conține cristale de sulfid de calciu de diferite mărimi, particule de calcar și sulfid nereacționat, fiind într-o concentrație masică de 12÷15%.

Instalația de uscare gips este formată din două linii. Instalația de desulfurare aferentă unui bloc energetic poate utiliza oricare linie de uscare a gipsului. Fiecare linie este echipată cu un

hidrociclon, un filtru sub vid, pompa de vid, pompa de spălare a benzii, pompa de spălare a turtei de gips. Există și posibilitatea evacuării șlamului de gips la stațiile de pompe Bagger prin intermediul a trei rezervoare de transfer – două în funcțiune și unul în rezervă.

În hidrociclon are loc o uscare primară și în filtrul presă uscarea secundară, în urma căreia rezultă gipsul cu o umiditate mai mică de 10%.

În urma procesului de uscare atât de la hidrociclon, cât și de la filtrul presă, rezultă apă, care conține urme de gips (cca. 3%) și care este colectată în rezervorul de apă de recirculare. Această apă este reutilizată.

Deși cea mai mare parte din această apă este recirculată în procesul de desulfurare, rămâne o cantitate mică neutilizată (9,3t/h). Aceasta este evacuată la stațiile de pompe Bagger și folosită la umectarea cenușii de electrofiltru în cadrul evacuării umede a zgurii și cenușii sau trimisă la instalația de fluid dens, în cazul evacuării zgurii și cenușii sub formă de șlam.

Când gipsul nu este uscat acesta este trimis la instalația de fluid dens, cantitatea de 42 t/h și concentrația de 50% unde se amestecă cu zgura și cenușa și se transportă la depozitul de zgură și cenușă.

### **Închiderea în mod ecologic a procesului de curățire a gazelor arse la termocentrala Turceni**

Așa cum am arătat, gipsul rezultat în urma procesului de desulfurare are o calitate foarte bună, asemanătoare cu a gipsului natural.

În cursul anului 2008 s-a semnat un contract prin care întreaga cantitate de ghips rezultată pe întreaga durată de viață a instalațiilor de desulfurare a fost contractată.

Compania Siniat, membră a grupului Etex, a deschis cea mai mare fabrică de plăci de gips-carton din România la Turceni, în județul Gorj. Este singura unitate productivă de acest tip din România care folosește gipsul sintetic rezultat din procesul de desulfurare a gazelor de la o centrală termoelectrică.

### **Instalația de șlam dens autointaritor.**

În cadrul Sucursalei Electrocentrale Turceni sunt realizate două instalații de preparare șlam dens. Stația de șlam dens nr. 1 aferentă blocurilor energetice nr. 3 și 4 și Stația șlam dens nr. 2 aferentă blocurilor energetice nr. 5 și 7. Instalațiile de evacuare a zgurii și cenușii în metoda șlamului dens autointaritor sunt interconectate pe partea de preluare și transport între instalațiile blocurilor nr. 3 și 4 (stția 1), respectiv blocurile nr. 5 și 7 (stția 2).

Instalațiile sunt compuse în principal din partea de captare cenuse, concentratorul de zgura și componentele din zona clădirii de mixere (în principal pompe).

În aval de silozul de depozitare a cenușii zburătoare a fiecărui bloc energetic există câte 2 mixere (unul în funcție și unul în rezervă) respectiv: blocul energetic nr. 3 - DSM 3/1 și DSM 3/2, blocul energetic nr. 4 - DSM 4/1 și DSM 4/2, blocul energetic nr. 5 - DSM 5/1 și DSM 5/2 și blocul energetic nr. 7 - DSM 7/1 și DSM 7/2.

La opriri îndelungate, spălarea traseului de fluid dens până la depozit și depozitarea amestecului rezultat se face la Depozitul de zgura și cenușa nr. 2.

De la punerea în funcțiune a instalațiilor de preparare a șlamului dens și până în prezent nu au fost înregistrate avarii la concentratoare și mixere și nici la circuitul de transport a șlamului dens.





### **Denoxarea gazelor de ardere**

Instalații de denoxare a gazelor de ardere executate pentru blocurile energetice nr. 4, 5 și 7  
În România, valoarea limită de emisie pentru emisiile de NO<sub>x</sub> la instalațiile mari de ardere >300 MWt, care utilizează combustibil solid este < 200 mg/m<sup>3</sup>N în conformitate cu Legea 278/2013, respectiv 175 mg/m<sup>3</sup>N în conformitate cu Decizia de punere în aplicare nr. 1442/2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului [notificată cu numărul C (2017) 5225], (Text cu relevanță pentru SEE), soluțiile care se vor folosi la SE Turceni vor fi următoarele:

- controlul mecanismului de formare al oxizilor de azot (în special NO) în focar, prin măsuri primare,
- curățarea gazelor de ardere de oxizii de azot, prin măsuri secundare.

Reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> până la valori sub 175 mg/Nm<sup>3</sup> a fost realizată pentru instalațiile existente la SE Turceni.

În cadrul măsurilor primare s-au realizat:

- înlocuirea arzătoarelor existente cu arzătoare noi, cu NO<sub>x</sub> redus;
- introducerea sistemului de ardere OFA (aer deasupra flăcării).

În cadrul măsurilor secundare s-a realizat:

- introducerea sistemului noncatalitic de reducere a NO<sub>x</sub> (instalație SNCR).

### **Instalație de reducere selectivă noncatalitică (SNCR)**

Aplicarea măsurilor primare determină o scădere importantă a concentrației oxizilor de azot în gazele de ardere, pentru a corespunde normelor de mediu. Atunci când se dorește obținerea unui

nivel foarte scăzut al emisiilor (sub 200 mg/m<sup>3</sup>N, respectiv 175 mg/m<sup>3</sup>N, în cazul arderii combustibilului solid) este necesară și utilizarea măsurilor secundare de reducere a NOx.

Măsurile secundare pot fi aplicate independent sau în combinație cu măsuri primare.

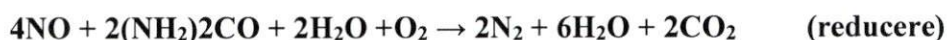
Măsurile secundare urmăresc reținerea (legarea) oxizilor de azot din gazele de ardere, înainte ca acestea să fie eliminate pe coșul de fum, în mediul ambiant.

Instalațiile pentru reținerea oxizilor de azot din gazele de ardere, cunoscute în general sub denumirea generică de instalații DENOX au la baza diverse procedee necatalitice (SNCR) sau catalitice (SCR) care, la rândul lor, se bazează pe fenomene de absorbție, adsorbție, reducere termică, descompunere și reducere chimică.

Măsura secundară propusă este reducerea selectivă necatalitică (SNCR).

Procedeul de reducere selectivă necatalitică este o măsură secundară de reducere a oxizilor de azot deja formați în gazele de ardere. Se aplică la o temperatură cuprinsă în intervalul 850÷1100°C care depinde în mare parte de reactivul folosit (uree). La folosirea soluției de uree au loc următoarele reacții:

- reacții principale:



- reacție secundară nedorită:



*O instalație SNCR constă în următoarele:*

- unitatea de depozitare a reactivilor;
- unitatea de SNCR propriu-zisă, unde se desfășoară injecția reactivului și reacția oxizilor de azot cu acesta.

Intervalul de temperatură este foarte important deoarece, peste acesta, radicalii amoniu se oxidează și astfel se produce și mai mult NOx, iar sub acesta rata de conversie este prea scăzută și se poate forma amoniac. Mai mult, odată cu schimbările de sarcină, intervalul de temperatură necesar este supus unor fluctuații în cazan. Pentru a corela intervalul de temperatură necesar cu injecția de amoniac sunt necesare mai multe niveluri de injecție.

Pentru a atinge o rată de reducere ridicată și o pierdere scăzută de NH<sub>3</sub>, reactivul și NOx din gazele de ardere trebuie să fie suficient amestecate. Pe lângă distribuție și amestecare, un alt parametru relevant este dimensiunea picăturilor de reactiv. Picăturile mici s-ar evapora prea repede și ar intra în reacție la temperaturi prea ridicate, cauzând o rată scăzută de reducere a NOx, pe când picăturile extrem de mari s-ar evapora prea încet și ar intra în reacție la temperaturi prea scăzute, ducând la o pierdere ridicată de NH<sub>3</sub>.

Durata de menținere în intervalul de temperatură necesar este cuprinsă între 0,2 și 0,5 secunde. Este necesară optimizarea privind proporția de NH<sub>3</sub> față de NOx. Rata de îndepărtare a NOx este favorizată de o proporție ridicată dar, în același timp, crește și pierderea de amoniac. Pentru a neutraliza cele două efecte contrare, proporția optimă între NH<sub>3</sub> și NOx este în intervalul 1,5-2,5. Echipamentele pentru procesul SNCR sunt relativ ușor de instalat chiar dacă, în unele cazuri, sunt necesare mai multe niveluri de injecție.

