



A DIMOP_PLUSZ-2.3.1- projektről közérthetően

Sándor Barbara
stratégiai igazgató



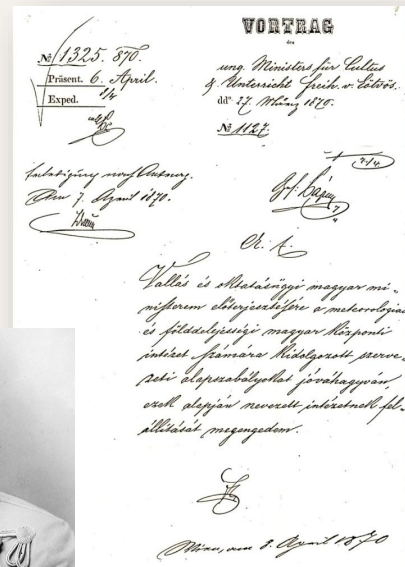
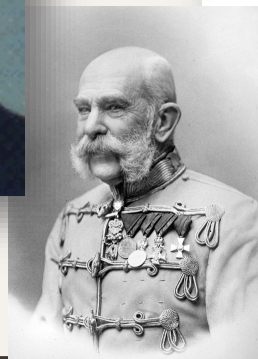
Alapítás

1870. ápr. 8. – I. Ferenc József ellenjegyzí a **Meteorológiai és Földdelejllességi Magyar Királyi Központi Intézet** alapító okiratát.

Első igazgató: **Schenzl Guidó**

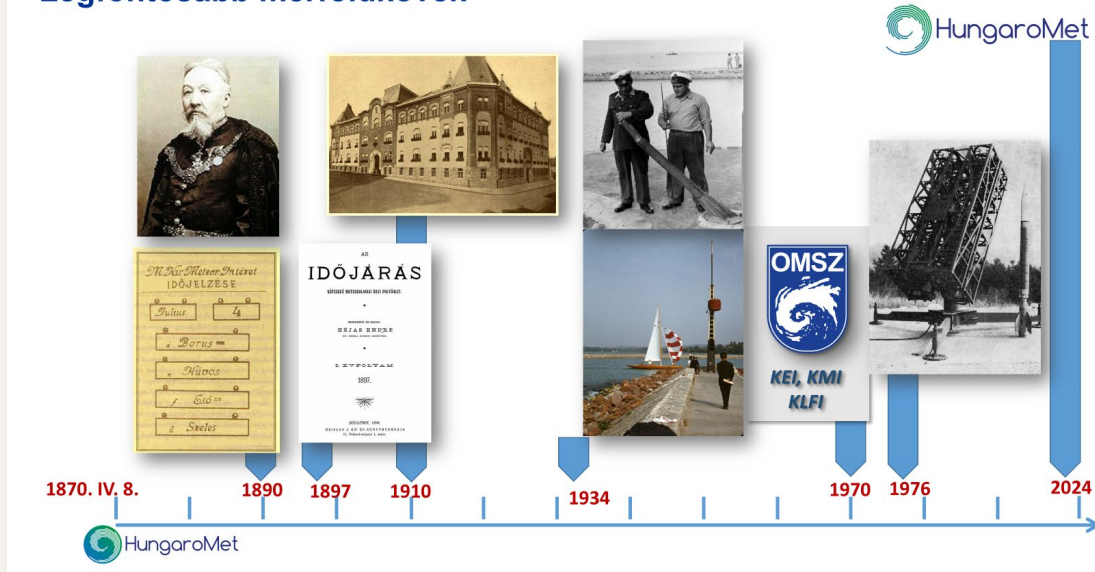
Induló létszám: 3 fő

Feladat: mérések szervezése,
állomáshálózat fejlesztése,
mérések kiértékelése,
az ország éghajlati viszonyainak
feltárása



Forrás: HungaroMet

Legfontosabb mérföldkövek



A jövő a fejlődésé

2026. március 31-ig egyik legnagyobb projektünk a Széchenyi Terv Plusz keretein belül a DIMOP Plusz-2.3.1-23-2023-00001

<https://www.met.hu/dimop-plusz-2-3-1-23/hu/projekt>

DIMOP Plusz-2.3.1-23-2023-00001

Telepített adatgyűjtő rendszereket alkalmazó környezeti monitoring rendszer, valamint klímavédelmi adattár és ráépülő szolgáltatási környezet kialakítása

Stratégiai célok

DIMOP Plusz: mérőállomáshálózat
megújítása, bővítése ~130 állomás (I.A)

DIMOP Plusz: 1500 nem professzionális
mérőállomás – lakossági felhasználók (I.B)

Papír alapú adatok digitalizációja (II.)

