



# **Emisiile poluante ale termocentralelor pe cărbune - monitorizate prea puțin, prea rar**

*Cum stă România la capitolul conformare cu noile standarde de poluare care aplică cele mai bune tehnologii disponibile*

# **Emisiile poluante ale termocentralelor pe cărbune - monitorizate prea puțin, prea rar**

<b>Autori</b>	Ioana Ciută Alexandra Doroftei
<b>Editor</b>	Anca Popescu
<b>Grafică</b>	Adina Zoican

Dreptul de proprietate intelectuală

Raportul "Emisiile poluante ale termocentralelor pe cărbune - monitorizate prea puțin, prea rar" a fost redactat de către Bankwatch România, care deține dreptul de proprietate intelectuală asupra analizei.

Raportul a fost publicat în martie 2023

O parte dintre fotografiile folosite în acest raport sunt proprietatea Bankwatch România, restul sunt proprietatea Canva Photo Stock.



# Cuprins

Rezumat.....	01
Introducere .....	04
Directiva privind Emisiile Industriale .....	06
Monitorizarea și raportarea emisiilor conform documentului de referință BAT .....	08
Noile limite de emisii BAT- obligația de a folosi cele mai bune tehnologii disponibile în termocentrale .....	12
Emisiile termocentralelor pe cărbune din România .....	13
<b>CET IAȘI</b> .....	14
<b>CRAIOVA</b> .....	15
<b>GOVORA</b> .....	16
<b>IȘALNIȚA</b> .....	19
<b>ROVINARI</b> .....	20
<b>TURCENI</b> .....	22
<b>PAROȘENI</b> .....	24
Efectele emisiilor poluante de termocentralele pe cărbune asupra sănătății .....	26
Calendarul eliminării cărbunelui .....	30
Concluzii și recomandări .....	31
Metodologie .....	34
Anexe .....	36



# Rezumat

O singură termocentrală pe cărbune din cele 7 funcționale în România, în prezent a reușit să aibă emisii conforme cu documentul de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile pentru termocentrale pe cărbune, în perioada iulie 2021 – iunie 2022, în care s-a derulat analiza. Este vorba de unitatea de la Paroșeni pe huilă. Această unitate este și singura care monitorizează toți noii poluanți (Hg, HCl și HF) deși nu mereu, ceea ce nu o face nici pe ea conformă cu cerințele documentului de punere în aplicare a deciziei privind cele mai bune tehnologii disponibile, "decizia BAT" - parte a Directivei Europene privind Emisiile Industriale.

Centrala de la Paroșeni de asemenea funcționează la o capacitate redusă, în medie 10-17 zile pe lună.

Instalația re tehnologizată de la termocentrala Govora (IMA 3) este cealaltă instalație mare de ardere (grupuri energetice care elimină emisiile printr-un coș comun) care se apropie cât de cât de conformare, deși și ea funcționează la capacitate redusă, acumulând 2368 de ore de funcționare în perioada analizată (aproximativ 27% din maximumul de ore de funcționare posibile). Emisiile de HCl și HF nu sunt monitorizate deloc.

Noii poluanți, ai căror monitorizare și raportare au devenit obligatorii din august 2021, sunt de altfel monitorizați la foarte puține dintre termocentralele pe cărbune din România. Singura unitate care îndeplinește această obligație total este Craiova II. La Rovinari ea este îndeplinită parțial, fără emisiile de monoxid de carbon și acid clorhidric (în 2021 ele lipsesc), iar la Turceni nu se realizează monitorizarea emisiilor de monoxid de carbon.

Restul unităților individuale încălcă prevederile BAT la cel puțin un capitol. Cele care înregistrează depășirile cele mai mari ale valorilor-limită de emisii stabilite prin BAT sunt IMA 2 de la Govora (unitățile 5 și 6), cu depășiri ale emisiilor de SO<sub>2</sub> de peste patru ori și depășiri ale limitelor pentru pulberi de până la două ori, precum și CET Iași cu depășiri ale limitei pentru SO<sub>2</sub> de 1,5 ori. Emisiile unităților de la termocentralele Rovinari se încadrează în limita stabilită prin Directiva privind Emisiile Industriale, Anexa V partea 1, nu însă și în intervalul stabilit în documentul de referință BAT, existând depășiri ale limitei de SO<sub>2</sub> la toate cele trei unități în funcțiune, chiar și când ne raportăm la limita mai permisivă prevăzută de monitorizarea zilnică sau pe o perioadă determinată.

1- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1442&from=EN>

2- conform răspunsului primit de Bankwatch România la cererea de informații de interes public

Analiza de față, deși acoperă o perioadă de 12 luni (iulie 2021 – iunie 2022), se raportează la intervalele de emisii pentru măsurători zilnice sau pe perioade determinate de eșantionare, care, în cazul termocentralelor ce utilizează lignit pulverizat, sunt mult mai permissive pe perioade determinate de timp. Media anuală, aplicabilă în cazul datelor din același an calendaristic, este una mai stringentă și e foarte probabil ca depășirile termocentralelor analizate să fie cu mult mai mari.

Intervalele de emisii stabilite prin documentul de referință BAT sunt generoase – de exemplu 20-205 mg/Nm<sup>3</sup> în cazul emisiilor de SO<sub>2</sub> măsurate zilnic sau pe o perioadă determinată. Majoritatea emisiilor termocentralelor analizate se află la limita superioară a acestui interval, or pentru a asigura o protecție reală a sănătății populației și pentru a preveni degradarea factorilor de mediu, ele ar trebui să tindă spre limita inferioară. Acesta este spiritul în care autorizațiile integrate de mediu ar trebui emise de Agențiile de Protecția Mediului.



Deși România și-a asumat eliminarea treptată a cărbunelui din mixul energetic la nivel național până cel mai târziu în 2032, este obligatoriu ca unitățile pe bază de cărbune care vor funcționa până atunci să se conformeze standardelor de poluare, stabilite prin Directiva privind Emisiile Industriale și prin documentele de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile.

Raportul de față are la bază răspunsuri la cereri de informații de interes public primite de Asociația Bankwatch România fie de la operatorii termocentralelor pe cărbune din România, fie de la Agențiile de Protecția Mediului pe raza cărora acestea își desfășoară activitatea, și acoperă perioadele iulie-decembrie 2021 și ianuarie-iunie 2022.

Producerea de energie electrică și termică este o sursă-cheie de emisii poluante de dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ) și oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), pulberi în suspensie și alți compuși chimici dăunători mediului și sănătății oamenilor. Datorită legislației privind emisiile industriale care limitează nivelul de poluare cu aceste substanțe, la nivelul Uniunii Europene ele au fost reduse în procente ce variază între 50% și peste 80% în funcție de poluant. Din august 2021, România și restul statelor membre UE au obligația de a reduce aceste emisii și mai mult, punând în aplicare cele mai bune tehnologii disponibile (BAT). Poluarea aerului cauzată de emisiile industriale are puternice efecte negative asupra sănătății oamenilor, principalele afecțiuni provocate de poluare fiind astmul, bronșita și cancerul. Cele mai afectate de poluanții generați de arderea cărbunelui sunt persoanele vulnerabile precum copiii, bătrânii, femeile însărcinate și cei care suferă de astm și boli pulmonare. În iulie 2022, România a ajuns în fața Curții de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) pentru nerespectarea Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale de către trei instalații mari de ardere: Govora nr. 2, Deva nr. 2 și Deva nr. 3 (Mintia, închisă între timp).

Recomandăm guvernului României respectarea calendarului de eliminare a cărbunelui din mixul energetic asumat prin legea decarbonizării și PNRR, precum și să se asigure că limitele de emisii BAT sunt respectate, iar în situația excepțională în care este nevoie de repornirea temporară a unei anumite unități pe cărbune, să se asigure că măsura este definită clar în timp.



# Introducere

În 2022, Uniunea Europeană și-a reconfirmat angajamentul pentru neutralitate climatică și decarbonizarea economiei, cu orizontul de timp 2050, prin adoptarea așa-numitului pachet “Fit For 55”<sup>3</sup>. Obiectivele ambițioase ale UE trebuie reflectate în legislația națională a fiecărui stat membru. Recent și cu mari emoții, România a făcut demersuri în acest sens prin adoptarea Legii decarbonizării (Legea 334/2022), care prevede eliminarea cărbunelui din mixul energetic până în anul 2032, și prin schemele de ajutor de stat pentru producția de energie regenerabilă finanțate prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

Legea decarbonizării prevede dezafectarea capacității totale de producție de energie electrică instalată pe bază de ulei/lignit (4.920 MW), în etape. Obiectivul pentru finalul anului 2022, de a avea 2355 MW capacitate eliminată deja, a fost ratat<sup>4</sup>. În 2021 fusese deja scoasă din folosință o capacitate de 1695 MW (de la termocentralele Mintia, Ișalnița 8 și Turceni 3), iar la final de 2022 trebuia ca încă două grupuri ale Complexului Energetic Oltenia (Turceni 7 și Rovinari 3, totalizând 660 MW) să fie închise, însă printr-o Hotărâre de Guvern<sup>5</sup> din decembrie 2022, s-a aprobat amânarea acestei măsuri până în octombrie 2023. În martie 2023 această hotărâre a fost abrogată, iar în prezent guvernul plănuiește ca din iunie să treacă grupurile în conservare timp de 3 ani.



Anul 2022 a fost cu siguranță unul deosebit, prin suprapunerea multiplelor crize, cea climatică, cea umanitară ca urmare a războiului Rusiei împotriva Ucrainei, cea a prețurilor la energie, și a culminat cu o inflație la nivel european<sup>6</sup> nemaîntâlnită în istoria recentă. O furtună perfectă pentru ca unele state europene cu ambiții climatice reduse, printre care și România, să speculeze o potențială revenire a cărbunelui în producția de energie, părând să uite faptul că actuala criză energetică nu suspendă obligația operatorilor de termocentrale de a se conforma legislației privind emisiile industriale și celor mai bune standarde disponibile. Unii parlamentari români doresc vădit renegocierea țintelor din PNRR de închidere a capaci-

3- <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

4- <https://monitorpnrr.eu/piloni/?jalon=115>

5- <https://bankwatch.ro/legea-decarbonizarii-doar-de-ochii-lumii/>

6- <https://www.statista.com/statistics/225698/monthly-inflation-rate-in-eu-countries/>



tăților pe cărbune la termenele stabilite<sup>7</sup>, însă nu sunt deloc la fel de vocați atunci când vine vorba de respectarea nivelului de poluare al acestor termocentrale, unul menit a proteja sănătatea populației și a factorilor de mediu, în general, dar care este foarte rar respectat.

În iulie 2022, România a ajuns<sup>8</sup> în fața Curții de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) pentru nerespectarea Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale de către trei instalații mari de ardere: Govora nr. 2, Deva nr. 2 și Deva nr. 3 (Mintia). „Autoritățile române sunt în contact permanent cu instituțiile europene și vor depune toate eforturile pentru clasarea acestei proceduri de infringement”, declara<sup>9</sup> la momentul respectiv ministrul mediului, însă acțiunile ulterioare ale guvernului, prin Ministerul Energiei, nu au fost unele care să susțină aceste declarații, din contră, ministrul energiei declară, la rândul-i: „Ca să fie foarte clar: în următorii ani, România va produce energie electrică pe bază de cărbune la capacitate maximă, pentru a trece peste această criză. Nu se închide nimic din ceea ce funcționează.”<sup>10</sup>

Producerea de energie electrică și termică este o sursă-cheie de emisii poluante de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>, pulberi și alți compuși chimici dăunători mediului și sănătății oamenilor. Comparativ cu emisiile raportate pentru anul 2005, când în România au intrat în vigoare primele politici și măsuri de reducere a emisiilor industriale, acestea au scăzut cu 77% pentru NO<sub>x</sub>, 94% pentru SO<sub>2</sub> și 87% pentru PM<sub>2,5</sub>. Scăderea se datorează exclusiv implementării programului de reducere a emisiilor pentru instalațiile mari de ardere, precum și scăderii consumului de combustibil utilizat<sup>11</sup>.

Pe de altă parte, datele cele mai recente arată<sup>12</sup> că, în ciuda unui sentiment generalizat în Europa de revenire a cărbunelui, în ultimele patru luni din 2022 a scăzut ponderea cărbunelui în producția de electricitate în UE, comparativ cu aceeași perioadă din 2021. Unitățile de producție a electricității pe bază de cărbune scoase din conservare au avut un aport de doar 0,9% la producția totală pe cărbune în UE, în anul 2022. Cele 26 de unități de producție a energiei electrice pe bază de cărbune, reactivate ca soluție de urgență, au funcționat, în medie, la o capacitate de numai 18% în ultimul trimestru al anului 2022, iar nouă din cele 26 de unități de producție nu au fost folosite deloc.

Este însă esențial ca aceste unități pe bază de cărbune, readuse la viață sau ținute în viață după termenele oficial asumate de închidere pentru a oferi un plus de capacitate la nevoie, să se conformeze standardelor de poluare, stabilite prin Directiva privind Emisiile Industriale și prin documentele de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile.

7- <https://www.agerpres.ro/viata-parlamentara/2022/11/07/zamfir-pnrr-trebuie-renegociat-pe-capitolul-cu-tintele-de-inchidere-a-obiectivelor-de-producere-a-energiei-electrice-pe-carbune--1009118>

8- cauza C-455/22

9- <https://www.capital.ro/romania-in-atentia-curtii-de-justitie-a-uniunii-europene-privind-emisiile-industriale.html>

10- ibid.

11- <http://www.mmediu.ro/app/we-broot/uploads/files/PNCPA%20v-ersiunea%202.pdf>

12- <https://ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2023/>

# Directiva privind Emisiile Industriale

Emisiile industriale sunt emisiile de poluanți (oxizi de sulf, oxizi de azot, amoniac, particule, metan, mercur și alte metale grele etc.) care sunt eliberați în aer, apă și sol de instalațiile industriale și care au efecte nocive asupra sănătății oamenilor și a mediului. Emisiile industriale provin din activități precum producția de energie electrică și de ciment, gestionarea și incinerarea deșeurilor și creșterea intensivă a animalelor. Din cauza acestei poluări, pot apărea probleme de sănătate în rândul populației, de exemplu astm, bronșite și cancere, tensiune arterială mare, atacuri de cord și accidente vasculare cerebrale. Costurile pentru sănătate cauzate de această poluare sunt de ordinul a miliarde de euro și a sute de mii de decese premature în fiecare an în Europa. Emisiile industriale au, de asemenea, un efect nociv asupra ecosistemelor, a culturilor și a mediului construit. Comisia Europeană estima, la data prezentării documentului de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile, că beneficiile estimate pentru sănătate care ar decurge din aplicarea acestor prevederi se ridică la 7,3 miliarde EUR pe an.



