



Siguranța aviației și piloții aeronavelor ULM

Sorin Dună

Șef Serviciu Investigații

Telefon: 0751.192.090

Email: sorin.duna@aias.gov.ro





Cuprins

- 1. Generalități, date statistice
- 2. Safety messages for general aviation
- 3. Probleme identificate în investigații
 - 3.1 Respectarea regulilor de zbor la vedere (înălțimea minimă de zbor)
 - 3.2 Cunoașterea aeronavei și a aparaturii cu care este echipată
 - 3.3 Întreținerea aeronavelor
 - 3.4 Situația meteo în planificarea zborului
 - 3.5 Terenul de zbor - alegere, poziționare, marcare, întreținere



1. Generalități & Date statistice (info)

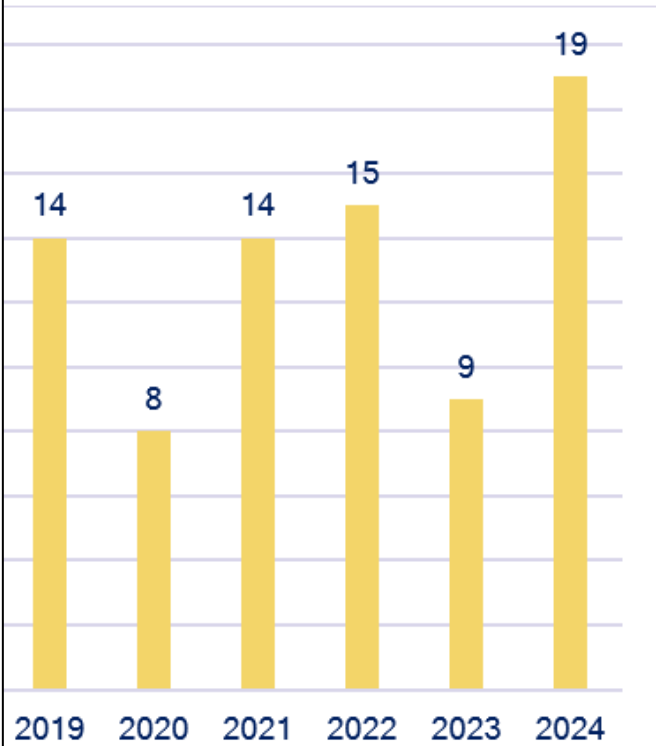


Din rapoartele emise de AIAS ca urmare a investigației unor evenimente se pot trage concluzii care să fie folosite în activitatea de zbor?

