

**MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR**  
**AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**  
**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**  
**SATU MARE**

**RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
**ÎN JUDEȚUL SATU MARE**  
**PE LUNA MARTIE 2015**

**IMISII**

**1. Imisii de poluanți în aer**

În luna **martie**, laboratorul din cadrul APM Satu Mare, a efectuat un număr total de 357 măsurători. Pe raza orașului Satu Mare sunt amplasate 4 puncte de prelevare a poluanților gazoși:

- în zona centrală la sediul APM, se determină concentrația dioxidului de azot, a substanțelor oxidante, a amoniacului. **In luna martie din cauza defecțiunii prelevatorului de aer**, s-a determinat doar concentrația ozonului.
- zonă cu trafic rutier intens, intersecția Burdea - drum Careiului se determină concentrația dioxidului de azot .
- zonă industrială, cu trafic rutier intens cu utilaje grele, Str. Magnoliei se determină concentrația dioxidului de azot
- zonă industrială de pe str. Șoimoșeni, în partea de Nord a municipiului Satu Mare. Din cauza multiplelor activități ce se desfășoară pe acea platformă- abator de pui, fabrică prelucrat lapte, prelucrări metalice, etc poluanții determinați sunt dioxidul de azot și amoniacul.

În zona Central - la sediul A.P.M. se efectuează analize de **substanțe oxidante (O3)** la nivelul solului, adică ozon, la care în urma prelevărilor de 30 minute , din numărul total de determinări de 163 s-au înregistrat 3 depășiri față de 100 μg/mc reprezentând valoarea limită admisă orar conform STAS 12574/87, valoarea maximă a depășirilor orare fiind de 109,6 μg/mc.

La indicatorul **dioxid de azot (NO<sub>2</sub>)**, din numărul total de 54 de determinări, s-au înregistrat un număr de 7 depășiri: 4 în punctul de prelevare de la intersecția Burdea și 3 depășiri în punctul de prelevare de pe str. Magnoliei, valoarea maximă înregistrată fiind de 159,99 μg/mc, față de valoarea maximă admisă de STAS 12574-87 de 100 μg/mc.

La indicatorul **amoniac (NH<sub>3</sub> )** din numărul total de 18 determinări, nu s-au înregistrat depășiri față de valorile admise de STAS 12574-87 de 100 μg/mc, valoarea maximă a mediilor zilnice fiind de 22,01 μg/mc .

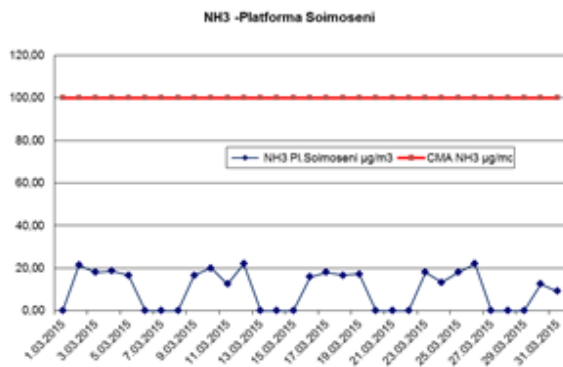
Indicatorii dioxid de azot și amoniac nu au fost determinați la sediul APM din cauza defecțiunii prelevatorului gazos.

Valorile medii lunare ale poluanților gazoși determinați sunt prezentate în tabelul de mai jos :