Peste 50 000 de instalații industriale din UE – aproximativ 30 000 de instalații industriale mari și aproximativ 20 000 de ferme mari avicole și de porci – intră în prezent în domeniul de aplicare al Directivei privind emisiile industriale (DEI), transpusă în România prin legea 278/2013<sup>13</sup> și a Regulamentului privind monitorizarea și raportarea (Regulamentul privind Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați, E-PRTR)<sup>14</sup>.

13-  
<https://lege5.ro/gratuit/gm3tmo/bwgy/legea-nr-278-2013-privind-emisiile-industriale>

14- Registrul E-PRTR

Aceste instalații sunt responsabile, în UE, pentru următoarele emisii de poluanți atmosferici:

- **aproximativ 50% din oxizii de sulf (SO<sub>x</sub>), metalele grele și alte substanțe nocive**
- **aproximativ 40% din gazele cu efect de seră**
- **aproximativ 30% din oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) și din particulele în suspensie (PM10)**

Cadrul actual a permis reducerea poluării atmosferice cu valori între 40% și 85% în ultimii 15 ani, în funcție de poluant, cele mai mari reduceri fiind înregistrate în cazul emisiilor de oxizi de sulf, responsabili, printre altele, de ploile acide.



Prevederile DEI asigură participarea publicului la procesul decizional de emitere a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la emiterea autorizațiilor pentru instalații noi, pentru orice modificare substanțială a instalației sau a condițiilor unei autorizații.

Autoritatea competentă are, de asemenea, obligația de a pune la dispoziția publicului detalii cu privire la măsurile luate de către operator la încetarea definitivă a activităților, precum și rezultatele monitorizării emisiilor, așa cum sunt prevăzute în temeiul condițiilor de autorizare și deținute de către autoritățile competente.

Valorile-limită ale emisiilor termocentralelor pe cărbune din România se regăsesc în Anexa V, partea 1<sup>15</sup> a Directivei privind Emisiile Industriale și acestea au fost obligatorii până la intrarea în vigoare a noilor standarde BAT, în perioada 2013 – 2021.

15- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0075&from=HU>

# Noile limite de emisii BAT – obligatia de a folosi cele mai bune tehnologii disponibile în termocentrale

Directiva privind Emisiile Industriale prevede că autorizațiile integrate de mediu emise pentru operarea instalațiilor industriale trebuie să conțină valori-limită de emisie (VLE) bazate pe Cele mai Bune Tehnici Disponibile (BAT). Concluziile BAT<sup>16</sup>, documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate celor mai bune tehnici disponibile, trebuie să stea la baza stabilirii condițiilor din autorizația integrată de mediu. În România, în 2020, legislația s-a modificat<sup>17</sup> astfel încât operatorii instalațiilor mari de ardere obțin o viză anuală de funcționare în baza unei declarații pe propria răspundere că respectă normele stabilite în autorizația integrată de mediu.

***Comisia Europeană, prin Biroul European IPPC al Institutului pentru Studii Tehnologice Prospective din cadrul Centrului Comun de Cercetare al UE din Sevilla (Spania), asistă Statele membre și operatorii în determinarea BAT. Biroul European IPPC coordonează schimbul de informații cu experții din Statele membre și propune spre adoptare și publicare Comisiei Europene Concluziile BAT și Documentul de Referință privind Cele Mai Bune Tehnici Disponibile (BREF).***



16-  
<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

17-  
<https://lege5.ro/gratuit/gm3tinb sg44q/procedura-de-aplicare-a-vizei-anuale-a-autorizatiei-de-mediu-si-autorizatiei-integrate-de-mediu-din-27052020>



În decembrie 2021, prin „Decizia de punere în aplicare (UE) 2021/2326 pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari”<sup>18</sup>, în România au intrat definitiv în vigoare noile standarde privind emisiile industriale, adoptate de Consiliul și Parlamentul European încă din 2017 și care vizează și termocentralele pe cărbune din România, ce fac obiectul acestei analize.

Substanțele poluante vizate dintotdeauna de legislația privind emisiile industriale sunt oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), particule în suspensie (PM 10), însă actualizarea legislației europene din 2017 a introdus pe lista poluanților și mercurul (Hg), acidul fluorhidric (HF) și acidul clorhidric (HCl).



Termocentralele trebuie să se conformeze acestor noi limite sau să își reducă/înceteze activitatea, iar autoritățile responsabile cu avizarea anuală a funcționării acestora au obligația de a pune în aplicare această prevedere. Acestea au avut patru ani la dispoziție să realizeze modernizările și re tehnologizările necesare pentru a se conforma regulilor mai stricte. Documentul privind cele mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere (IMA BREF) cuprinde toate tipurile de instalații de ardere existente și emisiile acestora în funcție de capacități și tipul de cărbune.

Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) reprezintă referința pentru stabilirea condițiilor de autorizare a instalațiilor care fac obiectul capitolului II din Directiva 2010/75/UE, iar autoritățile competente trebuie să stabilească valori-limită de emisie care să asigure faptul că, în condiții normale de funcționare, emisiile nu depășesc nivelurile de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile prevăzute în deciziile referitoare la concluziile privind BAT.

18-  
<https://lege5.ro/Gratuit/geydirr-gm3ta/decizia-de-punere-in-aplicare-nr-2326-2021-de-stabilire-a-concluziilor-privind-cele-mai-bune-tehnici-disponibile-bat-pentru-instalatiile-de-ardere-de-dimensiuni-mari-in-teiul-directivei-2010-75-ue-a>



Termocentralele cu producție pe cărbune din România au în medie aproximativ 47 de ani, cele mai noi depășind, în 2022, 35 de ani de la punerea în funcțiune. De asemenea, toate termocentralele cu funcționare pe lignit au instalații mari de ardere cu o capacitate mai mare de 300 MWth cu excepția grupului IMA 3 de la termocentrala Govora de 293 de MWth, iar tehnologia de ardere utilizată este cărbune (lignit) pulverizat (PC).



	Media anuală	Media zilnică sau media pe parcursul perioadei de eșantionare	Limitele de emisii din Directiva privind emisiile industriale, Anexa V, partea I, pentru comparație	În cazul măsurătorilor zilnice sau pe o perioadă de eșantionare determinată, limitele superioare ale intervalului zilnic sunt mai permissive
	Instalație existentă	Instalație existentă		
NOx	<85–150 mg/Nm <sup>3</sup>	<140-165 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	Limita superioară a intervalului este de 220 mg/ Nm <sup>3</sup> pentru cazanele puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.
SO <sub>2</sub>	10-130 mg/Nm <sup>3</sup>	25-165 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	În cazul altor instalații existente, puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014, limita superioară a intervalului este de 205 mg/Nm <sup>3</sup> .
HCl	1-5 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	În cazul instalațiilor dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval, limita superioară a intervalului este de 7 mg/Nm <sup>3</sup> .
HF	1-3 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	Limita superioară a intervalului este de 7 mg/Nm <sup>3</sup> în următoarele cazuri: instalații dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval.
Pulberi 300-1000 MWth	2-10 mg/Nm <sup>3</sup>	3-11 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	Limita superioară a intervalului este de 20 mg/Nm <sup>3</sup> pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.
Pulberi ≥ 1000 MWth	2–8 mg/Nm <sup>3</sup>	3-11 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	Limita superioară a intervalului este de 14 mg/Nm <sup>3</sup> pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.
Mercur	<1-7 μg/Nm <sup>3</sup>	-	-	

Tabel 1 – intervalele de emisii BAT pentru instalațiile pe bază de lignit pulverizat

	Media anuală	Media zilnică sau media pe parcursul perioadei de eșantionare	Limitele de emisii din Directiva privind emisiile industriale, Anexa V, partea I, pentru comparație	În cazul măsurătorilor zilnice sau pe o perioadă de eșantionare determinată, limitele superioare ale intervalului zilnic sunt mai permissive
	Instalație existentă	Instalație existentă		
NOx	<65–150 mg/Nm <sup>3</sup>	<85-165 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	În cazul instalațiilor puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014, limita superioară a intervalului este de 200 mg/Nm <sup>3</sup> pentru instalațiile care funcționează 1 500 h/an sau mai mult.
SO <sub>2</sub>	20-180 mg/Nm <sup>3</sup>	50-220 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	
HCl	1-20 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	În cazul instalațiilor dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval, limita superioară a intervalului este de 7 mg/Nm <sup>3</sup> .
HF	1-7 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	Limita superioară a intervalului este de 7 mg/Nm <sup>3</sup> în următoarele cazuri: instalații dotate cu sistem de FGD umedă și schimbător de căldură gaz-gaz în aval.
Pulberi 300-1000 MWth	2-10 mg/Nm <sup>3</sup>	3-11 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	Limita superioară a intervalului este de 20 mg/Nm <sup>3</sup> pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.
Pulberi ≥ 1000 MWth	2–8 mg/Nm <sup>3</sup>	3-11 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	Limita superioară a intervalului este de 14 mg/Nm <sup>3</sup> pentru instalațiile puse în funcțiune cel târziu la 7 ianuarie 2014.
Mercur	<1-4 μg/Nm <sup>3</sup>	-	-	

Tabel 2 – intervalele de emisii BAT pentru instalațiile pe bază de huiă

# Monitorizarea și raportarea emisiilor conform documentului de referință BAT

Pe lângă obligația ca emisiile poluante ale termocentralelor să se încadreze în anumite limite, documentul de referință BAT stabilește și modul în care operatorii acestora trebuie să realizeze măsurătorile și raportările către autoritățile de protecție a mediului.

Substanță / Parametru	Combustibil/proces/tip de instalație de ardere	Putere termică totală a instalației de ardere	Frecvența minimă de monitorizare	Observații
NO <sub>x</sub>	huilă și/sau lignit, inclusiv coincinerarea deșeurilor	Toate dimensiunile	Permanent	În cazul instalațiilor cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează mai puțin de 1 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată la șase luni.
SO <sub>2</sub>	Huilă și/sau lignit, inclusiv coincinerarea deșeurilor		Permanent	În cazul instalațiilor cu o putere termică nominală < 100 MW care funcționează mai puțin de 1 500 h/an, frecvența minimă de monitorizare poate fi de cel puțin o dată la șase luni.
Pulberi (PM)	Huilă și/sau lignit, inclusiv coincinerarea deșeurilor		Permanent	
CO	Huilă și/sau lignit		Permanent	
HCl	Huilă și/sau lignit		O dată la trei luni	În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile, se pot efectua măsurători periodice de fiecare dată când o schimbare la nivelul combustibilului și/sau al caracteristicilor deșeurilor ar putea avea un impact asupra emisiilor, însă, în orice caz, cel puțin o dată pe an.
HF	Huilă și/sau lignit		O dată la trei luni	
Hg	Huilă și/sau lignit, inclusiv coincinerarea deșeurilor	< 300 MWt	O dată la trei luni	În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile, se pot efectua măsurători periodice de fiecare dată când o schimbare la nivelul combustibilului și/sau al caracteristicilor deșeurilor ar putea avea un impact asupra emisiilor, însă, în orice caz, cel puțin o dată pe an.
		≥ 300 MWt	Permanent	În cazul în care nivelurile de emisie se dovedesc a fi suficient de stabile, se pot efectua măsurători periodice de fiecare dată când o schimbare la nivelul combustibilului și/sau al caracteristicilor deșeurilor ar putea avea un impact asupra emisiilor, însă, în orice caz, cel puțin o dată la șase luni.  Ca alternativă la măsurarea continuă, se poate recurge la prelevarea continuă combinată cu analiza frecventă a probelor integrate în timp, de exemplu printr-o metodă standardizată de monitorizare cu colectare prin absorbție.



# Emisiile termocentralelor pe cărbune din România

În 2017, când au fost votate noile standarde de emisii, Bankwatch România publica informația conform căreia „conformarea la nivelul noilor norme s-ar ridica la un cost de aproximativ 15,4 miliarde euro, în timp ce 82% din capacitatea de producție pe bază de cărbune prevăzută pentru 2021 nu îndeplinește standardele minime”<sup>19</sup>. Lucrurile nu au evoluat favorabil din 2017, termocentralele pe cărbune emițând în continuare cantități de poluanți cu mult peste limitele admise. În prezent, în România funcționează cinci termocentrale pe lignit și două pe huiă, grupate în 10 instalații mari de ardere (IMA). Fiecare IMA are unul sau mai multe grupuri generatoare care emit gaze prin același coș. Față de limitele de emisii de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi prevăzute în concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), numai termocentrala Paroșeni aparținând Complexului Energetic Hunedoara și IMA 3 aparținând termocentralei Govora sunt conforme. Nici ele însă nu îndeplinesc obligația de a măsura și de a se conforma cu limitele de emisii pentru toți poluanții noi – Hg, HF și HCl – pe toată perioada analizată.

Datele prezentate mai jos au fost primite de Asociația Bankwatch România în baza unor cereri de acces la informații de interes public, adresate atât operatorilor termocentralelor, cât și Agențiilor de Protecția Mediului relevante.

