



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
DE METEOROLOGIE



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ DE METEOROLOGIE

2023

Raport de Sustenabilitate (Declarație nefinanciară)



Nr. crt.	CUPRINS	Pag.
1.	Introducere	3
2.	Descrierea activității Administrației Naționale de Meteorologie	3
2.1.	Scurtă prezentare	3
2.2.	Activitatea operațională de prognoză și avertizare meteorologică	8
2.3.	Activitatea de cercetare prin programe Naționale și Europene	14
3.	Aspectele materiale	16
3.1.	Sistem de management integrat calitate, mediu, securitate și sănătate ocupatională	16
3.2.	Dezvoltarea resurselor umane	17
4.	Strategia de dezvoltare a Administrației Naționale de Meteorologie	18
4.1.	Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, etapa I	18
4.2.	Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, în perioada 2017-2022, etapa II	19
4.3.	Proiectul “Asistență Tehnică pentru Pregătirea Cererii de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru Proiectul INFRAMETEO („Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”) - cod SMIS 2014+ 128047	20
4.4.	Proiectul „INFRAMETEO - Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”- cod SMIS 2014+ 152610	22
4.5.	Proiectul “Extinderea rețelei naționale de observații din cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN)” finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilon I. Tranziția Verde, Componenta 1 - Managementul apei	28

1. Introducere

În România (formată la nivelul acelor ani din Țara Românească și Moldova) a fost înființat, la data de 1 aprilie 1883, Ministerul Agriculturii, Comerțului și Domeniilor, al cărui prim titular, Ion Câmpineanu, a decis crearea unui Serviciu Meteorologic Național. Astfel, la data de 30 iulie 1884 este înființat, prin Decizie Ministerială, Institutul Meteorologic al României. La finalul anului 1887 existau în funcțiune 30 de stații climatologice. Până în anul Marii Uniri, stațiile meteorologice din provinciile istorice Banat-Crișana și Transilvania au funcționat sub autoritatea Imperiului Austro-Ungar. În prezent, în cadrul rețelei naționale de stații meteorologice programele de observații și măsurători se desfășoară conform recomandărilor Organizației Meteorologice Mondiale, România fiind unul dintre Membrii fondatori ai acestei organizații a Națiunilor Unite.

2. Descrierea activității Administrației Naționale de Meteorologie

2.1. Scurtă prezentare

Conform activităților specifice stipulate în Legea nr. 139/2000 privind activitatea de meteorologie, Legea nr. 216/2004 privind înființarea Administrației Naționale de Meteorologie și respectiv, Regulamentul de organizare și funcționare a Administrației Naționale de Meteorologie, aprobat prin HG 1405/2004, principalele obiective ale Administrației Naționale de Meteorologie sunt centrate pe protecția vieții oamenilor și a bunurilor materiale (prin transmiterea de prognoze și avertizări meteorologice, prognoze privind dispersia poluanților atmosferici pentru situații de producere a fenomenelor meteorologice periculoase și poluări accidentale, prognoze agrometeorologice, precum și realizarea de studii climatice, de monitorizare a climei și de analiză a schimbărilor observate și scenarii de evoluție a climei.

Administrația Națională de Meteorologie este autoritate tehnică națională în domeniul meteorologiei și climatologiei, sub autoritatea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și desfășoară activități cu specific pentru apărare și securitate națională fundamentale pentru planificarea apărării la nivel național și pentru asigurarea cadrului strategic de organizare și coordonare unitară a activităților care privesc apărarea țării și securitatea națională, asigurând astfel informațiile de specialitate necesare pentru fundamentarea elaborării și implementării politicilor și strategiilor de prevenire a impactului fenomenelor meteo periculoase pe termen mediu sau lung din domenii cheie (mediu, agricultură, apărare și siguranță națională, transporturi, energie, etc), precum și pentru luarea deciziilor operaționale administrative, socio-economice sau tehnice, în situații de urgență generate de fenomenele meteo periculoase.

Așa cum reiese din Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030, aprobat prin HG nr. 1076/2021, Administrația Națională de Meteorologie are un rol esențial în îndeplinirea obiectivului global de a sprijini Guvernul României în pregătirea și îndeplinirea acțiunilor legate de schimbările climatice, atât pentru politicile de reducere a emisiilor de GES, cât și pentru cele de adaptare din cadrul Programelor Operaționale.

Programul Meteorologic Național „Asigurarea veghii meteorologice și cercetarea schimbărilor climatice pentru protecția oamenilor și bunurilor împotriva fenomenelor meteorologice periculoase”, cu finanțare de la bugetul de stat, cuprinde următoarele activități:

- A.I. Exploatarea și întreținerea sistemului național de observații meteorologice
- A.II. Exploatarea și întreținerea sistemului național de prognoze și avertizări meteorologice
- A.III. Fundamentarea metodologică a activităților meteorologice operaționale

A.IV.Exploatarea și întreținerea sistemului național de comunicații și informatică.

Programul național de meteorologie asigură datele suport în domeniul schimbărilor climatice și agrometeorologiei pentru Grupul de Lucru al Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor în scopul realizării studiilor incluse în Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon (CRESC) și Raportul de Mediu.

De asemenea, sunt transmise către Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice informații de specialitate privind condițiile climatice și scenarii previzibile necesare pentru elaborarea Raportului de mediu din cadrul Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României (SDTR) și procedura de evaluare strategică de mediu (SEA), iar către Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, date agrometeorologice de specialitate.

Prin Programul Meteorologic Național, Administrația Națională de Meteorologie contribuie la susținerea deciziilor organizațiilor guvernamentale de la nivel central și regional cum ar fi Președinția României, Secretariatul General al Guvernului, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Transporturilor, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, C.N.A.I.R., Administrația Națională "Apele Române", Crucea Roșie, mass-media, etc.

Administrația Națională de Meteorologie, în calitate de autoritate tehnică națională în domeniul meteorologiei asigură totodată și obligațiile și angajamentele internaționale, după cum urmează:

✓ Obligațiile internaționale prevăzute în convenția Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) privind transmiterea gratuită în sistemul global de telecomunicații meteorologice a observațiilor de la cele 23 de stații meteorologice aflate în flux internațional de schimb de date în rețeaua RBSN (Regional Basic Synoptic Network – rețeaua regională sinoptică de bază), precum și a datelor de aerosondaj de la stația meteorologică București-Băneasa.

Administrația Națională de Meteorologie participă la activitățile OMM, alături de cele 187 de alte Servicii Meteorologice și Hidrologice Naționale, al căror efort colectiv vizează cooperarea la nivel mondial, realizarea unor sisteme pentru schimbul rapid de date și informații meteorologice, transmiterea și valorificarea produselor și serviciilor meteorologice către alte sectoare (aviație, transporturi, agricultură și alte sectoare ale economiei), încurajarea cercetării, pregătirii și perfecționării în domeniul meteorologiei. În acest sens, OMM militează pentru crearea și menținerea centrelor specializate pentru prognoze meteorologice și servicii conexe.

Participarea României, prin Administrația Națională de Meteorologie la programele științifice ale OMM, face posibilă furnizarea de servicii meteorologice la costuri cu mult sub cele cu care țara s-ar confrunta dacă ar acționa singură. Astfel, Administrația Națională de Meteorologie este din ce în ce mai implicată în proiectele și programele de cercetare inițiate de OMM:

- Veghea Globală a Atmosferei (GAW), incluzând transmiterea de date de turbiditate a atmosferei, ozon total și radiație solară;
- Veghea Meteorologică Mondială (WWW), în cadrul căreia se transmit date sinoptice și climatice;
- Comitetul Permanent pentru Servicii de Agricultură din cadrul Comisiei pentru Servicii (SERCOM);
- Comitetul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC).

De menționat este faptul că România, prin intermediul Dnei. Dr. Elena Mateescu, Director General al Administrației Naționale de Meteorologie, deține președinția Asociației Regionale VI (Europa), această funcție conferind în mod automat și statutul de membru în Consiliul Executiv al OMM. Reprezentarea

României la acest înalt nivel în cadrul OMM contribuie la consolidarea relațiilor de colaborare între serviciile meteorologice naționale și la crearea de parteneriate la nivel european și internațional privind implementarea de proiecte de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele încălzirii globale.

✓ Îndeplinirea sarcinilor care îi revin în baza Acordului încheiat de România cu Organizația Europeană pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici (EUMETSAT), în calitate de stat membru cu drepturi depline. Acest statut conferă României/ Administrației Naționale de Meteorologie dreptul de acces la datele și produsele de la sateliții geostaționari, acestea fiind recepționate, prelucrate și transmise principalilor beneficiari interni: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Administrației și Internelor, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale etc. Datele satelitare sunt folosite de Administrația Națională de Meteorologie atât în activități operaționale precum cele de prognoză a vremii și agrometeorologie cât și în studii și cercetări de meteorologie, climatologie, teledetecție și sisteme geografice informaționale. Utilizarea datelor satelitare permite îmbunătățirea prognozelor meteorologice și agrometeorologice printr-o monitorizare superioară a sistemelor noroase precum și realizarea de studii și cercetări privind impactul schimbărilor climatice în România. Beneficiile folosirii datelor și produselor satelitare se regăsesc, de asemenea, în managementul situațiilor de urgență, securitate și apărare, hidrologie, telecomunicații, transporturi terestre, aeriene, maritime și fluviale, agricultură, turism, sănătate, educație și cercetare, producerea și distribuirea energiei electrice și protecția mediului înconjurător (monitorizarea poluărilor accidentale din atmosferă, a incendiilor de pădure, a zonelor afectate de inundații), imaginile satelitare având un rol semnificativ în luarea unor decizii la nivel central sau local în situații de urgență, în cazul producerii unor fenomene de risc meteorologic și climatologic.

✓ Îndeplinirea sarcinilor care îi revin în baza Acordului de cooperare încheiat de România cu Centrul European pentru Prognoze Meteorologice pe Durată Medie (ECMWF). În cadrul Centrului European pentru Prognoze Meteorologice pe Durată Medie (ECMWF), România, în calitate de stat semnatar al Acordului de Cooperare, folosește prognozele numerice meteorologice furnizate de această organizație, atât pentru elaborarea prognozei la nivel național, cât și în cercetarea științifică și în dezvoltarea modelelor de prognoză numerică. Participarea în calitate de stat membru cooperant la ECMWF, îi conferă României următoarele beneficii:

- folosirea produselor numerice de prognoză dezvoltate de către ECMWF pentru realizarea prognozelor meteorologice de scurtă și medie durată. Sistemul de prognoză al ECMWF este recunoscut la acest moment ca fiind cel mai performant la nivel global;
- participarea la cercetarea științifică și tehnică desfășurată în cadrul centrului și folosirea rezultatelor acesteia în scopul îmbunătățirii prognozelor meteorologice;
- asigurarea unei pregătiri profesionale avansate a cercetătorilor/specialiștilor români în domeniul predicției numerice a vremii;
- acces la asistență de specialitate din partea ECMWF;
- acces la datele din arhivele ECMWF.

Participarea României ca stat membru cooperant la ECMWF este deosebit de importantă dat fiind faptul că modelele numerice ECMWF sunt folosite de către Administrația Națională de Meteorologie în activitatea operațională de prognoză și avertizare în cazul producerii de fenomene meteorologice periculoase, în agrometeorologie și în elaborarea de studii și cercetări de climatologie, etc.

✓ Participarea Administrației Naționale de Meteorologie în calitate de membru cu drepturi depline al Rețelei Serviciilor Meteorologice Europene (EUMETNET). Acest statut îi conferă Administrației Naționale de Meteorologie accesul la date meteorologice, climatice și radar generate de către Serviciile Meteorologice și Hidrologice membre EUMETNET, în vederea îmbunătățirii prognozelor meteorologice/climatologice/agrometeorologice elaborate în cadrul ANM, precum și accesul la toate rezultatele obținute în cadrul programelor din care face parte.