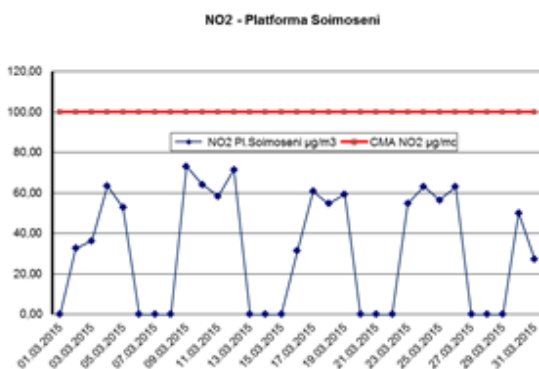
<b>NH<sub>3</sub></b> <b>(μg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>NO<sub>2</sub></b> <b>(μg/m<sup>3</sup>)</b>				<b>Ozon</b> <b>(μg/m<sup>3</sup>)</b>
Central	Platforma Șoimoșeni	Central	Platforma Șoimoșeni	Str. Magnoliei	Drum Carei	Central
-	<b>17,03</b>	-	<b>54,03</b>	<b>81,62</b>	<b>84,07</b>	<b>40,56</b>

**Punctul de prelevare Platforma Soimoseni**

**Poluantul determinat: NH3**

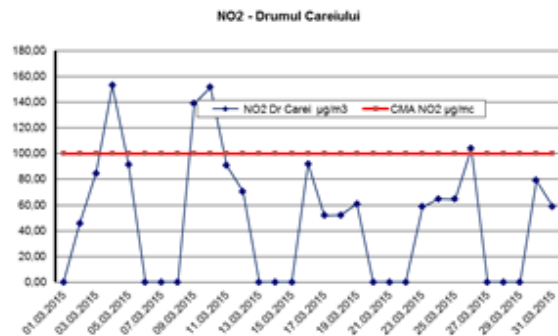


**Poluantul determinat: NO2**



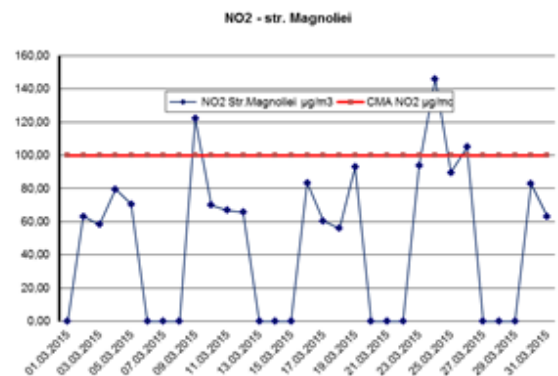
**Punctul de prelevare Drum Careiului**

**Poluantul determinat NO2**



**Punctul de prelevare strada Magnoliei**

**Poluantul determinat NO2**



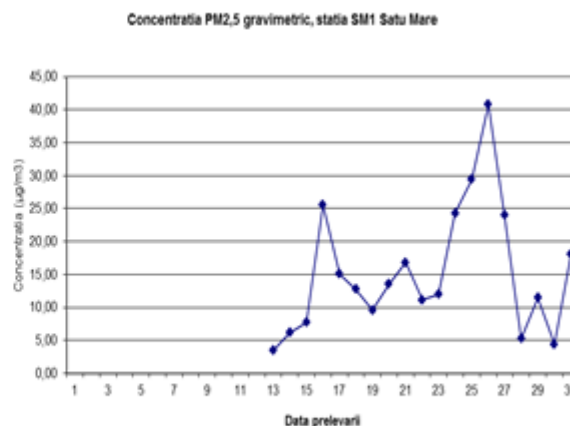
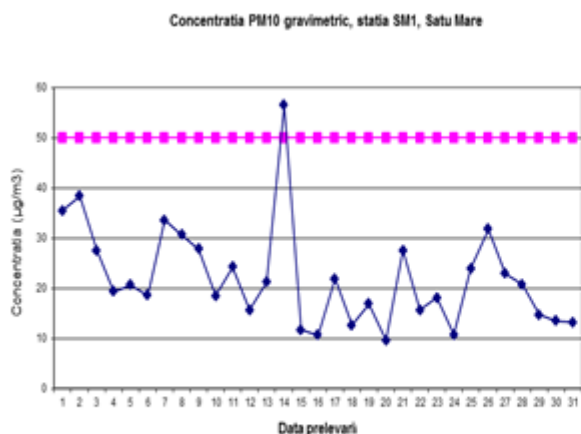
**Stațiile automate de monitorizare a calității aerului** din județul Satu Mare sunt : stația de fond urban **SM1** amplasată în curtea Colegiului Național Ioan Slavici și stația de fond suburban/trafic **SM2** situată în municipiul Carei , pe Str. Someșului nr. 15.

