



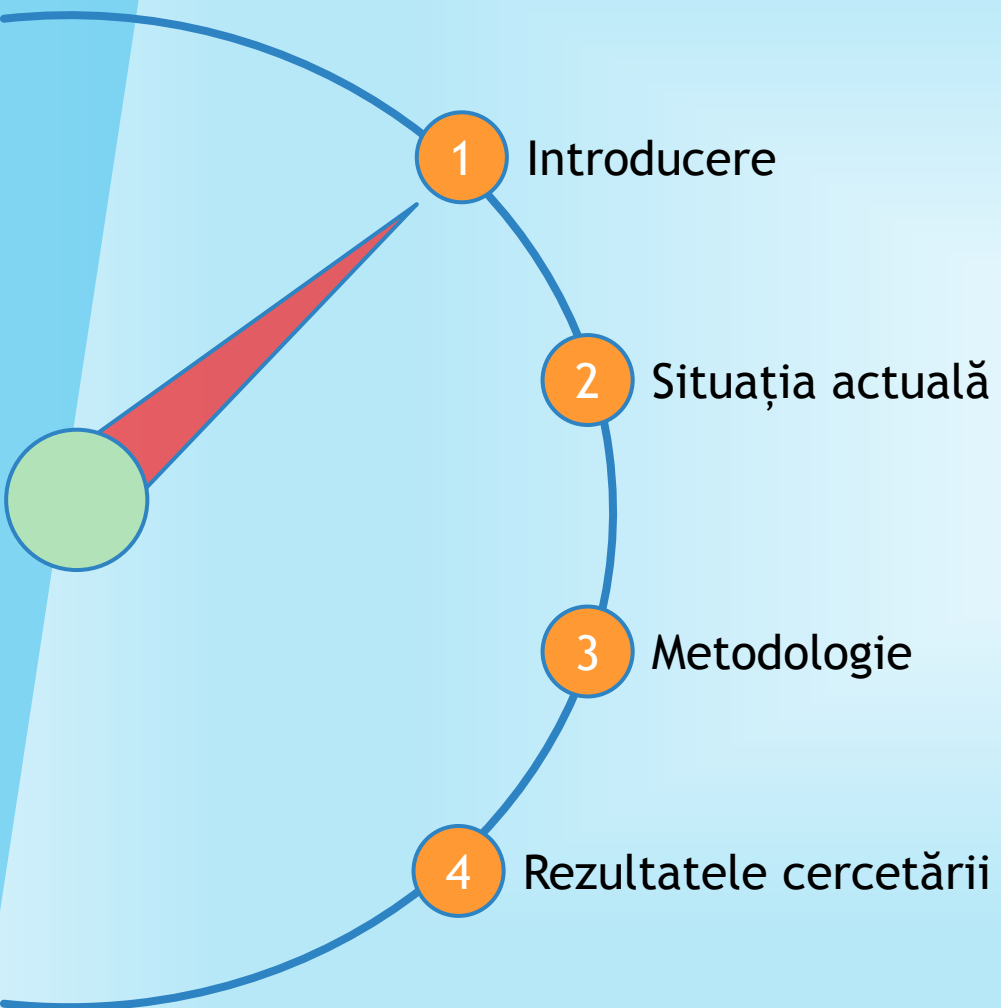
REALIZAREA MODELULUI 3D AL UNEI SUPRAFEȚE DE TEREN ÎN VEDEREA IDENTIFICĂRII PROBLEMELOR ȘI A STABILIRII MODULUI DE SOLUȚIONARE

Autori:

1.Florin HARALAMBE

2.Petre Costel URSARU

3.Mihai TENTIȘ





✓ Pentru culegerea datelor necesare realizării modelului digital al terenului, poate fi utilizată una din următoarele metode:

- ❖ metoda topografică;
- ❖ metoda fotogrammetrică;
- ❖ metoda cartografică.