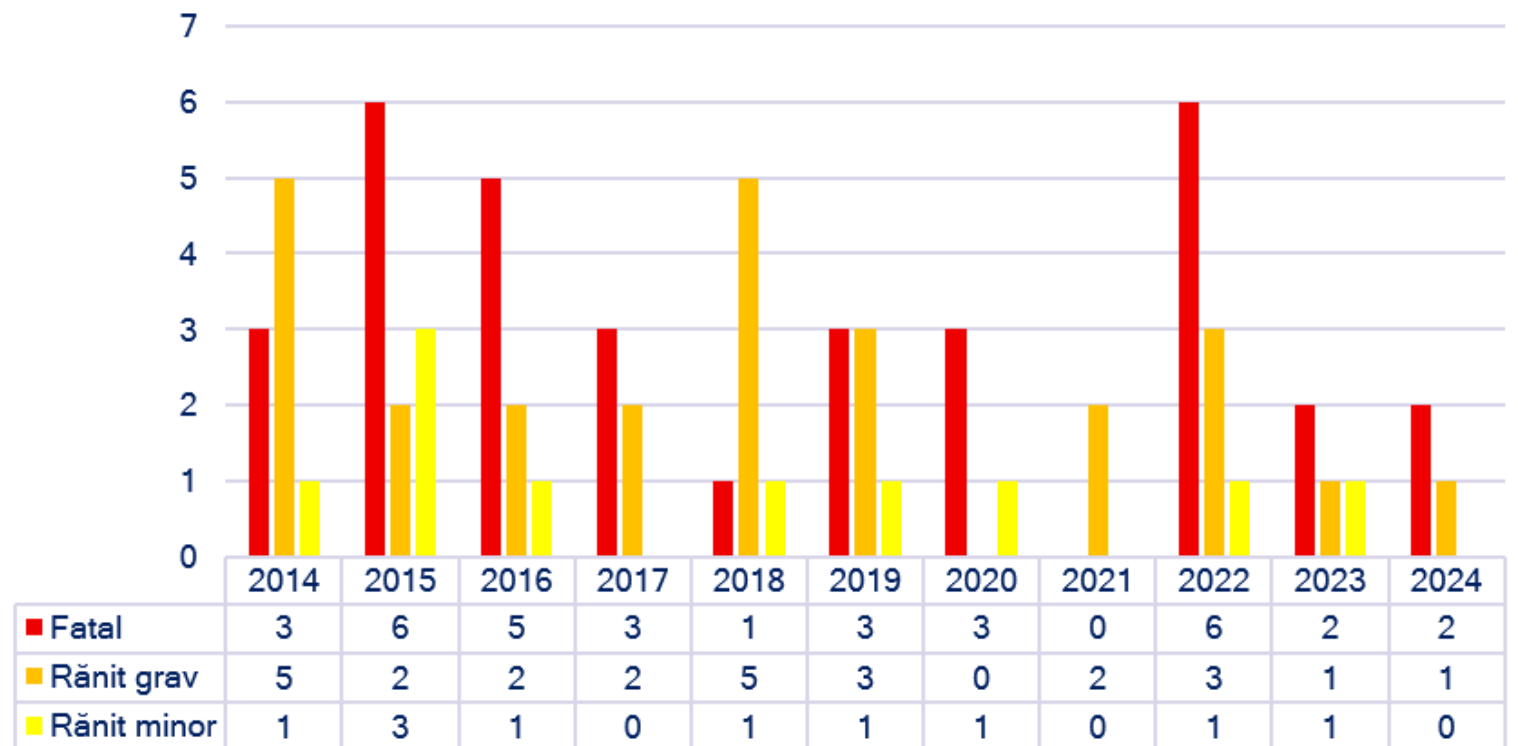
- Probabil că DA, dacă:
 - 1. sunt citite;
 - 2. sunt citite și printre rânduri (un raport nu poate recomanda citirea, înțelegerea și respectarea reglementărilor și a manualelor aferente aeronavelor);
 - 3. fiecare participant la activitățile de zbor înțelege că siguranța acestora trebuie să fie pe primul loc și acționează în consecință

Statistici

investigatii deschise



Grafic 4: Distribuția numărului de răniți în evenimentele de aviație civilă, 2014-2024





2025 –14 evenimente în care au fost implicate aeronave ULM dintre care 5 fatale* și 2 răniri grav

1*. Orăștie – 15 iulie, WT9 Dynamic (plus 1 persoană rănită grav)

2*. Caracal – 19 iulie, IS 29D2

3*. Gura Portiței – 20 iulie, Savannah (2 persoane)

4*. Arad - 8 august, Zodiac CH 601 (2 persoane)

5 . Șirna, PH – 6 septembrie, Savannah (pasager rănit de elice)

6 . Iași – 27 septembrie, Ikarus C42B (pilot rănit grav, plus pasager
rănit)

7*. Băcani, VS – 23 octombrie, BRM AeroBristell

(7 morți, 4 răniți)



• 2. EASA / Safety messages for general aviation



EASA Light

Căutare

RO Română

[Pagina principală](#) [EASA și dumneavoastră](#) [Drone](#) [Mobilitatea aeriană urbană](#) [Sustenabilitate](#) [Cercetare și inovare](#) [Internațional](#)

Sunny Swift – Instructoare de zbor

EASA ȘI DUMNEAVOASTRĂ

THIS PAGE IS ALSO AVAILABLE IN:

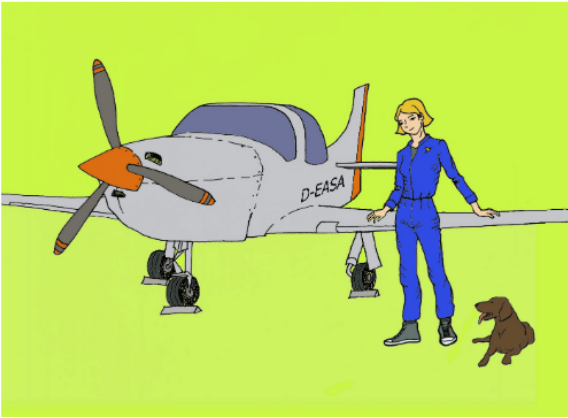
EN BG CS DA DE ET EL ES FR GA HR IT LV LT HU MT NL PL PT SK SL FI SV

Conținut asociat

Alegerea mijloacelor potrivite pentru transmiterea unui mesaj este un lucru important. Încercarea de a explica concepte și informații complexe este o știință în sine. Dacă le combinați pe ambele, sunteți în fața unei adevărate provocări.

În 2018, EASA și-a propus să facă întocmai acest lucru.

Dominique Roland, pe atunci șeful departamentului Aviație generală (care include aviația pentru transportul privat și aviația sportivă) și pilot de acrobație el însuși, a avut o idee inspirată în ce privește modalitatea de a transmite informații părților interesate prin mijloace vizuale ușor de înțeles. El a adunat o echipă pentru a dezvolta un concept de benzi desenate.



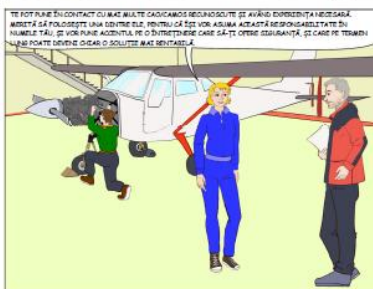
În cadrul expoziției AERO din 2018, EASA a prezentat colecția de benzi desenate intitulată „Sunny Swift –

Dacă sunteți interesat de aviația generală și doriți să faceți schimb de informații practice cu alți piloți și cu EASA, aruncați o privire pe site-ul Comunității aviației generale și urmăriți în direct discuțiile de pe forumul online.

- Site-ul [Comunității aviației generale](#).

Sunny Swift

"Programul de întreținere în Partea-ML"



Poți găsi link-uri către :

- Partea-ML și AMC
- SIB: Maintenance programme under Part-ML
- Good maintenance practices
- GA Maintenance-related accidents

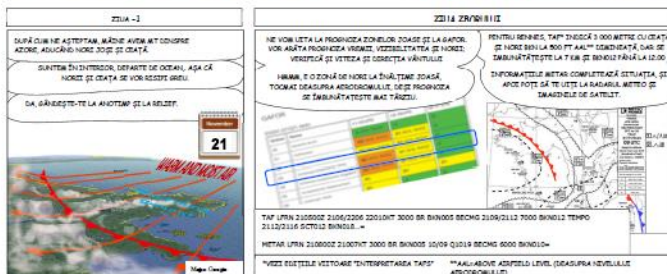
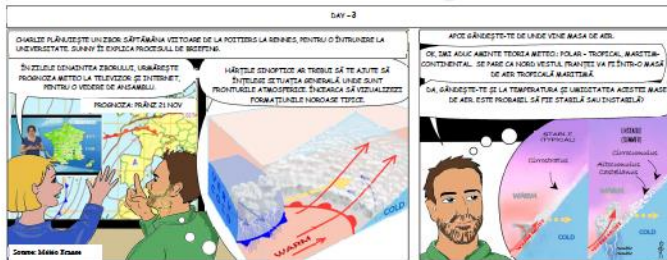
În secțiunea "related content"

Vă rugăm să ne transmiteți comentariile și ideile voastre la

generalaviation@easa.europa.eu
Alătrunți-vă comunități GA!
www.easa.europa.eu/community/ga