Metoda este foarte utilă atunci când este combinată și cu măsuri primare.



Pentru soluția de funcționare cu instalația SNCR ofertată, este obligatorie respectarea limitelor pentru pierderile de  $\text{NH}_3$  în gazele de ardere  $< 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ .

Pentru asigurarea monitorizării acestora, ofertantul va livra și monta instalația de măsurare continuă a pierderilor de  $\text{NH}_3$  în gazele de ardere, pentru fiecare cazan.

### ***Componența exactă a instalației de SNCR va fi în funcție de tehnologia/furnizorul instalației SNCR.***

Componentul de bază al agentului de reducere  $\text{NO}_x$  este ureea granulată. Agentul de reducere  $\text{NO}_x$  este o soluție apoasă de uree 40%.

Fiecare instalație SNCR va cuprinde:

- sistem de descărcare și stocare uree solidă și preparare soluție de uree respectiv nr. 3 și nr. 4 interconectat prin intermediul unor circuite de conducte cu instalația de preparare uree lichida (soluție 40%) comună, de la grupul nr. 5 și nr. 7, separate cu vane de izolare cu acționare electrică, cu comandă locală și din camera de comandă, funcție de solicitarea beneficiarului;
- sistem de alimentare cu soluție apoasă de uree (pompe, conducte, armături);
- sistem de injecție cu soluție apoasă de uree în cazan-inclusiv platforme, podețe și scări de acces;
- -sistem ocoliri pentru măsurile de temperatură și injecție uree în vaporizator, cu refacerea izolației și a protecției termice în aceste zone;
- o instalație de stocare cu vase de  $100\text{ m}^3$ ;
- sistem de comanda și control integrat al SNCR;

#### Instalația de preparare a soluției de uree

Instalația asigură prepararea soluției apoase de uree cu concentrație masică 40% prin amestecul granulelor de uree solidă cu apa de dizolvare și transportul (pomparea) acesteia în rezervorul de stocare agent de denoxare.

Principala componentă a agentului de reducere  $\text{NO}_x$  este ureea granulată.

Componentele instalației de preparare soluție de uree vor fi amplasate în incintă pe cota  $\pm 0.00\text{m}$ .

Instalația de preparare va avea în componență:

- vas de dizolvare complet echipat ;
- circuit de alimentare cu apă de dizolvare dotat cu armături, conducte de legătură, aparatură locală;
- pompele de transfer soluție apoasă;
- circuite de soluție apoasă de uree, circuite de aerisire și golire.

Sistemul de preparare va fi conceput ca un modul instalat pe un cadrul de bază și va fi pe cât posibil prefabricat. Trebuie să fie așezat pe o suprafață din beton impermeabil, într-un spațiu închis (clădire) pentru a fi protejat de ploaie și zăpadă.

Clădirea ar putea fi utilizată și ca spațiu de depozitare a sacilor de uree granulată. Această clădire trebuie amplasată în vecinătatea stocării.

Ureea granulată va fi procurată de beneficiar în saci de cca.  $1000\text{ kg}$  (big bags). Sacii vor fi urcați deasupra pâlniei de alimentare a transportorului cu snek cu ajutorul unei instalații de ridicat și manipulat uree - (electrică). Prin deschiderile de la partea inferioară a sacilor granulele de uree vor curge în pâlnia de alimentare a transportorului cu snek.

Procesul de dizolvare se va face în șarje de  $12.500\text{ kg}$ .

Transportorul cu snek va începe alimentarea cu uree granulată a vasului de dizolvare de 15 m<sup>3</sup>. Transportorul cu snek este astfel dimensionat încât asigură alimentarea în vasul de dizolvare cu 5.000 kg de uree granulată necesară obținerii unei șarje de 12.500 kg soluție de uree 40% în timp de 60 minute. Cu 10 minute înainte de a începe alimentarea cu uree granulată este pornit fluxul de apă fierbinte de 60°C în vasul de dizolvare deoarece dizolvarea ureei granulate se face cu absorbție puternică de căldură. Debitul de apă de dizolvare va fi măsurat și reglat pe durata introducerii în vasul de dizolvare. La atingerea cantității necesare fluxul de apă va fi oprit prin închiderea unui ventil cu bilă acționat pneumatic.

Înainte de a fi introdusă în vasul de dizolvare apa este încălzită la 60°C prin trecere printr-un încălzitor electric cu flux continuu. Pentru cantitatea de 5.000 kg de uree granulată este necesară o cantitate de apă fierbinte de 7.500 kg. Această cantitate de apă se va introduce în vasul de dizolvare pe durata a 30 minute. După introducerea întregii cantități de 5.000 kg uree granulată în vasul de dizolvare procesul de amestec va continua 20 minute.

Întregul proces de preparare a 12.500 kg de soluție de uree 40% va dura 90 minute.

Procesul de dizolvare în vas va fi accelerat prin agitarea lichidului cu ajutorul unui agitator. Soluția rezultată va avea temperatură de cca. 30°C.

Agentul de reducere NO<sub>x</sub> realizat va fi transferat în 2 rezervoare de stocare, pentru fiecare cazan, cu ajutorul unei pompe de transvazare. Stația de dizolvare va fi conectată atât la depozitul dedicat cazanelor 3 + 4, cât și la depozitul dedicat cazanelor 5 + 7. Astfel, transferul agentului de reducere a NO<sub>x</sub> preparat poate fi realizat opțional în ambele depozite.

Vasul de dizolvare și toate conductele exterioare vor fi izolate termic și prevăzute cu bandă electrică de încălzire pentru a se evita cristalizarea lichidului din interior pe perioada cât nu curge sau pe perioada de oprire a instalației de preparare. Sistemul de preparare va fi operat de la un tablou local în care se afla și partea de operare a stocării.

#### Instalația de stocare soluției de uree cu concentrație masică 40%

Această instalație asigură:

- stocarea soluției de uree în rezervorul de stocare;
- menținerea soluției de uree la o temperatură mai mare decât cea de cristalizare;
- transportul soluției de uree spre modulele de amestec și dozare cu pompele submersibile din interiorul rezervorului de stocare.

Rezervorul de stocare a agentului de reducere NO<sub>x</sub> va fi amplasat pe o suprafață din beton impermeabil.

Rezervorul de stocare va avea o capacitate de 100 m<sup>3</sup> pentru fiecare cazan în parte. Rezervorul va fi echipat cu protecție la supraumplere, indicație de scăpări de lichid, indicator de nivel și măsură de temperatură.

Echipamentul de siguranță al rezervorului de stocare va fi astfel conectat încât să se evite supraumplerea. Atunci când este atins nivelul maxim ventilul de închidere rapidă de pe linia de alimentare va închide automat și pompa de transvazare va fi oprită.

Rezervorul de stocare va fi izolat termic, iar temperatura va fi autoreglată cu ajutorul unei benzi de încălzire electrică pentru a se evita răcirea soluției stocate sub +5°C.

Toate conductele exterioare prin care este transportată soluția vor fi izolate termic și echipate cu bandă de încălzire electrică însoțitoare.

În interiorul rezervorului vor fi plasate 2 pompe de circulație imersate (1+1) dimensionate pentru a asigura circulația unui debit suficient de agent de reducere.

Un robinet de reglare a presiunii va asigura în linia de circulație nivelul de presiune care să permită transportul reactivului până la modulele de dozare și amestec.



Stația de preparare a agentului de reducere și rezervorul de stocare vor funcționa comandate de la un dulap local de comandă și reglare.

#### Module de amestec, dozare și sistemul de distribuție a soluției de uree

Sistemul SNCR cuprinde 4 module de amestec și distribuție

Fiecare modul poate comanda și regla independent necesarul de agent de reducere și poate asigura cu agent de reducere două etaje de injecție, fiecare format din 6 lănci.

Toată instrumentația necesară diluării agentului de reducere NO<sub>x</sub> și distribuției lichidului la injectoare se află în modulele de amestec și distribuție.

Presiunea apei de diluție va fi crescută cu ajutorul unei stații de pompe booster.

Înainte de a fi amestecată cu agentul de reducere NO<sub>x</sub> apa de diluție trece printr-un filtru-coș pentru reținerea impurităților în scopul evitării înfundării duzelor injectoarelor de pulverizare.

Distribuția uniformă a agentului de reducere NO<sub>x</sub> diluat la toate lăncile aparținând unei grupe de injecție va fi asigurată în cadrul acestor module. Cantitatea de agent de reducere NO<sub>x</sub> diluat aferent unei linii de injecție va fi controlată cu ajutorul unor debitmetre.