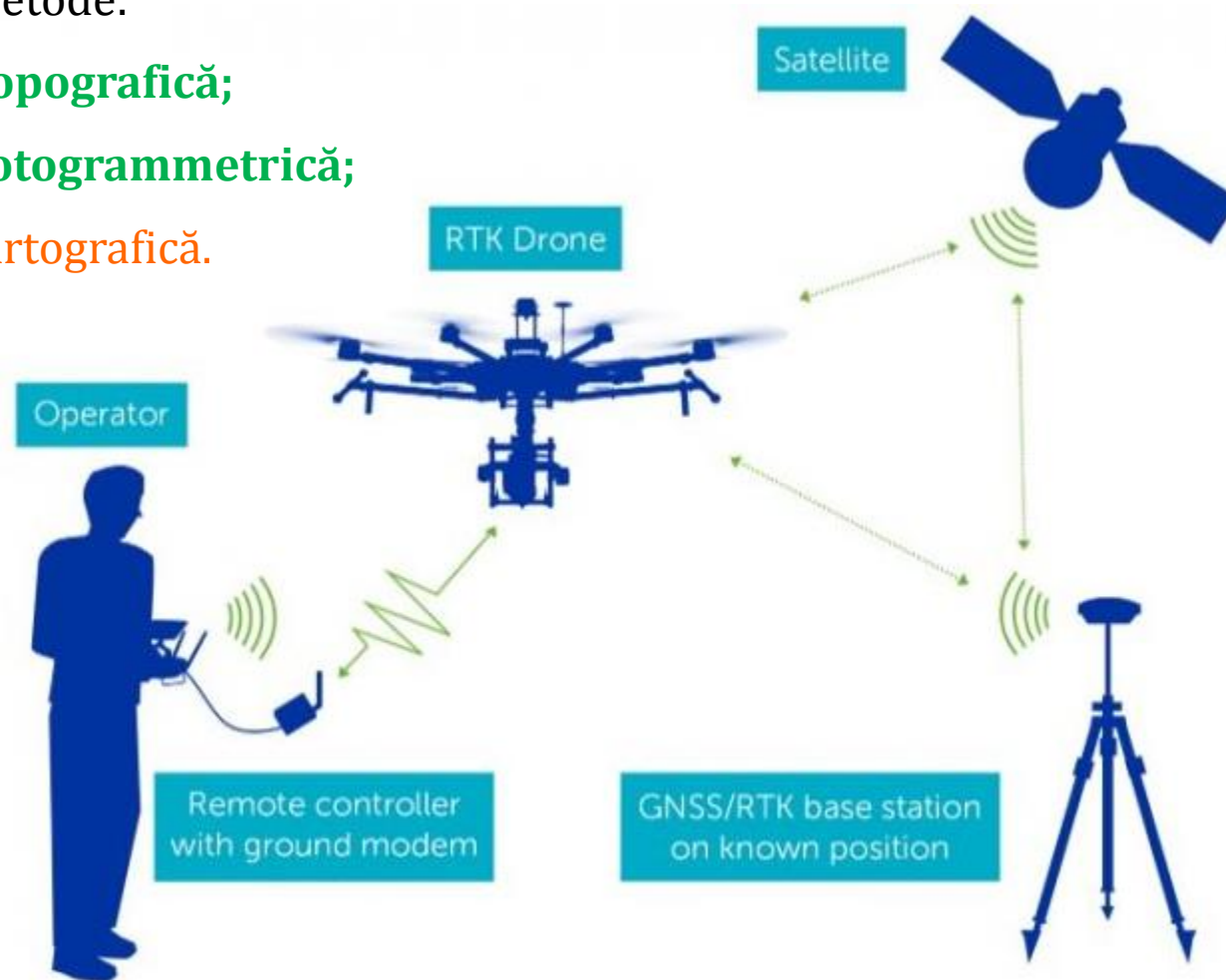


Fig. 1 Relațiile funcționale între dronă și alte echipamente

Sursa: <https://www.droneassemble.com/is-rtk-the-future-of-drone-mapping/>



CNAIR



CESTRIN



Situația actuală



!! O utilizare la scară din ce în ce mai mare a **echipamentelor aeriene fără pilot**, pentru obținerea informațiilor necesare despre perimetrele alese pentru studii de specialitate, fiind înlocuită aproape în totalitate metoda topografică clasică;

!! CESTRIN **sprijină** utilizarea acestor noi tehnologii și realizează ample zboruri fotogrammetrice cu scopul obținerii unor date suport precise;

!! Direcția Inginerie și Studii de Teren **folosește**, pentru determinarea modelului 3D al terenului ce se dorește a fi măsurat, atât echipamente GPS cu funcție RTK, cât și echipamentul dronă și echipament informatic specializat, pentru post-procesarea datelor culese în teren.