În urma alocării fondurilor bugetare pentru repararea analizoarelor s-a început montarea și repararea acestora în cele două stații. La stația SM1 funcționează analizorul CO , O3 și din 27 martie s-a pornit analizorul NOx. La stația SM2, la Carei funcționează analizorul SO2, NOx si din data de 9 martie analizorul CO.

Analize automate efectuate	SO2 1h	NO2 1h	NO 1 h	NOx 1h	O3 1h	CO 1h	PM10 nefelom	Benzen
Nr. determinari valide SM1 – Satu Mare	-	14	14	14	707	647	90	-
Medii lunare a valorilor orare ( µg/m3)	-	3,41	8,97	3,73	18,70	0,17 mg/m3	18,70	-
Nr. determinari valide SM2 - Carei	505	397	397	397	-	395	-	-
Medii lunare a valorilor orare ( µg/m3)	11,40	10,24	5,79	19,13	-	0,70	-	-

**Pentru a asigura determinarea gravimetrică a pulberilor în suspensie PM10, s-a trecut la determinarea gravimetrică cu prelevatorul Sven-Leckel din dotarea laboratorului.** Astfel, valorile determinate se încadrează între 9,65 µg/m3 și 56,45 µg/m3, cu valoarea medie lunară de 22,09 µg/m3. În cursul lunii s-a obținut 1 depășire ale valorii admise pentru PM10 de 50 µg/mc, cu valoarea de 56,45 µg/m3. Depășirile se datorează încălzirii domestice și fenomenelor de inversie atmosferică.

Din data de 13 martie în urma reparării prelevatorului PM<sub>2,5</sub> s-au repornit determinările acestui poluant. Astfel, valorile determinate se încadrează între 3,46 µg/m<sup>3</sup> și 40,82 µg/m<sup>3</sup>, cu valoarea medie lunară de 15,35 µg/m<sup>3</sup>, captura de date fiind de 61,3%.



S-au determinat concentrațiile metalelor grele pentru **plumb** și **cadmiu** din PM<sub>10</sub>.

În urma analizelor **plumbului** s-a obținut valoarea medie lunară de 0,0358 µg/m<sup>3</sup>, iar valoarea maximă obținută este de 0,0710 µg/m<sup>3</sup>. Valoarea admisă conform Legii calității aerului 104/2011 este de 0,5 micrograme/mc.

