



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ DE METEOROLOGIE

METEO



ROMANIA



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ DE METEOROLOGIE

2022– Raport de Sustenabilitate (Declarație nefinanciară)

METEO



ROMÂNIA

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	4
2.3.	Activitatea de cercetare prin programe naționale și Europene	7
3.	Aspectele materiale	10
3.1.	Sistem de management integrat calitate, mediu, securitate și sănătate ocupatională	10
3.2.	Dezvoltarea resurselor umane	12
4.	Strategia de dezvoltare a Administrației Naționale de Meteorologie	13
4.1.	Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, etapa I	13
4.2.	Modernizarea infrastructurii de meteorologie din România, în perioada 2017-2022 (etapa II)	14
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	16
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	17
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	25

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

Administrația Națională de Meteorologie, funcționează în baza Legii 139/2000 privind activitatea de meteorologie, cu modificările și completările ulterioare, fiind autoritatea tehnică națională în domeniul meteorologiei și climatologiei, aflată sub autoritatea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și răspunde de îndeplinirea activităților prevăzute în Programul „Asigurarea veghii meteorologice și cercetarea schimbărilor climatice pentru protecția oamenilor și bunurilor împotriva fenomenelor meteorologice periculoase”, conform prevederilor Contractelor de finanțare anuale.

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), Planul Național de Acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice (PNASC) și Raportul de Mediu.

De asemenea, sunt transmise către Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice informații de specialitate privind condițiile climatice și scenariile 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;

- îndeplinirea sarcinilor care îi revin în baza acordurilor încheiate cu Organizația Europeană pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici (EUMETSAT) și cu Centrul European pentru Prognoza Vremii pe Termen Mediu (ECMWF):

- utilizarea produselor furnizate de EUMETSAT și ECMWF și anume imagini satelitare, respectiv prognoze numerice ale vremii în scopul îmbunătățirii prognozei vremii și a emiterii atenționărilor sau avertizărilor privind posibilitatea producerii pe teritoriul României a fenomenelor meteorologice periculoase;

- verificarea prognozelor numerice ale ECMWF pentru România cu date reale măsurate la stațiile meteorologice din țară. Rezultatele obținute au fost furnizate Centrului European pentru Prognoza a Vremii.

- participarea în Comisiile de specialitate ale organismelor Europene și ale OMM la care Administrația Națională de Meteorologie este membră:

- realizarea obiectivelor de cercetare-dezvoltare din consorțiile ALADIN și COSMO;

- contribuția cu date provenite de la radarele meteorologice din rețeaua națională în programul OPERA (OPERational Radar) din cadrul EUMETNET;