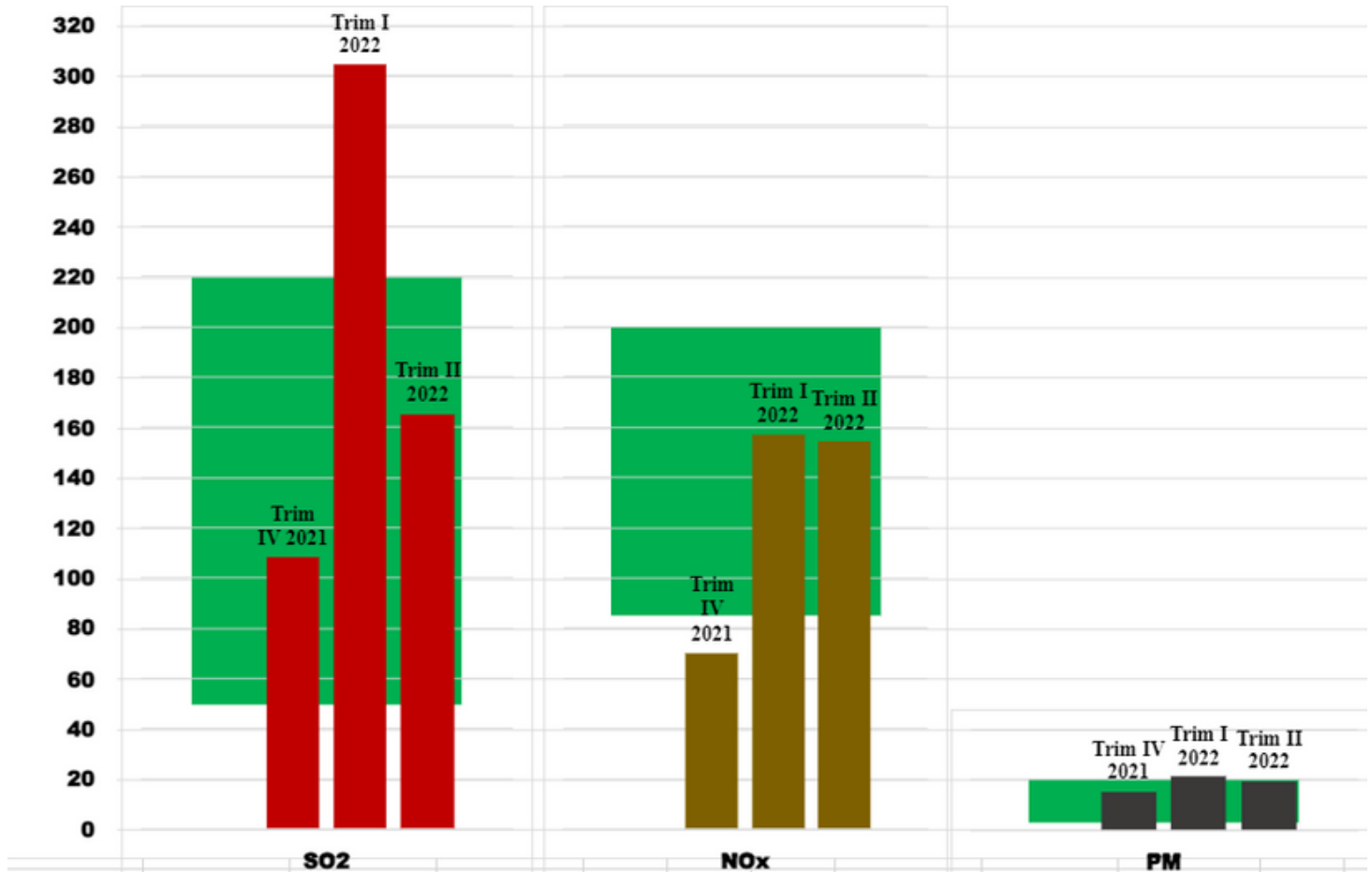


19- <https://bankwatch.ro/wp-content/uploads/2020/03/IMA-BREF-report-1.pdf>



## CET IAȘI

Termocentrala de la Iași, administrată în prezent de Consiliul local după ce operatorul privat Veolia s-a retras în 2021, a fost pusă în funcțiune în 1986. Funcționează pe bază de huiță și furnizează agent termic locuitorilor din Iași și energie electrică în sistemul energetic național (SEN). Consiliul local Iași nu a anunțat public niciun plan de reabilitare, deși unitatea este prevăzută a fi închisă în 2025 și trecută pe un alt combustibil, conform unui jalon din PNRR.

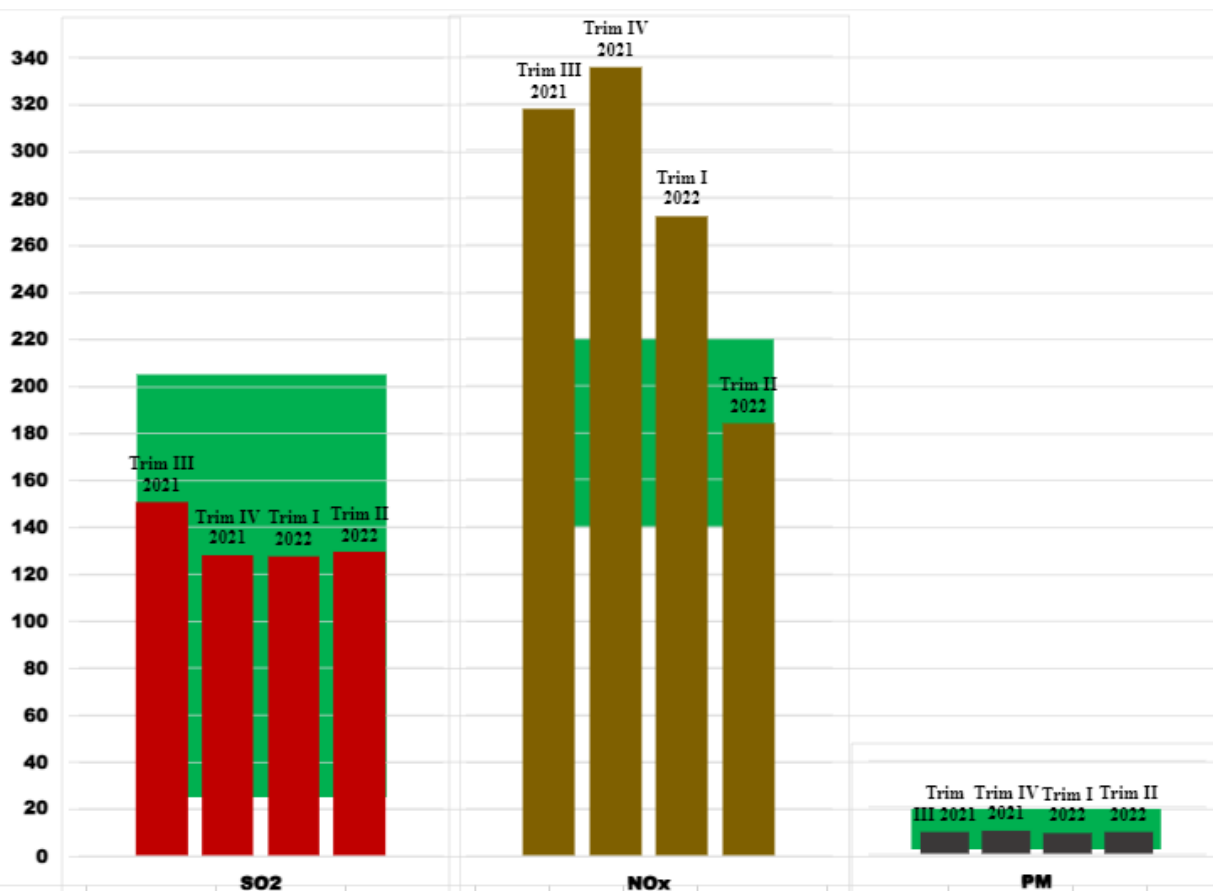


La data furnizării răspunsului, rapoartele de monitorizare a emisiilor pentru perioada analizată nu fuseseră validate de Agenția Națională pentru Protecția Mediului, deci e posibil să mai fi suferit unele modificări. Conform datelor furnizate de operator, termocentrala CET Iași II a funcționat doar în perioada decembrie 2021 - aprilie 2022. Pentru emisiile de CO, Hg, HF și HCl nu ne-au fost comunicate valori, prin urmare vom concluda că unitatea nu are echipament de măsurare și control a acestor poluanți, deși este o obligație legală.



# CRAIOVA II

Termocentrala Craiova II, pusă în funcțiune în 1987, are două blocuri energetice cu o capacitate instalată de 150MWe fiecare, conectate la același coș de evacuare. Aceasta furnizează atât agent termic pentru municipiul Craiova, cât și electricitate în sistemul energetic național. Până în vara anului 2022, Craiova II s-a aflat în portofoliul Complexului Energetic Oltenia, însă a fost transferată Consiliului Local Craiova și în prezent se confruntă cu probleme serioase de aprovizionare cu lignit<sup>20</sup> pentru a putea asigura căldură locuitorilor, atât din punct de vedere al costurilor, cât și din cel al disponibilității efective a combustibilului.



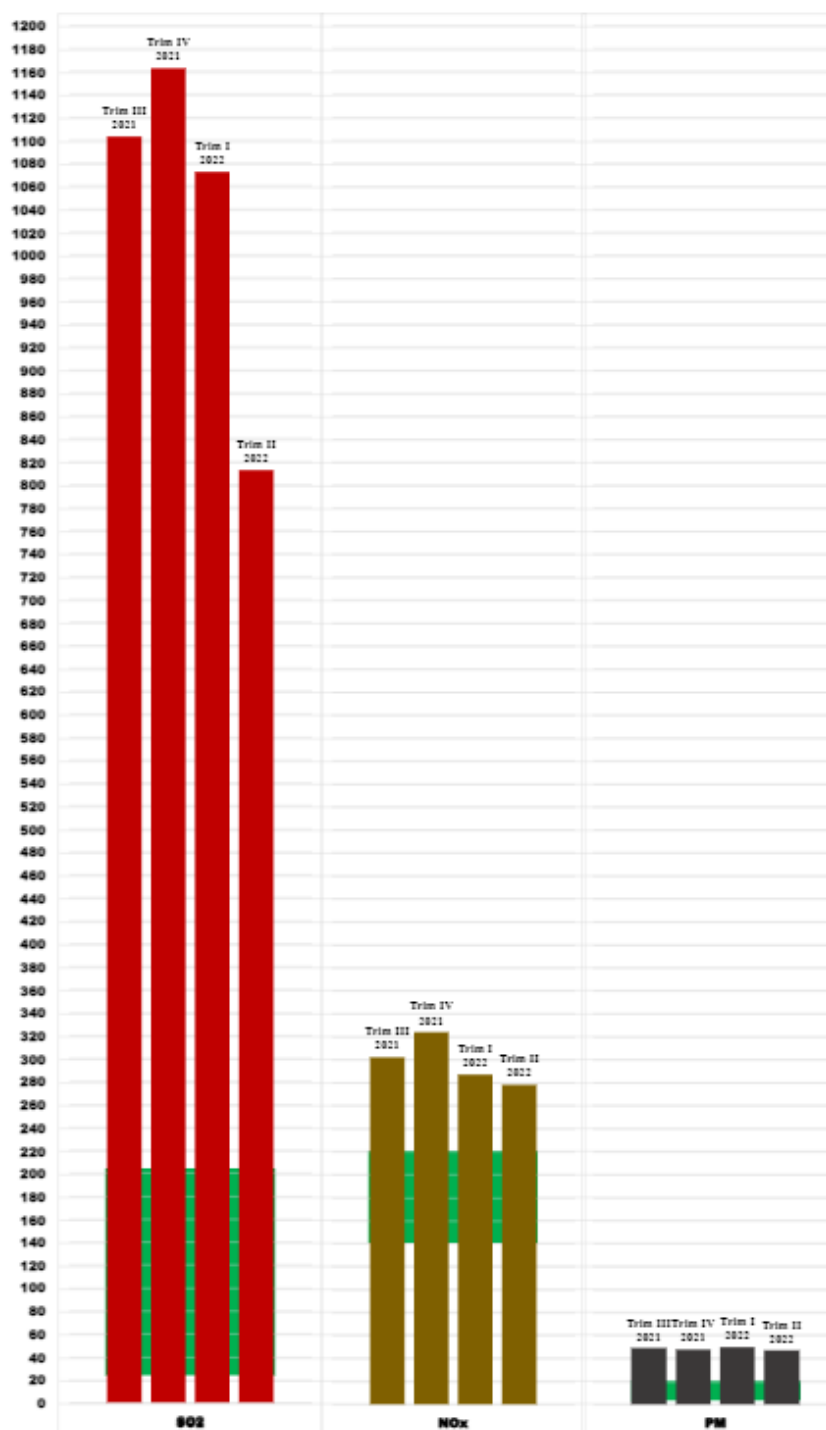
În cazul termocentralei Craiova II, cu toate că limitele de SO<sub>2</sub>, pulberi, HCl, HF și Hg sunt sub limitele impuse de documentul de referință BAT, emisiile de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) au ajuns în a doua jumătate a anului 2021 să fie de 1,5 ori peste limita maxim admisă. Conform informațiilor primite, termocentrala a funcționat în trimestrul III al anului 2021 numai în luna iulie. De asemenea, blocul energetic numărul 2 a fost retras din funcțiune începând cu luna mai 2022. Acest lucru se poate observa și din datele din tabel prin faptul că în trimestrul II al anului 2022 emisiile sunt mai mici. Termocentrala Craiova II este singura instalație din cele 10 analizate care realizează măsurători ale tuturor tipurilor de poluanți conform documentului de referință BAT.