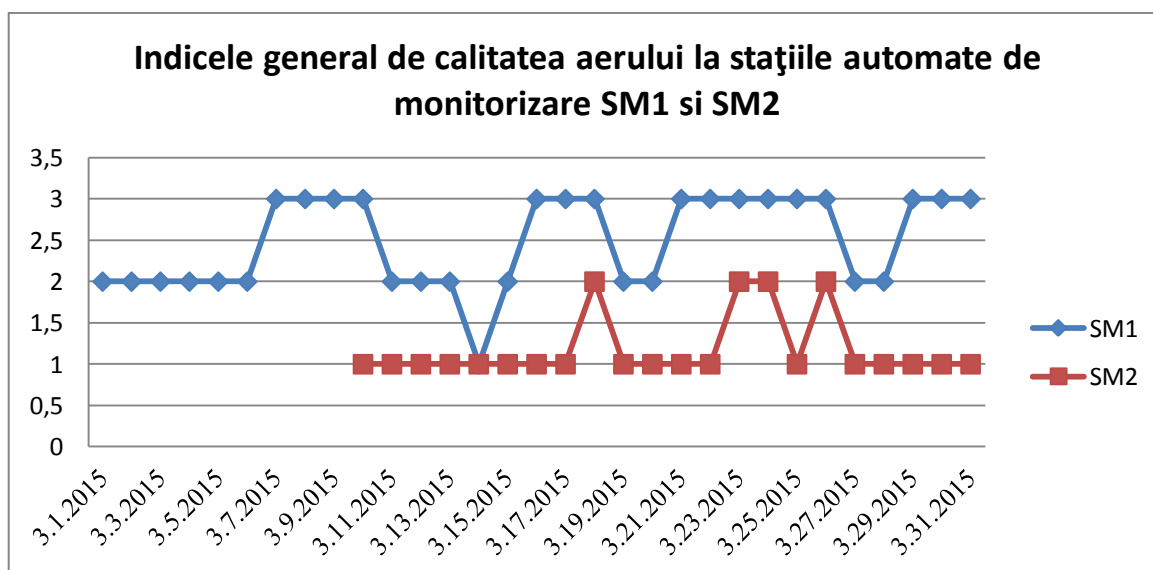
Concentrația de **cadmiu** în PM<sub>10</sub> are valoarea medie lunară de 0,3188 ng/m<sup>3</sup>, iar valoarea maximă obținută este de 1,2381 ng/m<sup>3</sup>. Valoarea admisă conform Legii calității aerului 104/2011 este de 5 nanograme/mc.

Nu s-au efectuat determinări pentru nichel din cauza lămpii uzate.

Datele validate pot fi consultate pe site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro). Afișarea datelor pe panoul exterior amplasată pe clădirea Primăriei municipiului Satu Mare loc sub formă de indici de poluare: de la 1 la 6, 1 fiind excelent și 6 foarte rău. Acestui cod de indici se asociază un cod de culoare, de la verde la roșu, culoarea intermediară fiind galben.

În municipiul Satu Mare datele de la ambele stații pot fi consultate și pe panoul de afișaj interior amplasat la sediul APM.

Indicii generali de calitate pentru cele două stații pentru luna februarie sunt prezentate în graficul de mai jos.



### Analiza apelor de precipitații

Precipitațiile sunt recoltate în punctele de prelevare la sediul APM și la Stația meteo și sunt prelucrate în cadrul laboratorului APM.

Rezultatele analizelor fizico-chimice ale precipitațiilor căzute în luna **martie** 2015, sunt prezentate în tabelele de mai jos.

*Punct de recoltare: Satu Mare – Sediul APM Satu Mare, str. Mircea cel Bătrân nr. 8/B*

Data recoltării	pH	Cond, $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l	Cl <sup>-</sup> , mg/l	Ca <sup>2+</sup> , mg/l	Mg <sup>2+</sup> , mg/l	Duritate, OG	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/l	Alcalinitate, mg/l	Rez.fix, mg/l	Cantitate l
02.03.2015	6,14	44,7	2,307	0,032	0,88	0,8	0,486	0,227	0,622	0,23	22,35	1
10.03.2015	6,2	23,7	1,939	0,038	0,9	0,8	0	0,112	0,82	0,29	11,85	2
16.03.2015	6,2	74,88	6,007	0,063	1	1,6	0,486	0,336	2,013	0,3	37,44	1
30.03.2015	6,21	62,71	5,139	0,092	0,9	0,8	0,486	0,227	1,935	0,31	31,35	2
31.03.2015	6,15	40,21	2,761	0,084	0,95	0,8	0,486	0,227	0,992	0,29	20,2	2