1. Etapa **organizării** și achiziția de date
2. Etapa **procesării** primare a datelor culese din teren
3. Etapa **postprocesării** și **realizarea** analizelor spațiale de interes



1. Etapa **organizării** și achiziția de date:

- La deplasarea în teren se marchează și se măsoară cu echipamentul GPS mai mulți martori la sol (repere);
- Se efectuează numărul de zboruri necesar cu echipamentul care efectuează o serie de fotografii de înaltă rezoluție (până la 2 cm/pixel) cu suprapunere minim 75% între imagini

2. Etapa **procesării** primare a datelor culese din teren

- Procesare primară realizată cu Pix4D Mapper;
- Se încarcă în software atât fotografiile de înaltă rezoluție, cât și coordonatele reperelor de la sol;
- În urma procesării urmează să avem ca rezultat modelul 3D al terenului, ca unul dintre produsele principale, alături de ortofotoplan, norul de puncte și izoliniile extrase din acesta, la o echidistanță aleasă de noi. În această situație au fost generate izolinii (curbe de nivel) cu echidistanța 0,5m între ele.



3. Etapa **postprocesării** și **realizarea** analizelor spațiale de interes a presupus realizarea:

- a. Modelului Numeric al Terenului
- b. Direcția de scurgere a apelor de suprafață, pe versant
- c. Zonele de acumulare a apelor de suprafață scurse pe versant
- d. Extragerea pachetului de pixeli care marchează acumularea și șiroirea
- e. Extragerea automată a contururilor de acoperiș din ortofotoplanul generat în urma zborului fotogrammetric