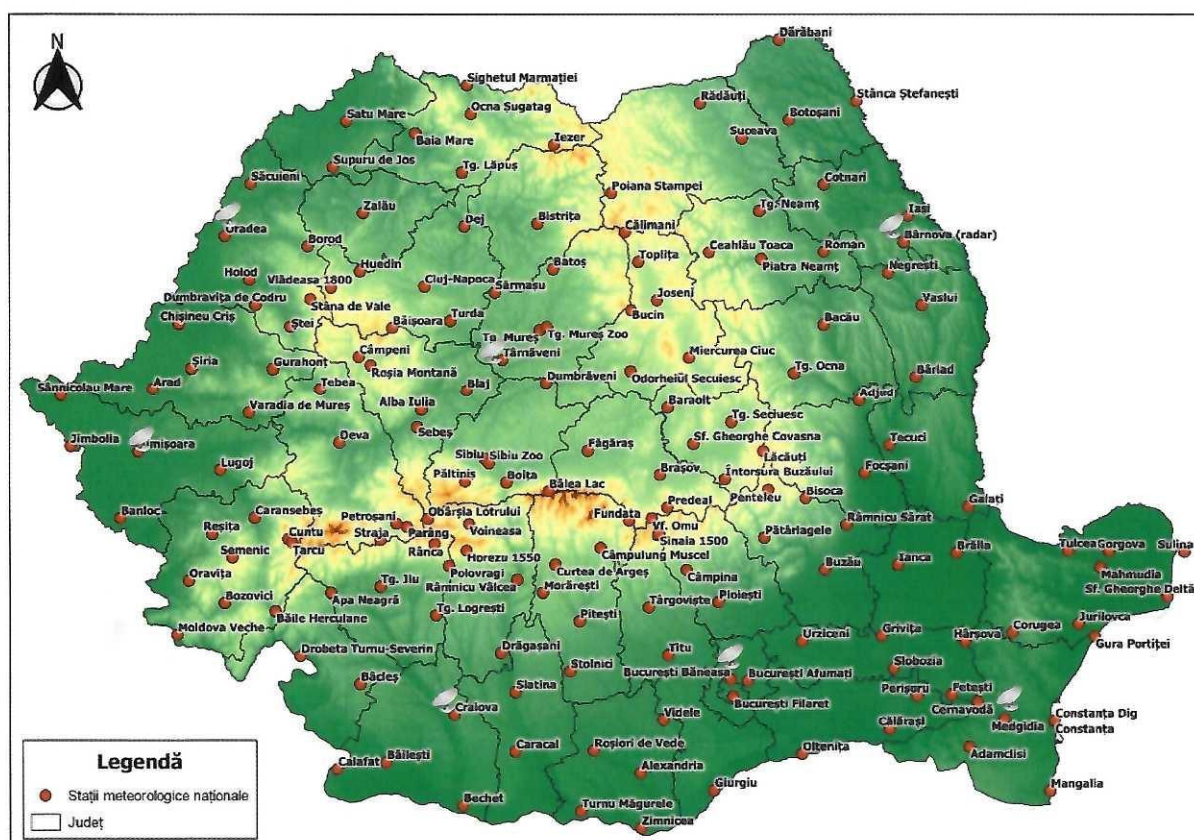
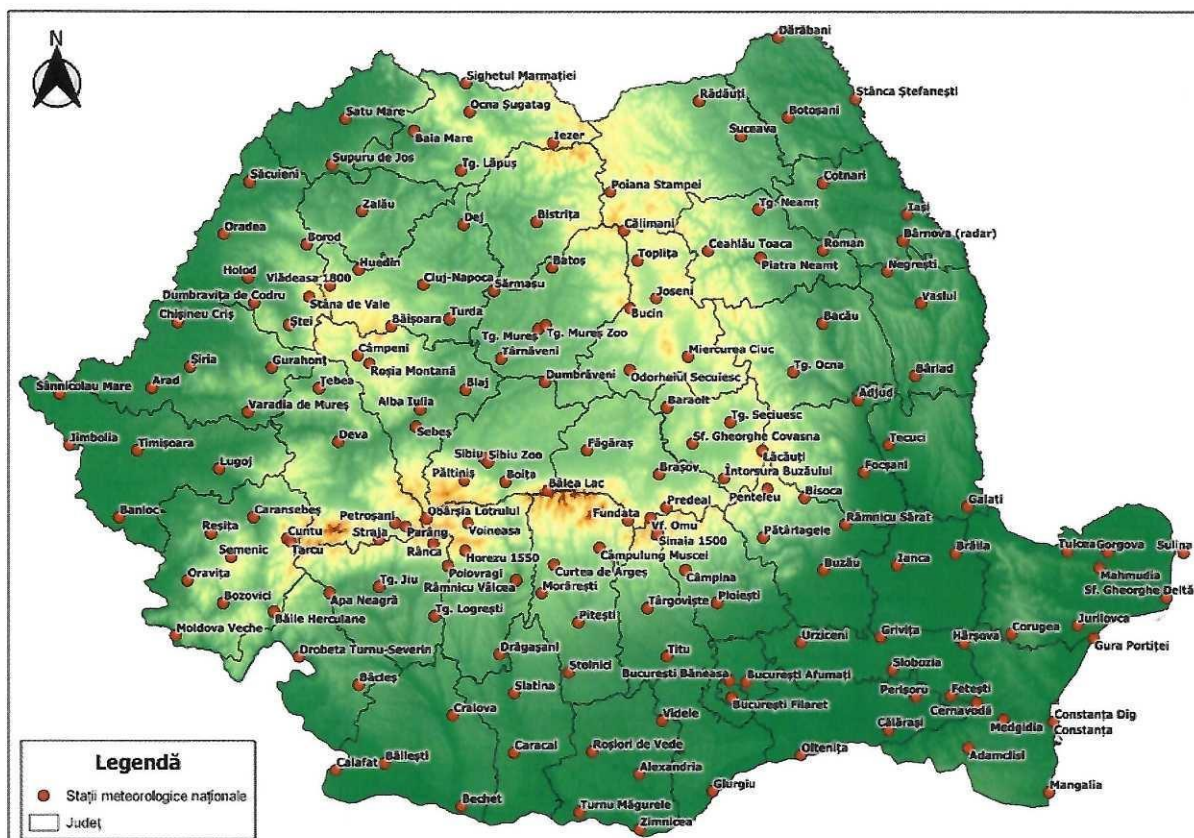
- participarea la întâlnirile tehnice în cadrul Adunării Generale a ECOMET – Gruparea pe Probleme de Interes Economic a Serviciilor Meteorologice Naționale din Zona Economică Europeană.

Produsele și datele la care Administrația Națională de Meteorologie are acces în baza acordurilor încheiate cu aceste entități europene și internaționale sunt folosite de Centrul Național pentru Prognoza Meteorologică (CNPM) în scopul emiterii de prognoze și alerte meteorologice la nivel național, precum și regional pe baza avertizărilor de vreme severă imediată (now-casting).

2.2. Activitatea operațională de prognoză și avertizare meteorologică

Rețeaua națională de observații și măsurători meteorologice este formată din:

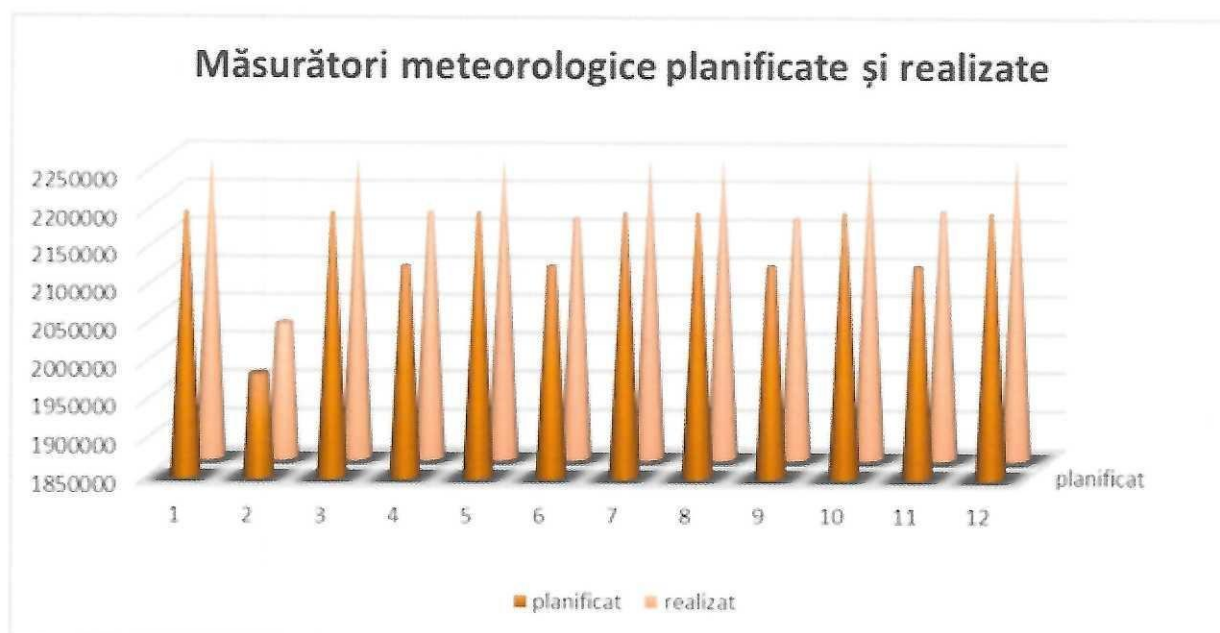
- 166 de stații meteorologice automate – SMA din care:
 - la 66 de stații meteorologice se desfășoară program agrometeorologic
 - la 9 stații meteorologice se efectuează programul de observații actinometrice;
 - o stație meteorologică are program de observații aerologice;
- 7 radare meteorologice de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