Adatok publikálása – webportál (III.)

Projekt alapadatok



Operatív program: A Digitális Megújulás Operatív Program Plusz 2. prioritás

Azonosító: DIMOP Plusz-2.3.1-23

Projekt címe: Telepített adatgyűjtő rendszereket alkalmazó környezeti monitoring rendszer, valamint klímavédelmi adattár és ráépülő szolgáltatási környezet kialakítása

Projekt időtartama: 2024. január 1. -2026. március 31.

Támogatási összeg: 10 milliárd Ft

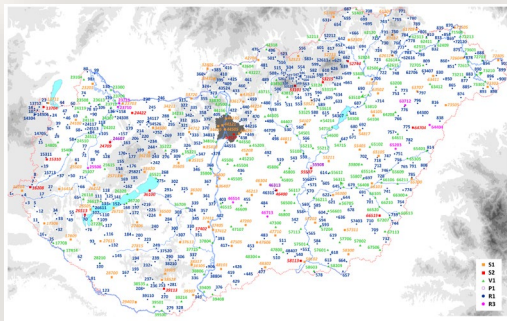
Támogatási intenzitás: 100%

Támogató: Magyarország Kormánya és az Európai Unió

Eredmény: egyedülálló meteorológiai adatbázis- és állomáshálózat fejlesztés jön létre, mely segíti az éghajlatváltozás várható hatásaira való felkészülést

Minden meteorológiai tevékenység kiindulópontja a légkör állapotának, meteorológiai paramétereinek folyamatos mérése, megfigyelése

- Földfelszíni mérőhálózat



Magaslégköri megfigyelések



- Távérzékelés (radar, SODAR, villám-detektálás)



POGÁNYVÁR

HÁRMAS-HEGY

BUDAPEST

SZENTES

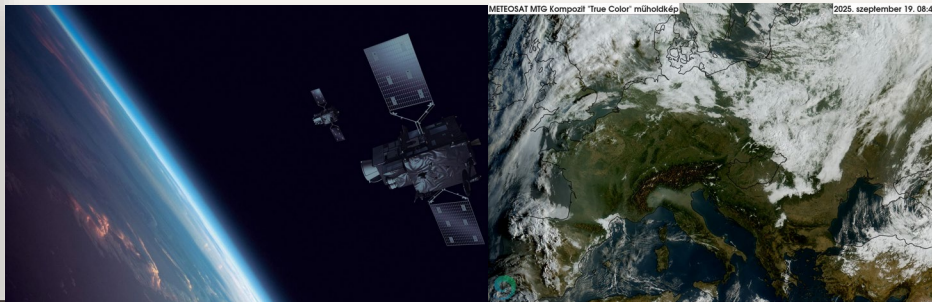
NAPKOR



- Légkörfizikai mérések



- Műholdmeteorológiai tevékenységek

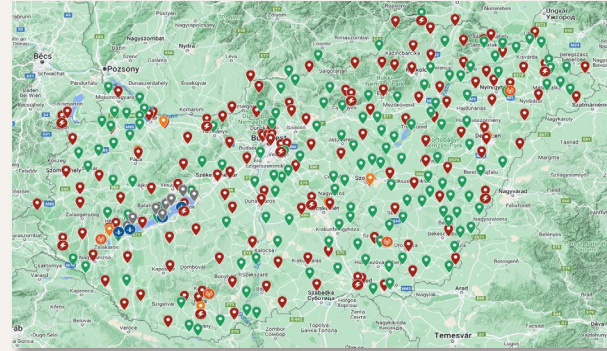


Mérőhálózat üzemeltetés

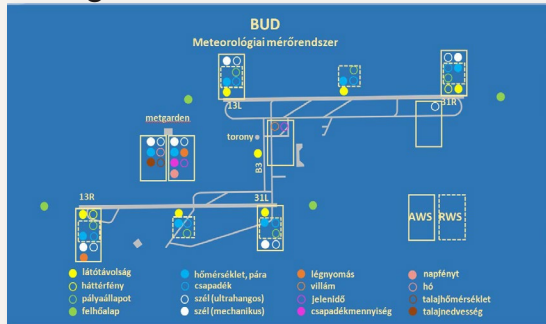
Radar-hálózat karbantartása



Automata mérőhálózat üzemeltetés, fejlesztés



Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér
meteorológiai mérőrendszer üzemeltetés