✓ Participarea Administrației Naționale de Meteorologie ca membră în consorțiile europene de modelare numerică a vremii:

- COSMO/ICON, consorțiu format din șapte țări reprezentate prin serviciile meteorologice naționale, având scopul de a dezvolta, îmbunătăți și utiliza în activitatea operativă a unui model atmosferic nehidrostatic pe arie limitată, model folosit atât pentru aplicații operaționale, dar și pentru cercetarea științifică

- ACCORD

- RC-LACE

Statutul de membru cu drepturi depline al României, prin Administrația Națională de Meteorologie, în cadrul consorțiilor ACCORD (A Consortium for CONvection-scale modelling Research and Development) și RC-LACE a permis participarea în mod activ atât la dezvoltarea, cât și la implementarea unora dintre cele mai avansate modele numerice de prognoza a vremii. De remarcat faptul că, prin contribuția științifică a cercetătorilor săi, Administrația Națională de Meteorologie, participă la dezvoltarea continuă a modelelor numerice de prognoza a vremii COSMO și ALARO. Cele trei modele, ALARO, COSMO și ICON, sunt integrate multi-procesor, în regim operațional în Administrația Națională de Meteorologie, de 4 ori pe zi, iar produsele de prognoza numerică obținute sunt utilizate atât în activitatea operativă de prognoza a vremii cât și ca input pentru aplicațiile diversilor parteneri și beneficiari (Romatsa, aviația militară, hidrologie, energie regenerabilă, etc).

✓ Apartenența Administrației Naționale de Meteorologie la Societatea Europeană de Meteorologie (EMS), în calitate de membru asociat, precum și al altor asociații de profil (Laboratorul European pentru Cercetarea Furtunilor Severe – ESSL și Asociația Europeană a Laboratoarelor de Teledetecție – EARSel).

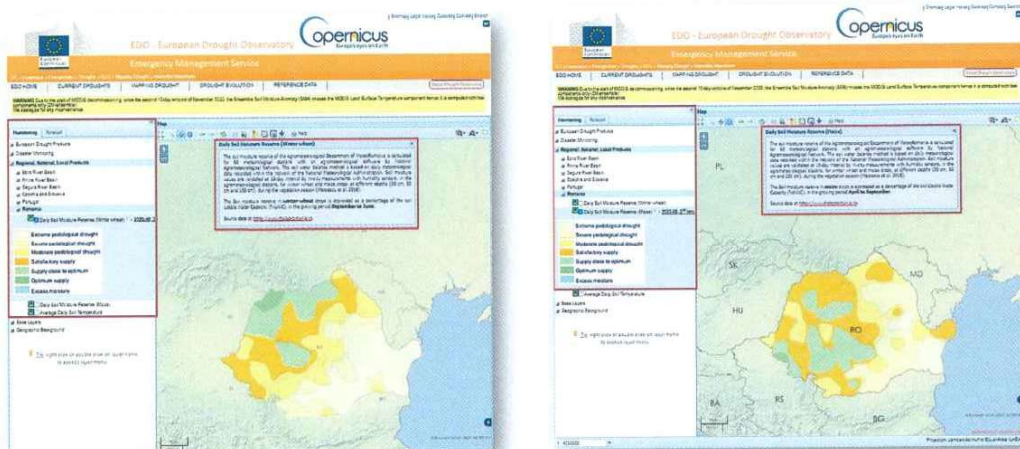
✓ Încheierea de acorduri de cooperare și colaborare bilaterală ale Administrației Naționale de Meteorologie cu diverse Servicii Meteorologice și Hidrologice Naționale, printre care amintim MétéoFrance, Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova, Serviciul Meteorologic din Ungaria etc. Aceste acorduri au menirea de a promova dezvoltarea resurselor umane și schimbul de experiență și metode de lucru/bune practici și acoperă domenii de activitate precum: prognoza meteorologică, agrometeorologie, poluarea atmosferică, nivometeorologie, modelare climatică, adaptare statistică și formare profesională.

✓ Participarea activă a Administrației Naționale de Meteorologie la Programul prioritar al Comisiei Europene denumit Programul de Observare a Pământului (COPERNICUS).

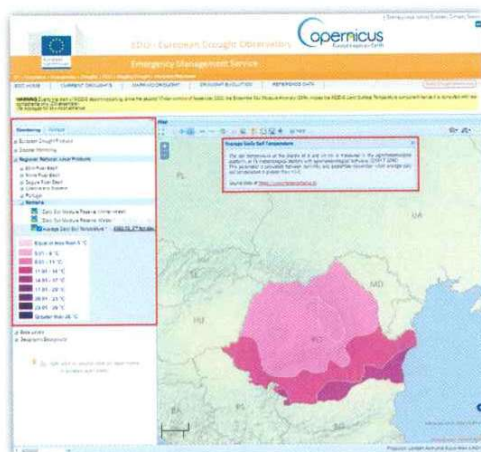
✓ Furnizarea în timp real datele meteorologice de pe teritoriul României, la solicitarea primită de la Cartierul General NATO din Germania.

✓ Colaborarea Laboratorului de Agrometeorologie din cadrul Administrației Naționale de Meteorologie cu JRC (Joint Research Centre) o instituție a Comisiei Europene specializată în cercetare și dezvoltare, începând din luna ianuarie 2023, pentru diseminarea și publicarea datelor de umiditate a solului (hărți privind rezerva

de umiditate pentru cultura de grâu de toamnă și porumb) și a datelor de temperatură medie a solului (adâncimile de 5 și 10 cm) la nivelul României pe website-ul EDO (European Drought Observatory). Rezervele de umiditate pentru cultura grâului de toamnă și porumb sunt transmise decadic în perioada sezonului de vegetație specific.



Hartile rezervelor de umiditate-grâu de toamnă si porumb-site EDO



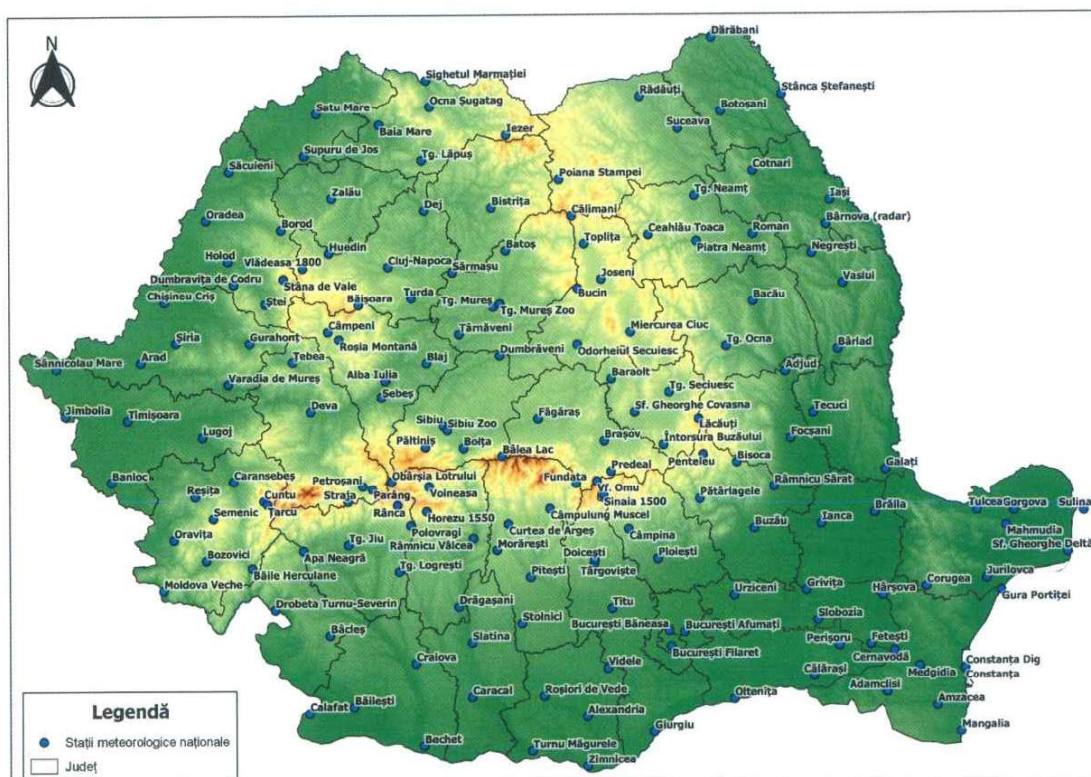
Hartă temperatură medie a solului (°C)-site EDO

Participarea României, prin intermediul Administrației Naționale de Meteorologie, la aceste acțiuni și inițiative, la nivel european și internațional, are ca scop principal întărirea cooperării internaționale, inițierea și dezvoltarea de noi proiecte internaționale, precum și stabilirea unei strategii pe termen mediu și lung, cu privire la problemele cu care se confruntă Serviciile Meteorologice și Hidrologice Naționale, vizând combaterea efectelor schimbărilor climatice, elaborarea unor modele de prognoză mai detaliate precum și a tehnicilor de nowcasting (prognoză pe termen foarte scurt) și avertizare în timp real, în contextul producerii fenomenelor meteorologice și hidrologice extreme, monitorizarea și controlul poluării aerului.

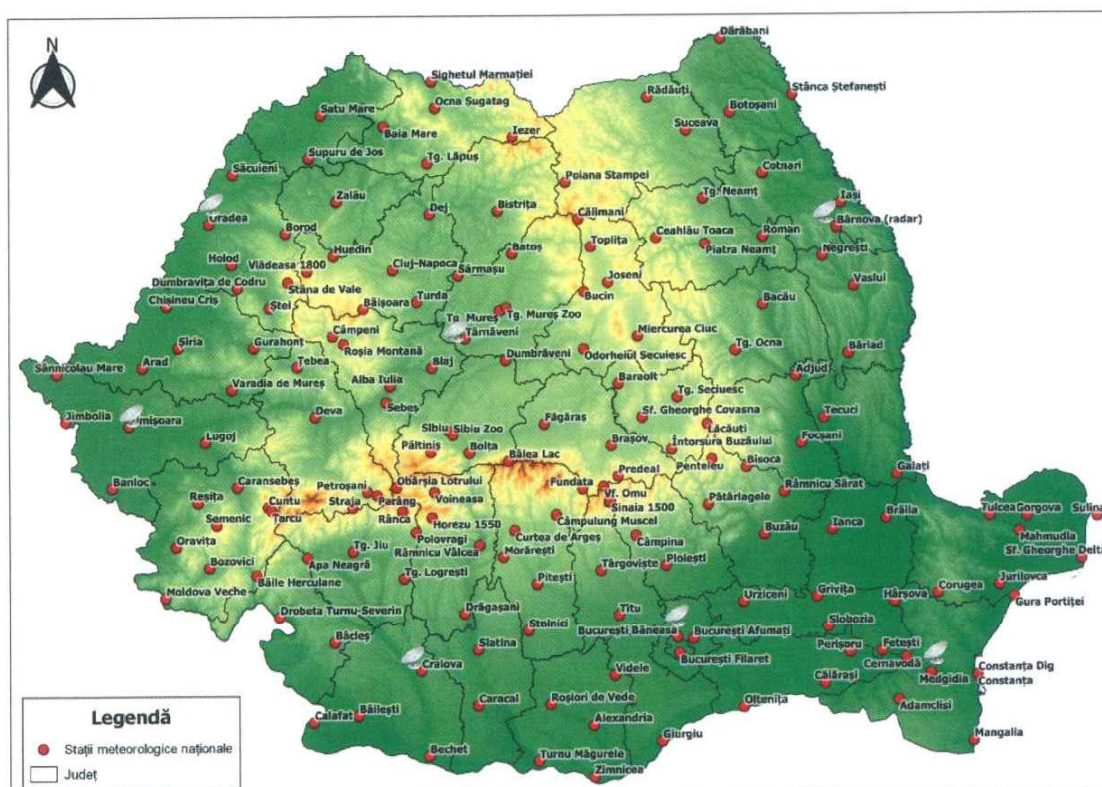
2.2. Activitatea operațională de prognoză și avertizare meteorologică

Rețeaua națională de observații și măsurători meteorologice este formată din:

- 168 de stații meteorologice automate – SMA din care:
 - la 66 de stații meteorologice se desfășoară program agrometeorologic
 - la 9 stații meteorologice se efectuează programul de observații actinometrice;
 - o stație meteorologică are program de observații aerologice;
- 7 radare meteorologice de tip Doppler;
- un sistem de recepție a datelor satelitare MSG;
- 64 de posturi pluviometrice.