Sunny Swift

"Procesul de briefing meteo"

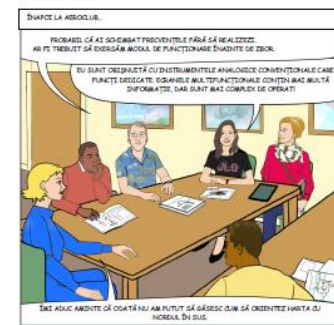


Poți găsi mai multe informații despre:
-mase de aer, hărți sinoptice
-informații meteo pentru piloți
În secțiunea de download a acestei ediții

Vă rugăm să trimiteți comentariile și ideile voastre la
generalaviation@easa.europa.eu
Alătrunți-vă comunități GA!
www.easa.europa.eu/community/ga
BY ELENA GARCIA & MONICA MESTRE @ EASA

Sunny Swift

"Hai să exersăm pe 'glass cockpit'"



You can find links to
- avionics practice resources
- glass cockpit safety research
in the RELATED CONTENT section.

Please, send your comments and ideas to:
generalaviation@easa.europa.eu
Join the GA Community!
www.easa.europa.eu/community/ga



Aeroclubul României

Safety message for general aviation



Îmbunătățirea nivelului de siguranță în domeniul aeronavelor ultraușoare motorizate

Briefing & recomandări de siguranță adresate deținătorilor de licențe ULM, Organizațiilor de Pregătire Declarate și elevilor piloți



3. Probleme identificate în investigații



REGULI DE ZBOR LA VEDERE

3.1 Înălțimi minime de zbor

- 1. Deasupra zonelor dens populate ale orașelor sau ale altor așezări ori deasupra unor adunări de persoane în aer liber, la o înălțime mai mică de 300 m (1 000 ft) deasupra celui mai înalt obstacol situat pe o rază de 600 m de la aeronavă;
- 2. În alte locuri decât cele menționate la punctul 1, la o înălțime mai mică de 150 m (500 ft) deasupra solului sau a apei sau de 150 m (500 ft) deasupra celui mai înalt obstacol pe o rază de 150 m (500 ft) de la aeronavă.

