



Tehnologii spațiale în managementul dezastrelor și crizelor majore, manifestate la nivel local, național și regional · PN-III-P2-2.1-SOL-2016-03-0046

Oferta de servicii și produse informaționale

**Evenimentul de prezentare a soluției hardware-software dezvoltate în
cadrul proiectului SPERO**

BENEFICIAR:



Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
Cercetării, Dezvoltării și Inovării

Data: 21.01.2021

AUTORITATE PUBLICĂ:



Terminologie

● Situație de urgență :

O situație excepțională, cu caracter non-militar, care, prin amploare și intensitate, *amenință viața și sănătatea populației, mediul înconjurător, valorile materiale și culturale importante.*

- *dezastrele naturale de scurtă sau lungă durată:* incendii, cutremure, inundații, alunecări de teren, asteroizi;
- *dezastre provocate de om:* accidente industriale, accidente de transport materiale periculoase;
- *crize umanitare,* provocate de boli sau accidente.

Terminologie

- Situație de urgență

- **Eveniment :**

Inițiat în contextul unei situații de urgență :

- *de către ROSA, din proprie inițiativă sau ca răspuns la o solicitare instituțională externă;*
- *de către alte organizații mandatate, cu care ROSA încheie acorduri de utilizare SPERO;*
- *automat, prin servicii specifice (ex. SAR).*

Definitiv prin: *AOI (aria de interes), TOI (timpul de inters) și IOI (informația de inters).*

Terminologie

- Situație de urgență

- **Eveniment :**

Exemple :

- Secetă
- Inundație
- Alunecare de teren
- Cutremur
- Vreme extremă
- Alertă pentru vreme spațială
- Starea vremii spațiale
- Monitorizarea situației spațiale
- Search & Rescue
- Analiză de vizibilitate vizuală

Terminologie

- Situație de urgență
- Eveniment
- **Produs informațional:**
 - Răspunsul sistemului la cererea de informație de interes (IOI) solicitată de autoritatea care inițiază un eveniment în cadrul unei situații de urgență.
 - Generat prin apelarea unui serviciu SPERO sau a unor servicii furnizate de terți, instalate în portal.
 - Arhivat la expirarea TOI pentru evenimentul la care este atașat, cu posibilitate de regăsire ulterioară.

Terminologie

- Situație de urgență
- Eveniment
- Produs informațional
- **Serviciu:**

Soluție software inovativă de analiză, evaluare și monitorizare a unei situații de urgență, disponibilă în platforma SPERO:

- Secetă
- Inundații
- Alunecări de teren
- Cutremure
- Fenomene meteo extreme
- Observații in-situ (UAS)
- Vreme spațială
- Supraveghere spațială
- Search and Rescue
- Securitate