Harta cu rețeaua națională de stații meteorologice



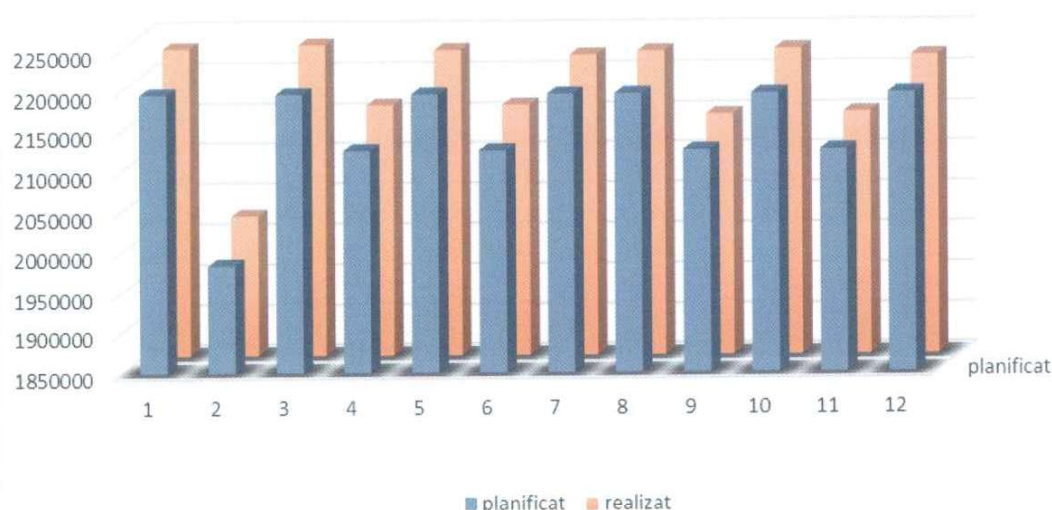
Harta cu rețeaua națională de stații meteorologice și radare meteorologice

Activitățile operaționale realizate în anul 2023 în cadrul Programului Meteorologic Național se referă la:

- **Realizarea de observații și măsurători de date meteorologice în cadrul rețelei naționale de stații meteorologice.** Rețeaua de stații meteorologice de suprafață este formată din 168 de stații meteorologice, toate dotate cu aparatură automată.

În perioada ianuarie - decembrie 2023 a fost efectuat un număr de 25.869.550 de măsurători și observații meteorologice referitoare la: temperatura ordinară a aerului, temperaturile minime și maxime ale aerului, umezeala relativă a aerului, presiunea atmosferică, precipitațiile atmosferice, temperatura la suprafața solului, temperaturile minime și maxime ale solului, temperaturile solului în adâncime, grosimea stratului de zăpadă, densitatea zăpezii, echivalentul în apă al stratului de zăpadă, fenomenele meteorologice, genul norilor, nebulozitatea totală, nebulozitatea parțială, durata de strălucire a Soarelui, radiația netă, radiația globală, radiația difuză etc.

Măsurători meteorologice planificate și realizate în anul 2023



Graficul numărului de măsurători planificate și realizate

- **Transmiterea și recepționarea de mesaje și date standard OMM în sistemul mondial de comunicații meteorologice**, în intervalul ianuarie-decembrie 2023 fiind transmise și recepționate un număr de **5.543.800** de mesaje standard în programul mondial de veghe;
- **Elaborarea de prognoze, estimări și diagnoze meteorologice, precum și alerte meteorologice pe scurtă și medie durată, de interes național și regional.**
Administrația Națională de Meteorologie, prin Centrul Național de Prognoze Meteorologice și Serviciile Regionale de Prognoză a Vremii, pune la dispoziție publicului, autorităților centrale și locale, mediului de afaceri și mass-mediei următoarele produse meteorologice:
 - **Diagnoze meteorologice orare, zilnice, săptămânale, lunare:** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate) în format text ce reprezintă situația meteorologică în care se descrie aspectul vremii, starea cerului, apariția precipitațiilor, forma și intensitatea acestora, variațiile termice și ale intensității vântului, precum și semnalarea fenomenelor speciale sau severe.
 - **Diagnoze meteorologice orare, zilnice, săptămânale, lunare:** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate) în format tabelar ce reprezintă situația meteorologică, în format tabelar, care conține valoarea parametrilor meteorologice înregistrați la stațiile meteorologice din Rețeaua națională de supraveghere meteorologică (vânt, precipitații, temperatură, umezeală, fenomen meteorologic, presiune, radiație solară, etc.)
 - **Prognoze meteorologice cu anticipație de 12 ore/24 de ore/2 zile/3 zile/4 zile la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate).** în care sunt descrise aspectul vremii, starea cerului, apariția precipitațiilor, forma și intensitatea acestora, variațiile termice și ale intensității vântului, precum și semnalarea fenomenelor speciale sau severe.
 - **Prognoze meteorologice cu anticipație de o săptămână:** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate) în care primele 4 zile sunt tratate separat (descrierea aspectului vremii, starea cerului, apariția precipitațiilor, forma și intensitatea acestora, variațiile termice și ale intensității vântului,

precum și semnalarea fenomenelor speciale sau severe), iar următoarele 3 zile reprezintă o tendință a vremii cu referire la evoluția temperaturii aerului și a probabilității de apariție a precipitațiilor.

- **Prognoze meteorologice cu anticipație de două săptămâni:** la nivel de județ, localitate, etc. în care se prezintă evoluția medie a valorilor termice - maxime și minime, precum și probabilitatea de apariție a precipitațiilor și intensitatea acestora.
- **Estimări meteorologice cu anticipație lunară:** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate): sunt prezentate valori medii estimate pentru temperatura aerului și precipitații, precum și anomalii (diferențele) față de media perioadei climatice de referință.
- **Estimări prognostice la nivel de sezon (3 luni):** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate): sunt prezentate valori medii estimate pentru temperatura aerului și precipitații, precum și anomalii (diferențele) față de media perioadei climatice de referință.
- **Prognoze meteorologice specializate:** la nivel de țară/regiune/subregiune (județ, localitate) în format text, tabelar sau grafic, în care sunt prezentate în detaliu atât evoluția, cât și intensitatea unor parametri meteorologici, inclusiv pentru anumite valori de prag ale acestora, de interes pentru un anumit tip de activitate.

În situațiile în care sunt prognozate fenomene meteorologice periculoase, Centrul Național de Prognoze Meteorologice emite informări, atenționări sau avertizări meteorologice, după caz. Acestea se elaborează în situațiile în care sunt prognozate fenomene atmosferice periculoase a căror evoluție începe în cel puțin 12 ore și poate dura până la 3-4 zile (scurtă și medie durată), precum și în cazul fenomenelor atmosferice periculoase imediate sau prognozate pe foarte scurtă durată (anticipație de la o oră până la 6 ore).

Atât mesajele de avertizare de interes general, cât și pe cele de vreme severă imediată se transmit către autoritățile publice ale statului român, atât cele centrale (Președinția României, Secretariatul General al Guvernului României, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Transporturilor, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, C.N.A.I.R., Administrația Națională "Apele Române", S.N.C.F.R., mass-media) cât și cele locale (Inspectorate Județene pentru Situații de Urgență, Prefecturi, Administrații Bazinale de Apă), precum și către publicul larg și mass-media prin pagina web a Administrației Naționale de Meteorologie www.meteoromania.ro.

Prin urmare, în perioada ianuarie-decembrie 2023 au fost elaborate și transmise un total de 33.220 de prognoze meteorologice și au fost emise 156 de avertizări generale, din care 8 informări, 77 de mesaje de cod galben, 62 de mesaje cod portocaliu și 9 mesaje cod roșu. În 2023 s-au emis de asemenea, 3.158 de mesaje de vreme severă imediată (nowcasting), din care 2.256 de mesaje cod galben, 731 de avertizări cod portocaliu și 171 de avertizări cod roșu;

- **Elaborarea de comunicate privind circulației aerului în situații de incendii, poluări în aer sau transport de praf.**
- **Interconectarea în regim operational cu sistemul RO-ALERT - sistemul de avertizare a populației în situații de urgență, în vederea transmiterii avertizărilor de vreme severă imediată (nowcasting) cod portocaliu și roșu.**

În cadrul Centrului Național de Prognoze Meteorologice al Administrației Naționale de Meteorologie este utilizat un sistem informatic critic - Sistemul Avertizări Meteorologice (SAM), pentru alertarea autorităților și a populației în situații de urgență generate de fenomenele meteorologice, integrat cu alte sisteme, unele dintre acestea fiind de importanță națională strategică cum este sistemul RO-ALERT. Sistemul SAM este folosit pentru avertizarea rapidă a populației și diverselor instituții ale statului român cu privire la fenomenele meteorologice periculoase, în scopul luării de decizii în timp util pentru limitarea pagubelor și victimelor în momentul apariției fenomenelor meteo extreme.

- În anul 2023, în cadrul **Programului agrometeorologic de specialitate**, raportările privind măsurătorile de umiditate a solului și observațiile fenologice în culturile agricole la cele 68 de stații, au fost de 133620, respectiv măsurători de umiditate a solului = 3944; raportări fenologice = 3128; mesaje zilnice agrometeorologice = 24820; mesaje decadalet agrometeorologice = 2448; mesaje meteo synop = 99280.
- **Elaborare de bulletine agrometeo săptămânale**, la nivel de țară fiind elaborate 46 de bulletine agrometeorologice (săptămânale și bilunare). Acestea conțin 921 de diagnoze și prognoze agrometeorologice, un număr total de 1048 hărți tematiche, 138 tabele (care conțin valorile maxime și minime ale temperaturii aerului și solului, cantități maxime și minime de precipitații, pe regiuni agricole și în intervalele de referință specifice buletinelor agrometeorologice) și 261 de imagini digitale ce redau starea de vegetație a culturilor de câmp în platformele agrometeorologice aflate sub observație în cadrul programului de măsurători agrometeorologice de la cele 68 de stații meteorologice cu program agrometeorologic din rețeaua națională.
- S-au elaborat 365 **prognoze agrometeorologice săptămânale** regionale, (Oltenia-52, Muntenia-53, Moldova-52, Transilvania și Maramureș-52, Dobrogea-52, Banat-Crișana-52 și 52 prognoze la nivel de țară). Aceste prognoze agrometeorologice conțin informații privind evoluția condițiilor meteorologice și agrometeorologice, recomandări de specialitate referitoare la calendarul agricol specific perioadei de interes. Prognozele agrometeorologice au avut un grad de realizare cuprins între 82% și 100%. Săptămânal (marți și vineri), în cadrul emisiunilor radio „Fermier în România” (marți și vineri, ora 14:30, înregistrare) și „Viața la țară” (vineri, ora 13:50, live) s-a transmis prognoza agrometeorologică la nivelul României. Conform graficelor de predare incluse în „Contractul de servicii de meteorologie” nr. 13/14.02.2023 încheiat cu GROUPAMA ASIGURARI S.A., s-au realizat 24 de articole de specialitate (diagnoză și prognoză agrometeorologică) săptămânale. Lunar, pe parcursul anului 2023, s-au realizat 12 caracterizări agrometeorologice, care au fost diseminate via internet (e-mail) către Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale.
- În cadrul Programului European „Directiva INSPIRE”, rezervele de umiditate în culturile de grâu de toamnă și porumb, codificate conform cerințelor specifice de implementare în România, s-au realizat, decadal, 33 de hărți (18 hărți – grâu și 15 hărți - porumb) în sistemul de proiecție LAEA5210, care s-au încărcat la adresele: \\10.255.10.101\m910\PRODUCTION (grâu) și \\10.255.10.101\m920\PRODUCTION (porumb).
- **Actualizarea zilnică pe pagina web a Administrației Naționale de Meteorologie** (<http://www.meteoromania.ro>) a informațiilor privind prognoza agrometeorologică, 246 prognoze cu un interval de anticipație de 7 zile,

produsele: 305 de hărți rezervă de umiditate a solului, 61 de hărți cu reprezentarea spațială a evapotranspirației reale în culturile agricole (grâu de toamnă și porumb).