*Punct de recoltare: Stația Meteo Satu Mare*

Data recoltării	pH	Cond, $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l	Cl <sup>-</sup> , mg/l	Ca <sup>2+</sup> , mg/l	Mg <sup>2+</sup> , mg/l	Duritate, OG	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/l	Alcalinitate, mg/l	Rez.fix, mg/l	Cant., l
02.03.2015	6,42	104,8	7,937	0,087	0,9	1,6	0,489	0,336	0,548	0,24	52,4	1
10.03.2015	6,37	25,6	2,242	0,032	0,9	0,8	0	0,112	0,722	0,26	12,8	2
16.03.2015	6,31	123,1	8,395	0,088	1	1,6	0	0,227	3,164	0,25	61,18	1
30.03.2015	6,35	76,53	6,076	0,093	1	0,8	0,486	0,227	2,182	0,27	38,22	2
31.03.2015	6,3	45,44	2,993	0,049	1,05	0,8	0	0,112	1,473	0,25	22,72	2

*Puncte de recoltare ale precipitațiilor din județ:*

Punct de recoltare	pH	Cond $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l	Acidit. mE/l	Rez fix mg/l
Huta	6,15	70,32	3,991	0,419	1,37	35,16
Livada	6,42	88,78	9,1551	0,3987	1,07	44,39
Berveni	6,20	94,80	13,483	0,0487	1,11	47,40
Pășunea Mare	6,09	72,10	5,1820	0,0168	1,42	36,05
Supur	6,52	51,51	6,9004	0,0865	0,95	25,75
Tarna	6,36	57,47	6,4003	0,001	1,04	28,68
Valea Vinului	6,28	89,29	9,2824	0,2956	1,01	44,65

*Conținutul de metale grele în apele de precipitații colectate cu periodicitate lunară*

	Cu mg/l	Zn mg/l	Pb $\mu\text{g}/\text{l}$	Ni $\mu\text{g}/\text{l}$	Cd $\mu\text{g}/\text{l}$
Huta	0,000	3,289	0,000	-	0,00
Livada	0,000	4,634	0,000	-	0,00
Tarna	0,000	4,189	0,000	-	0,00
Berveni	0,000	5,770	0,000	-	0,00
Supur	0,000	0,615	0,000	-	0,00
Pășunea Mare	0,000	3,509	0,000	-	0,00
Valea Vinului	0,000	3,501	0,000	-	0,00

## 2. Imisii de poluanți în apă

C.N. "Apele Române" SA - Direcția Apelor Crișuri Oradea - au fost monitorizate în județul Satu Mare aferent bh. Crișuri, 2 corpuri de apă naturale, lungimea totală monitorizată fiind de 81,65 km.

Rezultatul monitorizării corpurilor de apă, după elementele fizico-chimice și poluanții specifici, este următorul: -cele 2 corpuri de apă, în stare naturală, cu lungimea de 81,65 km se încadrează în stare bună.

Situația este redată în tabelul de mai jos:

Bazin	Cur apă	Corp apă	Secțiunea	Tip corp apă	Tipologie	Lungime corp	Fizico-chimice generale	Poluanți specifici	Stare/Potențial final
Crișuri	Checheț	Checheț-izvor-conf. Timiș + Afluent	Săcășeni	Natural	O 19	21,42	Bună	Foarte bună	Bună
Crișuri	Ier	Ier- izvor. Cnf. Rit	Andrid	Natural	O06	60,23	Bună	Foarte bună	Bună

## 3. Emisii de poluanți în apă

La SC Apaserv SA Satu Mare în luna **martei nu** s-au înregistrat depășiri la indicatorii de calitate.

## 4. Calitatea apelor subterane

În luna **martie** nu s-au prelevat probe de apă subterană .

## 5. Emisii de poluanți în aer

În luna **martie** s-au recoltat probe de pulberi sedimentabile din 5 puncte de prelevare din județul Satu Mare, la analizele gravimetrice nu s-au depășit limitele maxim admise.