Fig. 2 Realizare ortofotoplan pentru zona de interes

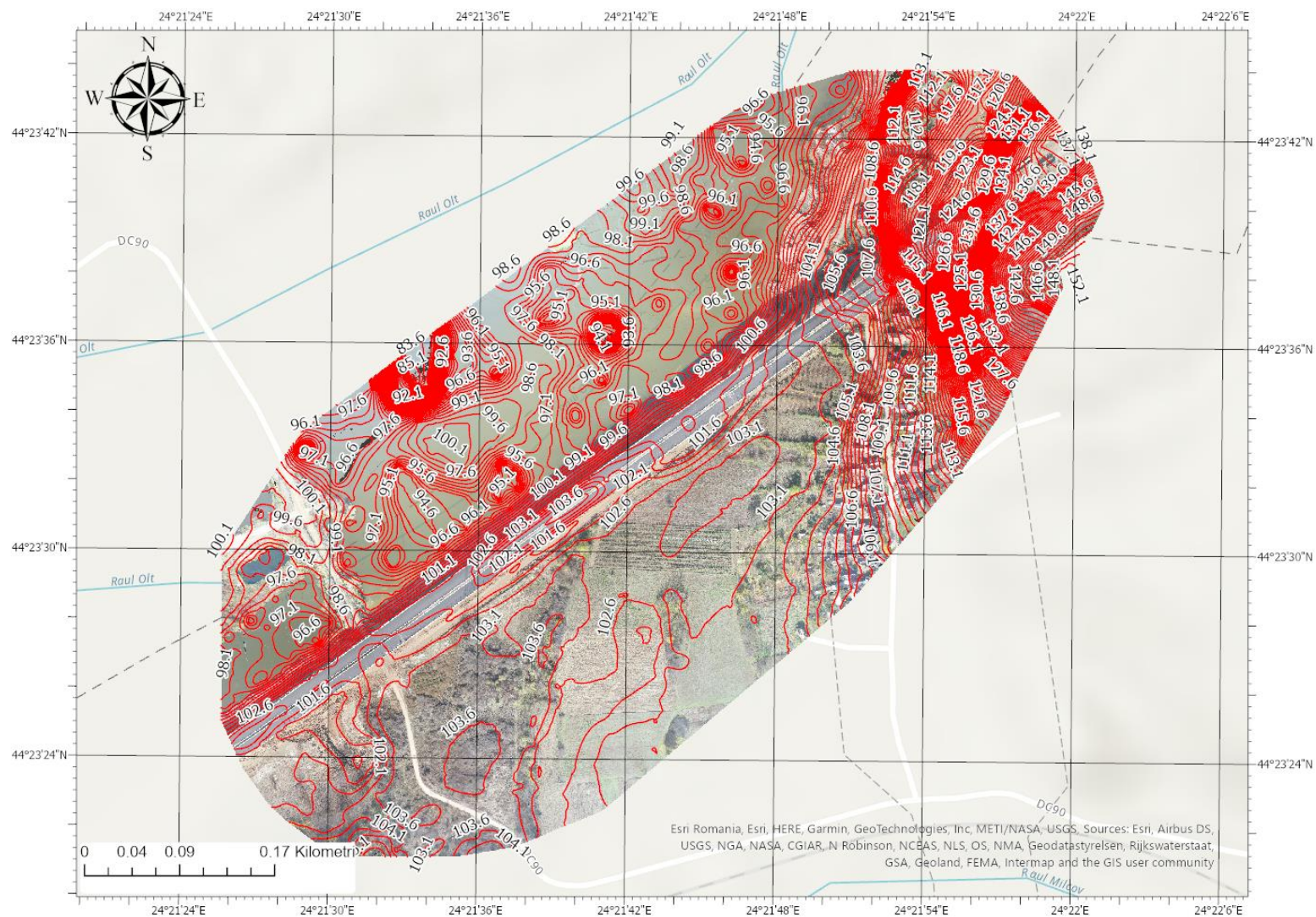


Fig. 3 Procesare izolinii (curbe de nivel)