Aerul comprimat pentru pulverizarea lichidului va fi, de asemenea, reglat în dulapurile de amestec și distribuție. Aerul comprimat va fi asigurat de o stație de aer comprimat.

Dulapurile de amestec și distribuție vor fi amplasate în vecinătatea cazanului pe platforme la cota ▼45m.

#### Sistemul de injecție

Aceste sisteme asigură:

- transportul soluției apoase de uree de la modulul de amestec și dozare la injectoare;
- închiderea accesului soluției apoase de uree și a aerului comprimat la injectoare;
- pulverizarea soluției apoase de uree în focar prin intermediul injectoarelor.

Agentul de reducere NO<sub>x</sub> diluat va fi distribuit prin pulverizare pe o secțiune a focarului cu ajutorul duzelor de pulverizare.

Lăncile de injecție (lănci în perete) vor fi amplasate astfel încât să permită ca reacția dintre oxizii de azot și agentul de reducere să se desfășoare la temperatura optimă. Duzele de pulverizare generează un spectru dimensional de picături prin care se asigură amestecul omogen al gazelor de ardere cu agentul de reducere NO<sub>x</sub> injectat în zona de temperatură dorită. Fiecare etaj de injecție cuprinde 24 de injectoare. Injectoarele vor fi grupate în 8 grupe de injecție. Etajele de injecție vor fi astfel constituite încât să fie asigurat că reacția de reducere NO<sub>x</sub> la orice sarcină a cazanului se desfășoară între 850°C și 1100°C. Etajul superior va fi instalat la cota 40m iar cel inferior la cota 34m.

Reacția fazei gazoase a oxizilor de azot cu reactivul are loc după ce lichidul este vaporizat și compușii solizi sunt descompuși. Eficiența reacției chimice este de peste 98%, în mod accidental, mici cantități de reactiv pot fi scăpate sub forma de amoniac gazos. Caracteristicile gazelor de ardere nu sunt semnificativ modificate prin injecția de apă și aer. Simultan vor fi alimentate cu lichid doar acele duze prin care injecția contribuie efectiv la reducerea oxizilor de azot. În acest fel se poate atinge gradul de denitrificare cerut cu utilizare minimă de agent de reducere. Va fi posibilă injecția pe un singur etaj precum și injecții simultane pe ambele etaje.

#### Circuit de alimentare module de amestec și dozare cu apă de diluție

Circuitul de alimentare cu apă de diluție va fi dotat cu armături, unitate de pompare, conducte de legătură și aparatură locală.

## Sistemul de comandă și reglare al SNCR

Sistemul de comandă și reglare va asigura operarea automata, sigură și economică a sistemului SNCR în orice stare de funcționare normală.

Sistemul de comandă și reglare va fi organizat într-un dulap separat ce va fi plasat într-o zonă ferită de căldură, îngheț și praf, în așa numitul spațiu neoperativ al camerei de comandă a cazanului.

Va conține secvențele de reglare pentru întreaga instalație SNCR incluzând interfața de comunicație cu toate componentele instalației SNCR precum și cu DCS-ul cazanului de abur. Pentru determinarea necesarului de agent de reducere  $\text{NO}_x$  vor fi folosite semnalele de la analizorul  $\text{NO}_x$  și semnalul de sarcină al cazanului (debitul de gaze de ardere, debitul de abur, sarcina).

Acest necesar va fi setat de ieșirea controlerului  $\text{NO}_x$ .

Valoare de intrare pentru controlerul  $\text{NO}_x$  este valoarea momentană  $\text{NO}_x$  furnizată de unitatea de măsurare de emisiei a cazanului. Controlerul va calcula valoarea medie zilnică. Prin intermediul acesteia se va stabili necesarul de reactiv de reducere  $\text{NO}_x$  pentru atingerea nivelului de emisie impus.

Determinarea necesarului de agent de reducere  $\text{NO}_x$  va fi făcută în PLC al instalației SNCR. Reglajul de bază stabilește necesarul de agent de reducere bazat pe valoarea limită  $\text{NO}_x$  ajustată (setpoint) și sarcina cazanului. Această valoare va fi transmisă controlerului debitului de agent de reducere ca setpoint. Valoarea măsurată a concentrației  $\text{NO}_x$  la coș (gaz curat) va fi folosită pentru a corecta valoarea cantității de agent de reducere stabilită prin reglajul de bază.

Trendul curent al  $\text{NO}_x$  și emisia de  $\text{NH}_3$  măsurată în canalul de gaze de ardere după instalația de desulfurare vor corecta, de asemenea, debitul de agent de reducere. În cazul unei concentrații prea mari de  $\text{NH}_3$ , fie o grupă de injectoare, fie toate injectoarele de pe etaj vor fi oprite, în cele din urmă cantitatea de uree va fi redusă. Compensarea posibilei diminuări a eficienței reacției de reducere se va face reajustând caracteristicile de pulverizare ale injectoarelor.

Pentru determinarea valorii medii a  $\text{NO}_x$  se vor utiliza în software componente speciale (controlere). Controlerul va determina setpoint-ul regulatorului de debit pentru agentul de reducere aferent fiecărui grup de injectoare. În continuare acesta va decide, pentru fiecare grup de injectoare, dacă injecția ar trebui făcută în unul sau, simultan, în ambele etaje și, în acest caz, ce concentrație de agent de reducere diluat ar trebui să fie prevăzută pentru fiecare etaj de injecție.

Cantitatea de apă de diluție va fi, de asemenea, reglată. Valoarea de setpoint pentru controlerul debitului de apă de diluție depinde de cantitatea de agent de reglare, de numărul injectoarelor în funcțiune, temperatura gazelor de ardere în fiecare zonă specifică și de sarcina cazanului.

Sistemul de reglare va conține, de asemenea, un sistem de protecții care va furniza informații pentru detectarea primei cauze de defect precum și o secvență completă a evenimentelor.

### **Stația de pompare booster pentru apa de diluție**

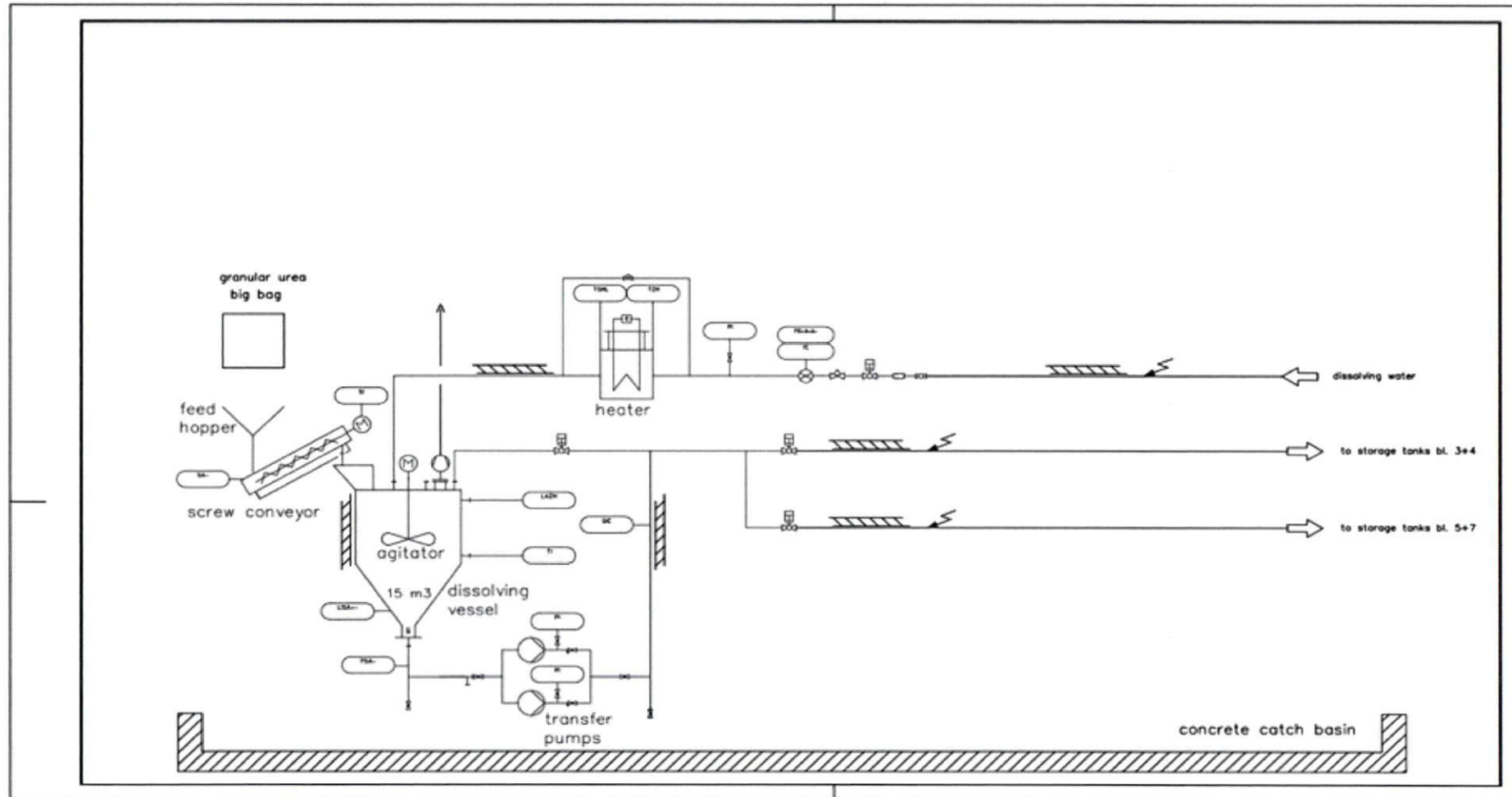
Pentru a se asigura o presiune suficientă pentru apa de diluție se va instala, în limita posibilităților, la cota 12 m, o stație de pompare booster formată din 2 pompe (una în funcțiune, cealaltă în rezervă). Pompele vor asigura în linia de circulație o cantitate suficientă de apă de diluție.