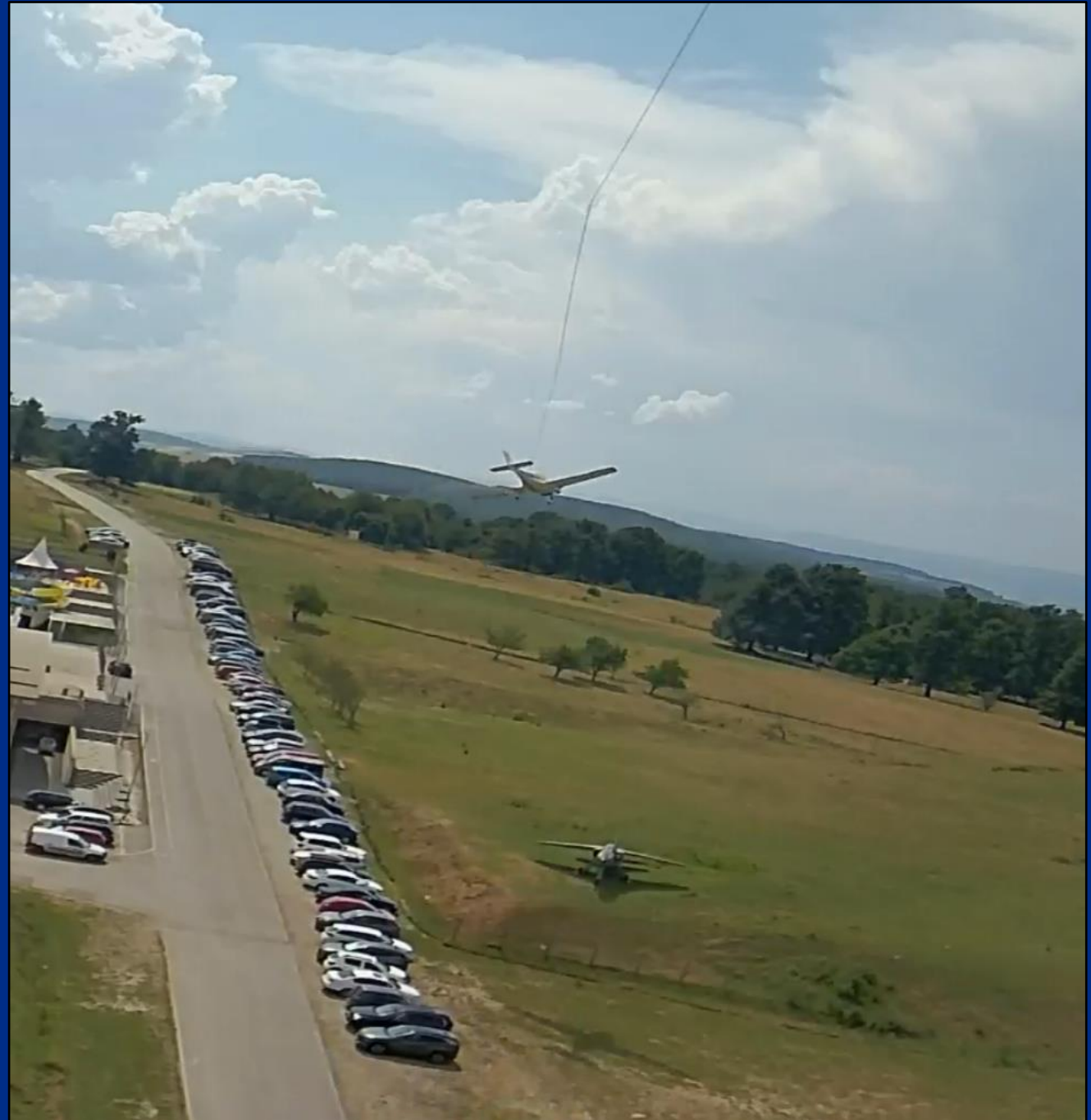
• SERA.5005



YR-5259 Orăștie



Turn apă = 54 m = plecare tiroliană
Lungime tiroliană = 544 m









YR-5599

<https://aias.gov.ro/investigatii/2022-08-27-accident-brm-citius-yr-5599-zona-localitatii-letca-noua-jud-giurgiu-romania/>



Fig. 4. Loc impact





3.2 Cunoașterea aeronavei și a aparaturii cu care este echipată (din construcție sau de către proprietar)

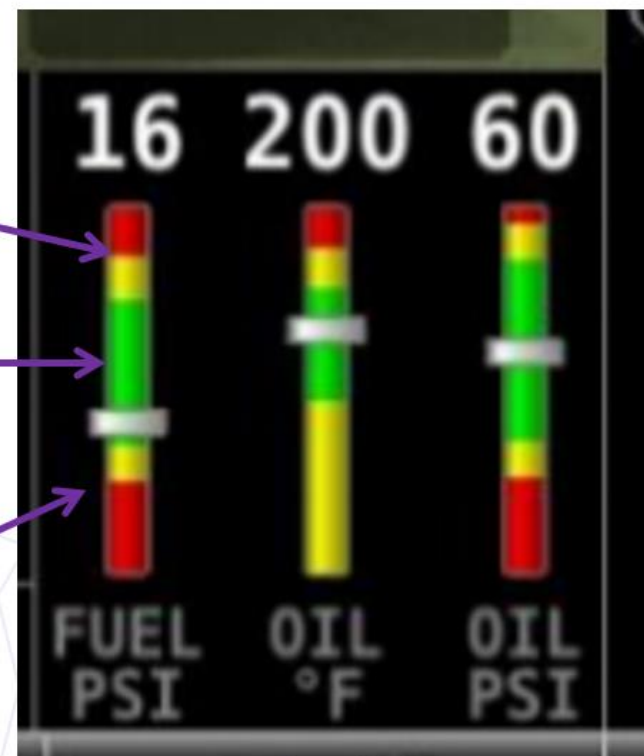
Sistem navigație DYNON



Zona indicație presiune ridicată

Indicația presiunii normale a combustibilului

Zona indicație presiune scăzută



<https://aias.gov.ro/investigatii/2020-07-12-incident-ctsw-yr-5377-canal-tataru-sfantu-gheorghe-jud-tulcea-romania/>