Terminologie

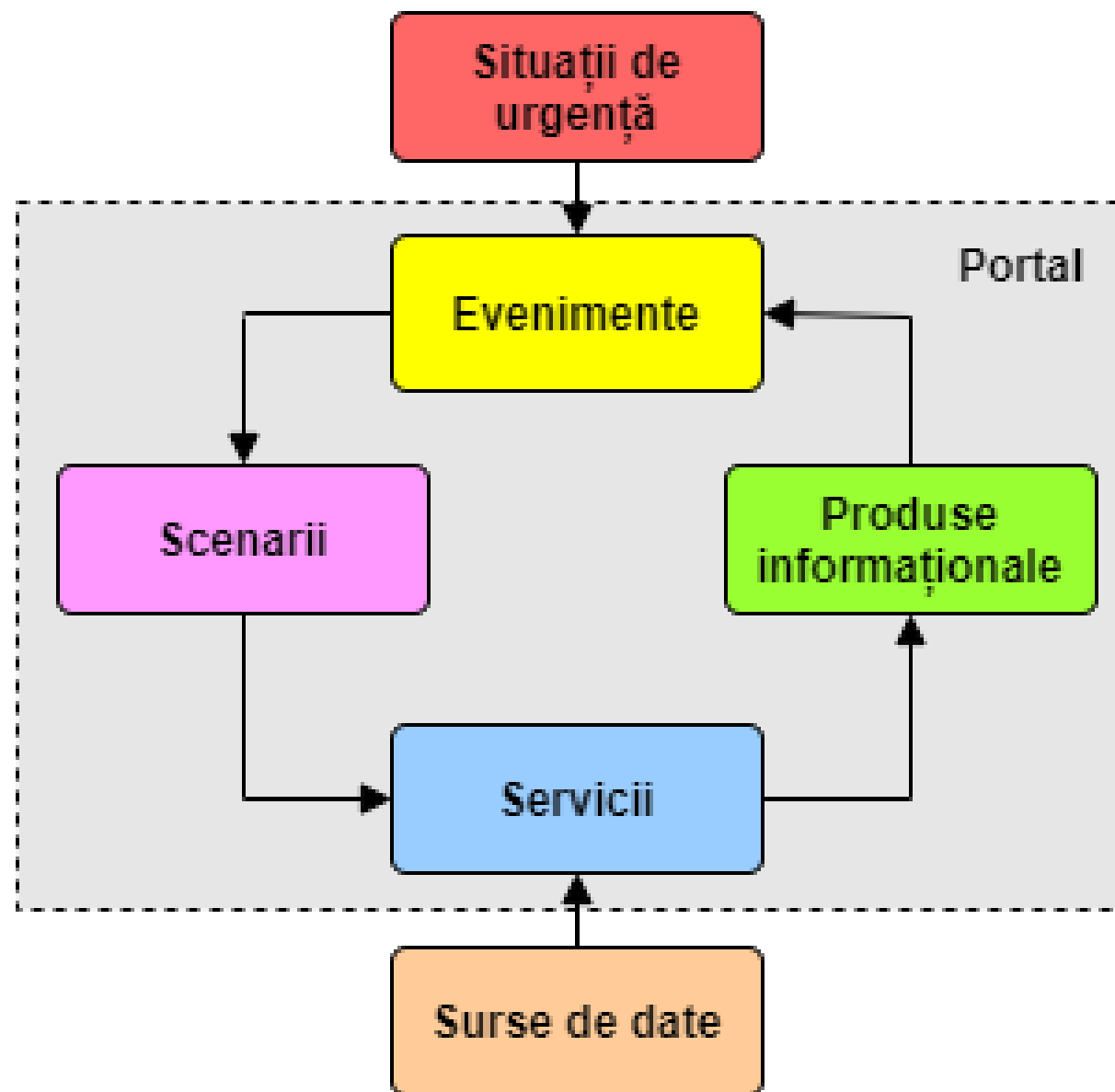
- Situație de urgență
- Eveniment
- Produs informațional
- Serviciu
- **Sursă de date:**

Furnizează datele necesare serviciilor pentru generarea produselor informaționale:

- date satelitare Copernicus (DHuS)
- date in-situ (UAV)
- date preluate de la serviciul meteo
- date de tip "Search & Rescue"
- baze de date cu imagini digitizate
- date Geocatalog

Terminologie

- Situație de urgență
- Eveniment
- Produs informațional
- Serviciu
- Sursă de date
- **Scenariu:**
 - O succesiune de operațiuni derulate în portal, care se finalizează prin generarea unuia sau mai multor produse informaționale atașate unui eveniment
 - Operațiunile derulate în portal constau în:
 - apelarea instrumentelor de procesare existente în portal
 - lansarea unor cereri către furnizorii de servicii



Fișa de Produs informațional

- Denumire
- Descriere conținut
- Denumire tip eveniment la care este asociat
- Sursă de date utilizată:
 - denumire,
 - organizația care o administrează (dacă este cazul),
 - descriere sursă de date (conținut, mod și restricții de acces)
- Serviciul utilizat:
 - denumire serviciu,
 - scurta descriere serviciu (opțional)
 - denumire furnizor și info contact

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Secetă**

- **Descriere:** sistem integrat care îmbină diferiți indici multispectrali calculați pe baza datelor satelitare optice, în vederea identificării, delimitării, monitorizării și caracterizării zonelor afectate de secetă
- Furnizor: TERRASIGNA Srl

● Produse informaționale:

■ **Monitorizarea fenomenului de secetă** – integrează două tipuri de produse:

- Serii temporale de indici calculați pe baza imaginilor satelitare Sentinel-2, privind atât umiditatea solului, cât și starea de dezvoltare, respectiv sănătatea vegetației
- Indicatori de cuantificare a fenomenului de secetă, preluați de la serviciile europene relevante – EDO (European Drought Observatory) și livrați sub formă de WMS

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Inundații**

- **Descriere:** flux de lucru pentru identificarea și analiza în mod automat a suprafețelor de teren afectate de inundații și efectele acestora
- Furnizor: TERRASIGNA Srl

● Produse informaționale:

■ **Analiză geospațială de identificare și cuantificare a suprafețelor afectate de inundații:**

- Mască de apă extrasă pe baza imaginilor satelitare de tip radar provenite din fluxul Copernicus (Sentinel-1), utilizată în vederea cuantificării elementelor afectate de inundații;
- Statistici relevante privind zonele afectate de inundații, derivate prin intersectarea măștii de apă cu diferite date auxiliare, cu caracter geospațial sau statistic, provenite din diferite surse.