- **Elaborarea zilnică a informațiilor privind diagnoza și prognoza agrometeorologică**, pentru AGRO TV, un număr de 246 prognoze de specialitate (<http://anm.meteoromania.ro/meteoinfo/prowebmpd.aspx>);
- zilnic, pe pagina web a Administrației Naționale de Meteorologie (<http://www.meteoromania.ro>) au fost actualizate **informații de specialitate**, respectiv prognoze și avertizări meteorologice, hărți tematice de specialitate (temperatura aerului – valori orare, maxime, minime; temperatura resimțită; Indicele de Răcire -IR; precipitații; grosimea stratului de zăpadă și buletinul nivologic în perioada rece a anului; rezerva de umiditate din sol, etc), prognoza agrometeorologică săptămânală; caracterizarea climatică lunară (12); estimări meteo săptămânale (4 săptămâni pentru un interval de o lună); estimări pentru un interval de 2 săptămâni privind valorile termice și precipitațiile zilnice la nivel regional).
- De asemenea, au fost transmise către Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, date agrometeorologice de specialitate privind evoluția condițiilor agrometeorologice pe parcursul anului agricol în curs (<http://www.madr.ro/>)

Principalele date primare/brute din Baza de Date a Administrației Naționale de Meteorologie încărcate în cursul anului 2023 sunt:

- ☐ date climatologice generale (toate cele 24 ore de observație) și de sinteză de la 167 stații automate în funcțiune, orare/zilnice/lunare, anul 2023, validate
- ☐ date operative sinoptice (orare) de la 167 stații pentru anul 2023, validate formal
- ☐ date operative pluvio zilnice de la 55 posturi pentru anul 2023, validate formal
- ☐ date orare privind durata de strălucire a soarelui de la 153 de stații meteorologice pe anul 2023 validate
- ☐ date zilnice privind precipitațiile, stratul de zăpadă și fenomenele de la 55 de posturi pluviometrice pe anul 2023 validate
- ☐ date istorice TM6 (date privind durata de strălucire a soarelui orară de la înființarea stației până la automatizarea acestora) de la 6 stații meteorologice
- ☐ date brute din 10 in 10 minute pentru principalii parametri meteorologici de la 167 stații automate pentru anul 2023
- ☐ date meteorologice brute suborare pe 1 minut de la 93 stații meteorologice automate.

Anul 2023 s-a caracterizat prin:

- Activitatea de întreținere și administrare a serverelor de baze de date, a sistemelor de gestiune baze de date, a serverelor de aplicații și a aplicațiilor gestionate de către laboratorul LPABD.
- Digitizarea datelor istorice privind durata de strălucire a soarelui orară de la înființarea stației până la automatizarea acestora de la 6 stații meteorologice.
- Asigurarea de suport tehnic de specialitate cu două persoane din cadrul laboratorului, una ca responsabil de contract și cea de-a doua ca responsabil tehnic, la implementarea Contractului aferent Lotului 1 din Obiectivul 4 „Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice

automate” din cadrul proiectului „Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale- INFRAMETEO”, Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 – 2020, Axa Prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor, Obiectivul Specific 5.1 - Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră.

- Asigurarea de suport pentru configurările personalizate în noul sistem de gestionare a datelor climatice (Climate Data Management System - CDMS) și notificarea bug-urilor contractantului prin platforma Jira.

2.3. Activitatea de cercetare prin Programe Naționale și Europene

În anul 2023, Administrația Națională de Meteorologie a participat la numeroase proiecte de cercetare-dezvoltare și infrastructură cu finanțare națională, europeană și internațională.

Proiecte de cercetare cu finanțare externă

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	Establishment of the Copernicus Caroline Herschel Framework Partnership Agreement (FP-CUP)	CE/Copernicus	2018-2023
2.	Exposure to heat and air pollution in EUrope – cardiopulmonary impacts and benefits of mitigation and adaptation (EXHAUSTION)	Comisia Europeană	2019-2024
3.	Meteorological Assimilation from Galileo and Drones for Agriculture” (MAGDA)	Comisia Europeană	2022-2025
4.	OPTimising FORest management decisions for a low-carbon, climate resilient future in Europe (OptFor-EU)	Comisia Europeană	2023-2026
5.	Down to Earth - Tackling depopulation challenges to improve environmental resilience in rural areas	Interreg Europe	2023-2027
6.	RESTORE4LIFE - Restoration of wetland complexes as life supporting systems in the Danube Basin	Comisia Europeană	2023-2027

Proiecte de cercetare/infrastructură cu finanțare mixtă

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	Asistență Tehnică pentru Pregătirea Cererii de finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru Proiectul INFRAMETEO („Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”) - cod SMIS 2014+ 128047	POIM 2014 - 2020 Axa Prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectivul Specific 5.1 - Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și	2020-2024

		<i>eroziune costieră</i>	
2.	Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidrometeorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale – Inframeteo, cod SMIS 2014+ 152610	POIM 2014 - 2020 Axa Prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectivul Specific 5.1 - Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră	2022-2024
3.	Extinderea rețelei naționale de observații din cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN)	Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilon I. Tranziția Verde, Componenta I Managementul apei, Investiția I7	2022 - 2026
4.	Servicii de consultanță și expertiză pentru evaluarea impactului schimbărilor climatice și contribuții la realizarea Platformei naționale de adaptare și a Centrului de Monitorizare Climatică pentru proiectul "Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor	SIPOCA - Proiectului "Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice", Cod SIPOCA 610	2021-2023
5.	Îmbunătățirea sistemului de evaluare și monitorizare a calității aerului la nivel național	POIM 2014 – 2020. Axa prioritară 4: Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric	2021-2024
6.	CDOP-4 –Faza 4 Operațională și de dezvoltare continuă a Centrului pentru aplicații satelitare nowcasting și prognoza a vremii pe scurtă durată	AEMET	2022-2027
7.	The Provision of Open Access to Public Meteorological Data and Development of Shared Federated Data Infrastructure for the Development of Information Products and Services (RODEO)	Comisia Europeană	2023-2025

Proiecte de cercetare cu finanțare națională

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	Antigrindina: "Asigurarea transmisiei datelor meteorologice necesare desfășurării activității antigrindina și stimularea precipitațiilor la nivel național"	Autoritatea pt. Administrarea Sistemului Național Antigrindina și de Creștere a Precipitațiilor ASNACP	2022-2025
2.	WeaMyL: Îmbunătățirea performanței și fiabilității sistemelor naționale de avertizare a fenomenelor meteorologice severe prin utilizarea tehnicilor de machine learning aplicate pe date radar, satelitare și observații de la stații meteorologice	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)	2020–2023
3.	Sinergii între Insula de Căldură Urbană și valorile de căldură în România: provocări induse de schimbările climatice și opțiuni de adaptare (SynUHI)	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)	2022-2024

4,	ADER 6.3.3.- Actualizarea zonării speciilor pomicele în raport cu schimbările climatice	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – MADR – Plan sectorial 2023-2026	2023-2026
5,	ADER 6.3.9. - Zonarea soiurilor pentru strugurii de masă, în contextul schimbărilor climatice	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – MADR – Plan sectorial 2023-2026	2023-2026

3. Aspecte materiale

3.1. Sistemul de management integrat calitate, mediu, securitate și sănătate ocupatională

Implementarea în anul 2004 a unui sistem de management integrat calitate-mediu-securitate și sănătate în muncă și asigurarea funcționalității sale conform cerințelor standardelor europene reprezintă angajamente în Politica de management a Administrației Naționale de Meteorologie pentru îmbunătățirea performanțelor sale în derularea proceselor desfășurate în îndeplinirea obiectului general de activitate.

Integrarea celor trei sisteme de management – calitate, mediu, sănătate și securitate în muncă – are la bază interconexiunea dintre procesele derulate pentru furnizarea de produse și servicii de calitate cu responsabilitățile în domeniul protejării mediului sau minimizării efectelor acestor procese și cele cu privire la securitatea și sănătatea în muncă a personalului propriu sau altor părți interesate ce pot fi afectate.

Administrația Națională de Meteorologie a implementat sistemul de management integrat, în vederea creșterii competitivității produselor și serviciilor pe care le oferă clienților concomitent cu respectarea cerințelor legale, participării la pilonul mediu al sustenabilității (realizarea echilibrului între mediu, societate și economie cei trei piloni ai sustenabilității și dezvoltării durabile) și asigurării măsurilor pentru securitatea și sănătatea în muncă a angajaților.

În centrul preocupărilor managementului se află permanent:

- **Calitatea** produselor și serviciilor oferite clienților noștri, în vederea creșterii gradului de încredere și satisfacție a acestora.
- **Mediul** care trebuie protejat prin prevenirea sau minimizarea eventualelor impacturi dăunătoare ale proceselor desfășurate de organizație;
- **Omul** care are dreptul la un mediu de lucru adecvat și protejat.

Pentru gestionarea și funcționarea în anul 2023 a SMI conform cerințelor de implementare stabilite prin standardele europene managementul Administrației Naționale de Meteorologie a desfășurat periodic și la încheierea contractelor de furnizare de servicii/produse activități de analiză și stabilire atât a cerințelor legale cât și ale clienților și părților interesate.

"Programul de management în domeniul SMI pentru anul 2023" a avut stabilite obiective și acțiuni concrete pentru realizarea serviciilor/produselor în conformitate cu cerințele clienților, legale și de reglementare.

În domeniul calității obiectivele au fost îndeplinite în conformitate cu cerințele clienților, părților interesate relevante și prevederile procedurilor documentate în vigoare (47 de sistem și 132 operaționale) elaborate la nivelul Administrației Naționale de Meteorologie. Au fost stabilite cerințele de conformare a proceselor și au fost planificate activitățile și acțiunile asociate acestora, iar personalul este specializat pe segmente de activitate.

Luând în considerare necesitatea protecției mediului și prevenirea poluării în întreaga activitate personalul a urmărit îndeplinirea obiectivelor prin documentul "Obiective generale și specifice de mediu la nivelul Administrației Naționale de Meteorologie" și respectarea cerințelor legale și de reglementare în domeniu cu accent pe prevenirea poluării.

Luând în considerare necesitatea protecției mediului și prevenirea poluării în întreaga activitate personalul a urmărit îndeplinirea obiectivelor prin documentul

"Obiective generale și specifice de mediu la nivelul Administrației Naționale de Meteorologie" și respectarea cerințelor legale și de reglementare în domeniu cu accent pe prevenirea poluării.

Au fost asigurate măsurile necesare pentru menținerea la parametrii optimi de funcționare a echipamentelor, mijloacelor tehnice și instalațiilor din dotare pentru prevenirea incidentelor cu impact asupra mediului.

Totodată factorii de decizie și angajații sunt constienți și acționează pentru reducerea consumurilor de resurse naturale, astfel încât cantitățile utilizate anual să fie mai reduse sau să se încadreze în valorile prognozate.

Gestionarea deșeurilor generate în activitatea Administrației Naționale de Meteorologie se realizează în conformitate cu prevederile legale, iar personalul a fost instruit pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

Activitatea de asigurare a securității și sănătății în muncă s-a desfășurat în cadrul structurii de specialitate în conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, standardului european adoptat la nivel național, a cerințelor legale și de reglementare specifice.

În organizarea și conducerea proceselor de muncă din cadrul Administrației Naționale de Meteorologie s-a acționat în conformitate cu principiile generale de prevenirea riscurilor asupra celor patru componente ale sistemului de muncă generatoare de riscuri de accidentare și îmbolnăvire profesională: executant, sarcina de muncă, mijloace de producție și mediu de muncă.

În scopul asigurării unui mediu de muncă sigur și sănătos au fost identificați, ierarhizați și evaluați în totalitate factorii de risc specifici locurilor de muncă.

Totodată, la nivelul Administrației Naționale de Meteorologie prin Planul de prevenire a riscurilor profesionale și protecție a sănătății personalului și documentele specifice factorii de risc sunt monitorizați și se aplică măsuri tehnice, organizatorice, igienico-sanitare și de altă natură pentru eliminarea și diminuarea riscurilor specifice.

3.2. Dezvoltarea resurselor umane

Pentru noi oamenii reprezintă principala resursă strategică, de aceea managementul resurselor umane cuprinde activități orientate către asigurarea, dezvoltarea, motivarea și menținerea personalului în cadrul instituției în vederea realizării cu eficiență maximă a obiectivelor acesteia.

Resursele umane constituie elementul creator, activ și coordonator al activității din cadrul instituției, influențând eficacitatea utilizării resurselor materiale, financiare și informaționale. De aceea, considerăm că dezvoltarea resurselor umane implică instruirea personalului în vederea îndeplinirii în mod corespunzător a activităților din cadrul instituției.