- Configurarea sistemului de avertizare a fost efectuată de către pilot, care a introdus următoarele valori:
 - pentru presiunea minimă de combustibil (zona roșie): 0,05 bar
 - zona galbenă 0,08 bar
- Presiunea minimă de combustibil indicată de ROTAX : 0,15 bar rezultă că a fost efectuată o configurare greșită a sistemului de avertizare
- ceea ce a făcut ca pilotul să primească avertizările privind scăderea presiunii de combustibil foarte târziu, aproape simultan cu oprirea propriu-zisă a motorului.





3.3 Întreținerea aeronavelor

- În conformitate cu RACR-LPAN ULM.2030 Privilegii:
- ”a)**Deținătorul (titularul) licenței de pilot de aeronave ultraușoare motorizate** sau al certificatului de recunoaștere emis în conformitate cu cerințele specificate în prezenta reglementare **are dreptul să exercite funcția de pilot comandant și de personal tehnic de întreținere și reparație al oricărei aeronave ultraușoare motorizate, în limita calificărilor/autorizațiilor deținute**”,
- **adică o persoană care deține licența de pilot aeronave ULM poate, în mod automat, să exercite și funcția de personal tehnic și de reparație.**

Curs teoretic = 50 ore, din care
Cunoaștere aeronavă*=12 ore

+

Curs practic = 40 ore



Licență pilot
ULM

=

Personal tehnic
și de întreținere

* nu face nicio referire la întreținerea aeronavei sau a sistemelor acesteia



Întreținere exemplu #1

Roțile trenului principal standard ale aeronavei au fost înlocuite cu roți de dimensiuni mai mari.

Roata de bot standard a fost înlocuită cu o roată principală standard.



Fig. 8 Urme ale transferului de vopsea de pe furca pe roata



Fig.11 Urme ale frecării roții de bot cu furca



Cauza producerii accidentului a constituit-o ruperea tijei jambei de bot, ca urmare a blocării anvelopei roții de bot în furca jambei.