Printr-un ventil de reglare a presiunii se va asigura presiunea necesară în fața modulelor de amestec și distribuție.

Pe cât posibil, aceasta va fi amplasată similar cu grupurile 5 și 7, poziția finală fiind determinată de Proiectul Tehnic de Execuție.



## Schemă flux instalație de preparare a soluție de uree 40%



**A. Acte de reglementare deținute pentru desfășurarea activității pe amplasament eliberate de autoritățile competente**

Activitatea de protecția mediului este organizată în cadrul Biroului de Protecția Mediului subordonat directorului general al unității. Acesta asigură fundamentarea, urmărirea și realizarea obiectivelor și măsurilor ce revin SE Turceni, pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor de mediu, prevenirea și combaterea poluării datorate activităților sale, cu încadrarea în limitele legale privind protecția mediului.

S.E. Turceni deține următoarele acte tehnico-legale de funcționare:

Nr. crt.	Denumire aviz/autorizație/acord de mediu	Nr. aviz/autorizație /acord de mediu	Entitatea Elaboratoare	Data emiterii	Valabilitate	Observații
1	Autorizație integrată de mediu -Sucursala Electrocentrale Turceni	1	Agencia pentru Protecția Mediului Gorj	10.03.2014 revizuită la 23.11.2018	Permanent	Obținerea vizei anuale este obligatorie pentru menținerea AIM
2	Autorizație privind emisiile de gaze cu efect de seră	108	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice	31.03.2021 Valabilă pentru perioada 2021-2030.	Permanent	
3	Autorizație de gospodărire a apelor	213	Administrația Națională "Apele Române" București	23.09.2019	30.09.2024	
4	Autorizație pentru funcționarea în condiții de siguranță a barajului de priză Turceni aval	918	Administrația Bazinală de Apă JIU	25.10.2021	25.10.2024	
5	Autorizație pentru funcționarea în condiții de siguranță a barajului, Lacul de acumulare, construcțiile și instalațiile CHE TURCENI	557/5	Ministerul Apelor și Pădurilor Consib	10.03.2022	10.03.2025	
6	Autorizație pentru funcționarea în condiții de siguranță a depozitului de zgura și cenușa Turceni nr.2	219/4/	Ministerul Apelor și Pădurilor Consib	30.03.2023	30.03.2028	
7	Autorizația de gospodărire a apelor "Priza cu barare Turceni	28	Administrația Bazinală de Apă JIU	26.05.2022	25.10.2024	
8	Autorizația de gospodărire a apelor "Centrala Hidroelectrică Turceni"	64	Administrația Bazinală de Apă JIU	25.05.2022	10.03.2025	



9	Autorizația de gospodărire a apelor “Lacul de acumulare Turceni”	27	Administrația Bazinală de Apă JIU	27.05.2022	10.03.2025	
10	Autorizația de gospodărire a apelor “Aducțiune Turceni”	4	Administrația Bazinală de Apă JIU	02.02.2023	10.03.2025	
11	Acord de mediu pentru investiția „Soluții de evacuarea, transportul și depozitarea deșeurilor rezultate în urma procesului de ardere a cărbunelui în cazanele grupurilor energetice”	GJ-9	Agencia pentru Protecția Mediului Gorj	29.07.2009	Finalizare lucrare	
12	Acord de mediu pentru investiția „Proiect de reducere a poluării la termocentrala Turceni (montare instalații de desulfurare la grupurile energetice nr. 3, 4, 5 și 6)”	GJ-09	Agencia pentru Protecția Mediului Gorj	24.06.2008	Finalizare lucrare	
13	Acord de mediu pentru investiția „Reabilitarea și modernizarea blocurilor energetice nr. 3 și 6 din CTE Turceni „	GJ-41	Agencia pentru Protecția Mediului Gorj	28.12.2007	Finalizare lucrare	
14	Acord de funcționare în siguranță pentru proiectul de extindere a depozitului de zgură și cenușă nr.2 Turceni , în tehnologia șlam dens.	17	Ministerul Apelor și Pădurilor Consib	06.07.2007		

#### **B. Produse finite și subproduse obținute**

Energie electrică produsă: 1829568 MWh

Energie termică produsă: 380 Gcal

## Capitolul III

### Protecția calității factorilor de mediu. Date de monitorizare

#### III. 1. Protecția calității aerului

1. Instalații și echipamente de reținere a poluanților (parametrii tehnico-construcțivi funcționali, randamente).

Gazele rezultate în urma procesului de ardere sunt aspirate din focarul cazanului de două ventilatoare de gaze de ardere (câte două ventilatoare pentru fiecare cazan) care evacuează gazele la coș. În drum spre coș, gazele de ardere parcurg preîncălzitorii de aer și electrofiltrele (câte două electrofiltre pentru fiecare cazan). În electrofiltre se separă cenușa din gazele de ardere. La cazanele energetice nr. 3, 4, 5 și 7 gazele de ardere sunt direcționate de la electrofiltre la instalațiile de desulfurare umedă cu calcar în vederea reducerii concentrației emisiilor de bioxid de sulf la valori stabilite conform legislației în vigoare și AIM. Gazele de ardere desulfurate sunt evacuate în atmosfera direct, printr-un coș de fum nou, amplasat după absorber și noul ventilator de gaze de ardere.

Procesele tehnologice în urma cărora rezultă emisii de poluanți în mediul înconjurător sunt descrise mai sus; frecvența de monitorizare precum și punctele de emisie sunt centralizate în tabelul următor, pentru fiecare bloc energetic aflat pe amplasament:

Proces	Intrări	Ieșiri (mg/Nm <sup>3</sup> ) – medie lunară/anuală	Monitorizare/ reducerea poluării	Punctul de emisie
Evacuare gaze de ardere: dioxid de sulf (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	200	Continuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 5	200	Continuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	150	Continuă,	IMA nr.3, coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere:oxizi de azot (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	175	Continuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	175	Continuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: pulberi de cenușă (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 7	175	Continuă	IMA nr.3, coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	12	Continuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr.5	12	Continuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	10	Continuă,	IMA nr.3 coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
Evacuare gaze de ardere: CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 4	100	Continuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent



	Blocul energetic nr.5	100	Continuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	100	Continuă,	IMA nr.3 coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: NH <sub>3</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	10	Continuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	10	Continuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	10	Continuă,	IMA nr.3 coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: HG (μg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	7	Discontinuuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	7	Discontinuuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	7	Discontinuuă	IMA nr.3 coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: cloruri gazoase exprimate in HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	7	Discontinuuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	7	Discontinuuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	7	Discontinuuă	IMA nr.3 coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	7	Discontinuuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	7	Discontinuuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	7	Discontinuuă	IMA nr.3 coș FGD aferent
Evacuare gaze de ardere: metale și metaloizi cu excepția mercurului (As, Cd,Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, TI, V, Zn.) (mg/Nm <sup>3</sup> )	Blocul energetic nr. 3	-	-	-
	Blocul energetic nr. 4	-	Discontinuuă	IMA nr.2 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr.5	-	Discontinuuă	IMA nr.3 , coș FGD aferent
	Blocul energetic nr. 7	-	Discontinuuă	IMA nr.3 coș FGD aferent

## 2. Instalații pentru evacuarea, refinerea și dispersia poluanților în mediu

Gazele de ardere provenite de la cele 3 cazane energetice în funcțiune sunt evacuate prin 3 coșuri de fum aferente instalațiilor de desulfurare a gazelor de ardere:

Activitate IED	Denumire coș	Înălțime (m)	Diametru bază (m)	Diametru vârf (m)	Poluant	Echipament depoluare recomandat BREF	Echipament depoluare	Eficiență (%)	X (Stereo 70)	Y (Stereo 70)
1.1.	Coș de fum al inst. de desulfurare bloc energetic nr.4	120,0	8.2	7.5	Pulberi totale	instalație de desprăfuire filtru electrostatic (ESP)	electrofiltre	99,98	373752,95	353411,12
1.1.	Coș de fum al inst. de desulfurare bloc energetic nr.4	120,0	8.2	7.5	Dioxid de sulf	instalații de desulfurare umedă a gazelor de ardere (IDG de tip umed)	instalații de desulfurare umedă care utilizează ca absorbant calcarul	96,00	373752,95	353411,12
1.1.	Coș de fum al inst. de desulfurare bloc energetic nr.4	120,0	8.2	7.5	NOx - pentru instalațiile existente	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea gazelor de ardere, arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)]	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea gazelor de ardere, arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)	60,00	373752,95	353411,12
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.5	120,0	8.2	7.5	Pulberi totale	instalație de desprăfuire filtru electrostatic (ESP)	electrofiltre	99,98	373786,97	353374,88
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.5	120,0	8.2	7.5	Dioxid de sulf	instalație de desulfurare umedă care utilizează ca absorbant calcarul	instalație de desulfurare umedă care utilizează ca absorbant calcarul	96,00	373786,97	353374,88
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.5	120,0	8.2	7.5	NOx - pentru instalațiile existente	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea gazelor de ardere,	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea	98,00	373786,97	353374,88



						arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)] -Reducerea necatalitică selectivă (SNCR)	gazelor de ardere, arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)] -Reducerea necatalitică selectivă (SNCR)			
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.7	120,0	8.2	7.5	Pulberi totale	instalație de desprăfuire filtru electrostatic (ESP)	electrofiltre	99,98	373869,92	353290,22
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.7	120,0	8.2	7.5	Dioxid de sulf	instalație de desulfurare umedă care utilizează ca absorbant calcarul	instalație de desulfurare umedă care utilizează ca absorbant calcarul	96,00	373869,92	353290,22
1.1.	Coș de fum al instalației de desulfurare, bloc energetic nr.7	120,0	8.2	7.5	NOx - pentru instalațiile existente	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea gazelor de ardere, arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)] -Reducerea necatalitică selectivă (SNCR)	Optimizarea arderii -Tehnici primare pentru reducerea emisiilor de NOx prin introducerea în trepte a aerului, recircularea gazelor de ardere, arzătoare cu nivel redus de NOx (LNB)] -Reducerea necatalitică selectivă (SNCR)	98,00	373869,92	353290,22

### 3. Monitorizarea emisiilor

Monitorizarea nivelului emisiilor de poluanți se realizează conform prevederilor din Autorizația integrată de mediu nr.1/10.03.2014, revizuită la data de 23.11.2018. Prelevarea și analiza probelor pentru monitorizarea factorilor de mediu se realizează prin laborator propriu și de laboratoare acreditate, prin metode de analiză conform standardelor de metodă.

Echipamentele de monitorizare și analiză sunt exploatate și întreținute astfel încât monitorizarea să reflecte cu precizie emisiile de poluanți. Monitorizarea emisiilor gazoase se face în conformitate cu prevederile SR EN-15259/2008- Calitatea aerului, măsurarea emisiilor surselor fixe, cerințe referitoare la secțiuni și amplasamente de măsurare, precum și la obiectivul, planul și raportul de măsurare.

Emisiile de CO<sub>2</sub> se calculează conform Reg. de punere în aplicare nr. 2066/2018 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 601/2012 al Comisiei.

Sistemul de monitoring/automonitoring pentru determinarea concentrațiilor de poluanți din gazele de ardere:

Nr. crt.	Denumire instalatie	Monitorizare discontinua	Monitorizare continua
1	IMA 2 Bloc energetic nr. 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dulap cu analizor tip MCS100W-HW pentru SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> care include și sistemul de prelevare;</li> <li>▪ Analizor O<sub>2</sub> tip S710;</li> <li>▪ Analizor de praf tip FWE200;</li> <li>▪ Sistem de măsurare a debitului tip FLOWSIC100. Producator SICK AUSTRIA.</li> </ul>
2	IMA 2 Bloc energetic nr. 4	-	
3	IMA 3 Bloc energetic nr. 5	-	
4	IMA 4 Bloc energetic nr. 7	-	

Activitatea desfășurată pe amplasament nu trebuie să conducă la o deteriorare a calității aerului prin depășirea valorilor limită stabilite prin Legea 104/2011 privind aerul înconjurător la indicatorii de calitate specifici activității, și cele stabilite prin STAS 12574/87 Aer din zonele protejate – Condiții de calitate – concentrații maxim admise, la indicatorul pulberi sedimentabile – 17 g/mp/lună. Metoda de analiză conform STAS 10195/1995.

### III. 2 Protecția calității apelor

Prezentele valori sunt preluate din Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 213/23.09.2019, anexă la prezenta autorizație integrată de mediu și se referă numai la apele tehnologice uzate. Nici o emisie nu trebuie să depășească valorile limită de emisie stabilite prin Autorizația de gospodărirea apelor în vigoare.

#### Valori limită pentru indicatorii de calitate ai apelor tehnologice uzate

Loc de prelevare	Natura apei	Indicator de calitate	CMA	UM
Evacuare 1 - apa tehnologica care nu necesita epurarea (ape de racire)	Ape uzate tehnologice	pH	6,5-8,5	-
		Suspensii	60	Mg/l
		Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	70	mgO <sub>2</sub> /l
		Temperatura	<35	°C
		Substante extractibile cu solvenți	20	mg/l
		Sulfăți	100	mg/l
		Cloruri	100	mg/l
		Reziduu filtrat la 105 <sup>0</sup>	750	mg/l
		Mangan total	1	mg/l
		Calciu	100	mg/l
Magneziu	50	mg/l		



		Plumb	0,2	mg/l
		Biocid MB-40	5,2 ** substanta active 0,01** produs comercial	mg/l
		Produse petroliere**	5 fara irizatii	mg/l
Evacuare 2-apa tehnologica care necesita epurarea + ape care nu necesita epurarea (ape de racire)	Ape uzate tehnologice	pH	6,5-8,5	-
		Suspensii	60	Mg/l
		Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	70	mgO2/l
		Temperatura	<35	°C
		Sulfati	100	mg/l
		Substante extractibile cu solventi	20	mg/l
		Sulfati	100	mg/l
		Cloruri	100	mg/l
		Reziduu filtrat la 105°	750	mg/l
		Mangan total	1	mg/l
		Calciu	100	mg/l
		Magneziu	50	mg/l
		Plumb	0,2	mg/l
		Biocid MB-40	5,2 ** substanta active 0,01** produs comercial	mg/l
		Produse petroliere**	5 fara irizatii	mg/l

Prin autorizația de gospodărire a apelor nr. 213/23.09.2019 nu sunt stabilite limite pentru concentrația maximă admisă pentru puțurile din incinta termocentralei cat si puturile aferente Depozitului de zgura si cenusa nr.2.

#### Alimentarea cu apă potabilă:

**a) Sursa:** subterană, prin intermediul a 4 foraje de mare adâncime (P5, F7, F8 funcționale și P2 de rezervă), executate la cca. 80 ÷ 100 m adâncime asigurând un debit de 5 l/s fiecare. Apa prelevată din subteran este folosită în scop potabil după tratare și pentru stingerea incendiilor. În jurul forajelor de apă este instituită zona de protecție sanitară.

#### b) Volume și debite de apă potabilă autorizate:

Qzi maxim	= 904 m <sup>3</sup> /zi (10,46 l/s);	Vannual maxim = 330 mii m <sup>3</sup>
Qzi mediu	= 822 m <sup>3</sup> /zi (9,51 l/s);	Vannual mediu = 300 mii m <sup>3</sup>
Q zi min	= 781 m <sup>3</sup> /zi (9,04 l/s)	Vannual minim = 285 mii m <sup>3</sup>

Qorar maxim = 37,67 m<sup>3</sup>/h

**c) Instalații de captare:** Forajele sunt echipate cu pompe submersibile, 3 de tip HEBE din care 2 pompe 65x3 Q=10 m<sup>3</sup>/h, 1 pompă 65x5 Q=13 m<sup>3</sup>/h și 1 pompă tip LOVARA Q= 11 m<sup>3</sup>/h funcționează prin rotație.