În anul 2023 personalul instituției a participat la o serie de cursuri de instruire și perfecționare în următoarele domenii: *Protecția informațiilor clasificate, Implementarea unui sistem unitar de Management al Calitatii, Implementarea și dezvoltarea de sisteme și standarde comune pentru optimizarea proceselor decizionale în domeniul Mediului, Managementul achizițiilor publice, Operator introducere, validare și prelucrare date, etc.*

Totodată, prin intermediul sucursalei noastre - Școala Națională de Meteorologie (SNM) s-a realizat planul anual de formare și pregătire profesională al Administrației Naționale de Meteorologie pe anul 2023. Programele de formare și pregătire profesională realizate cuprind toate aspectele legate de învățământ în domeniul meteorologiei și anume:

- Programele de formare continuă, inițiale și de bază - sunt organizate conform clasificării personalului din meteorologie pentru studii medii și studii superioare;

- Programele de formare specializată – se adresează personalului care detine cunoștințe avansate în domeniul meteorologiei și cuprinde stagii de specializare de scurtă durată;
- Programele de formare permanentă – cuprind stagii scurte de perfecționare a personalului care lucrează în domeniul meteorologiei și cele conexe;
- Programele de formare personalizată – se organizează la cererea unor instituții naționale sau internaționale și care se încadrează în activitatea de consultanță care se realizează între SNM și instituțiile solicitante.

În 2023, 13 salariați ai ANM cu studii superioare, nou angajați, au participat la programele de formare inițială și de bază. La programul de formare continuă pentru studii medii au participat 113 salariați, iar alți 65 au participat la programul de formare continuă pentru studii superioare. Programul de formare specializată pentru meteorologi (angajați ai CNPM, SRPV, SMAC, stații meteorologice) s-a desfășurat sub forma unor sesiuni online, săptămânale, cu o participare medie de 65 de persoane/sesiune.

Corpul lectorilor care asigură desfășurarea cursurilor, laboratoarelor și orelor de practică este format din specialiști cu înaltă pregătire profesională din cadrul Administrației Naționale de Meteorologie.

4. Strategia de dezvoltare a Administrației Naționale de Meteorologie

4.1. Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, etapa I

În anul 2015, Administrația Națională de Meteorologie a realizat implementarea Proiectului *“Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”*, Cod SMIS-CSNR 59667, finanțat în baza Contractului de finanțare nr. 18242/26.11.2015 în cadrul Programului Operațional Sectorial Mediu (POS Mediu), Axa Prioritară 5: Dezvoltarea infrastructurii adecvate pentru prevenirea riscului natural în zonele cele mai expuse la risc, Domeniul major de intervenție 1 – Protecția împotriva inundațiilor, în valoare de 5.387.417 mii lei (1.204.511mii Euro).

Proiectul a vizat următoarele obiective:

1. Modernizarea sistemului rețelei de stații meteo de suprafață prin achiziționarea unui număr de 31 stații automate SMA, 31 PC și o aplicație software;

Repartiția numărului de stații meteorologice automatizate la nivelul fiecărui CMR este următoarea:

Nr. crt.	Centrul Meteorologic Regional	Numărul de stații meteo automatizate (SMA)
1	CMR Muntenia	10
2	CMR Banat-Crișana	5
3	CMR Moldova	4
4	CMR Oltenia	3
5	CMR Transilvania Sud	3
6	CMR Transilvania Nord	3
7	CMR Dobrogea	3
	TOTAL	31

2. Modernizarea rețelei de monitoring agrometeorologic prin achiziționarea a 25 de sisteme portabile de măsurare a umidității solului și dezvoltarea unei aplicații

dedicate de transmitere în flux real a datelor agro din rețeaua de specialitate la nivel național, regional și local;

Repartiția numărului de sisteme portabile de măsurare a umidității solului la nivelul fiecărui CMR este:

Nr. crt.	Centrul Meteorologic Regional	Numărul de sisteme portabile de măsurare a umidității solului
1	CMR Muntenia	4
2	CMR Banat-Crișana	3
3	CMR Moldova	5
4	CMR Oltenia	3
5	CMR Transilvania Sud	3
6	CMR Transilvania Nord	3
7	CMR Dobrogea	3
8	Laboratorul de Agrometeorologie - București	1
	TOTAL	25

3. Modernizarea sistemului de recepție a datelor satelitare. Sistemul a fost instalat la sediul central al Administrației Naționale de Meteorologie și este exploatat de specialiștii din cadrul Colectivului de meteorologie satelitară.

4.2. Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, în perioada 2017-2022, etapa II

Pentru continuarea procesului de modernizare a infrastructurii meteorologice în vederea îmbunătățirii activităților operaționale, de prognoză și avertizare a fenomenelor meteorologice de vreme severă, Administrația Națională de Meteorologie a implementat **Proiectul "Dezvoltarea sistemului național de monitorizare și avertizare a fenomenelor meteorologice periculoase pentru asigurarea protecției vieții și a bunurilor materiale"**, finanțat prin **Programul Operațional Infrastructura Mare POIM 2014-2020, Axa prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor, Obiectiv specific 5.1 - Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră.**

Valoarea totală a Proiectului - **29.956.584,25 lei (cu TVA)**, din care finanțare nerambursabilă din Fondul de Coeziune în valoare de 24.082.786,51 lei.

Obiectivele de investiții aferente Proiectului sunt:

1. Modernizarea rețelei radar (3 radare în banda S) și upgrad-ul aplicațiilor specializate, inclusiv serverele pentru procesarea datelor – **4.153.192,82 lei (cu TVA)**;
2. Upgrade-ul rețelei actuale de stații meteorologice automate – **4.334.177,54 lei (cu TVA)**;
3. Modernizarea sistemului de telecomunicații și vizualizare a produselor meteorologice de prognoză și avertizare de fenomene meteo periculoase – **11.397.765,26 lei (cu TVA)**;
4. Modernizarea sistemului de gestionare a datelor climatice (Climate Data Management System - CDMS) folosind standarde de reprezentare geospațială – **5.251.060,64 lei (cu TVA)**;

5. Modernizarea sistemului de asimilare de date și aplicațiilor operaționale în prognoza de scurtă și foarte scurtă durată (nowcasting) – **2.335.831,96 lei (cu TVA)**.

Contractul de finanțare nr. 234 aferent Proiectului „Dezvoltarea sistemului național de monitorizare și avertizare a fenomenelor meteorologice periculoase pentru asigurarea protecției vieții și a bunurilor materiale” – cod SMIS 2014+ 127994, a fost semnat la data de 21.12.2018, proiectul fiind finalizat la data de 31.12.2022 cu implementarea tuturor celor 5 obiective de investiții.

4.3. Proiectul “Asistență Tehnică pentru Pregătirea Cererii de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru Proiectul INFRAMETEO („Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”) - cod SMIS 2014+ 128047.

Proiectul este finanțat prin Programul POIM, Axa Prioritară 5 «Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor», Obiectivul Specific 5.1 «Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră».

Valoarea totală a Contractului de Finanțare este de 8.165.780 lei cu TVA. Perioada de implementare a proiectului este de 31 luni.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă pregătirea Aplicației de Finanțare, împreună cu anexele acesteia și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul de investiții INFRAMETEO („Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”) în vederea obținerii finanțării din fondurile europene.

Administrația Națională de Meteorologie (ANM) a semnat cu Ramboll South East Europe S.R.L. contractul nr. 4309/09.10.2020 având ca obiect servicii de "Asistență tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru Proiectul INFRAMETEO", cod MySMIS 128047, în sumă de 5.138.262,00 lei la care se adaugă TVA în valoare de 976.269,78 lei. Durata prezentului Contract este de 31 luni, conform Propunerii Tehnice a Contractantului, începând de la data semnării de către ultima parte a prezentului Contract, respectiv din data de 09.10.2020 până la data de 08.05.2023.

Contractantul oferă servicii necesare pentru pregătirea Aplicației de finanțare, a anexelor acesteia și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul INFRAMETEO în vederea accesării fondurilor europene în cadrul POIM AP 5 - OS 5.1., după cum urmează:

I. Aplicația de finanțare:

- Studiu de fezabilitate complet întocmit în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare (conform HG 907/2016);
- Analiza Cost-Beneficiu conform cu „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”, (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf);
- Analiza instituțională;
- Elaborarea și aprobarea documentației de mediu (Conform Ordinului MMSC 1026/2009);
- Studiu privind identificarea măsurilor de atenuare a influențelor negative ca urmare a schimbărilor climatice;
- Cererea de finanțare.

- Acordare de sprijin (consiliere și consultanță) Autorității Contractante pentru finalizarea cererii de finanțare pe parcursul evaluării cererii de finanțare și a fezabilității proiectului propus până la aprobarea finală de către AM POIM.
- II. Strategia de achiziții și elaborarea documentațiilor de atribuire:
- Strategia de achiziții întocmită în conformitate cu legislația privind achizițiile publice în vigoare (Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice).
 - Documentații de atribuire în vederea demarării procedurilor de atribuire ulterioare pentru contractele identificate în baza strategiei de achiziție agreată de Autoritatea Contractantă, incluzând:
 - Documentații de atribuire pentru contracte de servicii;
 - Documentații de atribuire pentru contracte de servicii de proiectare tehnice pentru obținerea autorizației de execuție a lucrărilor, contracte de servicii de proiectare documentație tehnică, contracte de execuție lucrări de construcții și montaj și contracte de furnizare echipamente;
 - Documentații de atribuire pentru contracte de furnizare echipamente.
- III. Asigurare sprijin de specialitate - tehnic, achiziții, financiar și juridic - pe parcursul procesului de atribuire a contractelor de servicii, furnizare și lucrări.
- IV. Organizarea a 13 întâlniri de lucru, pentru elaborarea documentelor suport și a documentațiilor de atribuire, pentru prezentarea SF, ACB și a documentațiilor de atribuire.
- V. Elaborarea raportului de sinteză privind activitatea de sprijin în pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire.

Activități realizate în anul 2023

În perioada ianuarie – decembrie 2023 au fost derulate și finalizate următoarele activități:

- S-a primit din partea Contractantului asistenta tehnică, de achiziții și juridică – pe parcursul procesului de atribuire a contractelor de servicii, furnizare și lucrări.
- Au fost organizate întâlniri de lucru pentru elaborarea documentațiilor de atribuire.

La data de 04.05.2023 a fost încheiat Actul Adicional nr. 4 prin care se modifica durata contractului și a perioadei de prestare a serviciilor, până la data de 30.09.2023. Necesitatea prelungirii duratei prestare a serviciilor a fost generată de cauze independente de voința semnatarilor contractului având în vedere termenele lungi de derulare a procedurilor de achiziție până la etapa finală de semnare a contractelor de atribuire (conform Capitolul 3.4, de la REZ-010 la REZ-029 din Tabelul 1, Capitolul 9, MAN-028, de la REZ-11 la REZ-029 din Tabelul 4 din Caietul de Sarcini), întârzieri datorate contestațiilor sau relansării unor proceduri de achiziție.

La data de 27.09.2023 a fost încheiat Actul Adicional nr. 6 prin care se prelungeste perioada de implementare a proiectului de la 39 luni la 42 luni, pana la data de 31.12.2023. Aceasta prelungire a fost determinata de termenle imprevizibil de lungi, de derulare a procedurilor de achizitie pentru obiectivele din cadrul proiectului INFRAMETEO.

La data de 19.12.2023 a fost încheiat Actul Adicional nr. 7 prin care se prelungeste perioada de implementare a proiectului de la 39 luni la 42 luni, pana la data de 31.05.2024. Aceasta prelungire a fost determinata de prelungirea duratei Activității 3 – Asigurare sprijin de specialitate – tehnic, achiziții, financiar și juridic – pe parcursul procesului de atribuire a contractelor de servicii, furnizare și lucrări dincolo de termenele inițial estimate și asumate, în afa-ra voinței părților, precum si de încheierea Programului POIM 2014-2020 la data de 31.12.2023 și necesitatea etapizării / fazării contractului în cadrul Programului Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027.

4.4. Proiectul „INFRAMETEO - Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”- cod SMIS 2014+ 152610

Proiectul este finanțat din Fondul de Coeziune al Uniunii Europene prin Programul Operațional Infrastructură Mare - POIM 2014-2020, Axa prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor, Obiectivul Specific 5.1 - Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră. Valoarea totală a contractului de Finanțare este de 244.055.486,28 lei cu TVA. Perioada de implementare a proiectului este de 23 luni.