Întreținere exemplu #2

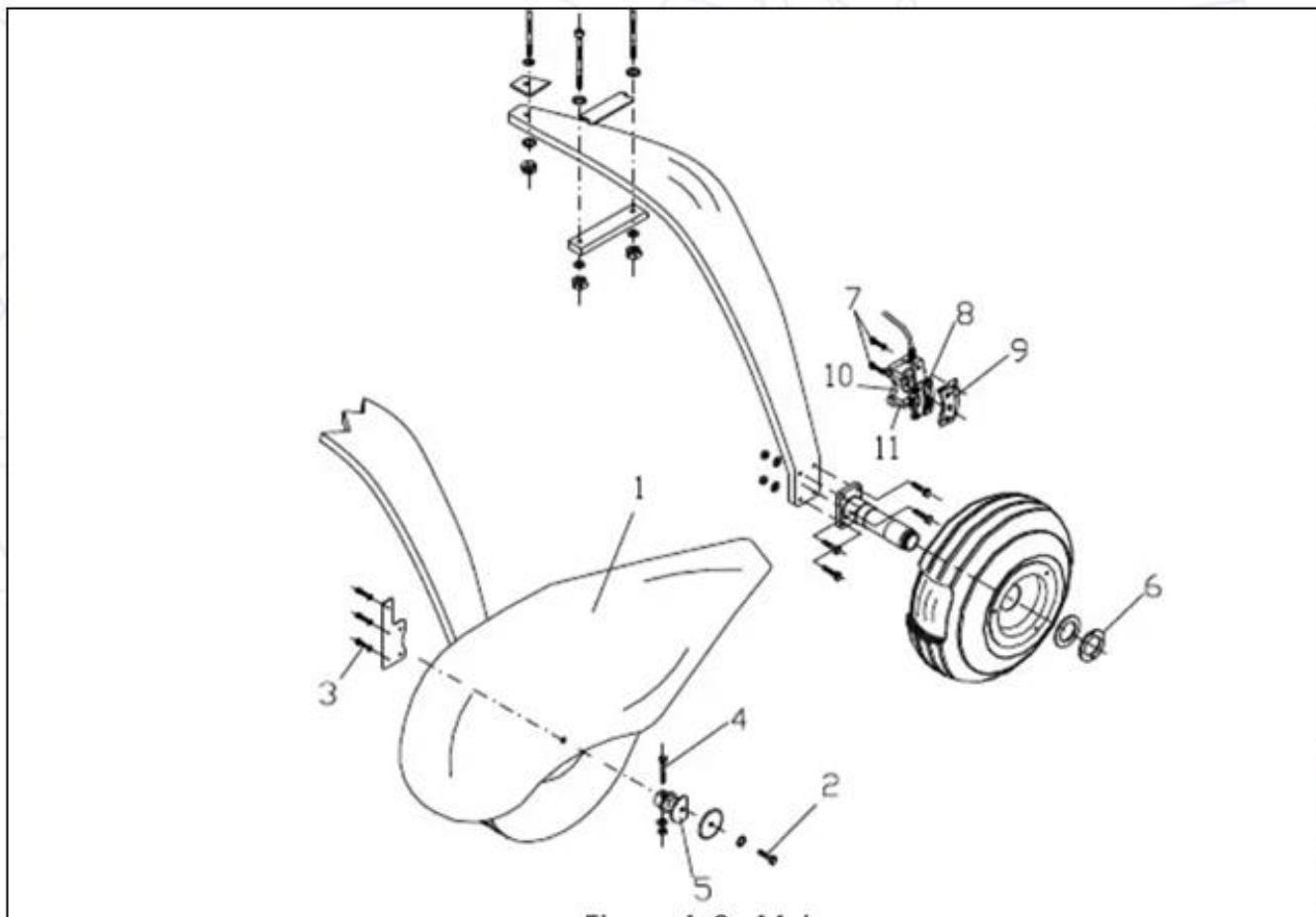


Fig 3 – Tren aterizare principal



Fig. 4 – Tren aterizare principal – sistem prindere ax roată din dreapta



Fig. 5 – Tren aterizare principal – sistem prindere ax roată din stânga

Exemplu #3 YR-5202

<https://aias.gov.ro/investigatii/2018-08-22-accident-zephyr-2000-atec-yr-5202-aerodromul-iasi-sud-iasi-romania/>

- Aeronava Zephyr 2000 a fost livrată sub formă de kit și asamblată de către proprietarul acesteia, în 2008.

BRP-Powertrain
INSTALLATION MANUAL

Chapter: 73-00-00
FUEL SYSTEM

Instruction	NOTICE	The design of the fuel system is the responsibility of the aircraft manufacturer. The fuel system must be designed to ensure that the engine is supplied with sufficient fuel at the correct pressure in every operational situation. Operating limits must be adhered to!
-------------	---------------	--

The fuel system from tank to the inlet of engine-driven fuel pump has to be installed by the aircraft manufacturer.

Fig. 6 – Cerințele instalație alimentare cu combustibil

În timpul unor lucrări de întreținere, pilotul-proprietar a decis să înlocuiască filtrul de combustibil.

A achiziționat un filtru de pe internet, considerând că este mai bun decât cel înlocuit.

La data accidentului aeronava avea 1074:17 ore de zbor și 4730 aterizări.

Fuel filter	
Coarse filter	On fuel tank as per valid certification.
Fine filter	In the feed line from tank to the fuel pumps an additional fine filter with meshsize 0.1 mm (.004 in.) has to be provided. The filter has to be controllable for service. A combination of filter/water-trap (gascolator) is recommended.