20-  
<https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/politica/olgota-vasilescu-ceo-a-majorat-din-nou-pretul-la-carbune-refuza-sa-l-furnizeze-pentru-cet-2-craiova-pe-perioada-de-iarna-2229511>



## GOVORA

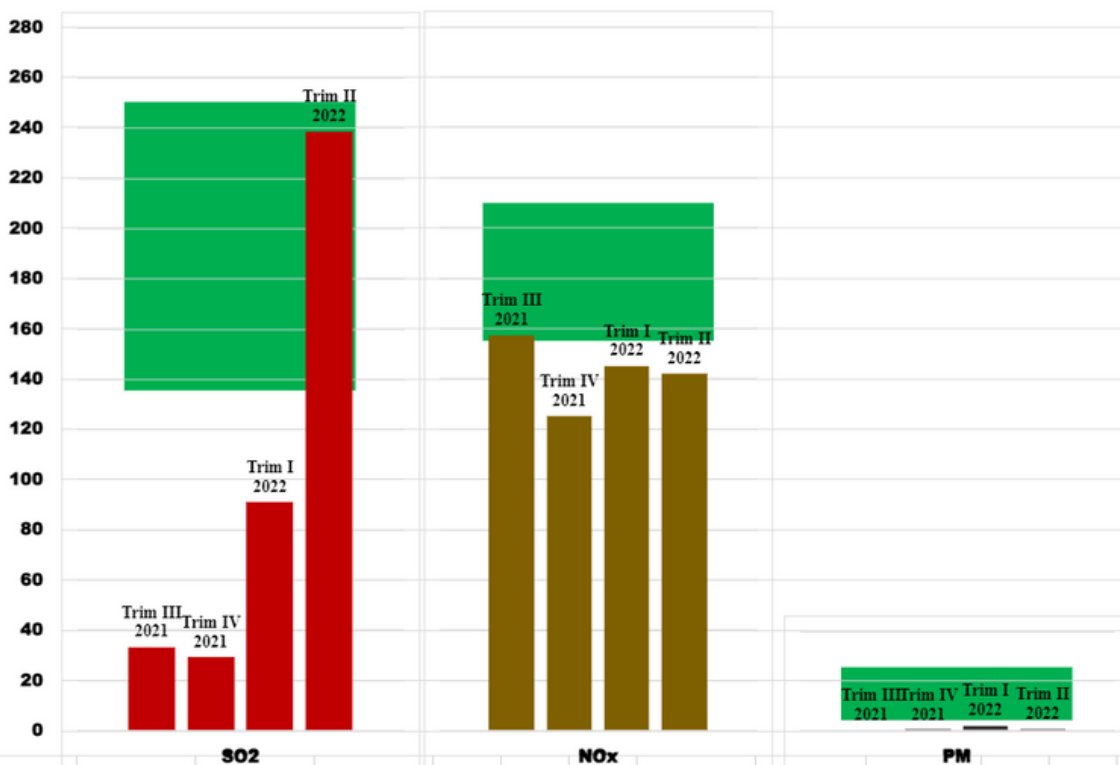
Consiliul Județean Vâlcea deține termocentrala Govora, pusă în funcțiune în 1973, care asigură inclusiv termoficarea orașului Râmnicu Vâlcea și abur pentru parcul industrial din zonă. Aceasta are două IMA-uri pe bază de lignit cu o capacitate instalată de 100 MWe și un grup pe bază de gaz tot de 100 MWe. Pentru grupul 7 (IMA3) au fost realizate instalații de desulfurare și denoxare în 2018, în valoare de 43 de milioane de euro. Pentru grupurile 5 și 6 (IMA2) se are în vedere încă din 2013 instalarea unor astfel de tehnologii, însă investițiile nu au fost finalizate nici până astăzi, iar rezultatele se văd în graficul de mai jos sau în tabelul din Anexe.





În iulie 2021 și iunie 2022, cazanul 7 (IMA 3) nu a funcționat deloc, iar pe perioada analizei acesta a funcționat limitat, astfel: trimestrul III anul 2021 – 314 ore; trimestrul IV anul 2021 – 1261 ore; trimestrul I anul 2022 – 531 ore; trimestrul II anul 2022 – 262 ore; în perioada analizată, a funcționat doar 2368 ore din 8760, însemnând 27%, din numărul maxim posibil de ore de funcționare.

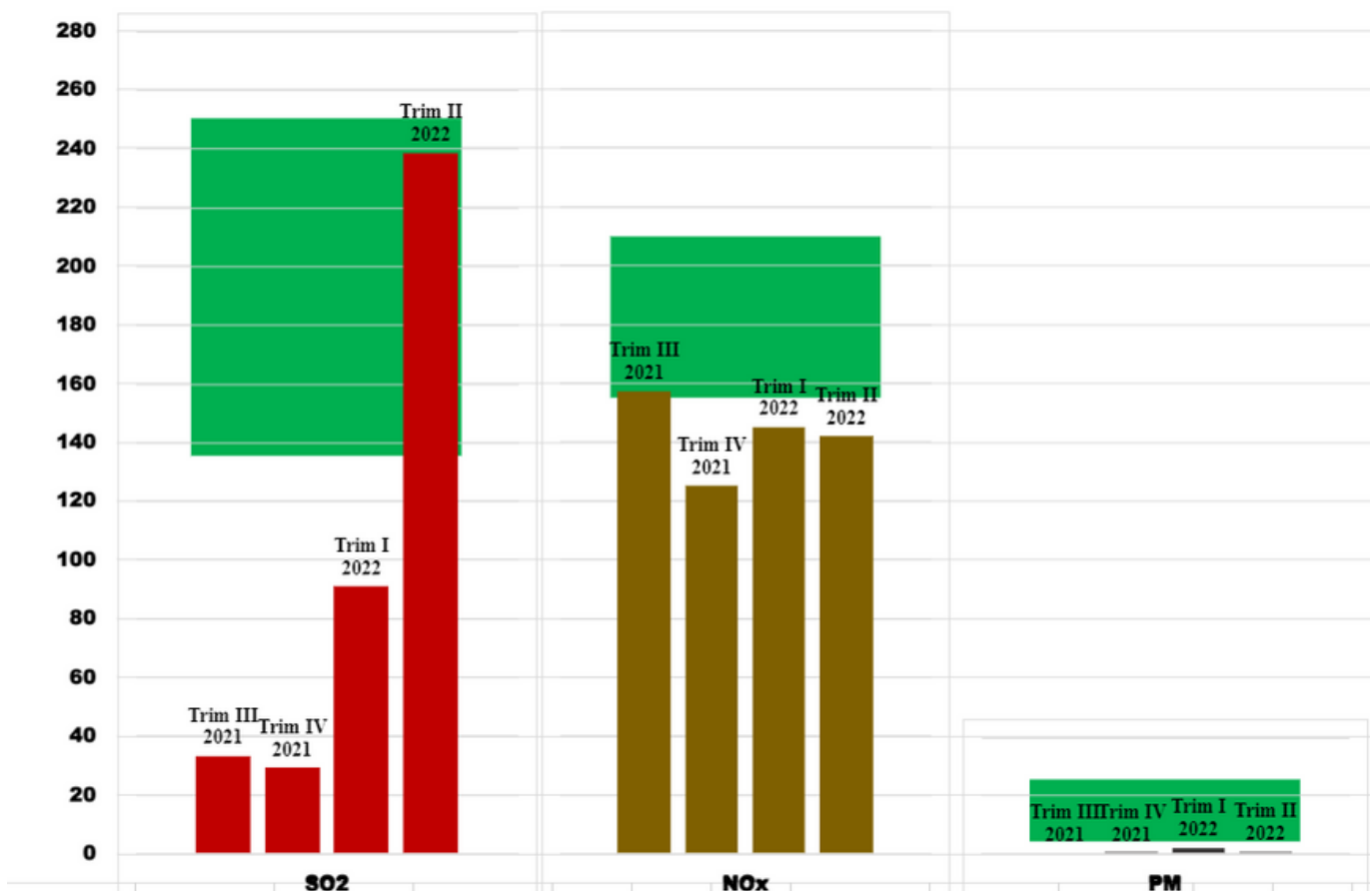
IMA 3 se conformează limitelor de emisii. IMA 2, în schimb, depășește cu mult limitele de emisii atât pentru SO<sub>2</sub>, cât și pentru NO<sub>x</sub> și pulberi. De altfel, România se află în fața Curții de Justiție a Uniunii Europene<sup>21</sup> pentru depășiri repetate ale nivelului de poluare de la IMA 2, funcționarea fără autorizație integrată de mediu și lipsa conformării cu Directiva privind Emisiile Industriale. Pentru emisiile de HF și HCl nu ne-au fost comunicate valori, prin urmare vom concludiona că unitatea nu are echipament de măsurare și control a acestor poluanți, deși este o obligație legală. În ceea ce privește emisiile de CO, acestea au fost furnizate pe zilele de funcționare doar pentru IMA3 pentru trimestrele I și II ale anului 2022, respectiv lunile februarie, martie, aprilie și mai, în luna mai emisiile de CO fiind 0. În tabel se regăsesc intervalele mediilor emisiilor lunare. În ceea ce privește emisiile de mercur (Hg) este foarte posibil ca termocentrala să nu dispună de echipament propriu de măsurare a emisiilor, astfel că s-a apelat la un laborator acreditat care a efectuat măsurători punctuale. Datele furnizate nu reprezintă medii ale emisiilor, prin urmare nu putem considera că aceste date sunt concludente.



21- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:62022CN0455>



IMA 3 se conformează limitelor de emisii. IMA 2, în schimb, depășește cu mult limitele de emisii atât pentru SO<sub>2</sub>, cât și pentru NO<sub>x</sub> și pulberi. De altfel, România se află în fața Curții de Justiție a Uniunii Europene<sup>21</sup> pentru depășiri repetate ale nivelului de poluare de la IMA 2, funcționarea fără autorizație integrată de mediu și lipsa conformării cu Directiva privind Emisiile Industriale. Pentru emisiile de HF și HCl nu ne-au fost comunicate valori, prin urmare vom concluziona că unitatea nu are echipament de măsurare și control a acestor poluanți, deși este o obligație legală. În ceea ce privește emisiile de CO, acestea au fost furnizate pe zilele de funcționare doar pentru IMA3 pentru trimestrele I și II ale anului 2022, respectiv lunile februarie, martie, aprilie și mai, în luna mai emisiile de CO fiind 0. În tabel se regăsesc intervalele mediilor emisiilor lunare. În ceea ce privește emisiile de mercur (Hg) este foarte posibil ca termocentrala să nu dispună de echipament propriu de măsurare a emisiilor, astfel că s-a apelat la un laborator acreditat care a efectuat măsurători punctuale. Datele furnizate nu reprezintă medii ale emisiilor, prin urmare nu putem considera că aceste date sunt concludente.

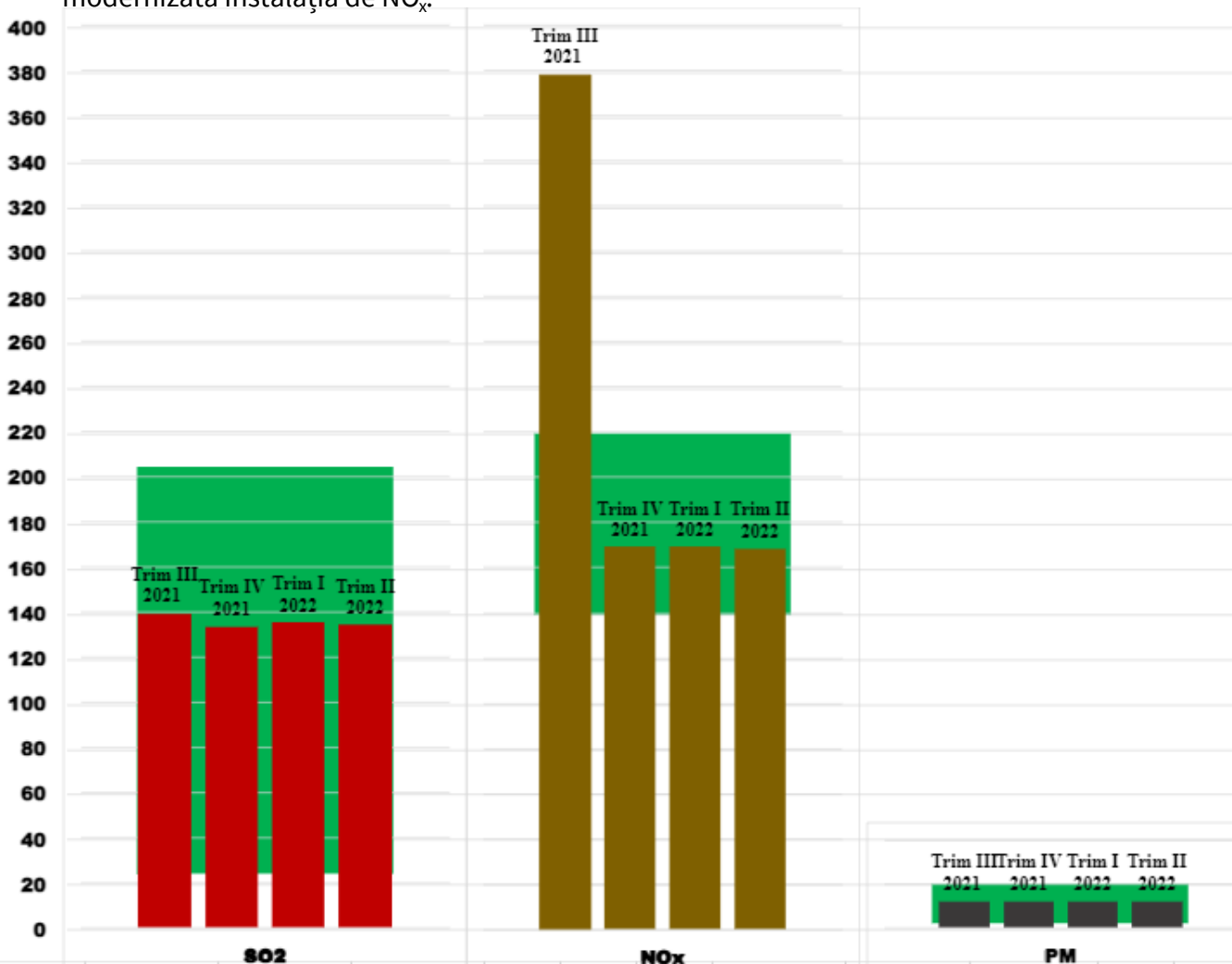


21- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:62022CN0455>

# IȘALNIȚA



Termocentrala Ișalnița este cea mai veche termocentrală activă a Complexului Energetic Oltenia (CEO), având o durată de funcționare de peste 50 de ani deja. Din 2021 mai funcționează cu un singur grup, cu o capacitate instalată de 315 MWe, are autorizație integrată de mediu valabilă până în 2024 și deține instalații de desulfurare și reducere a emisiilor de azot, iar în 2020 a fost modernizată instalația de NO<sub>x</sub>.



Operatorul termocentralei susține că pentru determinarea concentrațiilor de Hg, HF și HCl, în anul 2022 s-au prelevat probe, însă la momentul răspunsului la cererea de informații rezultatele nu erau disponibile.