Obiectivele Proiectului INFRAMETEO sunt:

1. Modernizarea rețelei de radare meteorologice (7 radare meteorologice Doppler, dual-polarimetrice, în bandă S)

Având în vedere creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme cu caracter local și viteza mare de deplasare a maselor noroase, este necesară implementarea noilor tehnologii ale sistemelor radar pentru o îmbunătățire a detecției și monitorizării structurilor mezovortex și a super-celulelor generatoare de precipitații abundente, precum și a prognozei ploilor torențiale, căderilor de grindină, intensificărilor puternice ale vântului, asociate furtunilor convective.

Investiția se referă la achiziția a 7 sisteme radar Doppler în bandă S, cu dublă polarizare, incluzând li dezvoltarea și implementarea unui sistem centralizat de colectare, prelucrare și diseminare a datelor radar, achiziția și instalarea generatoarelor de rezervă pentru asigurarea energiei electrice necesare funcționării sistemelor radar, achiziția și instalarea sistemelor de asigurare a climatizării, execuția traseelor de alimentare cu energie electrică și construcția turnurilor.

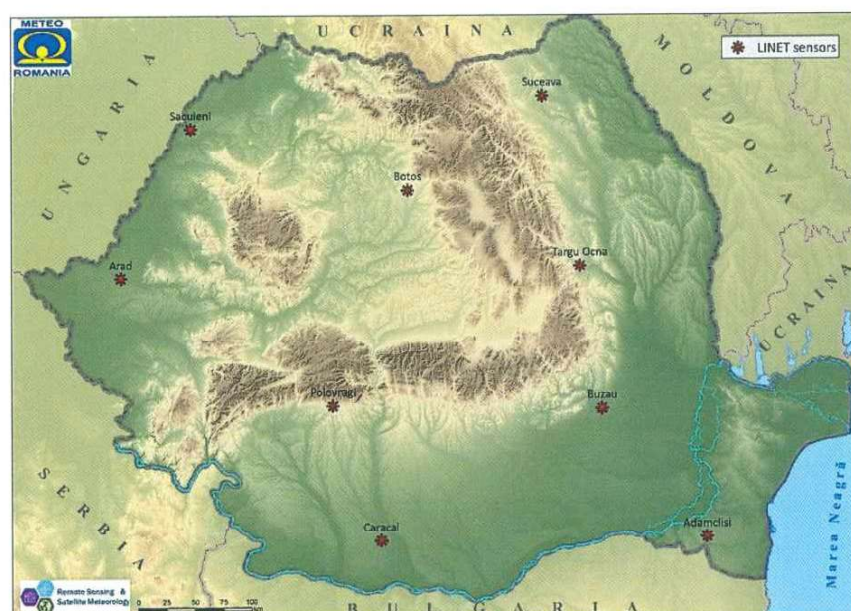
Radarele vor fi instalate, pe terenurile stațiilor meteorologice aflate în administrarea ANM, în următoarele locații/amplasamente: București-Băneasa, Medgidia, Bârnova – Ciurea, Bobohalma – Târnăveni, Craiova, Oradea – Dealul Vântului, Timișoara.

Instalarea radarelor meteorologice de ultimă generație, capabile să furnizeze seturi de date semnificativ îmbunătățite față de sistemele aflate în exploatare în prezent, prin intermediul tehnologiei dual-polarimetrice, va permite o mai bună detecție și monitorizare a structurilor noroase generatoare de precipitații abundente, precum și a prognozei fenomenelor meteorologice (ploilor torențiale, căderilor de grindină, intensificărilor puternice ale vântului) asociate furtunilor convective. Datele radar dual-polarimetrice vor contribui la scăderea timpului de avertizare pentru situațiile periculoase generate de fenomenele convective.

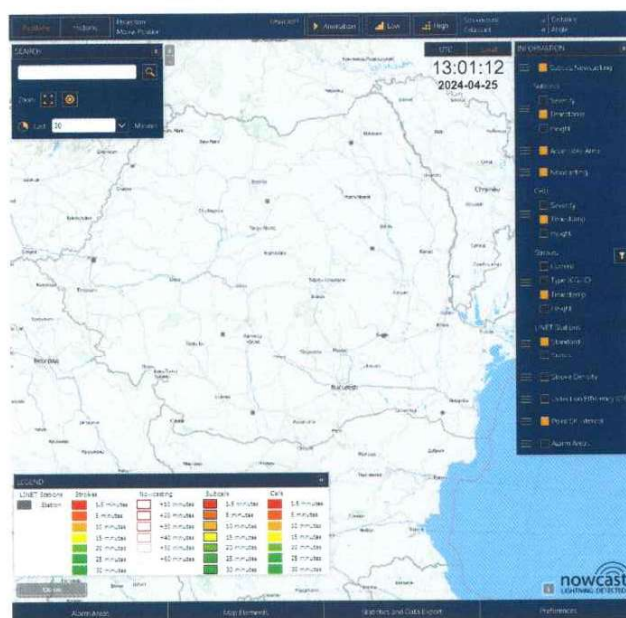
2. Modernizarea rețelei de detecție a fulgerelor

Investiția va consta în achiziția unui sistem nou de monitorizare a fulgerelor care să permită detecția cu precizie maximă (+/- 100 – 200 m) atât a descărcărilor electrice din interiorul norilor (intracloud) cât și cele de la nori la pământ (cloud-to-ground), dar și a înălțimii descărcărilor din interiorul norilor, pe întreg teritoriul României. Va fi achiziționat și un sistem central de procesare a datelor și software-ul de vizualizare dedicat care va fi implementat la Centrul Național de Prognoză Meteorologică din cadrul ANM București. Fluxul datelor de la senzorii de detecție a fulgerelor la sediul central al ANM se va face prin VPN, protocolul TCP/IP, furnizat de operatorul de comunicații GSM, cu înscrierea acestora în baza de date națională de colectare.

Senzorii rețelei de detecție a fulgerelor vor fi amplasați în locațiile stațiilor meteorologice aflate în administrarea ANM. Obiectivul a fost implementat în totalitate.



Harta cu rețeaua națională de senzori de detecție a descărcărilor electrice atmosferice



Interfața de vizualizare a descărcărilor electrice atmosferice

3. Modernizarea infrastructurii de comunicații și îmbunătățirea performanțelor sistemului informatic al Administrației Naționale de Meteorologie:

3.1. Modernizarea și re tehnologizarea infrastructurii de comunicații WAN; Investiția este necesară pentru modernizarea infrastructurii de comunicații pentru cele trei nivele ale organizației: Nivel Central (1 locație – sediu central ANM), Nivel

Regional (6 locații – SRPV-urile) și Nivel Locații Radar existente (4 locații – Iași, Oradea, Medgidia și Bobohalma-Târnăveni). Pentru radarele de la București și Timișoara nu este necesară această investiție deoarece locațiile coincid cu SRPV Timișoara și sediul central din București, prin upgrade-ul tehnologic al rețelei de echipamente de ultimă generație și care să asigure îndeplinirea următoarelor obiective principale: creșterea nivelului de securitate, prin controlul accesului diferitelor categorii de trafic vehiculat în cadrul ANM, și prin criptarea traficului între locațiile administrației.

Investiția va asigura modernizarea componentelor de infrastructură ale ANM pentru comunicații WAN, cu acces securizat prin furnizarea echipamentelor hardware, software, licențe și servicii complete de instalare, configurare și migrare necesare astfel încât să conducă la îndeplinirea scopului proiectului.

3.2. Modernizarea și re tehnologizarea infrastructurii LAN la nivel central și la nivel regional

Investiția este necesară pentru modernizarea infrastructurii LAN de comunicații pentru cele două nivele ale organizației: Nivelul Central și Nivelul Regional, prin upgrade-ul tehnologic al rețelei LAN la echipamente și componente de ultimă generație și care să asigure îndeplinirea următoarelor obiective principale:

- creșterea nivelului de securitate, atât prin controlul accesului diferitelor categorii de trafic vehiculat în cadrul organizației la nivel central și regional;
- asigurarea traficului operativ la viteze de transfer corespunzătoare prin modernizarea componentelor pasive ale infrastructurii rețelei de comunicații de la nivel central, cât și de la sediile regionale, prin upgrade-ul conexiunilor de rețea la standardul Cat6/Cat7;
- îmbunătățirea securității infrastructurii sistemului IT meteorologic prin înlocuirea componentelor active care asigură conectarea sistemelor și securitatea rețelei de calculatoare a organizației (switch-uri de rețea, sisteme firewall, sisteme Active Directory).

Investiția va asigura modernizarea infrastructurii LAN a ANM pentru sediul central și pentru sediile regionale (6) prin furnizarea echipamentelor hardware, software, licențe și servicii complete de instalare, configurare și migrare necesare astfel încât să conducă la îndeplinirea scopului proiectului.

4. Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (LOT 1- Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate; LOT 2 - Sistem pentru vizualizarea și determinarea genului norilor și a fenomenelor meteorologice asociate și LOT 3 - Furnizarea și instalarea de sisteme portabile de măsurarea umidității solului și sisteme profesionale integrate fixe (Stații agrometeorologice automate-AWS)

Această modernizare va conduce la îmbunătățirea timpului de răspuns al sistemului și la omogenizarea arhitecturii rețelei meteorologice, îmbunătățindu-se funcționarea acestei structuri observaționale de bază.

Investiția va îmbunătăți performanțele prognozelor și avertizărilor meteorologice în vederea informării factorilor de decizie și a populației pentru prevenirea și/sau diminuarea pagubelor datorate fenomenelor meteorologice periculoase, inclusiv situațiilor de vreme severă imediată (atenționări/avertizări de tip nowcasting de precipitații abundente pe secvențe scurte de timp generatoare de viituri rapide și inundații).

Modernizarea rețelei naționale de stații meteorologice automate prin achiziția următoarelor echipamente și lucrări:

- 80 de stații meteorologice automate (care includ traductori de temperatura aerului, mezeala relativă a aerului, vântul, presiunea atmosferică, precipitații atmosferice, radiația solară, temperatura solului la suprafață și în adâncime);
- 140 de traductori de timp prezent și vizibilitate orizontală;

- 156 de sisteme pentru vizualizarea și determinarea genului norilor și a fenomenelor meteorologice asociate;
- 120 de sisteme de traductori pentru măsurarea stratului de zăpadă;
- 16 ceilometre cu scopul de a supraveghea structura verticală a sistemelor noroase, îndeosebi a celor convective;
- 66 de sisteme portabile de măsurare a umidității solului;
- 4 sisteme profesionale integrate fixe de măsurare a umidității solului;
- Lucrări de amenajare a infrastructurii actuale din platformele meteorologice supuse re tehnologizării în vederea instalării echipamentelor meteorologice specializate: ceilometre, pluviometre cu încălzire, traductorii pentru grosimea stratului de zăpadă. Sisteme pentru vizualizarea și detectarea genului norilor și a fenomenelor meteorologice asociate;
- Integrarea fluxului de date măsurate în aplicația tip Consolă din cadrul noii arhitecturi de comunicație (transmiterea datelor meteorologice direct de la stația meteorologică automată, fără intervenția unui computer amplasat la stația meteorologică);

5. Sistem de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei

Sistemul este destinat recepției și prelucrării în timp real a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei ce au fost lansați începând cu anul 2021 (Meteosat Third Generation și MetopSG) caracterizați printr-un volum foarte mare de date ce nu poate fi prelucrat, analizat și interpretat cu sistemele de calcul existente în cadrul ANM.

Noile sisteme de sateliți MTG și MetopSG care au fost lansați începând cu anul 2021 vor avea un impact major asupra calității prognozelor pe foarte scurtă și scurtă durată și a disponibilității acestora prin creșterea (față de sateliții existenți):

- Rezoluției spațiale (de la 1 km și 5 km la 0,5 km, 1 km și 2 km), a frecvenței de achiziție a datelor (de la 1 imagine la fiecare 5/15 minute la 1 imagine la fiecare 2,5/10 minute), a numărului de canale spectrale (de la 12 la 16) și a introducerii de noi instrumente (LI, UVN, IRS etc.), pentru MTG;
- Rezoluției spațiale (de la 1 km la 0,5 km), a numărului de canale spectrale (de la 5 la 20) și a introducerii de noi instrumente (Sentinel-5, MWS, 3MI, ICI, SCA, RO, MWI) destinate măsurătorilor de chimie atmosferică, calitatea aerului, radio-ocultație pentru Metop.
- Volumul de date furnizat va crește de cel puțin 10 ori ajungând la circa 2TB/zi. Pentru a asigura compatibilitatea cu noii sateliți din seria MTG și MetopSG și a putea beneficia de date în regim operațional de timp real, este nevoie de instalarea și punerea în funcțiune a unui nou sistem redundant de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici care să facă față creșterii volumului și complexității datelor transmise prin EUMETCast și direct în cazul sateliților polar-orbitali.