Hartile cu rețeaua națională de stații meteorologice si radare meteorologice

Activitățile operaționale realizate în anul 2022 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 166 de stații meteorologice dotate cu aparatură automată, în perioada ianuarie - decembrie 2022 efectuându-se un număr de 26.410.274 de măsurători și observații meteorologice referitoare la: temperatura aerului ordinară, minimă și maximă, umezeala relativă a aerului, presiunea atmosferică, precipitațiile atmosferice, 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.



Graficul numărului de măsurători planificate și realizate

- În anul 2022, 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 decadale agrometeorologice = 2448; mesaje meteo synop = 99280.
- **Transmiterea și recepționarea de mesaje și date standard OMM în sistemul mondial de comunicații meteorologice**, în intervalul ianuarie-decembrie 2022 fiind transmise și recepționate un număr de **5.565.940** de mesaje standard în programul mondial de veghe meteorologică (creștere de 0,4% față de 2021, când s-a realizat un număr total de 5.543.580 mesaje transmise/recepționate);
- **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, Ministerul 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 2022 au fost elaborate și transmise un total de 33.800 de prognoze meteorologice și au fost emise 130 avertizări generale, din care 8 informări, 79 de mesaje de cod galben, 38 de mesaje cod portocaliu și 5 mesaje cod roșu. În 2022 s-au emis de asemenea, 2.997 mesaje de vreme severă imediată (nowcasting), din care 2.214 de mesaje cod galben, 688 avertizări cod portocaliu și 95 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.

- **Elaborare de buletine agrometeo săptămânale**, la nivel de țară fiind elaborate 45 de buletine agrometeorologice (săptămânale și bilunare). Acestea conțin 1036 de diagnoze și prognoze agrometeorologice, un număr total de 1008 hărți tematice, 135 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 219 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 „Contractele de servicii de meteorologie” nr. 10/16.02.2021 și nr. 15/24.02.2022, încheiate cu GROUPAMA ASIGURARI S.A., s-au realizat 24 de articole de specialitate (diagnoză și prognoză agrometeorologică) săptămânale. Lunar, pe parcursul anului 2022, 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, 45 de hărți (30 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, 251 prognoze cu un interval de anticipație de 7 zile, produsele: 310 de hărți rezervă de umiditate a solului, 64 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 251 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 2022 sunt:

- ☐ date climatologice generale (orele de observație 00, 06, 12, 18) și de sinteză de la 164 stații automate în funcțiune, orare/zilnice/lunare, anul 2022, validate
- ☐ date operative sinoptice (orare) de la 166 stații pentru anul 2022, validate formal
- ☐ date operative pluvio zilnice de la 64 posturi pentru anul 2022, validate formal
- ☐ date orare privind durata de stralucire a soarelui de la 153 de stații meteorologice pe anul 2022 validate
- ☐ date zilnice privind precipitațiile, stratul de zăpadă și fenomenele de la 60 de posturi pluviometrice pe anul 2022 validate
- ☐ date istorice TM6 (date privind durata de strălucire a soarelui orară de la înființarea stației până la automatizarea acestora) de la 2 stații meteorologice
- ☐ date climatologice istorice tip ORDII de la înființarea stației până în anul 1960 de la 6 stații meteorologice
- ☐ date brute din 10 in 10 minute pentru principalii parametri meteorologici de la 163 stații automate pentru anul 2021
- ☐ date meteorologice brute suborare (10 minute și 1 minut) de la 166 stații meteorologice automate.

Anul 2022 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 climatologice generale de la înființarea stației până în 1960 pentru 6 stații la care au fost reevaluate documentele de arhivă ORDINUL2, în vederea extinderii seriei de date istorice din Baza de Date Climatologică și a datelor istorice privind durata de strălucire a soarelui orară de la înființarea stației până la automatizarea acestora de la 2 stații meteorologice.
- Asigurarea de suport tehnic de specialitate Ofertantului în perioada de analiză, proiectare și de dezvoltare din cadrul Contractului corespunzător obiectivul IV "Modernizarea sistemului de gestionare a datelor climatice (Climate Data Management System - CDMS) folosind standarde de reprezentare geospațială", componentă din cadrul proiectului Dezvoltarea sistemului național de monitorizare și avertizare a fenomenelor meteorologice periculoase pentru asigurarea protecției vieții și a bunurilor materiale, contract finalizat la data de 25.05.2022 și care a avut o durată de 2 ani.
- Punerea în funcțiune și exploatarea noului sistem de gestionare a datelor climatice (Climate Data Management System - CDMS).

CDMS este un sistem bazat pe tehnologie WEB și pe servicii web ce integrează unitar, eficient și coerent la nivelul infrastructurii IT a Administrației Naționale de Meteorologie, componentele de gestiune, furnizare/accesare, prezentare, analiza a datelor climatice și metadatelor conform recomandărilor și standardelor de calitate ale Organizației Meteorologice Mondiale și ale Uniunii Europene.