În ciuda existenței echipamentului de reducere a emisiilor poluante, emisiile de NO<sub>x</sub> la blocul 7 s-au aflat la limita superioară și chiar au depășit-o în trimestrul III din 2021.

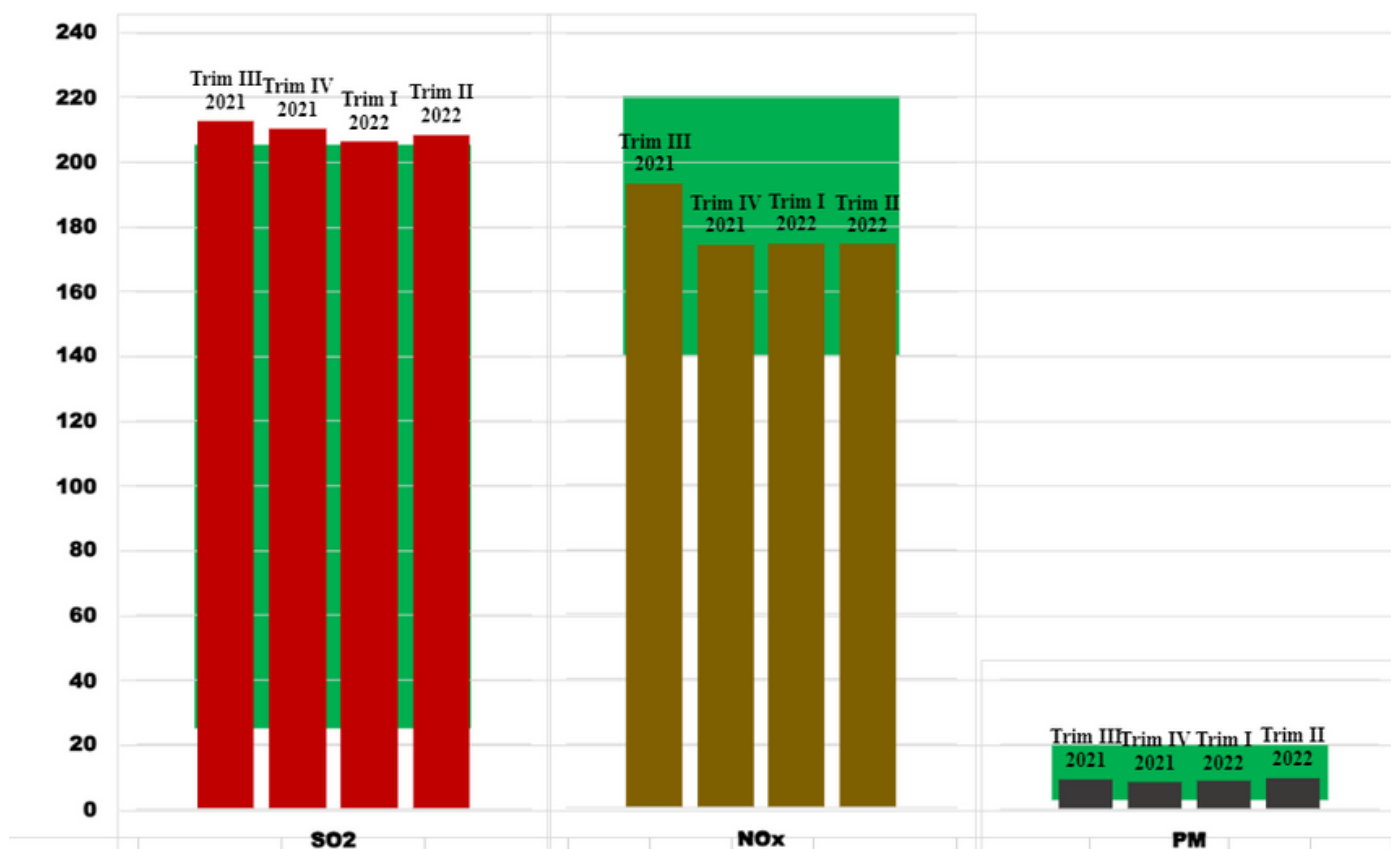




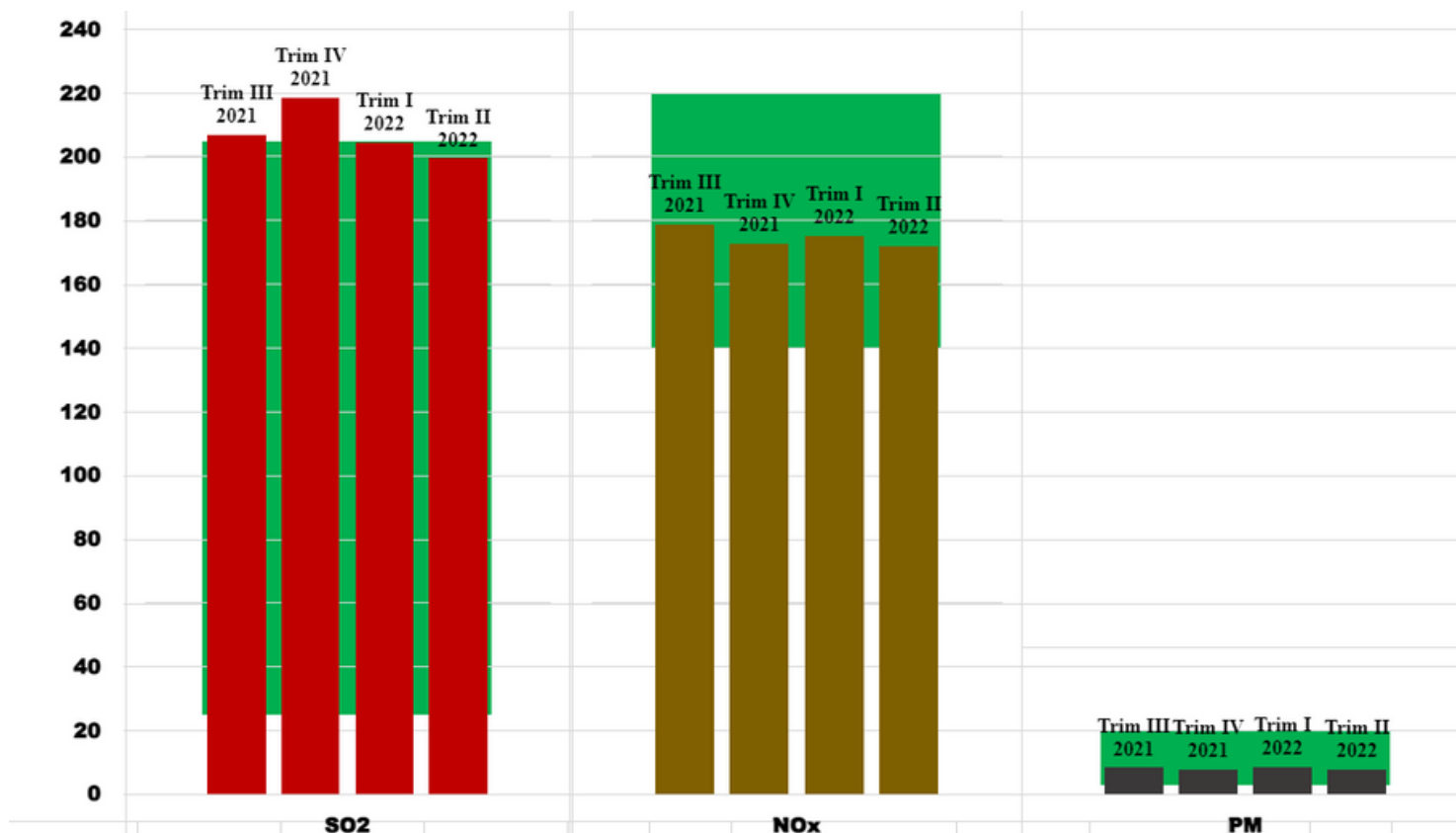
## ROVINARI

Termocentrala Rovinari a fost construită în perioada 1975-1979, fiind a doua cea mai veche din portofoliul Complexului Energetic Oltenia (CEO). Deține patru unități de producție a câte 330 MWe fiecare. Unitatea 5 este de mulți ani într-un proces de modernizare care ar trebui încheiat în 2023.

La unitățile 3, 4 și 6 au fost construite în 2018 și 2020 instalații de reducere a emisiilor de oxizi de azot, cu scopul de a se conforma noilor obligații BAT. Totodată, termocentrala deține instalații de desulfurare pentru toate unitățile în funcțiune, pentru U5 fiind în curs de realizare. Unitatea 3 ar fi trebuit retrasă din funcțiune în decembrie 2022, conform jalonului 115 din PNRR, dar conform ultimelor modificări ale legii, guvernul propune trecerea în conservare pe o perioadă de 3 ani, începând cu luna iunie 2023.



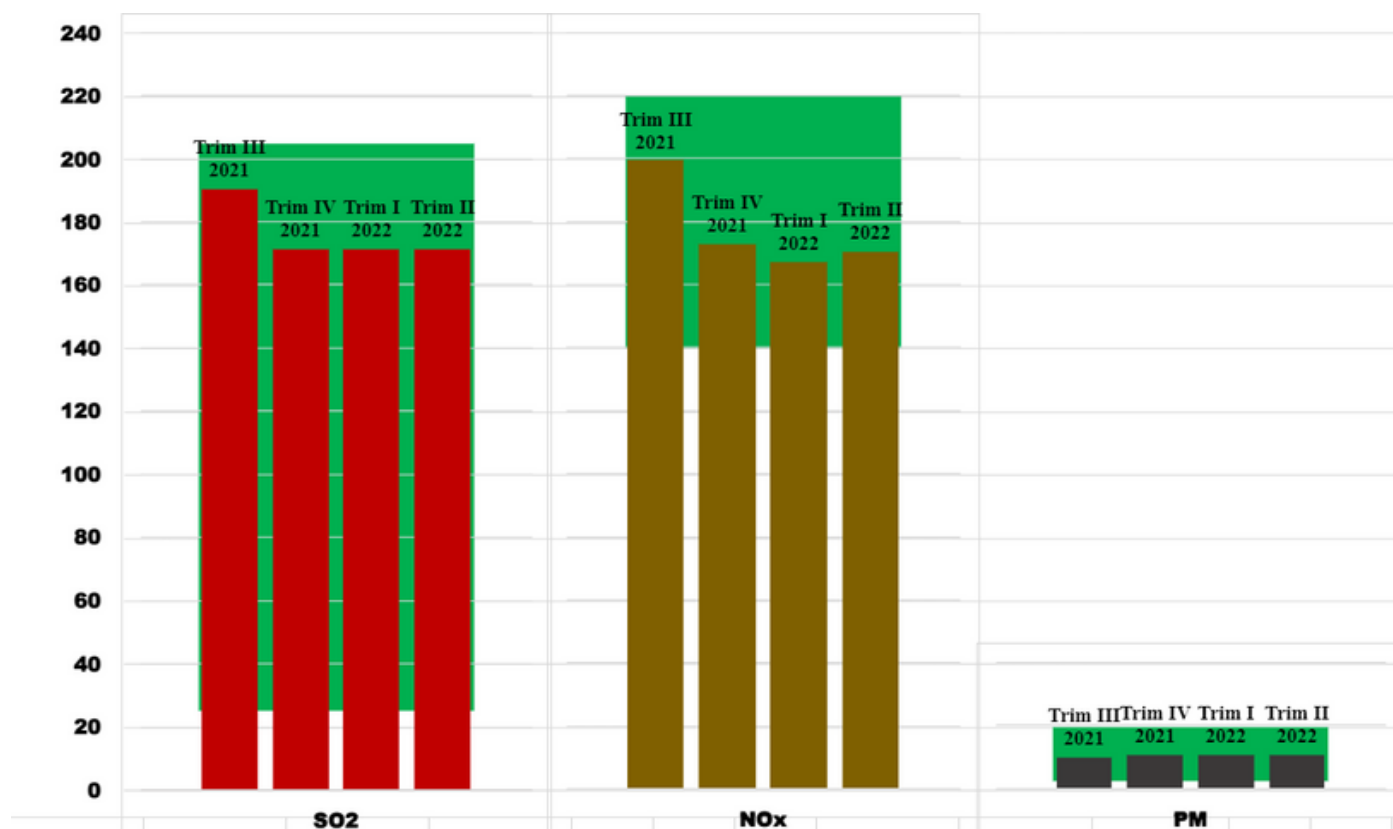
În ciuda re tehnologizărilor de-a lungul anilor, în continuare se pot observa depășiri ale valorilor limită pentru SO<sub>2</sub> la blocurile 3, 4 și 6. Aceste depășiri nu par mari când ne raportăm la limita superioară în cazul măsurătorilor zilnice sau pe o perioadă determinată, cum este cazul analizei de față, însă față de limita superioară anuală de 165 mg/Nm<sup>3</sup>, diferența este una considerabilă. Nu au fost furnizate date despre emisiile de CO, ceea ce înseamnă că acestea nu sunt monitorizate, iar în cazul acidului fluorhidric, se înregistrează depășiri în semestrul I din 2022, singurul pentru care au fost oferite informații.