6. Sistem de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții Copernicus Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3 și Sentinel-5P de tip capabil să asigure înregistrări ale zonelor afectate de dezastre sau situații de criză pe teritoriul național

Obiectivul principal al acestei achiziții este asigurarea fluxului de date permanent de la sateliții Copernicus Sentinel-1, Sentinel-2 și Sentinel-3 în vederea supravegherii zonelor afectate de dezastre sau situațiilor de criză pe teritoriul național.

Principalele funcții ale sistemului ce se va achiziționa sunt:

- Colectarea datelor satelitare Copernicus Sentinel-1, Sentinel-2 și Sentinel-3;
- Prelucrarea în timp real a datelor recepționate, analiza și interpretarea produselor obținute în vederea evaluării pagubelor la un dezastru de tipul inundație și facilitează intervenția la sol;

- Diseminarea hărților/imaginilor obținute prin prelucrare, analiză și interpretare către factorii de decizie și alte instituții;
- Arhivarea pe termen lung a imaginilor și datelor satelitare primare și prelucrate;
- Accesul facil la datele primare și produsele derivate.

7. Înființarea Centului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul organizației Meteorologice Mondiale (OMM).

În prezent, la nivelul Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) nu există implementat un proiect prin care să fie conctate în timp real Serviciile Meteorologice Naționale, în ceea ce privește schimbul operativ de date agrometeorologice. Regiunea a VI-a Europa nu dispune de un centru unic unde să se realizeze stocarea și arhivarea datelor agrometeorologice, instalarea unui portal web care să permită accesul la produsele agrometeorologice în timp real, diseminarea în timp real a informațiilor agrometeorologice către principalii beneficiari, precum și aigurarea intercomunicării cu celelalte centre agrometeorologice naționale din Uniunea Europeană.

Înființarea Centrului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul OMM va contribui la determinarea impactului vremii și climei asupra sistemelor agricole existente și viitoare, precum și acțiunile necesare pentru asigurarea sustenabilității pe termen lung a sistemelor agricole în cadrul RA VI Europa. Centrul va oferi țărilor europene date și informații agrometeorologice relvante, cum ar fi umiditatea solului și fenologia plantelor, buletine și produse/servicii agrometeorologice, precum și activități suport de formare profesională.

Investiția Centrului Agrometeorologic va cuprinde:

7A: Construirea unei clădiri smart&green pe terenul ANM din București-Băneasa, cu parter și 2 etaje, având o suprafață construită la sol de circa 600 mp care va include laboratoare și spații destinate activităților operative și de cercetare ale Centrului Agrometeorologic.

7 B: IT Data Center va fi dotat:cu sisteme informatice și echipamente IT (sistemele de procesare, sistemul de stocare date și sistemul de back-up) si un sistem de videoconferință este necesar pentru diseminarea de informații și comunicarea cu serviciile naționale agrometeorologice din Europa și Comisia de Agrometeorologie din cadrul O.M.M.

Activități realizate în anul 2023

În perioada ianuarie – decembrie 2023 au fost derulate următoarele activități:

- Au fost finalizate și sunt operaționale următoarele contracte:
 - CF2-OB3 "Modernizarea infrastructurii de telecomunicații și îmbunătățirea performanțelor sistemului informatic al ANM".

Infrastructura LAN a fost modernizată prin instalarea echipamentelor active și pasive de rețea la:

- Sediul Central ANM - corpurile de clădire B și D;
- Sediile teritoriale ANM (SRPV-uri) – 6 locații;

Au fost instalate și configurate echipamente de rețea, de tip firewall și de monitorizare centralizată. La nivelul sediului central, s-a realizat cablarea structurată care permite funcționare conexiunilor de rețea la standarde înalte de viteză (Cat6/Cat7) în vederea asigurării fluxului operativ de date cu sistemele de procesare si transmitere a datelor radar și de satelit. In vederea asigurării funcționării fără întreruperi ale sistemelor operative în cazul căderilor de tensiune și pentru protecția la supratensiune a echipamentelor, la nivelul sediului central ANM au fost instalate 2 echipamente de tip UPS de mare capacitate, care vor alimenta din rack-urile cu echipamente IT din Data Center și stațiile de lucru utilizate de Centrul Național de Prognoze Meterologice (CNPM).

Beneficiile implementarii acestui obiectiv sunt:

- Modernizarea infrastructurii WAN și LAN din cadrul ANM, prin instalarea de echipamente active și pasive de rețea permite monitorizarea și managementul centralizat a infrastructurii IT printr-o soluție de monitorizare/funcționare a echipamentelor IT și o platformă de management centralizat.
- Fiabilitate, securitate și performanță necesare datelor meteorologice transferate prin intermediul rețelelor LAN și WAN;
- Îmbunătățirea vitezei de reacție și intervenție asupra sistemelor de comunicații cerute de activitatea operațională de meteorologie;
- Creșterea nivelului de securitate, atât prin controlul accesului diferitelor categorii de trafic vehiculat în cadrul organizației la nivel central și regional;
- Asigurarea traficului operativ la viteze de transfer corespunzătoare prin modernizarea componentelor pasive ale infrastructurii rețelei de comunicații și prin upgrade-ul conexiunilor de rețea la standardul Cat6/Cat7;
- Asigurarea unei stabilități ridicate pentru serviciile critice, prin crearea unei rețele omogene.

- CF8-OB5 "Sistem de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei".

Noul sistem pentru a recepția, procesarea, vizualizarea, arhivarea și diseminarea datele de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei va asigura compatibilitatea infrastructurii hardware & software a ANM cu noii sateliți europeni din seria Meteosat Third Generation (MTG – dec 2022) și Metop Second Generation (MetopSG), aflați în curs de lansare (2025).

Sistemul de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici va face față creșterii volumului și complexității datelor transmise prin EUMETCast și respectiv direct în cazul sateliților polar-orbitali, asigurând continuitatea disponibilității datelor satelitare necesare în prognoza nowcasting și de scurtă durată. Sistemul este compus atât echipamente exterioare (antene), cât și echipamente interioare (receptoare, calculatoare de recepție și prelucrare etc), cuprinzând totodată și pachete software (2met!, AAPP, CSPP, RT-STPS, SeaDAS, IDL, MATHLAB). Sistemul cuprinde 3 subsisteme:

- Subsistemul GEOSTAȚIONAR: utilizat pentru recepția și prelucrarea primară a datelor transmise prin sistemul EUMETCast (near real time);
- Subsistemul POLAR: destinat recepției și prelucrării datelor de la sateliții polar-orbitali în timp real (prin EUMETCast, acestea sunt disponibile cu o întârziere de 70 de minute față de momentul în care au fost furnizate de satelit);
- Subsistemul COMUN: destinat să fie un hub de date, unde datele recepționate prin subsistemele GEOSTAȚIONAR și POLAR și cele preluate din Collaborative Ground Segment de la sateliții Copernicus, sunt stocate, procesate și reprocessate, arhivate, vizualizate, descărcate și transmise (către utilizatori).

Beneficiile implementării obiectivului sunt: Asigurarea continuității accesului în timp aproape real la datele de la sateliții meteorologici operaționali actuali (MSG, MetOP, etc) și viitori (MTG, MetopSG, etc);

- Un sistem complet, redundant și modern de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei;
- Access în timp aproape real la datele de la toți sateliții meteorologici ce survolează zona Europeană și România;
- Prelucrarea datelor recepționate în timp aproape real și diseminarea acestora sub formă de produse geospatiale către beneficiarii operaționali (Centrul Național de Prognoze Meteorologice);

- Integrarea cu date furnizate de alte sisteme de detectie și monitorizare: radare, fulgere.
- Utilizarea in prognoza pe scurtă și foarte scurtă durată a datelor de la cei mai noi senzori satelitari MTG FCI, MTG IRS, MTG LI etc. cu un impact major asupra calitatii acestora;
- Au fost semnate si sunt in faza de implementare următoarele contracte:
 - CL1-OB1 " Modernizarea rețelei de radare meteorologice (7 radare meteorologice Doppler, dual-polarimetrice, în bandă S)";
 - CL2-OB7a "Servicii de proiectare și execuție a lucrărilor pentru Centrul Agrometeorologic pentru Regiunea VI- Europa din cadrul OMM";
 - CF3-OB4 "Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lot1)";
 - CF5-OB6 "Sistem de accesare, prelucrare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții Copernicus Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3 și Sentinel-5P capabil să asigure înregistrări ale zonelor afectate de dezastre sau situații de criză pe teritoriul național".
- Au fost încărcate și publicata pe platforma SICAP documentațiile de atribuire, procedurile fiind in faze avansate de derulare, pentru:
 - CF3-OB4 - Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lot2 Sistem pentru vizualizarea și determinarea genului norilor și a fenomenelor meteorologice asociate);
 - CF3-OB4 - Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lot 3 Furnizarea și instalarea de sisteme portabile de măsurarea umidității solului și sisteme profesionale integrate fixe (Stații agrometeorologice automate-AWS));
 - CF4-OB7b "Înființarea Centrului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul Organizației Meteorologice Mondiale (OMM); Furnizare echipamente – IT Datacenter, sistem de videoconferință, Licențe software; Servicii dezvoltare software - 3 Aplicații software dedicate".

4.5. Proiectul "Extinderea rețelei naționale de observații din cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN)" finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilon I. Tranziția Verde, Componenta 1 - Managementul apei

Investiția a fost elaborată și aprobată în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilon I. Tranziția Verde, Componenta 1 – Managementul apei.

Contractul de finanțare pentru implementarea Proiectului a fost semnat la data de 23.11.2022 între Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în calitate de coordonator de reforme și/sau investiții pentru PNRR și Administrația Națională de Meteorologie (în calitate de beneficiar/lider de parteneriat) și Serviciul de Telecomunicații Speciale (în calitate de beneficiar/partener 2).

Valoarea totală a investiției este de 40.000.000,00 euro, fără TVA, iar perioada de implementare se va finaliza în 2026.

În realizarea acestei investiții s-a plecat de la faptul că infrastructura meteorologică prezintă insuficientă acoperire națională.

În ultimii ani, alternanța fenomenelor meteorologice extreme, evenimente hidrologice majore (furtuni, grindină, ploi abundente și inundații, chiar tornade) urmate de lungi perioade de secetă hidrologică și pedologică, tinde să devină caracteristica climatică principală, cu puternic impact asupra degradării solurilor și reducerea resurselor naturale. Având în vedere cele menționate mai sus, pe teritoriul României

se înregistrează o creștere a frecvenței fenomenelor meteorologice extreme cu caracter local precum și a intensității acestora.

România s-a numărat printre țările din UE cu cel mai mare număr de decese cauzate de inundații și cu cele mai multe locuințe deteriorate. Aproximativ 13% din suprafața țării reprezintă zone inundabile, foarte vulnerabile în condițiile unor episoade cu precipitații abundente ce pot determina inundații cu efecte catastrofale. Creșterea capacității de avertizare prin dezvoltarea infrastructurii rețelei de observații meteorologice va contribui astfel în mod evident la diminuarea riscului de pierderi de vieți omenești și de producerea unor pagube materiale însemnate la nivelul comunităților situate în zone cu vulnerabilitate mare. De asemenea, creșterea gradului de acuratețe al avertizărilor și prognozelor meteorologice va determina și îmbunătățirea eficienței în sectoare de importanță strategică: apărare, intervenții de urgență, energetic, precum și în transporturi și în agricultură.

Având în vedere scenariile privind evoluția climei în următoarele decenii, se apreciază că fenomenele hidro-meteorologice extreme vor determina pierderi de aproximativ 8-10 % din PIB-ul pe cap de locuitor până la sfârșitul acestui secol.