**d) Instalații de tratare:**

- stație de deferizare și de demanganizare prin pulverizarea apei pe strat de dolomită și apoi filtrarea prin strat de nisip cuarțos de 2 m grosime;

- stație de clorinare echipată cu un aparat de clorinare cu hipoclorit de sodiu tip Aqua Interma Q<sub>max</sub>= 70m<sup>3</sup>/h.

**e) Înmagazinarea apei:** un rezervor semiîngropat din beton armat, de formă circulară cu D = 8,00 m, H = 4,00 m, V = 300 m<sup>3</sup>.

**f) Rețeaua de distribuție a apei:** distribuția apei în incinta unității se realizează prin intermediul unei rețele de conducte metalice și PEHD cu o lungime de cca. 6 Km, cu Dn = 1" ÷ 6".

**7.1.2 Alimentarea cu apă tehnologică:**

**a) Sursa:** de suprafață – râul Jiu.

**b) Volume și debite de apă tehnologică autorizate:** 4 grupuri în funcțiune.

circuit deschis

- Q<sub>zi</sub> maxim = 2.792.688 m<sup>3</sup>/zi (32.323 l/s);      V<sub>anual</sub> maxim = 1.019.330 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> mediu = 2.773.973 m<sup>3</sup>/zi (32.106 l/s);      V<sub>anual</sub> mediu = 1.012.500 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> minim = 2.635.274 m<sup>3</sup>/zi (30.501 l/s)      V<sub>anual</sub> minim = 961.875 mii m<sup>3</sup>  
- Qorar maxim = 116.362 m<sup>3</sup> /h

circuit mixt - la un grad de recirculare maxim tehnic realizabil de 83 %

- Q<sub>zi</sub> maxim = 905.040 m<sup>3</sup>/zi (10.475 l/s);      V<sub>anual</sub> maxim = 330.340 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> mediu = 898.976 m<sup>3</sup>/zi (10.405 l/s);      V<sub>anual</sub> mediu = 328.126 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> minim = 854.027 m<sup>3</sup>/zi ( 9.885 l/s);      V<sub>anual</sub> minim = 328.126 mii m<sup>3</sup>  
- Qorar maxim = 37.710 m<sup>3</sup>/h

circuit închis

- Q<sub>zi</sub> maxim = 302.400 m<sup>3</sup>/zi (3.500 l/s);      V<sub>anual</sub> maxim = 110.376 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> mediu = 300.374 m<sup>3</sup>/zi (3.477 l/s);      V<sub>anual</sub> mediu = 109.636 mii m<sup>3</sup>  
- Q<sub>zi</sub> minim = 285.375 m<sup>3</sup>/zi (3.303 l/s);      V<sub>anual</sub> minim = 104.162 mii m<sup>3</sup>  
- Qorar maxim = 12.600 m<sup>3</sup>/h

Funcționarea este permanentă 365 zile/an și 24 ore/zi.

### III. 3. Protecția calității solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre

Supravegherea poluării solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre în zona de incidență a centralei termoelectrice și a depozitelor de zgură și cenușă a fost realizată începând cu anul 1994. Valorile parametrilor climaterici ai arealului Termocentralei Turceni pot fi considerate normale și nu prezintă o influență semnificativă asupra acumulării metalelor grele în sol și plante.

Având în vedere faptul că halda de cenușă este situată în vestul localității Turceni, este de așteptat că vânturile să antreneze cenușa uscată, determină concentrarea metalelor grele în sol și în plante și să creeze fenomene de poluare pe terenurile agricole ale acestui areal.



Solul arealului Termocentralei Turceni este un sol cu încărcătură antropică suplimentară cu metale grele, în special cupru, nichel, plumb și chiar, zinc.

Parametrii fizico-chimici ai acestui sol mențin aceste metale încă în forme inaccesibile plantelor. Această stare de fapt este temporară, întrucât impactul cenușii cu solul acestui areal pe o perioadă mai îndelungată determină concentrarea metalelor grele în sol

Controlul gradului de poluare cu metale grele Cu, Cd, Pb, Ni, Zn, Co, Mn, Hg, din produse agroalimentare vegetale poate fi realizat prin analiza instrumentală AAS în condiții optime.

Măsuri de prevenire a poluării solului și vegetației sunt întreținerea perdelelor de protecție construite din arbori și arbuști rezistenți.

În anul 2020 s-au efectuat analize de sol SGS Romania SA- București , probe de sol în 5 puncte pentru determinarea conținutului de metale grele (Cu, Cd, Pb, Ni, Zn, Cr, Co, Mn, Hg) iar rezultatele sunt următoarele:

Nr. crt.	Identificare	Incercări solicitate								
		Zn	Cu	Mn	Pb	Ni	Cr	Co	Cd	Hg
	Probe de sol	mg/kg								
1	Probă sol 1 - ELF	300	77	410	35	70	70	21	0.8	< 0.1
2	Probă sol 2 – Dep. Cenușă	88	30	620	20	62	74	23	0.3	< 0.1
3	Probă sol 3- Dep. Cenușă	180	67	420	35	60	56	18	0.5	< 0.1
4	Probă sol 4 – Brănești	62	26	540	15	45	45	21	0.3	< 0.1
5	Probă cărbune 5	99	33	480	22	57	66	28	<0.2	< 0.1

Loc de prelevare Incinta termocentralei Turceni in cinci puncta la o adancime de 5 -30 cm.

Pentru monitorizarea calității apei freatică sunt utilizate puțuri de observație a indicatorilor de calitate care sunt amplasate în incinta centralei (P1, P2, P3, P4), în localitatea Turceni și în jurul celor două depozite de zgură și cenușă, conform Autorizației de gospodărire a apelor. Din aceste puțuri de observație sunt recoltate semestrial probe. Analiza probelor de apă freatică este efectuată în laboratorul propriu, de personal calificat (semestrial), conform cerințelor din Autorizația de gospodărire a apelor. Rezultatele analizelor chimice semestrial sunt arhivate și prezentate în Raportul anual de urmărire a comportării construcțiilor speciale și hidroenergetice de la SE Turceni.

#### **Măsuri pentru eliminarea/minimizarea emisiilor pe sol, ape subterane:**

Operatorul are obligația aplicării următoarelor măsuri:

- depozitarea substanțelor chimice periculoase în recipienti/ rezervoare din materiale adecvate, rezistente la coroziunea specifică, pe suprafețe betonate, protejate anticoroziv;
- transferul substanțelor periculoase lichide de la recipientele de depozitare la instalații prin rețele de conducte adecvate din punct de vedere al rezistenței la coroziunea specifică, etanșeității și a siguranței în exploatare;
- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- manipularea de materiale, materii prime și auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea

deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor;

- structurile subterane: rețeaua de canalizare și bazinele de stocare vor fi verificate periodic, iar lucrările de întreținere se vor planifica și efectua la timp;
- să asigure pe amplasamentul societății, în depozite/magazii o cantitate corespunzătoare de substanțe absorbante și substanțe de neutralizare, potrivite pentru controlul oricărei deversări accidentale de produse;
- să planifice și să realizeze, periodic, activitatea de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare etc., rigolele de colectare și scurgere a apelor pluviale vor fi menținute în perfectă stare de curățenie.

### III. 4. Protecția calității nivelului de zgomot

Sursele de zgomot sunt reprezentate de ventilatoarele de gaze de ardere, ventilatoare aer, stațiile de pompe, traseele de abur, concașoarele, etc. Aceste surse produc zgomot continuu, cu nivel mare și afectează o zonă redusă. O altă sursă importantă de zgomot este reprezentată de eșapările de abur, caracterizate prin nivel mare al zgomotului produs, raza mare de acțiune și prin producerea discontinuă, ocazională a acestuia.

Pentru reducerea nivelului de zgomot produs de centrală s-au montat atenuatoare de zgomot la eșapările ejectorilor de pornire.

Valoarea admisă a zgomotului la limita incintei industriale nu va depăși nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A:  $L_{AeqT} 65 \text{ dB(A)}$ , conform *SR 10009/2017 – Acustica – Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant*.

În zonele rezidențiale din proximitate, zone stabilite prin P.U.G., care au funcțiune dominantă de zone de locuințe sau de locuire, limita admisibilă a nivelului de zgomot exterior la fațada clădirilor rezidențiale sau asimilabile acestora sau după caz, la limita proprietății, aplicabilă zgomotului datorat activității desfășurate pe amplasamentul autorizat, conform *SR 10009/2017 – Acustica – Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant*, este de:

- 60 dB(A), la limita proprietății, în cazul în care proprietatea respectivă include, pe lângă clădire, și un teren în jurul clădirii cu destinație de curte.

- 50 dB(A), la fațada clădirii, în cazul în care proprietatea respectivă include, pe lângă clădire, și un teren în jurul clădirii cu destinație de curte dar fațada cea mai expusă este poziționată la limita proprietății, pe direcția sursei de zgomot.