Nr	Punct de recoltare	Data	Cantitatea g/m <sup>2</sup> /lună	Pb μg/ m <sup>2</sup>	Zn μg/ m <sup>2</sup>	Cu μg/m <sup>2</sup>	Ni μg/ m <sup>2</sup>	Cd μg/ m <sup>2</sup>	Mn μg/ m <sup>2</sup>	Cr μg/ m <sup>2</sup>
1	Zona central Str. M.Bătrân Satu Mare	27.03.2015	0,567	1416,16	3035,586	362,545	103,623	0,00	1344,291	61,789
2	Zona Sud Str.Careiului Satu Mare	31.03.2015	0,481	0,00	2890,685	322,408	552,276	0,00	2819,287	78,129
3	Zona Sud-Vest Satu Mare	30.03.2015	4,927	82,424	830,228	89,267	0,00	0,00	729,659	33,062
4	Zona Central Carei	24.03.2015	1,172	69,826	3114,126	202,264	80,47	0,00	1060,225	48,175
5	Zona Central Tășnad	24.03.2015	0,733	1104,422	4790,695	256,337	164,88	0,00	1429,23	45,672

\*Cantitatea max. admisă 17 g/m<sup>2</sup>/lună

## Poluări accidentale

În luna **martie** nu au avut loc poluări accidentale, doar un incident:

În data de 01.03.2015 s-a produs un incendiu la o fermă zootehnică de creștere a porcilor, aflată în proprietatea firmei S.C. AGRO PIG S.R.L. , în orașul Livada, str. DN 19, unitate IPPC cu Nr. Autorizație 126NV6/ 23.05.2011.

Au ars: interiorul halelor de creștere intensivă a suinelor pe aproximativ 3200 m.p. și au murit, prin asfixiere, aproximativ 4000 de porci.

S-au degradat: două hale (structura de rezistență a construcției, acoperișurile halelor, instalația electrică, instalația de ventilație, instalația de apă, instalația de furajare, etc).

Cauza probabilă : a avut loc o cădere de tensiune, iar când a revenit, curentul a avut o tensiune mai mare decât cea obișnuită, iar cablurile electrice și ventilatoarele au produs scântei de la care s-au aprins grilajele de plastic de sub porci și/sau alte materiale inflamabile. Acestea au degajat un fum gros, înecăcios, astfel că animalele au murit asfixiate.

Cadavrele de animale au fost ridicate de o firmă autorizată.

## RADIOACTIVITATEA

În cursul lunii **martie 2015** prin Programul Național de Monitorizare a Radioactivității Mediului, APM – Satu Mare a asigurat desfășurarea unui Program Standard de supraveghere a radioactivității mediului prin funcționarea Stației de Radioactivitate Satu Mare pe baza Ordinului nr.1978/2010.

Programul standard asigură supravegherea radioactivității mediului la nivelul teritoriului național, având ca principale obiective:

- Detectarea rapidă a oricăror creșteri cu semnificație radiologică ale nivelelor de radioactivitate a mediului;
- Urmărirea continuă a nivelelor de radioactivitate naturală, importantă în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- Notificarea rapidă a factorilor de decizie în situație de urgență radiologică;
- Susținerea cu date din teren a deciziilor de implementare a măsurilor de protecție în timp real în situație de urgență radiologică.

În cursul lunii **martie** în cadrul Stației de Radioactivitate Satu Mare s-a derulat un program standard de supraveghere a radioactivității mediului de 11 ore/ zi, în care s-au urmărit factorii de mediu:

- aerosoli atmosferici
- apa brută
- depuneri atmosferice, precipitații atmosferice
- debit doză gama

Prelevarea probelor de aerosoli s-a realizat în cadrul programului standard de lucru , dupa ora de vară, efectuându-se 2 aspirații pe filtre în intervalele orare 02-07 și 08-13.

Filtrele prelevate sunt analizate beta global.