CDMS a modernizat sistemul de gestionare a datelor climatice din cadrul organizației prin reproiectarea și optimizarea sistemului de stocare a fondului național de date meteorologice și a aplicațiilor asociate/suport, în scopul unei

mai bune gestionări a informațiilor și integrarea acestora într-un sistem nou de management al calității datelor, conform standardelor internaționale, precum și integrarea serviciilor și produselor climatice pentru eficientizarea activităților de climatologie operative trecând de la o disponibilitate a datelor climatologice zilnice și de la validarea acestora pe flux lent (cu întârziere de o luna calendaristică) la o disponibilitate si validare în fluxul cvasi-real de date (24-72 de ore). În plus, sistemul stochează istoricul tuturor modificărilor înregistrărilor la nivelul bazelor de date cu asocierea indicatorilor de calitate corespunzători. Diagrama flux de date a sistemului CDMS este prezentată în figura 1.

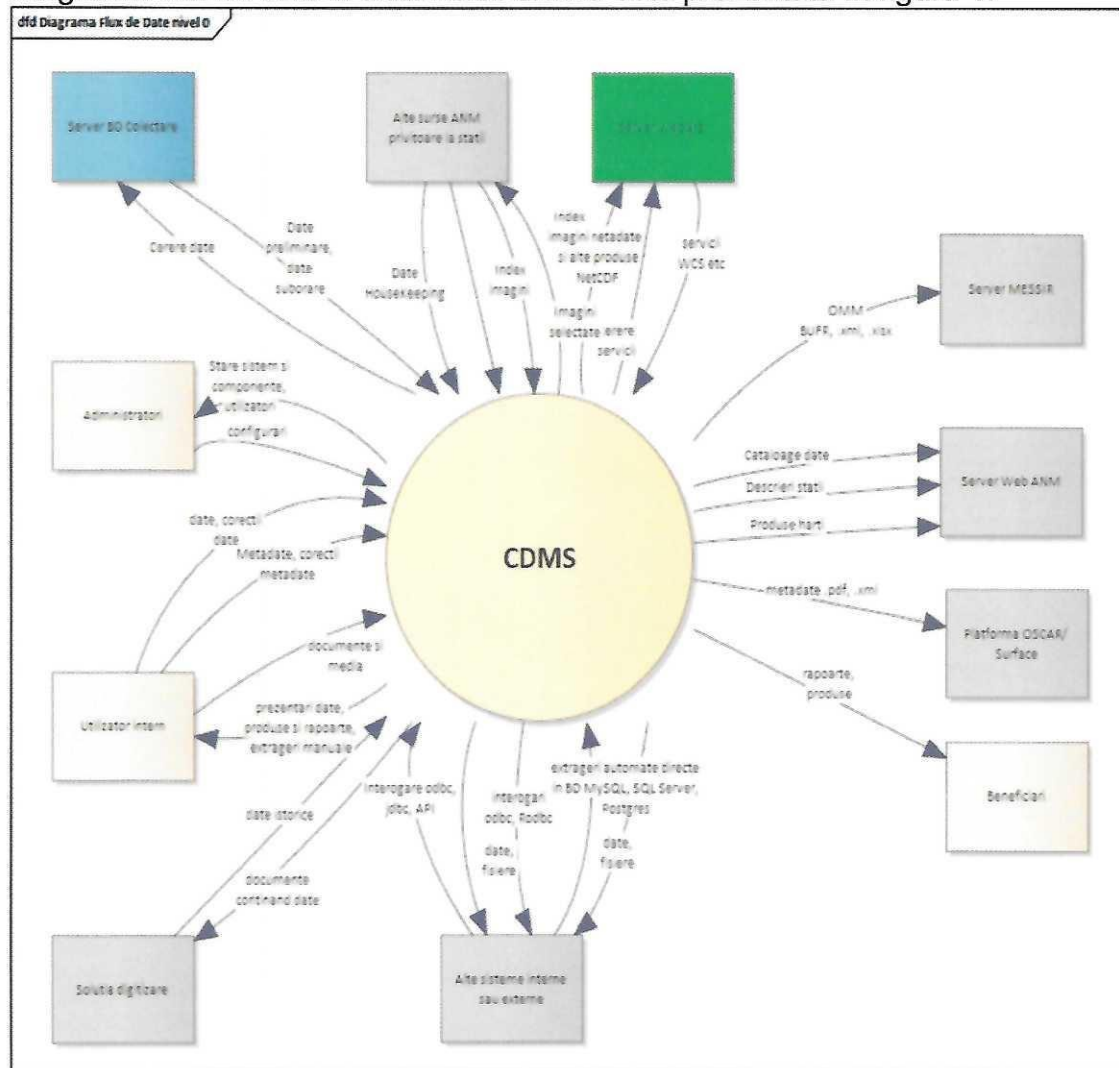


Figura 1 - Diagrama flux de date a sistemului CDMS

Prezentarea datelor și a metadatelor în cadrul CDMS (figura 2) se realizează printr-o interfață grafică, cu funcționalități de tipul generare de rapoarte sintetice sub forma de tabele și grafice, tehnici de vizualizare a datelor prin grafice și hărți atât statice, cât și interactive, efectuare de căutări integrate, inclusiv interogări după criterii spațio-temporale, asupra datelor climatice și a metadatelor, accesarea de date multimedia stocate pe serverele organizației, de exemplu a înregistrărilor video sau a fotografiilor de la stațiile meteorologice, cu posibilitatea descărcării datelor și informațiilor vizualizate prin intermediul unor interfețe grafice web.