Nivelul zgomotului măsurat în anul 2023 în zonele limitrofe ale incintei SE Turceni a avut valori cuprinse între 37.6 dB și 47.6 dB.



### Monitorizare zgomot

Se vor efectua trimestrial determinări la limita incintei industriale în 4 puncte, conform planului de situație atașat și o dată pe an cu laborator acreditat RENAR.



### III. 5 - Protecția Naturii și Conservarea Biodiversității

Tip arie	Cod	Arie protejată
Natura 2000	ROSCI 0045	Coridorul Jiului

Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată, sit NATURA 2000 Coridorul Jiului, (ROSCI0045 Coridorul Jiului) este de 1,5 km pe direcția nord-vest și 2,56 km pe direcția sud-est.

### PROTECȚIA ÎMPOTRIVA POLUĂRII

#### Măsuri și mijloace pentru protecția împotriva poluării în cazul unor situații de urgență:

Instalațiile din cadrul SE Turceni sunt dotate cu centrale avertizare - alarmare incendiu amplasate în camerele de comandă termică ale grupurilor energetice, slam dens și desulfurare.

Fiecare centrală are un număr de linii detectoare de incendiu amplasate în punctele strategice, conform proiect, ale fiecărei instalații pentru luarea de măsuri în cazul apariției unui semnal. Aceste linii sunt echipate cu detectoare de incendiu de fum, flacără și temperatură.

Toate centralele de avertizare alarmare sunt supravegheate permanent de către personalul din cadrul secției respective, existând pentru fiecare un registru în care se consemnează și se verifică apariția eventualelor semnale.

## **Capitolul IV- Managementul deșeurilor**

### **1. Surse generatoare de deșuri**

Deșeurile rezultate în mod curent din procesul tehnologic și din activitățile de întreținere și reparații sunt următoarele: zgura și cenușa, deșuri metalice (feroase și neferoase), deșuri de hârtie, deșeu cauciuc, deșeu plastic, ulei uzat, deșuri menajere, deșeu nămol de la limpezirea apei, deșeu de la sudură, deșeu materiale izolante, deșeu ambalaj, șlam dens de la desulfurarea umedă a gazelor de ardere, deșeu materiale absorbante, etc.

### **2. Dotări și amenajări pentru gestionarea adecvată a deșeurilor (colectare, valorificare, transport, tratare, neutralizare, stocare, depozitare temporară, eliminare)**

În cadrul S.Complexul Energetic Oltenia SA- Sucursala Electrocentrale Turceni, depoziteaza deșeurilor se gestionează astfel încât acestea să nu genereze impacturi semnificative asupra mediului. Se realizează în conformitate cu procedura "Managementul deșeurilor". Se produce eficientizarea adecvată a activităților asociate de depozitarea temporară și eliminarea deșeurilor, în concordanță cu legislația în vigoare.

Gestionarea deșeurilor se realizează fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- a) fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Deșeurile se colectează și se depozitează provizoriu până la valorificare/ eliminare, în spații special amenajate (platforme betonate acoperite și neacoperite, magazii) în depozitele unității. Colectarea uleiurilor uzate se face pe categorii în recipiente metalice, depozitate în cadrul depozitului de carburanți și lubrifianți.

Personalul din cadrul unității este instruit privind modul de păstrare și gestionare al deșeurilor. Pentru deșeurile menajere sunt amenajate puncte speciale de colectare (containere), pe amplasamentele unității, de unde sunt preluate de către firma autorizată de salubritate.

Monitorizarea deșeurilor se realizează lunar, pe tipuri de deșuri generate în conformitate cu prevederile HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei ce cuprinde deșuri, inclusiv deșeurile periculoase, modificata prin HG 210/2007. Deșeurile de zgură și cenușă, șlam dens de la desulfurarea gazelor de ardere și nămolul de la limpezirea apei, sunt depozitate sub formă de șlam dens în Depozitul de zgură și cenușă nr. 2.



**Deșuri valorificate și eliminate în anul 2023 pana in luna noiembrie**

Cod deșeu	Denumire deșeu	Sursa generatoare	Cantitate	UM	Operațiune valorificare /eliminare	Cod operațiune	Denumire operațiune
10 01 01	Cenusa si zgura	rezultata din arderea lignitului în cazane	602761.87	Tona	Eliminare	D1	
17 04 05	Deseuri de fier si otel	reparatii	362480	Kg	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiile numerotate de la R1 la R11
17 04 02	Deseuri de aluminiu si aliaje	reparatii	0	Kg	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiile numerotate de la R1 la R11
17 04 01	Deseuri de cupru si aliaje	reparatii	160	Kg	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiile numerotate de la R1 la R11
13 01 13* 13 03 10*	Uei uzat	intretinere	1374,53	L	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiile numerotate de la R1 la R11
20 03 99	Deseuri menajere	activitatea din incinta termocentrale i	60360	Kg	Eliminare	D 1	
20.01.01	hârtie si carton	Birotică	0	Kg	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operațiile numerotate de la R1 la R11
17.01.07	deseuri de la constructii si demolari	reparații	-	tona	Eliminare	D1	Depozitarea in depozite special amenajate

18.01.03 *	deseuri medicale	activitate medicală	18	Kg	Eliminare	D9	
17.02.03 15.01.02 19.12.04	materiale plastice si de cauciuc	Reparații	35	Tona	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiile numerotate de la R1 la R11
16.01.03	anvelope scoase din uz	Întreținere	0	tona	Valorificare	R12	Schimb de deseuri in vederea efectuării oricareia dintre operatiile numerotate de la R1 la R11

Notă: Cantitățile și tipurile de deșuri rezultate din activitatea desfășurată de operator sunt variabile. Operatorul raportează anual evidența gestiunii deșeurilor.

#### **Deșuri colectate**

**Nu este cazul**

**Deșuri comercializate:** deșeurile prezentate în tabelul de mai sus sunt valorificate prin comercializare către agenți economici autorizați, sau eliminate prin depozitare definitivă.

Deșuri de echipamente electrice și electronice colectate

Cod deseuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	Denumire deseuri
20.01.21*	Echipamente de iluminat
20.01.36	Echipamente cu monitoare și ecrane

#### **Deșuri stocate temporar**

Deșurile produse ce urmează a fi valorificate sunt stocate temporar în incinta unității.

**Deșeurile vor fi transportate de pe amplasament la destinație conform legislația națională privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României – H 1061/2008.**



Deșeurile generate în procesul de producție, în operațiunile de reparații, modernizări, rețehnologizări care se desfășoară în cadrul S.E. Turceni sunt prezentate în tabelul de mai jos cu modalitatea de gestionare , încadrarea în categoria de pericolozitate a fiecăruia.

Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitate	UM	Operațiune valorificare/ eliminare	Cod operațiune	Denumire operațiune
10 01 01	Cenușă și zgură	0		Eliminare		Zgura și cenușa rezultată din arderea combustibililor este trimisă la Instalațiile de evacuare a zgurii și cenușii în metoda slamului dens autointaritor în Depozitul nr.2
17.01.07	Deșeuri din construcții și demolări	0		Eliminare		Eliminare prin depozitare definitivă la depozitul de zgură și cenușă în perimetrul special delimitat.
cod 19.09.02 19.09.03	Namoluri de la limpezirea apei, namoluri de la decarbonare	0		Eliminare		Namolul rezultat din instalația de pretratare apă brută sub formă de emulsie curge într-un bazin de decantare până la umplere, după care se transporta la Depozitul de zgură și cenușă nr. 2

Nu trebuie eliminate/depozitate alte deșeuri nici pe amplasament, nici în afara amplasamentului fără a informa în prealabil autoritatea competentă pentru protecția mediului și fără acordul scris al acesteia.

Gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri se va realiza cu respectarea strictă a prevederilor Legii nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare. Deșeurile vor fi colectate și depozitate temporar pe tipuri și categorii, fără a se amesteca.

Deșeurile industriale recuperabile: hârtie, ambalaje PET, metale uzate, uleiuri uzate, baterii - vor fi colectate separat și valorificate în conformitate cu legislația în vigoare:

– HG. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;

– HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;

– HG. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și a deșeurilor de baterii și acumulatori cu modificările și completările ulterioare.

Biroul Protecția Mediului centralizează datele privind gestionarea deșeurilor, întocmește «Fișa internă de gestiune a deșeurilor» pentru fiecare tip de deșeu generat și transmite lunar datele la S. Complexul Energetic Oltenia -Departament Protecția Mediului. De asemenea, anual, sunt raportate electronic în formatul SIM, la Agenția Națională pentru Protecția Mediului București, manchetele statistice "Colectarea de date privind generarea și gestionarea deșeurilor" și "Colectarea de date privind tratarea deșeurilor" pentru Institutul Național de Statistică, respectiv Agenția pentru Protecția Mediului Gorj .