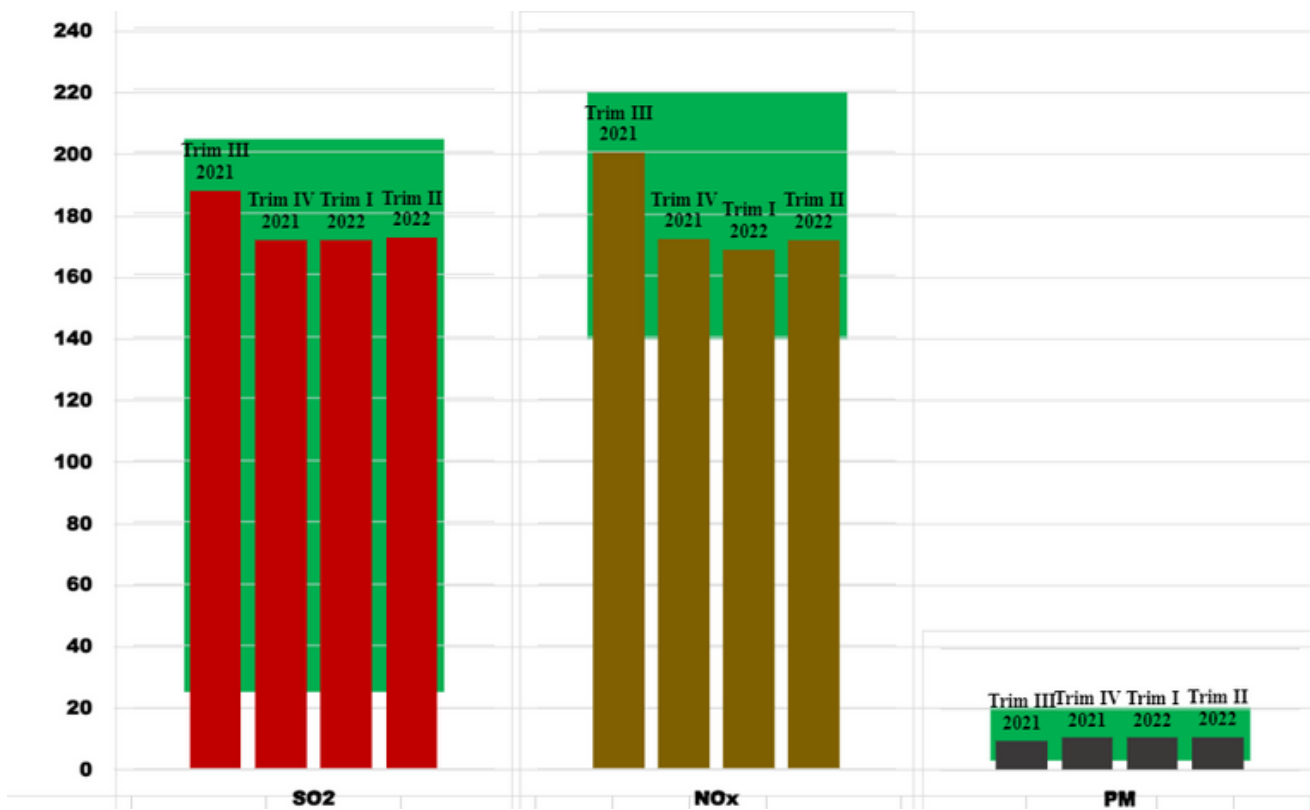


## TURCENI

Turceni este, alături de Rovinari, cea mai mare termocentrală deținută de Complexul Energetic Oltenia, cu o capacitate de 990 MWe, trei unități a câte 330 MWe fiecare. Termocentrala are autorizație integrată de mediu valabilă până în 2024 și toate unitățile au instalate tehnologii de desulfurare și denoxare pentru emisii  $\text{NO}_x$  la limita de 200  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  din 2020. Aceasta este valoarea limită prevăzută în Anexa V partea 1 a Directivei privind Emisiile Industriale, însă din august 2021 unitățile au obligația de a se conforma cu valorile mai stringente BAT, în cazul măsurărilor pe o perioadă de eșantionare de un an calendaristic (limita anuală menționată în documentul de referință BAT).



Unitatea 3 a fost retrasă în 2021 și ar urma să fie înlocuită cu o unitate pe gaz în 2025, iar unitatea 7 ar fi trebuit închisă la final de 2022, însă conform ultimelor modificări ale legii, guvernul propune trecerea în conservare pe o perioadă de 3 ani, începând cu luna iunie 2023.



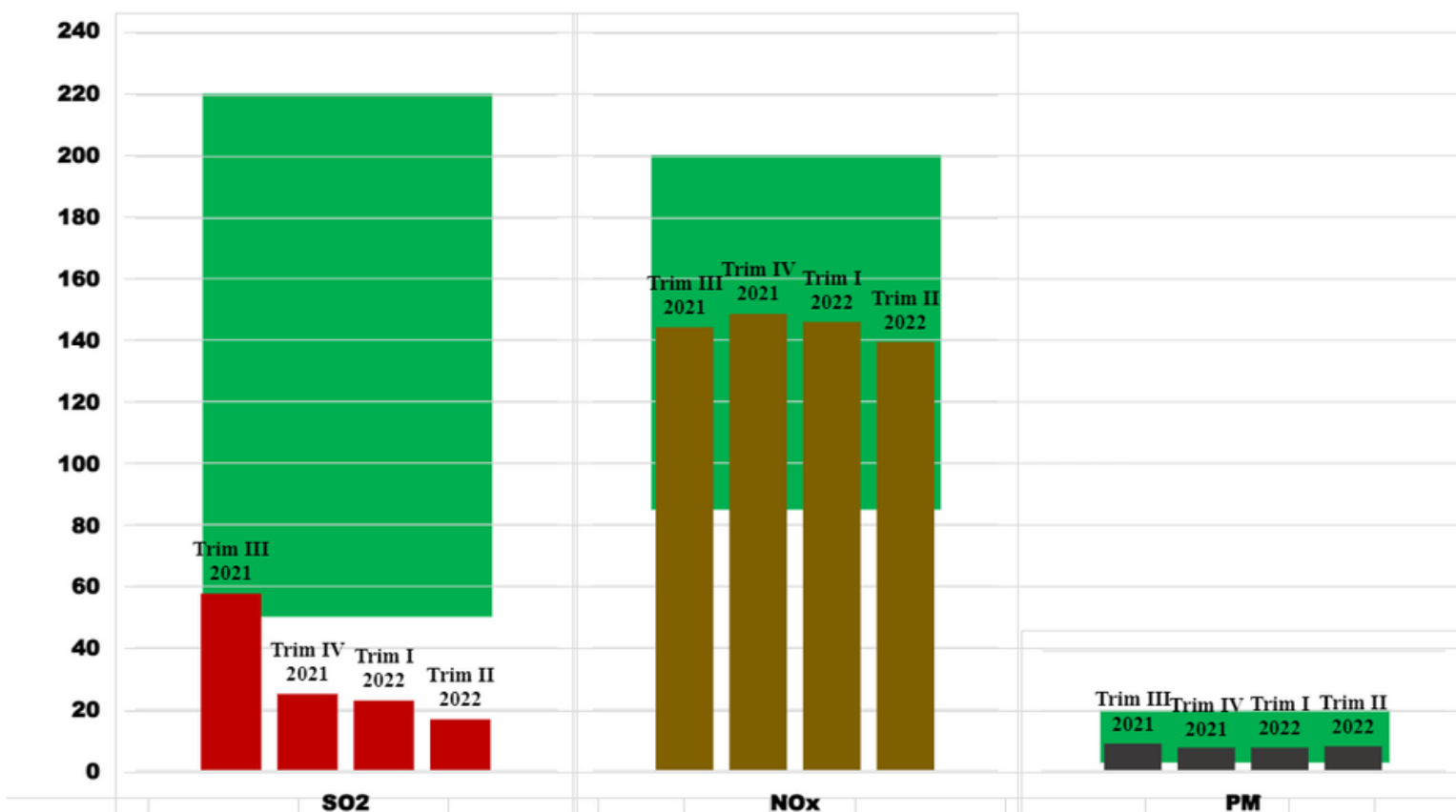
Nu ne-au fost comunicate emisiile de Hg, HF și HCl pentru 2022 deoarece la momentul răspunsului cererii acestea nu erau disponibile, iar lipsa datelor în privința emisiilor de CO ne face să concluzionăm că acesta nu este monitorizat deloc, în ciuda obligației legale.





## PAROȘENI

Paroșeni este cea mai veche termocentrală din România. Are o vechime de 58 de ani și mai funcționează cu un grup de 150 de MW pe huilă. Termocentrala are instalații de desulfurare și denoxare, investiția în instalația de desulfurare a costat 65,3 milioane de euro și a fost finalizată abia în 2018, cu trei ani întârziere. În 2021, Ministerul Energiei<sup>22</sup> anunța un proiect de trecere a unității de pe huilă pe peleți de biomasă, însă nu pare a se înregistra progrese în acest sens.



22- <https://energie.gov.ro/acord-important-pentru-cet-paroseni-in-prima-parte-a-anului-2022-vor-incepe-testele-pentru-a-inlocui-carbunele-cu-peletii-produsi-de-arbaflame/>



Termocentrala Paroșeni se conformează limitelor de emisii din documentul de referință BAT, cu toate acestea, ea are o funcționare limitată<sup>23</sup>. Referitor la HCl și HF, monitorizarea se face trimestrial, iar la Hg se face semestrial, conform cu metodologia din documentul de referință BAT. Pentru trimestrele III și IV ale anului 2021 nu sunt disponibile datele deoarece măsurătorile nu au fost efectuate din cauza stării de insolvență a CEH. Pentru trimestrul I 2022 valorile obținute se regăsesc în tabelul din anexă, iar pentru trimestrul II 2022 au fost prelevate probele de către un laborator acreditat, dar până la data solicitării informațiilor de către Bankwatch România, acestea nu au ajuns în posesia reprezentanților companiei.



23- note de observație de pe siteul [ENTSO-E](#)

# Efectele emisiilor poluante de la termocentralele pe cărbune asupra sănătății

Poluarea aerului cauzată de emisiile industriale are puternice efecte negative asupra sănătății oamenilor, principalele afecțiuni provocate de poluare fiind astmul, bronșita și cancerul. Cele mai afectate de poluanții generați de arderea cărbunelui sunt persoanele vulnerabile precum copiii, bătrânii, femeile însărcinate și cei care suferă de astm și boli pulmonare. Pe lângă boli respiratorii și cardiovasculare, alte efecte negative pot fi afectarea dezvoltării creierului și a întregului sistem nervos. Conform unei evaluări realizate de Organizația Mondială a Sănătății, expunerea pe termen lung poate crește rata mortalității.<sup>24</sup>



Gazele și particulele (praf și funingine) emise de centralele pe cărbune pătrund în organism în principal prin gură, nas și ochi și provoacă iritații ale căilor respiratorii. În bronhii și plămâni, poluanții duc la inflamație și stres fiziologic, care pe termen lung provoacă moartea celulelor și modifică țesutul pulmonar.

24-[https://env-health.org/IMG/pdf/coal\\_factsheet\\_5\\_endcoal.pdf](https://env-health.org/IMG/pdf/coal_factsheet_5_endcoal.pdf)



Impactul asupra sănătății este asociat în special cu particule mai mici de 2,5  $\mu\text{m}$  în diametru, care pot rămâne în atmosferă zile sau chiar săptămâni. Distanța pe care o parcurg aceste particule înainte de a se depune sau a fi îndepărtate prin precipitații depinde de caracteristicile lor fizice și de condițiile meteorologice. Mărimea, densitatea și forma influențează viteza de depunere a particulelor. Particulele mai mari de 10  $\mu\text{m}$  au impact aproape de sursă deoarece se depun destul de rapid. Particulele mai mici de 10  $\mu\text{m}$  și în special cele mai mici de 2,5  $\mu\text{m}$  pot călători sute de kilometri înainte de a se depune. Particulele cu diametrul mai mic de 2,5 micrometri (PM<sub>2,5</sub>) pătrund adânc în căile respiratorii și duc la dificultăți de respirație, astm, tulburări ale funcției pulmonare. Expunerea pe termen lung la aceste particule poate conduce la dezvoltarea cancerului pulmonar.

Dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ) emis de termocentralele pe cărbune duce la inflamarea și hipersensibilitatea căilor respiratorii, agravează bronșita, scade funcția pulmonară și crește numărul și gravitatea cazurilor de astm și alte afecțiuni respiratorii, în special în rândul populației vulnerabile. Chiar și concentrațiile scăzute de  $\text{SO}_2$  sunt asociate cu un risc crescut de deces din cauza afecțiunilor cardiace și pulmonare.



Oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ ) sunt produse secundare ale arderii combustibililor fosili și reacționează cu substanțele chimice din atmosferă pentru a crea ozon la nivelul solului (smog) și dioxid de azot ( $\text{NO}_2$ ). Expunerea la  $\text{NO}_2$  în rândul copiilor astmatici poate agrava simptomele precum tusea și poate scădea funcțiile pulmonare. De asemenea, conduce la creșterea sensibilității la infecții virale și bacteriene, crește internările în spital și vizitele la urgențe pentru probleme respiratorii, iar la concentrații mari poate provoca inflamarea căilor respiratorii<sup>25</sup>.

Emisiile de clorură de hidrogen se datorează clorurii prezente în combustibili. În urma arderii combustibililor fosili, se eliberează cantități de clorură care, ajunse în atmosferă, se combină cu hidrogenul și formează acid clorhidric ( $\text{HCl}$ ). În perioadele de umiditate crescută clorura de hidrogen se transformă într-un aerosol de acid clorhidric care contribuie la formarea ploilor acide.



La fel ca și clorura, fluorul este un element natural prezent în combustibilii fosili. În combinație cu hidrogenul, fluorul formează acid fluorhidric<sup>26</sup>.

Fluorura de hidrogen poate irita nasul și gâtul și poate afecta ochii cu posibile leziuni permanente. Contactul poate provoca iritații și arsuri grave ale pielii, chiar și expunerea pe o perioadă scurtă de timp poate provoca dureri de cap, amețeli, greață și vărsături. Inhalarea substanței poate irita plămâni provocând tuse și/sau dificultăți de respirație, iar o expunere mai mare poate provoca acumularea de lichid în plămâni. În cazul unei expuneri îndelungate, fluorura de hidrogen poate determina dezvoltarea bronșitei cu tuse și/sau dificultăți de respirație și poate afecta ficatul<sup>27</sup> și rinichii.