Mérőeszköz kalibráló laboratórium



Adatellenőrzés

Szakterületünk felügyeli a működését:

- az automata meteorológiai állomásoknak,
- két autoszondázó állomásnak,
- LINET villámlokalizációs hálózathoz,
- dizdrométer (cseppspektrum-mérő) hálózathoz,
- öt időjárási radarból álló hálózathoz.

Működteti:

- a 14 állomásból álló időjárási helyzet vezérelt észlelőhálózatot (→ „szuperészlelők”),
- a 433 állomásból álló társadalmi csapadékmérő hálózatot,
- az önkéntes amatőr megfigyelő hálózatot (MET-ÉSZ)

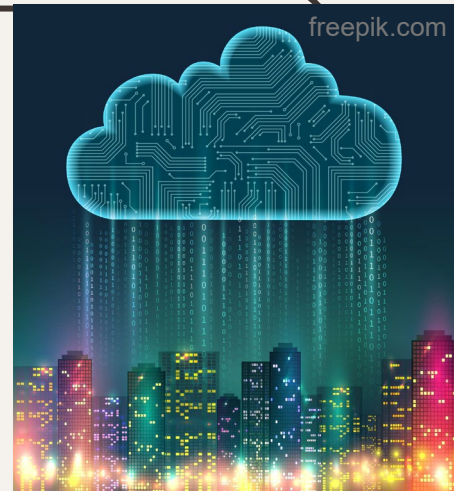
Feltárja:

- a hibás mért adatokat, közreműködik a hibák elhárításában.



A DIMOP-2.3.1 projekt célja

- Nyílt hozzáférésű klimatológiai adatok – A jövő időjárási döntéseihez
- Nyilvános meteorológiai-klimatológiai portál létrehozása.
- Egyszerű és gyors adathozzáférés a klímaváltozás hatásainak elemzéséhez.
- BIG DATA-alapú fejlesztések támogatása.
- Digitalizált történeti, és új mérőhálózati adatok egységes adatbázisba szervezése.



Eredmények	Hatások
Referencia állomáshálózat	Minőségi klimatológiai adatok biztosítása
IoT mérőhálózat	Országos, szenzor-alapú adatgyűjtés
Adatgyűjtő szerver	Nagy mennyiségű meteorológiai adat feldolgozása
Meteorológiai adatbázis	A mérőhálózathoz tartozó strukturált adatok tárolása
Archív klimatológiai adatok digitalizálása	Papíralapú adatok feldolgozása és adatbázisba rendezése
Nyilvános portál	Széleskörű, ingyenes hozzáférés az időjárási és klimatológiai adatokhoz

I.A Állomáshálózat-fejlesztés

Feladat

Jelen: 150 professzionális, szabványos (WMO)

Jövő: 130 új eszköz beszerzése

Miért szükséges?

- magas minőségű, hitelesített, a nemzetközi normáknak megfelelő mérések,
- az állomások számát majdnem megduplázzuk 2026-ig,
- nő az adatok száma, mely támogatja az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást segítő tevékenységeket,
- országos lefedettséget biztosít (segítve a speciális időjárási viszonyok feltárását),
- lokális éghajlati változások még jobban kimutathatóvá válnak.



Forrás: HungaroMet

Referencia hálózat kiépítése

130 meteorológiai állomás országos kiépítése, 40 kiemelt automata referenciaállomás

Mérési program

Mért paraméter 	Mérési magasság / mélység 	Mérési helyszínek 
Léghőmérséklet, légnedvesség	2 m	Minden állomás
Légnyomás	Adatgyűjtő magasságában	Minden állomás
Szélsébség, szélirány	10 m	Minden állomás
Csapadékmérés	1 m	Minden állomás
Talajhőmérséklet	10, 20, 30, 50 cm	Minden állomás
Talajnedvesség	10, 20, 30, 50 cm	Minden állomás
Látástávolság & jelenidő szenzor	Adatgyűjtő magasságában	40 kref állomás
Hóvastagságmérő	Adatgyűjtő magasságában	40 kref állomás
Pormonitor	Adatgyűjtő magasságában	40 állomás