## **Capitolul V. -Gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

În cadrul S.Complexul Energetic Oltenia SA- Sucursala Electrocentrale Turceni, gestionarea, manipularea, depozitarea și utilizarea în condiții de siguranță a substanțelor și preparatelor chimice periculoase, astfel încât acestea să nu genereze impacturi semnificative asupra mediului, se realizează în conformitate cu procedura „Managementul substanțelor periculoase”.

În vederea prevenirii poluărilor accidentale și diminuării consecințelor acestora, S.E. Turceni a elaborat Planul de urgență internă în conformitate cu Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

În „Planul de urgență internă în caz de accidente în care sunt implicate substanțe și preparate chimice periculoase” sunt precizate următoarele:

- capacități maxime de stocare
- cantitățile și starea fizică a substanțelor
- modul de depozitare (stocare)
- fișe tehnice de securitate
- identificarea și analiza riscurilor de accidente și metode de prevenire
- măsuri de protecție și de intervenție pentru limitarea consecințelor unui accident

Raportul de securitate pentru Sucursala Electrocentrale Turceni nr.17148/16.09.23019 și „Planul de urgență internă în caz de accidente în care sunt implicate substanțe și preparate chimice periculoase” nr.18683/16.10.2019 au fost vizate de APM Gorj și aprobat de Inspectoratul pentru situații de urgență.

## **Capitolul VI- Gestionarea ambalajelor**

Gestionarea și/sau valorificarea deșeurilor de ambalaje se realizează în conformitate cu prevederile Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje .

## **Capitolul VII - Managementul Activității de Mediu**

### **VII .1. Modul de organizare al activității de mediu**

În conformitate cu prevederile Ord. MEC nr. 175/2005, în cadrul S. Complexul Energetic Oltenia SA - Sucursala Electrocentrale Turceni funcționează un Birou de protecția mediului care este dimensionat în funcție de complexitatea problemelor de mediu din cadrul SE Turceni și este direct coordonat directorului de sucursă.

Documentațiile necesare pentru obținerea Autorizației Integrate de Mediu, Autorizației privind emisiile de Gaze cu Efect de Seră pentru perioada 2013-2020 și Autorizației pentru Gospodărire a Apelor au fost solicitate și realizate în termenul necesar pentru a fi depuse la autoritățile de mediu, inclusiv cele de ape. Etapele procedurale au fost adoptate conform Deciziei BAT pentru sectorul energetic în luna iulie 2017 și solicitarea autorizației de mediu de corelare a documentației cu aceste cerințe. La momentul lansării achiziției serviciului de realizare a documentației pentru autorizația integrată nu erau publicate nici draftul BAT-urilor și BREF-urilor.



Sucursala Electrocentrale Turceni a revizuit Autorizației Integrate de Mediu în luna noiembrie 2018.

## **VII. 2. Documentarea, implementarea și certificarea Sistemului de Management de Mediu**

S CEO SA - Sucursala Electrocentrale Turceni are stabilită o politică în domeniul mediului, care este implementată, menținută și îmbunătățită permanent.

Sistemul de management de mediu menținut în societate este evaluat anual, prin audit de supraveghere.

Politica sistemului integrat de management a S. Complexul Energetic Oltenia SA are în vedere producerea și furnizarea energiei electrice și termice în condiții de eficiență ridicată și cu impact cât mai redus asupra mediului.

Strategia de mediu pentru punerea în aplicare a acestei politici face parte integrată din strategia generală de dezvoltare a complexului și urmărește reducerea impactului instalațiilor energetice asupra mediului în condițiile unor costuri cât mai reduse și cu respectarea reglementărilor naționale și convențiilor internaționale din domeniu.

Direcțiile principale ale politicii în domeniul mediului au în vedere:

- evaluarea tuturor impacturilor asupra mediului și elaborarea de planuri de acțiuni pentru controlul și diminuarea impacturilor semnificative;
- menținerea și îmbunătățirea sistemului de management de mediu;
- respectarea reglementărilor naționale și convențiilor internaționale din domeniu protecției mediului;
- îmbunătățirea continuă a performanțelor de mediu;
- introducerea unor tehnologii performante energetic și ecologic;
- integrarea aspectelor de mediu și a conceptului „dezvoltării durabile” în activitatea curentă;
- sensibilizarea „ecologică” a întregului personal;
- colaborarea strânsă cu autoritățile de protecția mediului;
- informarea permanentă a publicului asupra problemelor de mediu din activitatea noastră.

## **VII.3. Modul de respectare a obligațiilor condițiilor impuse de Directiva nr. 87/2003 de instituire a unui program de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului transpusă în legislația națională prin H.G. nr.780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră**

DIRECTIVA 2003/87/CE - revizuită și modificată prin Directiva 2009/29/CE transpusă în legislația națională prin H.G. nr.780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră a impus realizarea următoarelor:

- a fost obținută Autorizația privind emisiile de Gaze cu Efect de Seră nr. 108/31.03.2021, valabilă pentru perioada 2021-2030.
- a fost depus Planul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră pentru anul 2023 la Agența Națională pentru Protecția Mediului București.
- a fost întocmit și validat Raportul anual de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2023. Emisia validată pentru anul 2023, pentru Sucursala Electrocentrale Turceni a fost 2425145 tone CO<sub>2</sub>.
- până la data de 30 aprilie 2021 trebuie restituite în Registrul Unic European, un număr de certificate egal cu cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră provenite din instalație în anul calendaristic 2020;

Până în prezent au fost îndeplinite cerințele directivei.

Din anul 2007, România face parte din schema de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră E.U.-E.T.S. reglementată de directivele mai sus menționate, sub incidența acestor directive intră și producătorii de energie pe combustibili fosili care dețin capacități instalate cu o putere termică nominală mai mare de 20 MWt.

Prevederile actelor normative impun operatorilor care fac parte din sistemul comunitar de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră, ca pentru fiecare tonă de CO<sub>2</sub> echivalent emisă în atmosferă în fiecare an să restituie un certificat de emisii de gaze cu efect de seră (1 certificat GES= 1 tonă CO<sub>2</sub> echivalent), iar penalitatea pentru neîndeplinirea acestei obligații este de 100 euro/certificat nerestituit.

Monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră se face ținând cont de prevederile Regulamentul de punere în aplicare nr. 2066/2018 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 601/2012 al Comisiei (Text cu relevanță pentru SEE).

#### **VII.4. Modul de respectare a obligațiilor și condițiilor impuse prin actele de reglementare referitoare la gospodărirea cantitativă și calitativă a apelor.**

S.Complexul Energetic Oltenia SA -Sucursala Electrocentrale Turceni deține autorizație de gospodărire a apelor: nr. 213/23.09.2019 privind "Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate la Sucursala Electrocentrale Turceni și depozitele de zgură și cenușă", valabila până la 30.09.2024. S. CE Oltenia SA-Sucursala Electrocentrale Turceni are un Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare nr. 2904/VCI/31.03.2023, fiind întocmit conform Ordinului MAPPM nr. 278/1997.

#### **VII.5. Respectarea obligațiilor de plată la fondul de mediu conform prevederilor OUG 196/2005 cu completările și modificările ulterioare.**

S.Complexul Energetic Oltenia SA -Sucursala Electrocentrale Turceni a respectat obligațiile de plată la fondul pentru mediu în conformitate cu art. 9, alin.1, lit. a) și b) din OUG nr. 196/2005, achitând în anul 2023 suma de 135304,151 lei, reprezentând taxe pentru emisiile de poluanți în atmosferă ce afectează factorii de mediu (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pulberi și metale grele: Pb, Cd, Hg).

#### **VII.6. Note de constatare și inspecții planificate realizate de autoritățile de mediu**

În anul 2023 au fost realizate 14 controale ale autorităților de mediu- Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean Gorj, APM Gorj, ISU, Administrația Bazinală de Apă Jiu și Sistemul de Gospodărirea al Apelor Gorj, fiind întocmite rapoarte de inspecție/note de constatare.





#### Obiective 2024

- Realizarea programului de lucrări și investiții privind protecția mediului.
- Continuarea implementării Sistemului de Management Integrat.
- Reînnoirea autorizațiilor la termen.
- Respectarea programului de conformare cu reglementările și legislația în vigoare.
- Instruirea personalului cu atribuții privind protecția mediului.

Responsabilitatea socială și respectul față de mediul înconjurător sunt recunoscute de către Complexul Energetic Oltenia - Sucursala Electrocentrale Turceni ca principii etice ale acțiunii sale corporatiste.

Director S.E. Turceni,  
Viorel Filip



Șef Birou Protecția Mediului,  
Iuliana Andreea Gruescu

Întocmit,  
Andra Mită