25- [https://env-health.org/IMG/pdf/coal\\_factsheet\\_5\\_endcoal.pdf](https://env-health.org/IMG/pdf/coal_factsheet_5_endcoal.pdf)

26- [https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC\\_107769\\_LCPBref\\_2017.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC_107769_LCPBref_2017.pdf)

27- <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/3759.pdf>

Mercurul (Hg) este un metal foarte toxic care nu este întotdeauna captat de dispozitivele de control al gazelor de ardere. El este de obicei unul dintre cele mai critice elemente din cauza volatilității sale, iar emis în aer se depune în cele din urmă în apă sau pe pământ de unde prin precipitații ajunge în ape. Prin acumulare el poate ajunge într-o formă foarte toxică (metilmercur) în pești, crustacee și animalele care mănâncă pește. Cea mai mare parte a expunerii umane la mercur se datorează consumului de pește și crustacee contaminate cu metilmercur<sup>28</sup>. Metilmercurul este extrem de periculos deoarece ajunge cu ușurință în fluxul sanguin fiind astfel distribuit în toate țesuturile și poate traversa bariera de protecție hemato-encefalică ajungând în creier. De asemenea, în cazul femeilor însărcinate, poate pătrunde cu ușurință prin placentă și riscă să afecteze creierul fetușilor. Expunerea chiar și la un nivel scăzut are ca posibile efecte dizabilități de învățare la copii, iar expunerea la adulți poate duce la efecte negative precum tulburări neurologice, renale, gastrointestinale, cardiovasculare și de dezvoltare și chiar deces<sup>29</sup>.



În 2022, Health and Environment Alliance a realizat un raport privind beneficiile decarbonizării sectorului energetic până în 2030 în cazul Poloniei, țară cu o pondere a cărbunelui în mixul energetic de aproape 70%. Aceste beneficii sunt reducerea deceselor premature cu 25.373 și reducerea spitalizărilor pentru boli respiratorii și cardiovasculare, cauzate de expunere la emisii poluante<sup>30</sup>.

28- <https://nj.gov/health/eoh/rtkw/eb/documents/fs/3759.pdf>

29- <https://www.des.nh.gov/sites/g/files/ehbemt341/files/documents/2020-01/ard-28.pdf>

30- [https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2023/01/HEA\\_L\\_CuringChronicCoal\\_Poland\\_Report.pdf](https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2023/01/HEA_L_CuringChronicCoal_Poland_Report.pdf)



# Calendarul eliminării cărbunelui

Deși nu a fost publicat un document ca atare, din analiza informațiilor din PNRR, Planul de restructurare al CEO și Legea decarbonizării, scoaterea din funcțiune a unităților pe lignit și huilă din România ar arăta ca în tabelul de mai jos:

Termocentrală	Proprietar	Unitatea	Capacitate (MWe)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Craiova	Consiliul local Craiova	Craiova II 1	150	150	150	gaz									
	Consiliul local Craiova	Craiova II 2	150	150	150	gaz									
Ișalnița	CE Oltenia SA	Ișalnița 7	315	315	315				conservare						
	CE Oltenia SA	Ișalnița 8	315	-	-			-							
Turceni	CE Oltenia SA	Turceni 3	-	-	-			-							
	CE Oltenia SA	Turceni 4	330	330	-				conservare						
	CE Oltenia SA	Turceni 5	330	330	330										
Rovinari	CE Oltenia SA	Turceni 7	330	330	330		conservare								
	CE Oltenia SA	Rovinari 3	330	330	330		conservare								
	CE Oltenia SA	Rovinari 4	330	330	330										
	CE Oltenia SA	Rovinari 5	330	330	-	re tehnologizare	nolo	gizar							
Mintia	CE Oltenia SA	Rovinari 6	330	330	330				conservare						
	CE Hunedoara SA	Mintia 2													
	CE Hunedoara SA	Mintia 3													
	CE Hunedoara SA	Mintia 4	1,05	-	-										
	CE Hunedoara SA	Mintia 5													
Paroșeni	CE Hunedoara SA	Paroșeni	150	150	150										
Govora	Consiliul local Vâlcea	Govora 3	50	50	50										
	Consiliul local Vâlcea	Govora 4	50	50	50										
Iași	Consiliul local Iași	Iași II IASC	50	50	50										
Total			4920	2895			2335		1140						

Potrivit PNRR, legii decarbonizării și planului de restructurare a Complexului Energetic Oltenia după 2025, în sistem vor rămâne în funcțiune termocentrala Paroșeni și grupurile Turceni 5, Rovinari 4 și Rovinari 5.

În prezent, termocentrala Paroșeni îndeplinește limitele de emisii funcționând la o capacitate de maximum 70% în aproximativ 10 – 17 zile pe lună. În ceea ce privește grupurile aparținând CEO care rămân funcționale, grupul 5 de la Rovinari este în re tehnologizare încă din 2015. Este de așteptat ca acesta să fie pus în funcțiune după 2025 și să îndeplinească limitele de emisii BAT. În schimb, grupurile Rovinari 4 și Turceni 5 depășesc atât limitele de emisii de SO<sub>2</sub>, cât și cele de NO<sub>x</sub>, fiind necesare investiții suplimentare pentru conformarea cu normele de poluare BAT sau închiderea.

# Concluzii și recomandări

Deși au avut patru ani la dispoziție – de la momentul adoptării standardelor privind cele mai bune tehnologii disponibile în domeniul instalațiilor mari de ardere, în iulie 2017 – termocentralele pe cărbune din România funcționează de peste un an fără a se conforma în totalitate cerințelor stabilite prin documentul de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile (BAT). Termocentralele pe cărbune din România fie nu monitorizează noile tipuri de poluanți introduși prin actualizarea legislativă din 2021 – monoxidul de carbon (CO), mercurul (Hg), acidul fluorhidric (HF) și acidul clorhidric (HCl) - fie, atunci când îi monitorizează, aceștia înregistrează depășiri ale valorilor maxime de emisii. În cazul poluanților „clasici”, dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) și pulberile de praf (PM), în continuare termocentralele pe cărbune din România nu reușesc să se conformeze, în ciuda modernizărilor sau a fondurilor disponibile de-a lungul timpului pentru re tehnologizări.



Legislația privind emisiile industriale este una cu rezultate dintre cele mai spectaculoase la nivelul Uniunii Europene. Aceasta a stabilit un mecanism solid pentru monitorizarea emisiilor de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) și pulberi (de praf) prin raportarea anuală a inventarelor de emisii și aportului de energie din instalații de ardere și a instituit valori-limită de emisii clare, plafoane naționale și termene-limită prin care acestea ar trebui realizate. În România, emisiile poluante au scăzut cu 77% pentru NO<sub>x</sub>, 94% pentru SO<sub>2</sub> și 87% pentru pulberi în intervalul 2005-2020, iar din 2021, odată cu introducerea unor noi limite de poluare mai stringente și adăugând noi poluanți care să fie monitorizați și reduși (mercur, acid fluorhidric și acid clorhidric), este de așteptat ca acestea să continue să scadă.

Analiza de față are la bază date colectate din doi ani calendaristici (iulie-decembrie 2021 și ianuarie-iunie 2022), prin urmare intervalul de referință față de care am analizat conformarea fiecărei instalații este cel stabilit pentru măsurători zilnice sau măsurători pe o anumită perioadă de eșantionare. Acest fapt face ca valorile superioare ale intervalelor de emisii pentru toți poluanții să fie mai permissive decât ar fi dacă ne-am raporta la o medie anuală.

Cu toate acestea, în perioada de analiză a raportului, o singură termocentrală din cele 10 instalații mari de ardere (grupuri energetice care emit pe un coș comun) funcționale în România au reușit să aibă emisii conforme cu documentul de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile pentru termocentrale pe cărbune<sup>31</sup>. Este vorba de unitatea de la Paroșeni, pe huiă. Această unitate este și singura care monitorizează toți noii poluanți (Hg, HCl și HF) deși nu mereu, ceea ce nu o face nici pe ea conformă cu cerințele documentului de punere în aplicare a deciziei BAT. Această unitate de asemenea funcționează la o capacitate redusă, în medie 10-17 zile pe lună. Instalația re tehnologizată de la termocentrala Govora (IMA 3) este cealaltă care se apropie cât de cât de conformare, deși și ea funcționează la capacitate redusă, acumulând 2368 de ore de funcționare<sup>32</sup> în perioada analizată (aproximativ 27% din maximumul de ore de funcționare posibile). Emisiile de HCl și HF nu sunt monitorizate deloc.

Noii poluanți, a căror monitorizare și raportare a devenit obligatorie din august 2021, sunt de altfel monitorizați la foarte puține dintre termocentralele pe cărbune din România. Singura unitate care îndeplinește această obligație total este Craiova II, la Rovinari ea este îndeplinită parțial, fără emisiile de monoxid de carbon și acid clorhidric (în 2021 lipsesc, iar în 2022 depășesc limita), iar la Turceni nu se realizează monitorizarea emisiilor de monoxid de carbon.

Restul unităților individuale încalcă prevederile BAT la cel puțin un capitol. Cele care înregistrează depășirile cele mai mari ale valorilor-limită de emisii stabilite prin BAT sunt IMA 2 de la Govora (unitățile 5 și 6), cu depășiri ale emisiilor de SO<sub>2</sub> de peste patru ori și depășiri ale limitelor pentru pulberi de până la două ori, precum și CET Iași cu depășiri ale limitei pentru SO<sub>2</sub> de 1,5 ori. Emisiile unităților de la termocentralele Rovinari se încadrează în limita stabilită prin Directiva privind Emisiile Industriale, Anexa V partea 1, nu însă și în intervalul stabilit în documentul de referință BAT, existând depășiri ale limitei de SO<sub>2</sub> la toate cele trei unități în funcțiune, chiar și când ne raportăm la limita mai permisivă prevăzută de monitorizarea zilnică sau pe o perioadă determinată.

31- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1442&from=EN>

32- conform răspunsului primit de Bankwatch România la cererea de informații de interes public

România se află deja în fața Curții de Justiție a Uniunii Europene din cauza depășirilor limitelor de emisii la termocentrala Govora (IMA 2) și Mintia, închisă în 2021, iar pentru a evita noi proceduri de infringement, dar mai ales pentru protejarea sănătății populației și a factorilor de mediu, recomandăm:

#### **Operatorilor termocentralelor pe cărbune:**

- să respecte legislația în vigoare privind emisiile industriale și cele mai bune tehnologii disponibile și să continue să își modernizeze instalațiile în vederea conformării cu emisiile-limită stabilite prin documentul de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile pentru instalații mari de ardere;
- în cazurile unde există depășiri, să își reducă numărul de ore de funcționare până la conformare, pentru a reduce expunerea la efectele dăunătoare sănătății ale emisiilor poluante;
- să instaleze echipamente de măsurare continuă a emisiilor de mercur, monoxid de carbon, acid clorhidric și acid fluorhidric, pe lângă cele existente (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și pulberi), și să raporteze rezultatele acestor măsurători trimestrial autorităților de protecția mediului.

#### **Autorităților de protecția mediului:**

- să îndeplinească obligația informării publicului și să publice rapoartele de monitorizare a emisiilor termocentralelor pe cărbune realizate de operatorii acestora la intervale de timp regulate, de exemplu, trimestrial;
- să elibereze viza anuală de funcționare doar în cazul termocentralelor care fac dovada conformării cu limitele de emisii BAT pentru toți poluanții;
- la fiecare solicitare de reînnoire a autorizației integrate de mediu să solicite operatorilor termocentralelor pe cărbune să-și scadă emisiile către limita inferioară a intervalului de emisii BAT, pentru protejarea sănătății populației și a factorilor de mediu;
- să efectueze controale regulate la operatorii termocentralelor pe cărbune pentru a vedea conformarea cu măsurile stabilite prin autorizația de mediu și cu prevederile documentului de referință BAT.

#### **Guvernului României:**

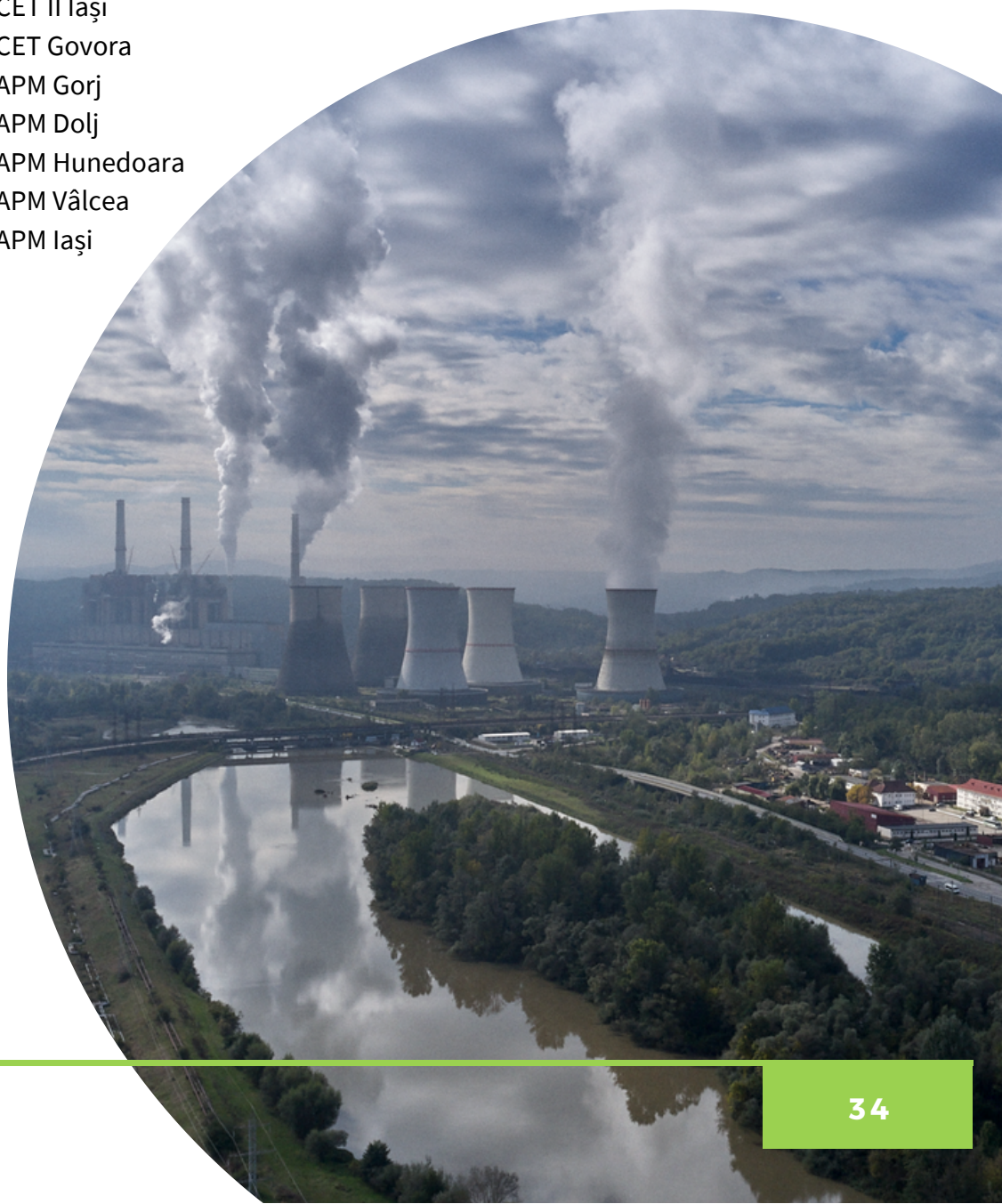
- să respecte calendarul de eliminare a cărbunelui din mixul energetic asumat prin legea decarbonizării și PNRR;
- să se asigure că limitele de emisii BAT sunt respectate, în situația excepțională în care este nevoie de repornirea temporară a unei anumite unități pe cărbune și să se asigure că măsura este definită clar în timp.