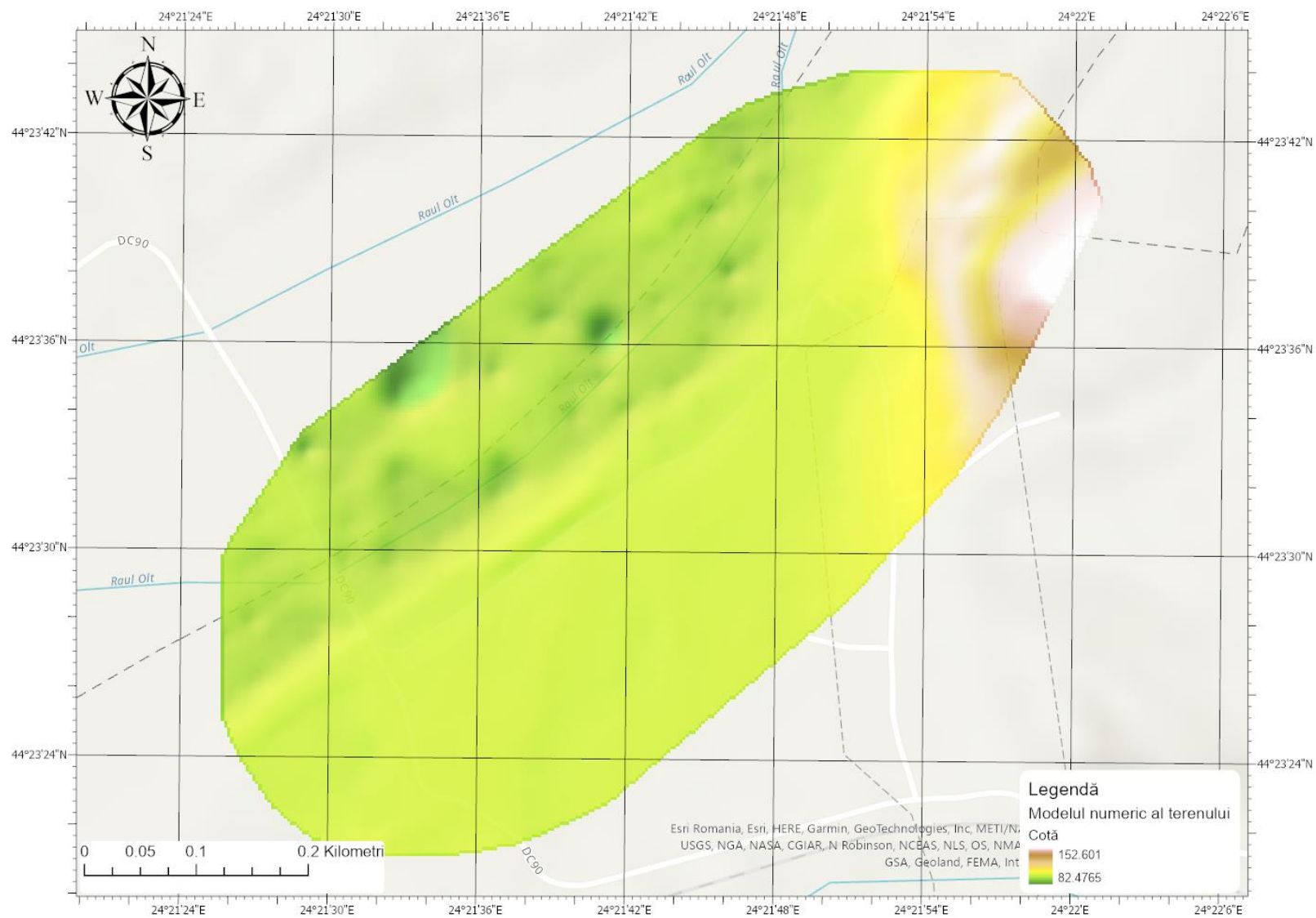


Fig. 4 Reprezentarea modelului numeric al terenului

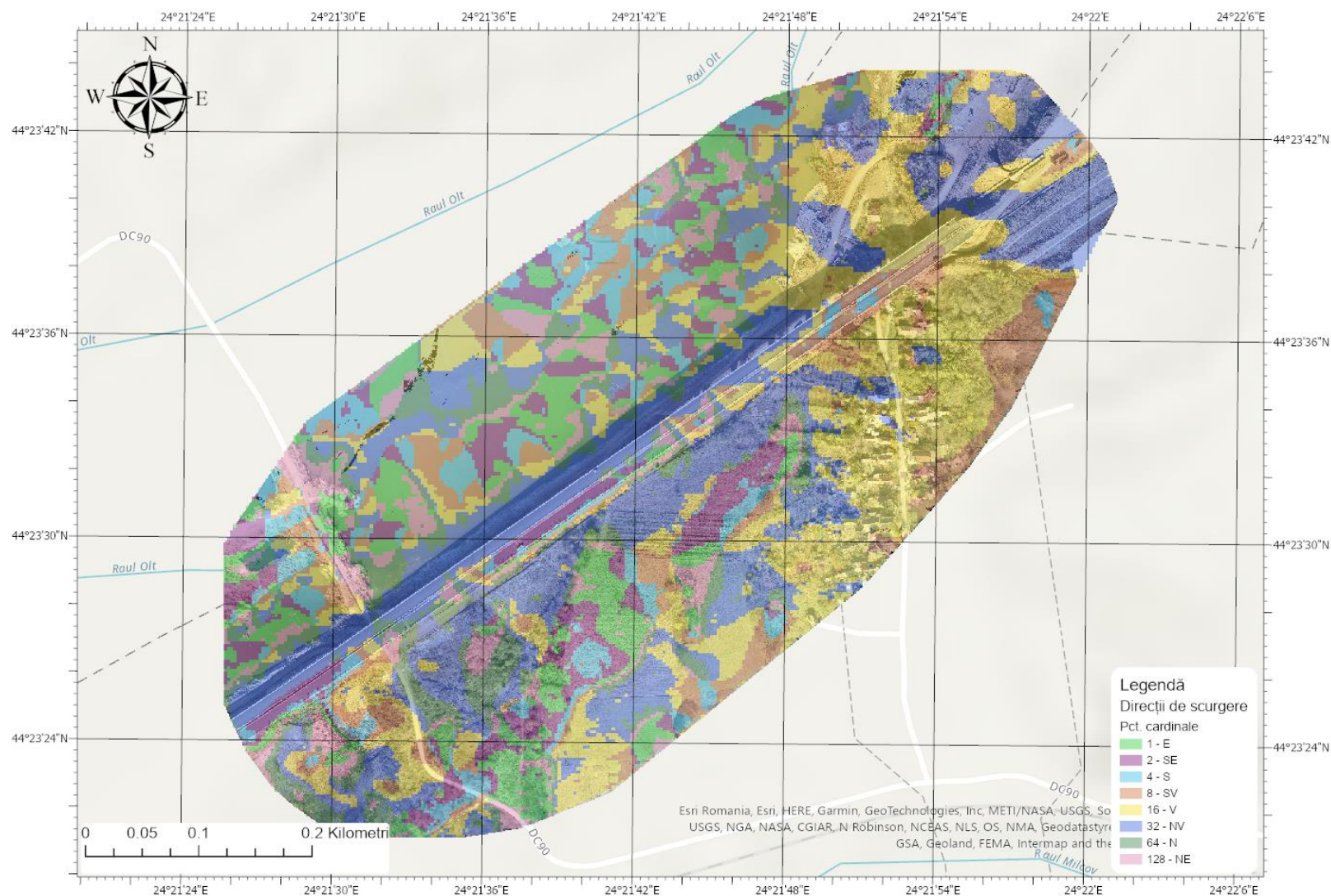


Fig. 5 Direcțiile de acumulare ale apelor de suprafață cu caracter temporar

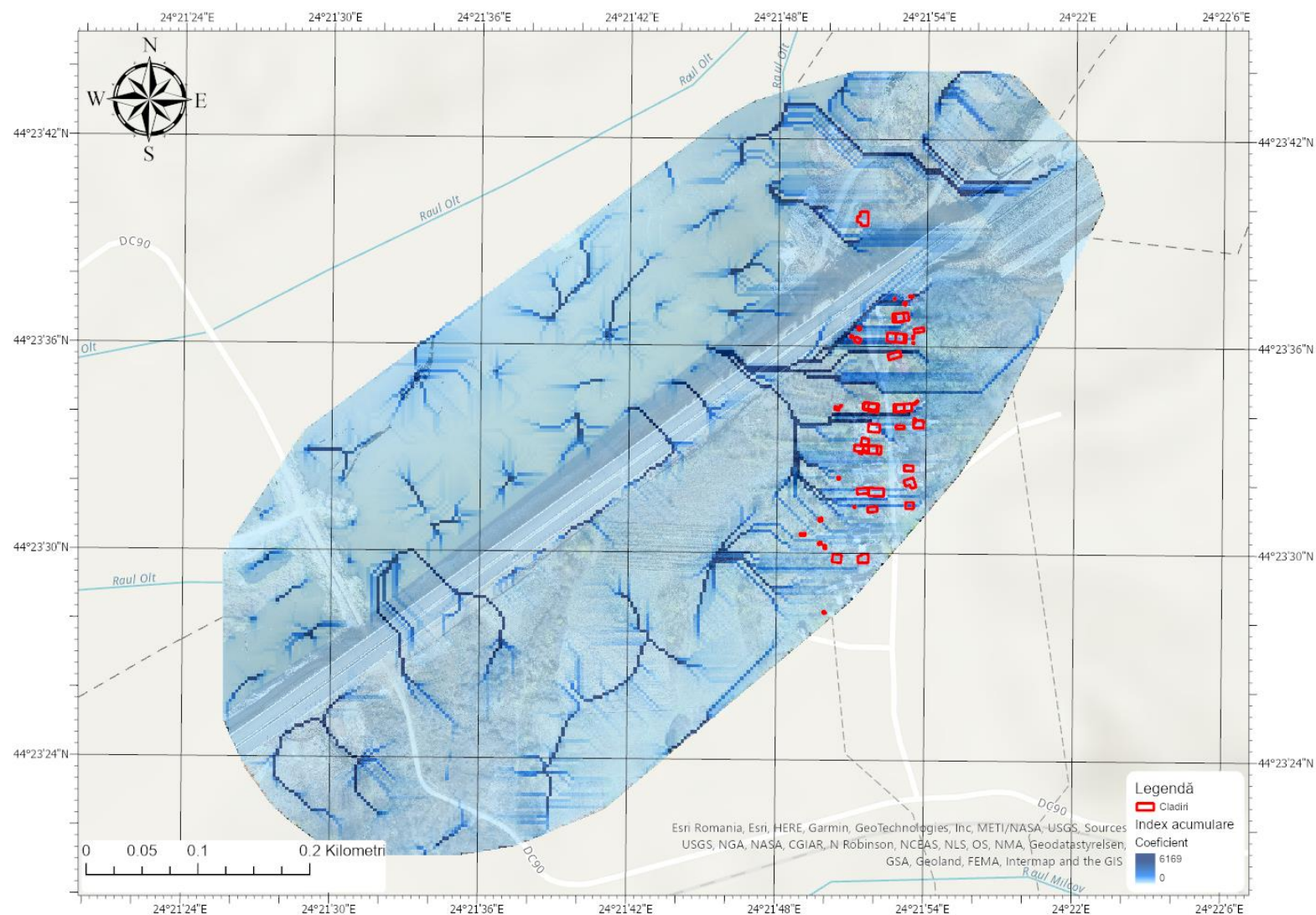


Fig. 6 Simularea scurgerii de suprafață cu caracter temporar



În concluzie, noile **tehnici de analiză spațială** a suprafeței geografice de interes **contribuie** decisiv la o mai bună înțelegere a dinamicii fenomenelor de suprafață și ajută la realizarea unui **suport decizional precis** pentru organizarea unor campanii de teren suplimentare dedicate gestionării **zonelor de risc** identificate la scară largă.



Noi suntem **CESTRIN**, Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică,
parte a **C.N.A.I.R. S.A.** și

#promovăminovarea

Întrebări?