Analizele beta globale efectuate pe filtre au ca scop:

Detectarea imediată a oricărei creșteri semnificative a radioactivității aerului (**analize imediate**);

Proba	Unitatea de Măsură	Valoarea activității		Valoarea de Atenționare
		media lunară	maxima lunară	
Aerosoli atmosferici: ora 02-07	Bq/m <sup>3</sup>	1.76	5.60	10
ora 08-13	Bq/m <sup>3</sup>	0.73	1.50	10
Depuneri atmosferice	Bq/m <sup>2</sup> /zi	1.0	2.9	200
Apa de suprafața	Bq/m <sup>3</sup>	176.2	300.0	2000

Determinarea nivelului radioactivității naturale a descendenților radonului și toronului (analize efectuate la 25 de ore de la terminarea aspirației);

Proba	Unitatea de Măsură	Valoarea activității	
		media lunară	maxima lunară
Radon: ora 02-07	mBq/m <sup>3</sup>	4753.3	16194.3
Radon: ora 08-13	mBq/m <sup>3</sup>	1966.1	4771.2
Toron: ora 02-07	mBq/m <sup>3</sup>	181.3	490.3
Toron: ora 08-13	mBq/m <sup>3</sup>	88.0	324.9

Determinarea nivelului global al radioactivității artificiale din aer (analize efectuate la 5 zile de la terminarea aspirației).

Valoarea radioactivității artificiale a aerului este sub limita de detecție a aparatului. Intervalul de timp între momentul colectării probei și cel al măsurării este de **5 zile**, astfel încât să se poată exclude contribuția radioizotopilor de viața scurtă, rămânând a fi considerată numai radioactivitatea radioizotopilor de viața lungă. Datele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Toate valorile probelor de apă brută din cursul lunii **martie** se încadrează sub limita de atenționare de 2000 Bq/m<sup>3</sup> stabilită prin legislația în vigoare. După precipitații abundente crește cantitatea reziduurilor și în aceste cazuri activitatea probelor crește dar nu depășește valoarea de atenție.

Proba	Unitatea de măsură	Valoarea activității		Valoare de Atenționare
		Media lunară	Maxima lunară	
Aerosoli atmosferici: ora 02-07	Bq/m <sup>3</sup>	5.25	5.30	10
ora 08-13	Bq/m <sup>3</sup>	3.20	3.30	
Depuneri atmosferice	Bq/m <sup>2</sup> /zi	0.30	0.40	200
Sol	Bq/kg	-	-	-
Vegetație	Bq/kg	-	-	-
Apa de suprafața	Bq/m <sup>3</sup>	108.0	165.0	2000

Odată cu intrarea în vigoare a Ordinului nr.1978/2010 nu se recoltează probe de apă potabilă, iar probele de vegetație se colectează doar în perioada 01 aprilie-31 octombrie.

Valoarea debitului dozei absorbite gama se citește din oră în oră (programul de lucru fiind de 11 ore) și se mediază zilnic și lunar.

Pentru măsurătorile debitului dozei gamma absorbită în aer efectuate conform programului standard, valorile medii zilnice s-au situat sub limita de avertizare de 1.0 μGy/h stabilită prin legislația în vigoare.

Proba	Unitatea De măsură	Valoarea activității		Valoare de Atenționare
		media lunară	maxima lunară	
Debitul dozei absorbite	μGy/h	0.084	0.107	0,250

Valoarea maximă a fost înregistrată în data de **20.03.2015**.

În cursul lunii **martie 2015** au fost colectate 6 probe de precipitații însumând cantitatea de 10.7 L.

Pe tot parcursul lunii **martie 2015** au fost de asemenea urmărite valorile dozelor măsurate prin sistemul automat de monitorizare (EWM System) a radioactivității mediului, valorile recepționate de la stația automată, și înregistrate de aparatura stației, nu depășesc limitele de atenționare.

Începând cu data de 29.03.2015 SSRM Satu Mare conform instrucțiunilor de lucru a trecut la programul de supraveghere de vara.