# Metodologie

În august 2022, la aproximativ un an de la intrarea în vigoare a noilor valori-limită de emisii BAT, Asociația Bankwatch România a trimis o serie de cereri de informații către operatorii tuturor termocentralelor pe cărbune funcționale în prezent și către toate agențiile pentru protecția medului din județele în care sunt acestea situate. Au fost solicitate rapoartele de monitorizare a emisiilor pentru trimestrele III, IV din 2021, și respectiv trimestrele I, II din 2022, care să cuprindă emisiile pentru fiecare instalație mare de ardere (IMA), cu valori de emisie - concentrație în mg/Nmc pentru SQ , NQ , PM10 (pulberi), CO, HCl, HF, Hg.

Au fost trimise cereri de informații și s-au primit răspunsuri de la:

- Complexul Energetic Oltenia
- Complexul Energetic Hunedoara
- CET II Iași
- CET Govora
- APM Gorj
- APM Dolj
- APM Hunedoara
- APM Vâlcea
- APM Iași





Datele primite au cuprins monitorizarea lunară (datele oferite de CEO), pe care le-am utilizat ca atare în tabelele din acest raport. În ceea ce privește termocentrala Paroșeni, datele furnizate au cuprins mediile zilelor din fiecare lună a trimestrelor analizate în care termocentrala a funcționat. Pentru datele zilnice s-a calculat o medie lunară, iar pe trimestre s-a trecut în tabele intervalul minim și maxim al mediilor calculate pe fiecare lună a fiecărui trimestru. În cazul termocentralei Govora, datele primite au constatat în valorile medii lunare ale concentrației de poluant în gazele reziduale evacuate la coș (mg/Nmc), în fiecare lună, pentru fiecare trimestru cerut. În cazul acestor date, pentru fiecare trimestru, s-au luat valorile minime și maxime de emisii în cele trei luni din trimestru pentru fiecare poluant în parte și astfel am determinat intervalul mediu de emisii. În cazul CET Iași, conform datelor primite, termocentrala a funcționat între decembrie 2021 și aprilie 2022. Au fost primite mediile zilnice în zilele în care termocentrala a funcționat, pe baza cărora au fost calculate mediile lunare. În cazul perioadei ianuarie-martie, adică trimestrul I din 2022, s-a trecut în tabelele din raport intervalul dintre valoarea maximă și cea minimă ale mediilor lunare, iar în cazul trimestrelor IV 2021 și II 2022, având doar o medie lunară la dispoziție, aceasta a fost trecută ca medie a trimestrelor.

Valorile emisiilor obținute din răspunsurile la cererile de informații au fost comparate cu limitele de emisii stabilite prin Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/1442 a Comisiei din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului<sup>33</sup>.

33- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1442&from=EN>

# ANEXE

Termocentrala		Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestru IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii BAT (mg/NM3)
CET Iași II	IMA 3	610 MWth	SO2 (mg/Nm3)	0	108	85 - 304	165	50 - 220
			NOx (mg/Nm3)	0	70	113 - 157	154	< 85 - 200
			Pulberi (mg/Nm3)	0	15	13 - 21	19	3 - 20
			CO (mg/Nm3)	N/A	N/A	N/A	N/A	< 30 - 100
			Hg (µg/Nm3)		N/A	N/A	N/A	< 1 - 4
			HF (mg/Nm3)		N/A	N/A	N/A	< 1 - 7
			HCl (mg/Nm3)		N/A	N/A	N/A	1 - 20

## CET IAȘI

Termocentrala		Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestrul IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii BAT
Craiova II	IMA 1 (Bloc 1 și 2)	946 MWth	SO2 (mg/Nm3)	150,56	126,35 - 127,89	126,96 - 127,44	127,14 - 129,17	25 - 205
			NOx (mg/Nm3)	317,43	314,39 - 335,18	195,61 - 271,75	156,2 - 183,89	140 - 220
			Pulberi (mg/Nm3)	9,23	9,35 - 9,93	8,54 - 9,01	8,89 - 9,31	3 - 20
			CO (mg/Nm3)	103,12	92,88 - 97,54	96,1 - 96,89	95,44 - 98,87	< 30-100
			Hg (µg/Nm3)		1		2,336	< 1-7
			HF (mg/Nm3)		0,12		< 0,0345	< 1-3
			HCl (mg/Nm3)		0,61		< 0,0068	1-5

## CRAIOVA II

Termocentrala	Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	221,8	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii BAT (mg/NM3)	
Govora	IMA 2	2 X 293 (586 MWh)	SO2 (mg/Nm3)	1011 - 1103	1027 - 1162	1004 - 1072	743 - 812	25 - 205
		NOx (mg/Nm3)	280 - 302	277 - 324	251 - 287	231 - 278	< 140 - 220	
		Pulberi (mg/Nm3)	46 - 49	42 - 48	48 - 50	46 - 47	3 - 20	
		CO (mg/Nm3)	N/A	N/A	N/A	221,8 <sup>34</sup>	< 30-100	
		Hg (µg/Nm3)	N/A	6,2 <sup>35</sup>	N/A	N/A	< 1-7	
		HF (mg/Nm3)	N/A			< 1-3		
		HCl (mg/Nm3)	N/A			1 - 5		
	IMA 3 (Bloc 7)	293 MWh	SO2 (mg/Nm3)	33	23 - 29	23 - 91,04	32,93 - 238,59	135 - 250
		NOx (mg/Nm3)	152 - 157	102 - 125	107 - 144,73	120,57 - 141,97	155 - 210	
		Pulberi (mg/Nm3)	0,055 - 0,056	0,037 - 0,04	0,04 - 1,648	0,04 - 0,63	4 - 25	
		CO (mg/Nm3)	N/A	45,12 <sup>36</sup>	85,235 - 126,773	50,88	< 30-140	
		Hg (µg/Nm3)	N/A	7,3 <sup>37</sup>	N/A	N/A	< 1-10	
HF (mg/Nm3)		N/A	N/A	N/A	N/A	< 1-3		
HCl (mg/Nm3)		N/A	N/A	N/A	N/A	1-5		

## GOVORA

34- Valoare determinată în data de 09.06.2022, în condiții atmosferice: cer senin, vânt de la E, viteză vântului 1,2 m/s, temperatura 17 Grade Celsius, umiditatea 50%, presiunea atmosferică 1013 mb

35- Valoare determinată în data de 18.10.2021, în condiții atmosferice: cer senin, vânt de la E, viteză vântului 1,1 m/s, temperatura 14 Grade Celsius, umiditatea 60%, presiunea atmosferică 1010 mb

36- Valoare determinată în data de 02.12.2021, în condiții atmosferice: cer senin, vânt de la S, viteză vântului 1,0 m/s, temperatura 10 Grade Celsius, umiditatea 65%, presiunea atmosferică 1010 mb

37- Valoare determinată în data de 02.12.2021, în condiții atmosferice: cer senin, vânt de la S, viteză vântului 1,0 m/s, temperatura 10 Grade Celsius, umiditatea 65%, presiunea atmosferică 1011 mb

Termocentrala		Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestrul IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii BAT
Işalniţa	IMA 1 (Bloc 7)	946 MWth	SO2 (mg/Nm3)	116 - 139	131 - 133	129 - 135	128 - 134	25 – 205
				Iulie – <b>378</b>				
			NOx (mg/Nm3)	Aug-sept – 169 – 170	164 - 169	161 - 169	161 - 168	140-220
			Pulberi (mg/Nm3)	11-12	10 - 12	11 - 12	11 - 12	3 - 20
			CO (mg/Nm3)	N/A	N/A	40 - 41	40 - 41	< 30–100
			Hg (µg/Nm3)		1,2	N/A	N/A	< 1–7
			HF (mg/Nm3)		0,4	N/A	N/A	< 1–3
			HCl (mg/Nm3)	0,07	N/A	N/A	1–5	

## IŞALNIŢA

Termocentrala		Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestrul IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale emisii BAT		
Rovinari	IMA 1	2x878 MWth	Bloc 3	SO2 (mg/Nm3)	<b>197,9 – 212,5</b>	<b>206,7</b>	<b>174,2 – 206,3</b>	171,2 – 198,5	25 – 205	
			Bloc 4		198,1 – 203,1	<b>192,2 – 210,2</b>	183,4 – 192,1	<b>187,1 – 208,3</b>		
			Bloc 3	NOx (mg/Nm3)	174,3 – 193,2	174,1	158,2 – 173,9	167,4 – 174,4	140-220	
			Bloc 4		172,3 – 192,5	172,3 – 173,7	167,8 – 174,5	168,7 – 173,8		
			Bloc 3	Pulberi (mg/Nm3)	6,94 – 9,08	8,11	7,52 – 8,24	7,68 – 9,36	3 - 20	
			Bloc 4		7,33 – 7,93	6,98 – 7,43	7,08 – 8,46	7,98 – 8,77		
			Bloc 3	CO (mg/Nm3)	N/A	N/A	N/A	N/A	< 30–100	
			Bloc 4		N/A	N/A	N/A	N/A		
		IMA 2	878 MWth	Bloc 6	SO2 (mg/Nm3)	<b>195,2 – 206,6</b>	<b>194,7 – 218,4</b>	166 – 204,3	183 – 199,2	25 - 205
				Bloc 6	NOx (mg/Nm3)	167,2 – 178,6	171 – 172,5	170,6 - 175	171,2 – 171,7	140- 220
				Bloc 6	Pulberi (mg/Nm3)	7,22 – 8,21	7,52 – 7,56	7,56 – 8,35	7,51 – 7,76	3 - 20
				Bloc 6	CO (mg/Nm3)	N/A	N/A	N/A	N/A	<30–100
		IMA 1+ IMA 2		Bloc 3+ Bloc 4+ Bloc 6	Hg (µg/Nm3)	0,2 – 0,8		0,1 – 0,9		< 1–7
					HF (mg/Nm3)	N/A		0,02 – 0,95		< 1–3
			HCl (mg/Nm3)		N/A		0,18 – <b>6,30</b>		1–5	

## ROVINARI

Termocentrala		Capacitate	Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestrul IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii	
Paroşeni	IMA 2	587 MWth	SO2 (mg/Nm3)	34,05 – 57, 542	15,621 -24,943	9,777 - 22,603	6,768 - 16,503	50 – 220	
			NOx (mg/Nm3)	139,303 – 144,167	146,462 – 148,428	136,706 – 145,725	136,696 - 139,275	< 85 - 200	
			Pulberi (mg/Nm3)	7,748 - 9,013	7,148 – 7,362	6,474 - 7,499	6,724 - 8,174	3 - 20	
			CO (mg/Nm3)	17,830 – 19,135	17,958 – 18,915	N/A	N/A	< 30–100	
			Hg (µg/Nm3)		N/A	3,7			< 1 - 4
			HF (mg/Nm3)		N/A	N/A	0,71	N/A	< 1 - 7
			HCl (mg/Nm3)		N/A	N/A	0,83	N/A	1 - 20

## PAROŞENI

Termocentrala		Capacitate		Emisii	Trimestrul III 2021	Trimestrul IV 2021	Trimestrul I 2022	Trimestrul II 2022	Intervale de emisii
Turceni	IMA 1	789	Bloc 4	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	167 - 190	171	171	169 - 171	25 - 205
		MWh	Bloc 4	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	170,76 - 199,21	169,69 - 172,51	164,18 - 166,88	167,59 - 170,19	140 - 220
			Bloc 4	Pulberi (mg/Nm <sup>3</sup> )	7,15 - 9,65	10,5	10,5 - 10,6	10,6	3 - 20
			Bloc 4	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	N/A	N/A	N/A	N/A	< 30-100
			Bloc 4	Hg (μg/Nm <sup>3</sup> )	4,7		N/A		< 1-7
			Bloc 4	HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,33		N/A		< 1-3
			Bloc 4	HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,81		N/A		1 - 5
	IMA 2	2x789	Bloc 5	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	123 - 187	170 - 171	170 - 171	170 - 172	25 - 205
		MWh	Bloc 7		132 - 148	146 - 148	147	147	
			Bloc 5	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	171,38 - 199,84	169,49 - 171,64	166,56 - 168,38	167,74 - 171,35	140- 220
			Bloc 7		160,08 - 188,90	169,61 - 170,81	166,17	166,64 - 170,08	
			Bloc 5	Pulberi (mg/Nm <sup>3</sup> )	7,10 - 9,11	10,5	10,5	10,5 - 10,6	3 - 20
			Bloc 7		7,33 - 9,66	9,3 - 9,5	9,4	9,3 - 9,5	
			Bloc 5	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	N/A				
		Bloc 7		N/A					
		Bloc 5	Hg (μg/Nm <sup>3</sup> )	0,01		N/A		< 1-7	
		Bloc 7	HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,18 - 1,45		N/A		< 1-3	
	Bloc 5	HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,28 - 0,35		N/A		1-5		
	Bloc 7								

## TURCENI





**Bankwatch**  
FOR PEOPLE AND ENVIRONMENT

Bankwatch România

Splaiul Independenței, nr. 1, bloc 16, București, România

031 438 2489

[bucharest@bankwatch.org](mailto:bucharest@bankwatch.org)

[www.bankwatch.ro](http://www.bankwatch.ro)