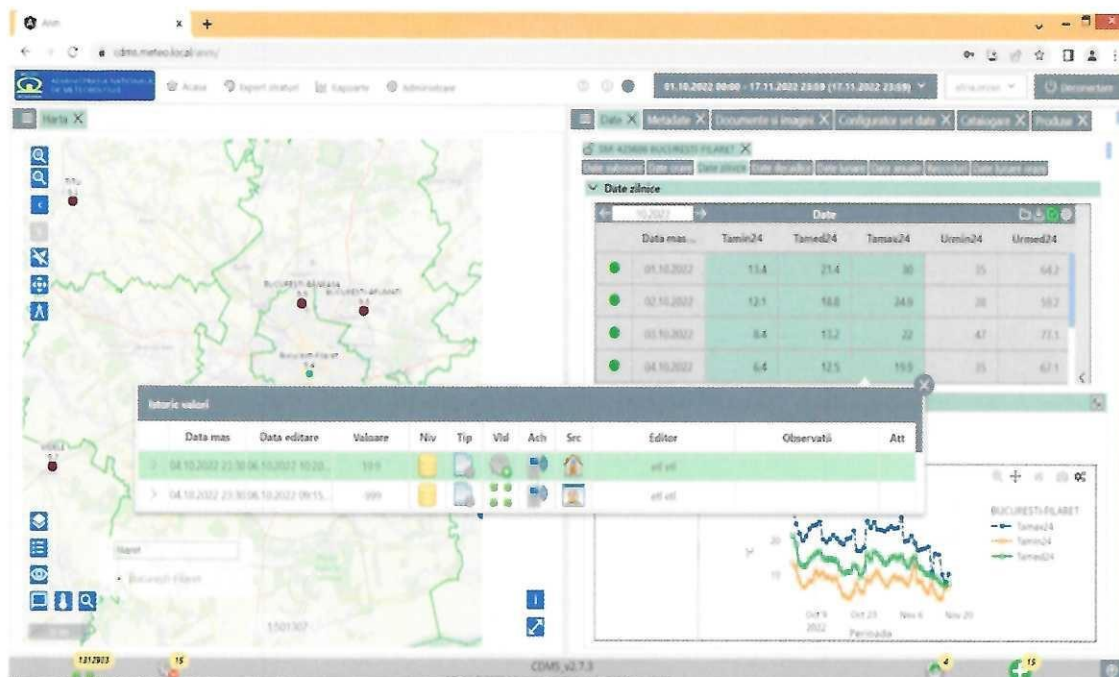


Figura 2 – Interfață CDMS de prezentare a datelor și a metadatelor

Utilizatorii sistemului CDMS sunt grupați pe roluri și li se pot asocia drepturi suplimentare rolului, funcție de responsabilitățile fiecăruia. Ei se conectează securizat la platformă și le sunt auditate toate acțiunile în cadrul platformei CDMS. Monitorizarea datelor climatologice în CDMS se realizează prin intermediul unui centralizator în flux cvasi-real de date și include volumul datelor, volumul datelor lipsă, datele suspecte rezultate în urma validărilor automate și/sau a validărilor realizate de către experți, mesajele tip alerte și procentul datelor validate, corectate și recalulate corespunzător rolului utilizatorului (figura 3).

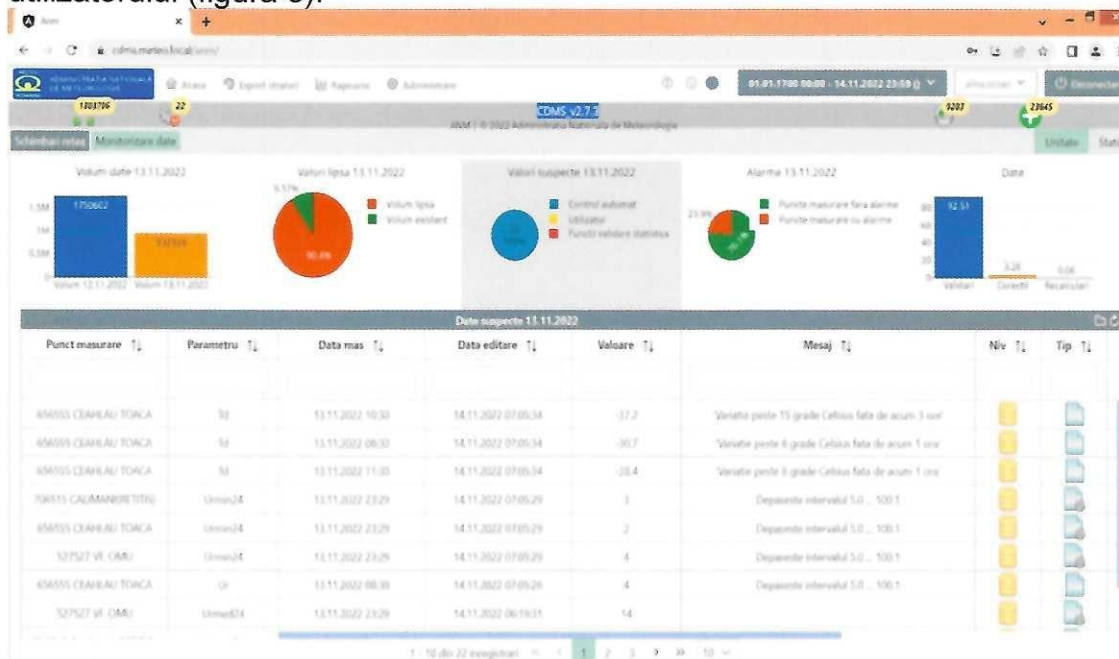


Figura 3 – Centralizator date meteorologice în fluxul cvasi-real

De la punerea în funcțiune a sistemului CDMS, în activitatea operativă de actualizare și completare a metadatelor și datelor climatologice curente a scăzut semnificativ timpul de validare a datelor sursă pentru calculul datelor climatologice zilnice și lunare, inclusiv în Baza de Date Națională de Colectare integrată cu sistemul CDMS, și a crescut exponențial disponibilitatea datelor în bazele de date ale ANM, până la frecvența de 1 minut pentru toți utilizatorii sistemului, funcție de atribuțiile acestora.