I.B Nem akkreditált mérőállomások (PWS)

1 500 db nem akkreditált mérőeszköz – **pályázati lehetőség**

Hálózat építése a Personal Weather Station, azaz PWS típusú állomásokból méréseikkel a referenciahálózatnál részletesebb képet mutatnak hazánk időjárási és éghajlati rendszeréről

- BIG DATA-alapú elemzések, kutatások alapját képezhetik
- segítségükkel a helyi hatások is vizsgálhatóvá válnak,
- a lakosság számára célzott alkalmazkodási stratégiák kidolgozása válik lehetővé

Adatellenőrzési módszertan fejlesztése

- beérkező adatok „jósa” → felhasználhatóság

Feladat a PWS adatok fogadása, minősítése, feldolgozása, ami algoritmusok kifejlesztése mellett, az ehhez kapcsolódó szoftverfejlesztések végrehajtását is jelenti.

- a referenciaállomások adatai szolgálnak etalonként a minősítőeljárásban
- a PWS adatokat azonnal továbbítják a központi adatbázisba, így szinte rögtön elérhetőek lesznek

Legyen saját meteorológiai mérőállomásod!

1500 db, egyenletes országos lefedettséget biztosító, nem kalibrált meteorológiai állomás
(Personal Weather Station) telepítése

A mérési program

- Léghőmérséklet;
- Légnedvesség;
- Légnyomás;
- Szélsebesség és szélirány;
- Csapadékkéntesség



Forrás: HungaroMet



Képet készítette: Sándor Barbara

II. Digitalizáció

Az archív adatok a szervezet 1870-es megalapítása óta gyűlnek papíralapon

- regisztrátumok
- szinop- és klímakönyvek,
- regisztrátumok,
- csapadéklapok hosszú sorában a megfigyelt és mért adatok.

A Feladat

- digitalizálás (nem csak szkennelés) a Projekt részeként,
- bárki számára szabadon hozzáférhetővé válik
- kézi rögzítés,
- klimatológiai adatsorok,
- AI használata.

62317 Állomás: *Bolva* 2017. év *július* hónap

Nap	A csapadék mm	alak	Hő- rétg em	A csapadék kezdeté	vége	Jegyzetek: Zivatar, jég, vihar, villámcsapás, vihar kód, hirtelen, der, zúzmara, stb.
1						Derült
2						Derült
3						Derült
4						Derült
5						Derült
6	0,2	R		19 ³⁰	20 ⁰⁰	Derült
7	0,4	R		19 ³⁰	20 ⁰⁰	Derült
8	0,5	R		19 ³⁰	20 ⁰⁰	Derült
9						Derült
10						Derült
11						Derült
12						Felhős
13						Derült
14						Derült
15						Derült
16						Derült
17						Derült
18	0,2	N		19 ³⁰	20 ⁰⁰	Derült
19	0,3	N		19 ³⁰	20 ⁰⁰	Derült
20						Derült
21	5	N		18 ³⁰	19 ⁰⁰	Derült
22	2	N		18 ³⁰	19 ⁰⁰	Derült
23						Felhős
24						Derült
25						Derült
26	0,1	R		17 ³⁰	18 ⁰⁰	Derült
27	1,2	R		14 ⁰⁰	15 ⁰⁰	Felhős
28	2,5	R		17 ³⁰	18 ⁰⁰	Derült
29	0,3	.		18 ³⁰	19 ⁰⁰	Derült
30						Derült
31	2,9	R		15 ³⁰	16 ⁰⁰	Derült
1	0,3	R		10 ³⁰	11 ⁰⁰	Derült

Osszeg: *88* FMO - CS 2 észlelő

Forrás: HungaroMet



III. A webportál - adatok publikálása

Miért kell a webportál?

- adatok online publikálása,
- BIG DATA alapú fejlesztések,
- API hozzáférés biztosítása,
- adatok segíthetnek: kutatóknak, döntéshozóknak, ágazati szereplőknek.

Fő cél, hogy Magyarország képes legyen

- a klímaváltozás hatásainak monitorozására,
- a negatív hatásokat mérsékelni,
- éghajlati kockázatokat csökkenteni.





Köszönjük a figyelmet!