## CALITATEA SOLULUI

În luna **martie** Laboratorul A.P.M. Satu Mare a efectuat analize de sol din zone cu trafic rutier intens din Satu Mare:

- Drum Careiului : 2 puncte cu 2 adâncimi
- Drum Zalau : 2 puncte cu 2 adâncimi
- Zona miniera Socea

Probele de sol recoltate din centrul celor două orașe cu trafic rutier intens referitor la conținutul de metale grele analizele arată depășiri ale valorilor normale ale conținutului de plumb, zinc și crom, dar fără a fi depășite valorile pragului de alertă, conform OM 756/1997 dar efectul sinergic al acestora poate determina scăderea activității bacteriene. Scăderea numărului și activității enzimatică a acestora se datorează și perioadei reci în care s-a făcut recoltarea.

Plumbul (Pb) –rezulta din liniile unor întreprinderi industriale și din arderile motoarelor cu explozie ale autovehiculelor (fiind adăugat în benzina ca moderator de explozie). Ajunge în atmosferă odata cu gazele de esapament ale motoarelor cu explozie , iar din atmosfera ajunge în sol și apă , de aici fiind absorbit de plante , acumulându-se în radacini , în frunze , de unde e preluat de animalele ce se hrănesc cu plante .

Zincul (Zn) - este un element indispensabil tuturor organismelor , dar poate deveni și toxic în unele împrejurări și condiții . Este introdus în atmosfera din diferite procese industriale și din alte activități umane atât sub formă stabilă cât și sub formă radioactivă . Zincul este necesar datorită faptului că intră în alcatuirea unui număr mare de enzime . Multe organisme concentrează zinc în cantități mult mai mari decât cele necesare funcționării lor normale .

Cadmiul (Cd) – este un metal cu o puternică acțiune toxică asupra organismelor. Patrunde în organisme prin hrană și prin suprafața corpului acumulându-se selectiv în diferite țesuturi, crescând temperatura și scăzând salinitatea .

Rețeaua de monitorizare din zonele contaminate cuprinde studiul zonei miniere Socea. Pentru a menține punctele de recoltare anterioare, s-au recoltat probele de sol și apă din același loc: Socea Mică și Socea Mare. Probele de sol au fost prelevate din apropierea cursurilor de apă, la cca 1 m distanță de acestea. S-au luat în lucru probele recoltate din 5 puncte, acestea fiind:

1. Amonte Socea Mică
2. Aval Socea Mică
3. Amonte Socea Mare
4. Aval Socea Mare
5. Intrare Tarna Mare

Având în vedere că s-a betonat ieșirea din mina Socea Mică, apele de mină nu se mai scurg pe aceeași traseu, ci sunt conduse la evacuarea din Socea Mare. Se observă existența unui fond natural bogat în metale grele. De asemenea, se constată existența unei microflore variate, capabile de creștere și de activitate, ilustrată prin activitatea catalazică și dehidrogenazică. Urmărind rezultatele analizelor se observă că în acest punct de recoltare, deși numărul microorganismelor capabile de descompunerea materiei organice din sol nu este prea mare, se obține rezultatele cele mai mari a activităților enzimatică. pH-ul acid de la cele două puncte de recoltare favorizează solubilizarea metalelor și trecerea acestora sub formă de săruri, fapt dovedit și de conductivitatea și reziduul fix determinat în aceste puncte. Acidifierea solului a avut loc ca urmare a haldării necorespunzătoare și spălării sterilului de-alungul văii în perioada de precipitații. Prin compararea rezultatelor obținute în cele două terenuri miniere se observă existența unei microflore foarte bogate și variate în zona Socea Mare.

Analizând probele de apă în 5 puncte de recoltare se observă că acestea au un caracter acid 3,15 - 6,87. Se constată valori crescute în toate punctele de recoltare la sulfăți, suspensii și aval evacuarea apei de, fenomen datorat și precipitațiilor abundente. La fier și mangan se sesizează o creștere accentuată a încărcării apelor aval de evacuarea apelor de mină în p. Socea Mare și Socea Mică. Se remarcă un fond natural ridicat pentru toate metale grele.