2.3. Activitatea de cercetare prin programe naționale și Europene

În anul 2022, Administrația Națională de Meteorologie a participat la numeroase proiecte de cercetare-dezvoltare cu finanțare națională, europeană și internațională.

Proiecte de cercetare cu finanțare externă

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	GRASP-Calculul parametrilor solului și ale stratului de zăpadă din date GNSS-R (2018 – 2020)	Agencia Spațială Europeană	2018-2020
2.	Establishment of the Copernicus Caroline Herschel Framework Partnership Agreement (FCUP)	CE/Copernicus	2018-2023
3.	Weather and Climate for Tourism (WECTOU)	ECMWF Copernicus Procurement	2020-2021
4.	Dezvoltarea rezilienței și toleranței în utilizarea eficientă a resurselor disponibile culturilor agricole în contextul schimbărilor climatice și poluării aerului	UEFISCDI/Comisia Europeană/ANM	2019-2022
5.	Exposure to heat and air pollution in Europe – cardiopulmonary impacts and benefits of mitigation and adaptation (EXHAUSTION)	Comisia Europeană	2019-2024
6.	Meteorological Assimilation from Galileo and Drones for Agriculture” (MAGDA)	Comisia Europeană	2022-2025

Proiecte de cercetare/infrastructură mixtă

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	INDECIS –Integrated approach for development across Europe of user oriented climate indicators for GFSC high-priority sectors	H2020 – ERA for Climate Services	2017-2020
2.	CDOP-3 –Faza 3 Operatională și de dezvoltare continuă a Centrului pt aplicații satelitare nowcasting și prog a vremii pe scurtă durată	AEMET	2017-2022
3.	Dezvoltarea sistemului național de monitorizare și avertizare a fenomenelor meteorologice periculoase pentru asigurarea protecției vieții și a bunurilor materiale – etapa II	POIM 2014 - 2020 Axa Prioritară 5 - <i>Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor</i> , Obiectivul Specific 5.1 - <i>Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de</i>	2017-2022

		<i>fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră</i>	
4.	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 eroziune costieră	2020-2023
5	SUSCAP - Dezvoltarea rezilienței și toleranței în utilizarea eficientă a resurselor disponibile culturilor agricole în contextul schimbărilor climatice și poluării aerului	SusCrop- ERA-NET Cofund on Sustainable Crop Production FACCEJPI	2019-2022
6	Extinderea rețelei naționale de observare a Sistemului Meteorologic Național Integrat (SIMIN)	Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilon I. Tranziția Verde, Componenta I - Managementul sistemului de apă și canalizare	2021 - 2026
7	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 climarice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice”, Cod SIPOCA 610	2021-2022
8	Servicii de consultanță și expertiză pentru elaborare studii privind gestionarea situațiilor de urgență cu ajutorul senzorilor aeropurtați (SUASA)	SIPOCA	2021-2022
9	Studiu pentru elaborarea Strategiei Naționale privind prevenirea și combaterea deșertificării și degradării terenurilor	Fondul de Mediu	2021-2022
10	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	2021-2023

Proiecte de cercetare naționale

Nr. crt.	Denumirea Proiectului	Programul	Perioada de implementare
1.	Sistem pentru identificarea ideotipurilor de porumb, date de semanat optime si fertilizare cu azot in contextul schimbarilor climatice (PREPCLIM)	Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior a Cercetarii Dezvoltarii si Inovarii (UEFISCDI)	2020-2022
2.	Antigrindina: "Asigurarea transmisiei datormeteorologice necesare desfasurarii activitatii antigrindina si stimularea a precipitatiilor la nivel national"	Autoritatea pt. Administrarea Sistemului National Antigrindina si de Crestere a Precipitatiilor ASNACP	2018-2021
3.	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 Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior a Cercetarii Dezvoltarii si Inovarii (UEFISCDI)	2020–2023
4.	Dispecerat: Servicii de consultanță și expertiză pentru elaborarea unei propuneri legislative și a unui studiu de eficientizare administrativă a managementului situațiilor de urgență generate de tipurile de risc specifice ministerului și stării mediului", în cadrul proiectului "Dezvoltarea capacității administrative a Ministerului Mediului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de riscurile specifice ministerului și a situațiilor privind starea mediului", cod SIPOCA/MySMIS nr.596/127554"	Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă 2014 – 2020 (POCA)	2021 - 2022
5.	Sinergii între Insula de Căldură Urbană și valurile de căldură în România: provocări induse de schimbările climatice și opțiuni de adaptare (SynUHI)	Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior a Cercetarii Dezvoltarii si Inovarii (UEFISCDI)	2022-2024

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 2022 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 2022" 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 (46 de sistem și 134 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.

Obiectivele stabilite la nivelul compartimentelor și sucursalelor prin programele de management în domeniul SMI pe anul 2022 au fost îndeplinite în procente cuprinse între 90% la 100%.

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 conștienți 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 2022 personalul instituției a participat la o serie de cursuri de instruire și perfecționare în următoarele domenii: *Protecția informațiilor clasificate, Securitate și sănătate în muncă, Managementul achizițiilor publice, Arhivare, 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 2022. 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.

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 (1.204.511 mii 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

- 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

- 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, având o durată de implementare de 31 luni.

Termenul de implementare al proiectului a fost prelungit până la data de 31.12.2022, conform Actului Adițional nr. 1/02.07.2021 la Contractul de finanțare.