Sistemul Meteorologic Integrat Național (SIMIN) include în prezent 166 de stații meteorologice, dintre care 66 efectuează și măsurători agrometeorologice. Astfel, în România, o stație meteorologică deservește în medie aproximativ 1450 km². De asemenea, distribuția stațiilor meteorologice nu este uniformă existând suprafețe mari ale teritoriului României în care nu sunt colectate date meteorologice (de ex. jud. Braila).

În mod curent, observațiile sinoptice generale sunt reprezentative pentru o arie de până la 100 km în jurul stației meteorologice, dar pentru observații la scară mică sau locală, în care se manifestă fenomenele meteo periculoase, zona considerată are dimensiuni care pot coborî spre 10 km sau chiar mai puțin.

Deși prin POS Mediu 2007 – 2013 și prin POIM 2014 – 2020 s-au realizat investiții importante, de modernizarea și automatizare a unui număr de 162 dintre stațiile meteorologice din rețeaua națională de meteorologie, persistă problema acoperirii insuficiente a teritoriului național pentru îmbunătățirea capacității de atenționare / avertizare de tip nowcasting cu privire la fenomenelor meteorologice extreme cu caracter local.

Având în vedere problematica prezentată mai sus, **obiectivul investiției** este reprezentat de extinderea rețelei naționale de observații din cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN) cu 300 de stații meteorologice automate și autonome de suprafață și 100 de stații agrometeorologice, în scopul creșterii capacității de avertizare a populației cu privire la fenomenele de vreme severă imediată (de tip nowcasting) și a gradului de realizare al prognozelor meteorologice, ceea ce va duce la diminuarea sau prevenirea efectelor acestor fenomene.

Componentele investiției sunt următoarele:

1. extinderea rețelei naționale de observații meteorologice existente prin achiziția, instalarea, montarea și punerea în funcțiune a 300 de stații meteorologice automate și autonome de suprafață și a 100 de stații agrometeorologice – **Țintă de atins până la data de 30.09.2025.**
2. achiziția, implementarea și punerea în funcțiune a unui subsistem integrat de comunicații, monitorizare, alimentare dedicat celor 300 de stații meteorologice și 100 agrometeorologice și a serviciilor, sistemelor hardware și software pentru interconectarea acestuia cu Sistemul Meteorologic Integrat Național (SIMIN) – **Jalon de atins până la data de 31.03.2026.**

Calendarul de implementare prevede următoarele etape:

➤ Realizarea Studiului de Fezabilitate al proiectului și documentele aferente (analiza cost-beneficiu, analiza instituțională, studiu privind identificarea măsurilor de

atenuare a influențelor negative ca urmare a schimbărilor climatice, documentații tehnice pentru avize, acorduri, autorizații, documentația de mediu (evaluarea impactului asupra mediului, Natura 2000 etc.);

➤ Achiziția, instalarea și punerea în funcțiune a 300 de stații meteorologice și 100 de stații agrometeorologice;

➤ Achiziția, implementarea și punerea în funcțiune a unui subsistem integrat de comunicații, monitorizare, alimentare dedicat celor 300 de stații meteorologice și 100 de stații agrometeorologice, achiziția serviciilor, sistemelor hardware, software pentru interconectarea acestuia cu SIMIN;

➤ Realizarea auditului financiar al proiectului;

➤ Realizarea de activități de informare și publicitate, conform prevederilor legale aplicabile.

În anul 2023, în cadrul Proiectului a fost realizată identificarea și analiza terenurilor pentru realizarea investițiilor și anume identificarea amplasamentelor pentru cele 300 de stații meteorologice și 100 de stații agrometeorologice și a numărului și pozițiilor amplasamentelor de comunicații. Au fost identificate și analizate cu mijloace tehnice software un număr de aproximativ 1.100 de amplasamente, iar ulterior, în teren s-au analizat un număr de aproximativ 900 de amplasamente.

Analiza a avut la bază:

- reprezentativitatea meteorologică și agrometeorologică și dispunerea spațială pentru asigurarea omogenității climatice a noii rețele de observații de suprafață din cadrul SIMIN;

- evaluarea tehnică (poziție și acces la amplasament, considerații tehnice legate de asigurarea alimentării cu energie electrică) pentru viitoarele amplasamente ale stațiilor meteorologice și întocmirea fișelor de analiza în teren;

- proiectarea radio în vederea determinării posibilității asigurării serviciilor de comunicații în amplasamente;

- regimul juridic al terenurilor, care, în acord cu prevederile legislative în vigoare, să permită obținerea dreptului de folosință sau de administrare al ANM și, după caz, al STS, asupra acestora, în vederea realizării investițiilor din proiect;

- disponibilitatea instituțiilor centrale și locale, precum și a persoanelor juridice și fizice de a sprijini ANM și STS în procesul de obținere a dreptului de folosință sau administrare a acestor amplasamente, fără titlu oneros;

- existența cadrului legislativ care să permită obținerea de către ANM și STS a dreptului de folosință sau administrare asupra acestor amplasamente, fără titlu oneros;

- poziționarea acestor amplasamente din perspectiva regimului ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Modernizarea Serviciilor Naționale de Meteorologie este imperios necesară în contextul în care, Inițiativa "Avertizări Timpurii pentru Toți" este susținută de către Organizația Meteorologică Mondială (OMM) și Oficiul Națiunilor Unite pentru Reducerea Riscului de Dezastre (UNDRR), cu sprijinul Uniunii Internaționale de Telecomunicații (ITU), Federației Internaționale a Crucii Roșii și alți parteneri. Inițiativa implică, de asemenea, partenerii de dezvoltare prin colaborări, cum ar fi Alianța pentru Dezvoltare Hydromet, Parteneriatul pentru acțiune timpurie informată în funcție de risc și alte parteneriate și alianțe regionale.

1. Cunoașterea și managementul riscului de dezastru (asigurarea că toate țările au acces la informații, cunoștințe de specialitate și expertiză privind riscurile fiabile, ușor de înțeles și relevante - activitate susținută de către Oficiul Națiunilor Unite pentru Reducerea Riscului de Dezastre (UNDRR);

2. Detecție, observare, monitorizare, analiză și prognoză (asigurarea că toate țările au sisteme solide de prognoză și monitorizare, atât infrastructură software, cât și infrastructură hardware, precum și politici care să permită optimizarea și sustenabilitatea sistemelor de monitorizare și avertizare timpurie a pericolelor – activitate susținută de Organizația Meteorologică Mondială (OMM);
3. Diseminarea și comunicarea avertismentului (utilizarea unei abordări centrate pe populație, cu scopul de a se asigura că avertizările timpurii sunt diseminate în mod eficient și în timp util, pentru a ajunge la toată lumea, în special la cei mai expuși riscului – activitate susținută de către Uniunea Internațională de Telecomunicații (ITU);
4. Capacități de pregătire și răspuns (asigurarea că guvernele locale, comunitățile și persoanele aflate în situație de risc au cunoștințele și mijloacele necesare pentru a lua măsuri preventive timpurii, pentru a se pregăti și a răspunde la dezastrele care apar la primirea avertismentelor – activitate susținută de către Federația Internațională a Crucii Roșii (IFRC).

În cadrul celui de-al 18-lea Congres Meteorologic Mondial, care a avut loc la Geneva, în Elveția, în perioada mai-iunie 2023, s-au luat în considerare direcțiile trasate de către Consiliul Executiv cu privire la inițiativa strategică “Avertizări Timpurii pentru Toți” (EW4ALL). Viziunea EW4ALL conturează o lume în care toate națiunile, în special cele mai vulnerabile, să fie mai rezistente la impactul socio-economic al manifestărilor extreme legate de vreme, climă, apă și mediu și să obțină sprijinul necesar pentru accelerarea procesului de dezvoltare durabilă, beneficiind de cele mai bune servicii posibile de vreme, climă și apă. S-a pus accent pe obiectivul esențial al acestei inițiative, mai exact protecția vieții și a bunurilor materiale. Toate statele membre au fost încurajate să susțină acest program. Poziționarea geografică este, de asemenea, un factor important, astfel încât toate regiunile, chiar și cele mai izolate și mai slab populate (deșert, zone montane înalte și foarte înalte etc.) să beneficieze de informații timpurii care vizează iminența fenomenelor hidrometeorologice periculoase.

Ca urmare a schimbărilor climatice care duc la condiții meteorologice severe, nevoia creării de sisteme de avertizare timpurie este mai stringentă ca niciodată. Sistemele care avertizează oamenii despre furtunile, inundațiile sau secetele iminente nu mai sunt un lux, ci un instrument rentabil care salvează vieți și reduce pierderile economice.

Sistemele de avertizare timpurie au contribuit la scăderea numărului de decese și au redus pierderile și daunele rezultate din cauza evenimentelor climatice periculoase. Dar încă există lacune majore, în special în statele insulare mici în curs de dezvoltare și în țările cel mai puțin dezvoltate. În anul 2022, Secretarul General al Națiunilor Unite, António Guterres a cerut ca până în 2027 să se facă un efort global pentru a se asigura că sistemele de avertizare timpurie protejează toată populația. Inițiativa “Avertizări Timpurii pentru Toți” (EW4All) este construită pe patru piloni principali pentru a oferi sisteme de avertizare timpurie eficiente și inclusive pentru mai multe pericole:

În acest context, Asociația Regională VI (Europa) a OMM, din care face parte și România, a inițiat un proiect important: dezvoltarea Planului de Acțiune al Inițiativei “Avertizări Timpurii pentru Toți” (EW4All). Acest plan vizează îmbunătățirea serviciilor și aplicațiilor meteorologice și hidrologice, a infrastructurii și a observațiilor în cadrul regiunii. Administrația Națională de Meteorologie se implică activ în activitățile relevante în sprijinul implementării acestui proiect important la nivel regional.

În contextul creșterii frecvenței și intensității fenomenelor meteo periculoase, Serviciile Meteorologice Naționale trebuie să-și stabilească direcții prioritare specifice pentru dezvoltarea infrastructurii de monitorizare și avertizare și anume:

1. Dezvoltarea și automatizarea infrastructurii de monitorizare a fenomenelor meteo periculoase;
2. Îmbunătățirea calității și furnizării produselor și serviciilor meteo;
3. Îmbunătățirea procesării datelor și a modelării numerice;
4. Îmbunătățirea schimbului de date și observații la nivel internațional;
5. Dezvoltarea cercetărilor specializate pentru sectoare economice cheie la nivel național vulnerabile la efectele schimbărilor climatice (agricultură, energie, turism, etc);
6. Încheierea de parteneriate în sistem public-privat.

Prin obiectul de activitate, Serviciile Meteorologice Naționale au un rol esențial în asigurarea protecției vieții și a bunurilor în condițiile producerii hazardelor meteorologice și climatologice la nivel național și regional.

De aceea, investițiile în proiecte de modernizare a infrastructurii de monitorizare a fenomenelor meteo periculoase cu impact asupra protecției vieții și a bunurilor reprezintă o prioritate majoră în Strategia de dezvoltare a Serviciilor Meteorologice Naționale și îmbunătățirea calității predicțiilor meteorologice și climatologice în scopul asigurării unui plan eficient socio-economic de prevenire a dezastrelor naturale la nivel național.

Organizația Meteorologică Mondială (OMM) și Serviciile Meteorologice Naționale vor explora totodată, posibilități și metode noi de colaborare în vederea sporirii eficienței lor, prin intermediul cooperării la nivel regional și prin încheierea de parteneriate atât cu Servicii similar, cât și cu alte instituții/entități și furnizori privați de servicii conexe domeniului meteorologiei, în special utilizatori din sectoare economice cheie vulnerabile la efectele schimbărilor climatice previzibile cum ar fi: agricultură, energie, transporturi, turism, asigurări, etc. Aceste practici vor spori capacitatea Serviciilor Meteorologice Naționale de a răspunde exigentelor utilizatorilor decizionali și operatorilor economici de interes strategic la nivel național.

În vederea furnizării unor servicii meteorologice și climatologice de cea mai bună calitate, Administrația Națională de Meteorologie trebuie să își dezvolte infrastructura științifică și tehnologică, inclusiv resursa umană prin atragerea și retenția de personal calificat și bine instruit care să opereze cu echipamente și tehnologii /modele performante în domeniu prin rularea modelelor la rezoluție fină (scară regională și locală).

**DIRECTOR GENERAL,
Dr. Elena MATEESCU**