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Cutremure**

- **Descriere:** sistem bazat pe prelucrarea datelor satelitare în vederea estimării deformărilor suprafeței terestre și a evaluării daunelor produse
- Furnizor: TERRASIGNA Srl

● Produse informaționale:

■ **Analiză de subsidență pentru zonele afectate de cutremure:**

- Hărți de deformare și de hazard derivate pe baza unui set de interferograme diferențiale consecutive, obținute în urma procesării seriilor temporale de imagini satelitare de tip radar (Sentinel-1 SLC);
- Fișiere tip .txt, respectiv vectoriale (format .shp) privind evoluția ratelor de deformare în regiunile afectate;
- Statistici relevante privind zonele afectate de cutremure, derivate prin intersectarea cu diferite date auxiliare, cu caracter geospațial sau statistic, provenite din diferite surse

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Alunecări de teren**

- **Descriere:** sistem bazat pe prelucrarea datelor satelitare în vederea evaluării riscului de apariție, monitorizării deplasărilor terenului și evaluării efectelor în zonele afectate de alunecări de teren.
- Furnizor: TERRASIGNA Srl

● Produse informaționale:

■ **Analiză de subsidență pentru zonele afectate de alunecări de teren:**

- Hărți de deformare și de hazard derivate pe baza unui set de interferograme diferențiale consecutive, obținute în urma procesării seriilor temporale de imagini satelitare de tip radar (Sentinel-1 SLC), în vederea cuantificării suprafețelor afectate de alunecări de teren;
- Fișiere tip .txt, respectiv vectoriale (format .shp) privind evoluția ratelor de deformare în regiunile afectate.

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul Search & Rescue

- **Descriere:** funcționează automat și autonom, fără a fi necesară intervenția unui operator. Acesta monitorizează apariția unui fișier de alertă, care inițiază pornirea procesării datelor și generarea produsului informațional.
- Furnizor: Institutul de Științe Spațiale

● Produse informaționale:

■ Hartă incident Search & Rescue:

- Conține poziția incidentului raportat împreună cu caracteristici ale acestuia (aflate în metadata) și o referință din Geo Server unde este încărcat un layer creat din sursele de date utilizate.

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Vreme extremă**

- **Descriere:** funcționează în mod autonom afișând, în timp real, alertele de vreme extremă de pe teritoriul României
- Furnizor: UTI GRUP S.A.

● Produse informaționale:

■ **Evenimente (alerte) de vreme extremă:**

- Tipul de fenomen extrem (Wind, Snow/Ice, Fog, Forest fire, Thunderstorms, Extreme high temperature, Extreme low temprature, Rain, Flood, Rain-Floowd, Avalanches, Coastal Event),
- Codul de culoare asociat (alb – informatii insuficiente sau expirate, galben – vreme potential periculoasa, portocaliu – vreme periculoasa, rosu – vreme foarte periculoasa),
- Descrierea text a fenomenelor meteo extreme
- Zona afectată (poligon).

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Supraveghere spațială**

- **Descriere:** operează o rețea de camere all-sky care permite detectarea intrării în atmosferă a meteorizilor și/sau a resturilor de sateliți și trepte de rachete purtătoare în vederea reconstruirii orbitelor pre-atmosferice ale acestora și a determinării eventualului loc al impactului la sol.
- Furnizor: Institutul Astronomic al Academiei Române

● Produse informaționale:

■ **Alertă de intrare în atmosferă a corpurilor naturale sau artificiale:**

- Conține informații despre stația/stațiile de detecție, ora producerii, durata evenimentului, precum și o imagine a acestuia.

■ **Monitorizare all-sky**

- Oferă imagini all-sky achiziționate la fiecare 10 minute pentru toate cele 11 stații ale rețelei.

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul pentru **Vreme spațială**

- **Descriere:** furnizează informații privind fenomenele relevante pentru vremea spațială.
- Furnizor: Institutul Astronomic al Academiei Române

● Produse informaționale:

■ **Alertă pentru un eveniment important de vreme spațială:**

- Conține proprietățile definitorii ale evenimentului respectiv (erupție solară, furtună geomagnetică) și eventualele posibile efecte.