În **anul 2022**, au fost continuate și finalizate următoarele activități în cadrul Proiectului:

- ✓ **Obiectiv 3 - Modernizarea sistemului de telecomunicații și vizualizare a produselor meteorologice de prognoză și avertizare de fenomene meteo periculoase** - Investiția a avut ca obiectiv îmbunătățirea activităților operaționale, de prognoză și avertizare a fenomenelor meteorologice de vreme severă, activitatea operativă beneficiind astfel de un sistem modern, actualizat, care oferă meteorologilor previzionişti informații, în timp real, într-un mediu IT securizat.

În anul 2022, a continuat implementarea și finalizarea obiectivului, prin contractul de furnizare de produse semnat la data de 21.01.2022 pentru realizarea restului rămas de executat, în valoare de 3.292.135,00 lei (cu TVA). Durata de implementare a contractului a fost de 238 zile, respectiv până la data de 16.09.2022. În cadrul contractului, a fost realizată activitatea de configurare și dezvoltare a sistemului Visual Weather. De asemenea, a fost dezvoltată aplicația software SVDPM, care a fost instalată de către furnizor pe infrastructura hardware pusă la dispoziție de ANM. Furnizorul a realizat și documentația de produs conținând instalarea și configurarea SVDPM, utilizarea SVDPM, administrarea și operarea SVDPM, structura fișierelor de configurare, cu detalierea parametrilor, proceduri pentru reinstalare (restaurare) aplicație, planul și procedurile de asigurare a mentenanței preventive a SVDPM. A fost realizat și raportul de evaluare de securitate incluzând metodologia de testare, riscuri de securitate identificate, recomandări de îmbunătățire a securității sistemelor. Testarea funcționalităților sistemului SVDPM a fost realizată în iunie 2022. Contractul a inclus și activități de instruire, care au fost realizate în perioada iulie-august 2022. Recepția cantitativ-calitativă finală și a punerii în funcțiune a produselor livrate în cadrul contractului, a fost

realizată la data de 18.08.2022. Plata către furnizor, a fost realizată de ANM la data de 30.08.2022, în conformitate cu prevederile contractuale.

- ✓ **Obiectiv 4 - Modernizarea sistemului de gestionare a datelor climatice (Climate Data Management System - CDMS) folosind standarde de reprezentare geospațială** - Prin implementarea unui CDMS modernizat s-au integrat unitar, eficient și coerent la nivelul infrastructurii IT a Administrației Naționale de Meteorologie, componentele de gestiune, furnizare/accesare, prezentare, analiza datelor climatice și metadatelor, de guvernanta a sistemului, conforme recomandărilor și standardelor de calitate ale Organizației Meteorologice Mondiale și ale Uniunii Europene, răspunzând optim cerințelor actuale ale utilizatorilor de date, informații, produse și servicii climatice (instituții cu rol în prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență), valorificând investițiile în modernizarea celorlalte activități ale Administrației Naționale de Meteorologie.

Contractul de prestări servicii a fost semnat la data de 26.05.2020 cu o durată de implementare de 24 luni, respectiv până la data de 25.05.2022. În anul 2022 a continuat și s-a finalizat implementarea contractului conform termenelor contractuale prevăzute. Astfel, în cadrul contractului s-au derulat activități pentru finalizarea dezvoltării componentei IT a CDMS. S-a realizat procesul de testare a funcționării sistemului CDMS și exportul tuturor metadatelor și datelor din baza de date existentă și importul acestora în noile baze de date ale sistemului CDMS. Livrarea finală a sistemului CDMS a fost realizată la data de 24.03.2022. În perioada 28.03 – 26.04.2022, conform planului de implementare a fost realizată testarea de acceptanță finală a sistemului CDMS. Totodată, în lunile februarie și aprilie 2022 au fost realizate sesiuni de instruire pentru utilizatorii din cadrul ANM, în baza planului de instruire realizat de contractant. Ca urmare a finalizării tuturor activităților din cadrul contractului și a realizării testului de acceptanță final, la data de 26.04.2022 a fost realizată recepția calitativă finală și a punerii în funcțiune a sistemului CDMS. Plata finală către prestator a fost efectuată la data de 16.05.2022, în conformitate cu prevederile contractuale. .

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 2022

În perioada ianuarie – decembrie 2022 au fost derulate și finalizate următoarele activități:

- A fost emisă Hotărârea de Guvern nr. 224/21.02.2022 privind aprobarea caracteristicilor principale și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Modernizarea infrastructurii de monitorizare și avertizare a fenomenelor hidro-meteorologice severe în vederea asigurării protecției vieții și a bunurilor materiale”;

- A fost aprobată și semnată Cererea de Finanțare pentru Proiectul INFRAMETEO, contract nr.1458/25.05.2022;
- S-a primit sprijin pe toată durata de evaluare până la semnarea Cererii de Finanțare, din partea Contractantului;
- Au fost primite de la Contractant toate Documentațiile de atribuire;
- Au fost obținute Avizele de la Autoritatea pentru Digitalizarea României pentru obiectivele 1, 2, 3, 4, 5 și 7, obiective care includ echipamente hardware și software;
- Au fost depuse pe platforma SICAP următoarele documentații de atribuire:
 1. CL1-OB1 - Modernizarea rețelei de radare meteorologice (7 radare meteorologice Doppler, dual-polarimetrice, în bandă S);
 2. CF1-OB2 - Modernizarea rețelei de detecție a fulgerelor;
 3. CF2-OB3 - Modernizarea infrastructurii de comunicații și îmbunătățirea performanțelor sistemului informatic al Administrației Naționale de Meteorologie;
 4. CF3-OB4 - Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lot1,2 și 3);
 5. CF8-OB5 - Sistem de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei;
 6. CL2-OB7a - Înființarea Centului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul organizației Meteorologice Mondiale (OMM) - Servicii de proiectare și execuție a lucrărilor;
 7. CF4-OB7b - Înființarea Centrului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul Organizației Meteorologice Mondiale (OMM): Furnizare echipamente – IT Datacenter, sistem videoconferință, License software; Servicii dezvoltare software - 3 Aplicații software dedicate;
 8. CS2 - Servicii de informare, comunicare și publicitate;
 9. CS3 - Servicii de asistență tehnică pentru supervizarea lucrărilor de construcții;
 10. CS1 - Servicii de audit.
 11. CS4 - Servicii de asistență tehnică pentru managementul proiectului.
- 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 semnate 8 contracte, iar alte 2 sunt în procedură de atribuire;
- Au fost organizate întâlniri de lucru pentru elaborarea documentațiilor de atribuire.

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.

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 aciziții este asigurarea fluxului de date pematic 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:

- Colecatrea 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 (imagini, hărți, statistici etc.).

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 oprativ 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 asigurarea 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 relevante, 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) și 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 2022

În perioada februarie – decembrie 2022 au fost derulate următoarele activități:

- Au fost semnate contractele de achiziție de furnizare de echipamente (CF), de servicii de proiectare și execuție lucrări (CL) precum și contractele de servicii aferente proiectului:

1. CL1-OB1 - Modernizarea rețelei de radare meteorologice (7 radare meteorologice Doppler, dual-polarimetrice, în bandă S);
2. CF1-OB2 - Modernizarea rețelei de detecție a fulgerelor;
3. CF2-OB3 - Modernizarea infrastructurii de comunicații și îmbunătățirea performanțelor sistemului informatic al Administrației Naționale de Meteorologie;
4. CF8-OB5 - Sistem de recepție, prelucrare, vizualizare, arhivare și diseminare a datelor de la sateliții meteorologici și de supraveghere a atmosferei;
5. CL2-OB7a - Înființarea Centrului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul organizației Meteorologice Mondiale (OMM) - Servicii de proiectare și execuție a lucrărilor;
6. CS2 - Servicii de informare, comunicare și publicitate;
7. CS3 - Servicii de asistență tehnică pentru supervizarea lucrărilor de construcții;
8. CS1 - Servicii de audit.

- Au fost finalizate lucrările pentru Obiectivul 2 „Modernizarea rețelei de detecție a fulgerelor”. În cadrul acestui obiectiv au fost instalați 9 senzori de detecție a fulgerelor în locațiile: Buzău, Târgu Ocna, Suceava, Polovragi, Caracal, Săcuieni, Arad, Adamclisi și Batoș și un sistem central de procesare a datelor și software-ul de vizualizare dedicat, la Centrul Național de Prognoză Meteorologică din cadrul ANM București. Rețeaua de detecție a fulgerelor asigură o eficiență a detecției descărcărilor electrice de tip Cloud-Ground (CG) de cel puțin 95% și de cel puțin 50% pentru descărcările de tip inter-/intracloud (IC), pentru o intensitate de 5 kA, precum și o precizie a determinării poziției descărcărilor electrice de tip CG și IC mai mică de 200 m. Detecția în timp real a fulgerelor va oferi indicatori timpurii ai localizării și intensității dezvoltărilor convective, utili și pentru a urmări deplasarea și evoluția furtunilor convective. Prin identificarea furtunilor electrice active în timp și spațiu, rețeaua de detecție a fulgerelor va diminua timpul de avertizare pentru situațiile periculoase generate de fenomenele convective.

- Au fost depuse pe platforma SICAP următoarele documentații de atribuire:
 1. CF3-OB4 - Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lot1,2 și 3);
 2. CS4 - Servicii de asistență tehnică pentru managementul proiectului.
- Au fost actualizate documentațiile pentru Obiectivele:
 1. CF3-OB4 - Extinderea modernizării rețelei naționale de stații meteorologice automate (Lotul 2 și Lotul 3);
 2. CF5-OB6 - 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;
 3. CF4-OB7b - Înființarea Centrului Agrometeorologic pentru Regiunea VI-Europa din cadrul Organizației Meteorologice Mondiale (OMM): Furnizare echipamente – IT Datacenter, sistem videoconferință, License software; Servicii dezvoltare software - 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 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 sau sunt în pregătire investiții importante, care vor permite modernizarea și automatizarea unui număr de 162 dintre stațiile meteorologice existente, 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 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 – **Target de atins până în Q3 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) – **Milestone de atins până în Q1 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 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 va fi realizată procedura de achiziție pentru Studiul de Fezabilitate al proiectului, semnarea contractului de prestare a serviciilor și demararea activităților de implementare conform prevederilor contractuale.

Modernizarea Serviciilor Naționale de Meteorologie este imperios necesară în contextul în care, Organizația Meteorologică Mondială (OMM) a stabilit în cadrul celui de-al XVII-lea Congres, care a avut loc în perioada mai-iunie 2015, la Geneva, în Elvetia, 7 priorități strategice pentru perioada 2016-2019 și anume:

1. Reducerea riscului de dezastre
2. Cadrul Global pentru Servicii Climatice (GFCS)
3. Sistemul Global Integrat de Observatii al OMM
4. Servicii meteorologice pentru aviație
5. Regiuni polare și muntoase înalte
6. Dezvoltarea capacităților
7. Guvernanta

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.

Îmbunătățirea sistemului național de observații prin implementarea standardelor sistemelor informaționale ale OMM cum ar fi WIGOS și WIS, este de asemenea o cerință obligatorie în perioada 2016-2019 având în vedere necesitatea obținerii unor observații meteorologice standardizate și integrate într-un sistem nou unitar și de bună calitate la nivel internațional.

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 similare, 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, Serviciile Meteorologice Naționale trebuie să își dezvolte infrastructura științifică și tehnologică, inclusiv resursa umană prin atragerea 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