■ **Buletin vreme spațială:**

- Descrierea cât mai complet starea vremii spațiale - activitatea solară, caracteristicile fenomene eruptive, numărul de pete solare și starea fluxului de raze X slabe, viteza și densitatea vântului solar, mărimea și orientarea componentei sudice a câmpului magnetic interplanetar, descrierea stării câmpului geomagnetic la nivel planetar.

Exemple de Servicii și Produse informaționale

● Serviciul de **Securitate**

- **Descriere:** furnizează analizele de vizibilitate efectuate în două moduri: vizibilitate liniară și vizibilitate radială.
- Furnizor: Academia Tehnică Militară

● Produse informaționale:

■ Rezultatul analizei de vizibilitate vizuală liniară:

- Conține informații despre locația observatorului și a țintei, punctul de intersecție cu terenul (dacă este cazul), zonele invizibile și zonele vizibile.

■ Rezultatul analizei de vizibilitate vizuală radială:

- Este compus dintr-un raster care reprezintă zonele vizibile și invizibile și anvelopa acestui raster, necesar pentru a-l afișa în locația corectă.

Exemple de surse de date

Sursă de date	Administrator
Imagini satelitare Sentinel-2 (Sentinel-2A, Sentinel-2B)	Programul Copernicus
Hărți tip raster pentru cuantificarea fenomenului de secetă	JRC prin serviciul EDO
Imagini satelitare de tip radar Sentinel-1 (Sentinel-1A, Sentinel-1B) SLC	Programul Copernicus
Date statistice: numărul de locuitori, în celule de 1 km ²	Institutul Național de Statistică
Datele geospațiale vectoriale (rețea rutieră și feroviară, obiective industriale)	Date cu licență deschisă. Surse: geo-spatial.org, OpenStreetMap
Date privind acoperirea terenului – Corine Land Cover 2018	Agenția Europeană de Mediu (EEA)
Imagini satelitare de tip radar Sentinel-1 (Sentinel-1A, Sentinel-1B) GRDH	Programul Copernicus

Exemple de surse de date

Sursă de date	Administrator
Fișiere de alertă pentru incidente Search & Rescue	ROMATSA
Observații solare	IAAR
SolarMonitor	Solar Physics Group, Trinity College Dublin
SILSO	Royal Observatory of Belgium, Brussels
CACTUS	http://sidc.oma.be/cactus/
SWPC	Space Weather Prediction Center, NOAA
Space Situation Awareness – Vreme spațială	European Space Agency
Observații camere all-sky	IAAR

Roluri

● Administrator:

Răspunde de funcționarea sistemului și are următoarele atribuții:

- alocă drepturi de acces diverselor categorii de beneficiari ai platformei, conform deciziei ROSA
- asociază operatori la evenimente (în baza deciziei ROSA sau a organizației care a inițiat evenimentul)
- configurează surse de date și instrumente de procesare
- monitorizează performanța sistemului, backup și resetare componente .

Roluri

- Administrator

- **Operator autorizat :**

Răspunde de tratarea unui eveniment și are următoarele atribuții:

- generează produse informaționale asociate unui eveniment
- utilizează instrumente din portal pentru a genera PI-uri cu valoare adăugată mare
- solicită produse complexe către furnizori
- stabilește vizibilitatea PI-urilor asociate unui eveniment (public/privat)
- finalizează activitatea asociată unui eveniment în platformă

Roluri

- Administrator
- Operator autorizat
- **Utilizator autorizat:**
 - Este inclus lista de distribuire a notificărilor asociate unui eveniment , conform deciziei inițiatorului acestuia
 - Are acces la toate produsele informaționale asociate acelui eveniment, indiferent de gradul de confidențialitate
 - Inițiatorul unui eveniment este el însuși utilizator autorizat

Roluri

- Administrator
- Operator autorizat
- Utilizator autorizat
- **Public:**
 - Are acces la toate informațiile din portal pentru care nu s-au stabilit restricții de acces
 - Nu poate iniția evenimente și nu poate lansa procesări sau iniția task-uri



Tehnologii spațiale în managementul dezastrelor și crizelor majore, manifestate la nivel local, național și regional • PN-III-P2-2.1-SOL-2016-03-0046

Vă mulțumesc!

Data: 21.01.2021