Fig. 14 – Filtrul de combustibil - cerințe fabricant motor

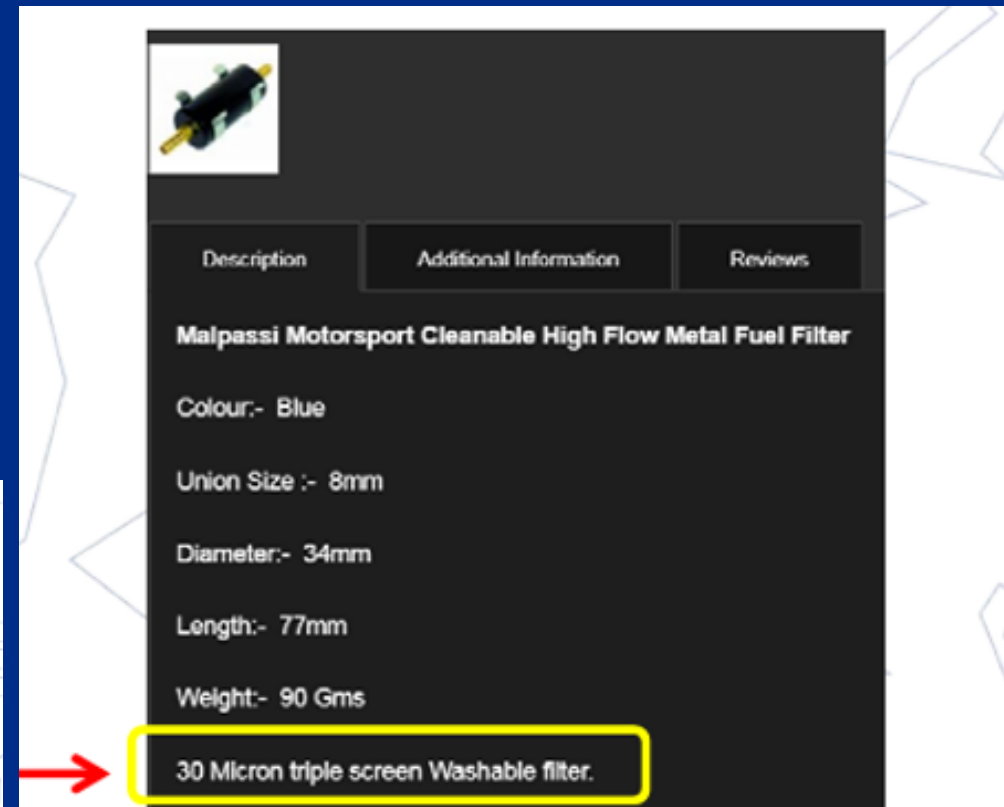
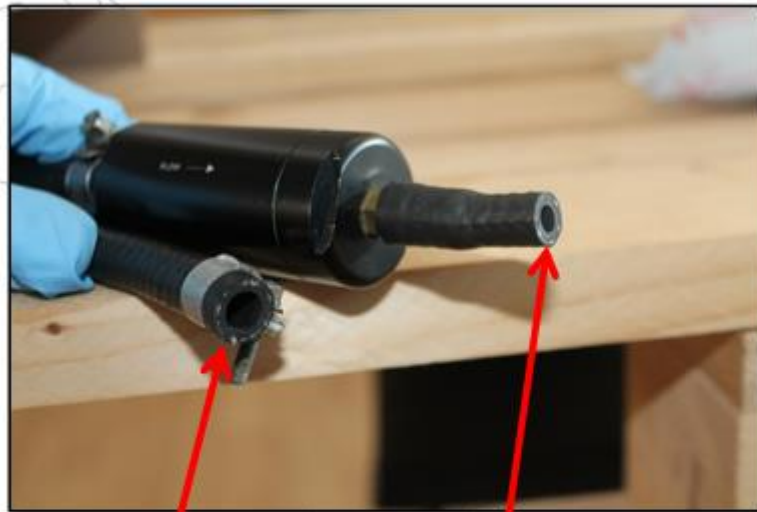


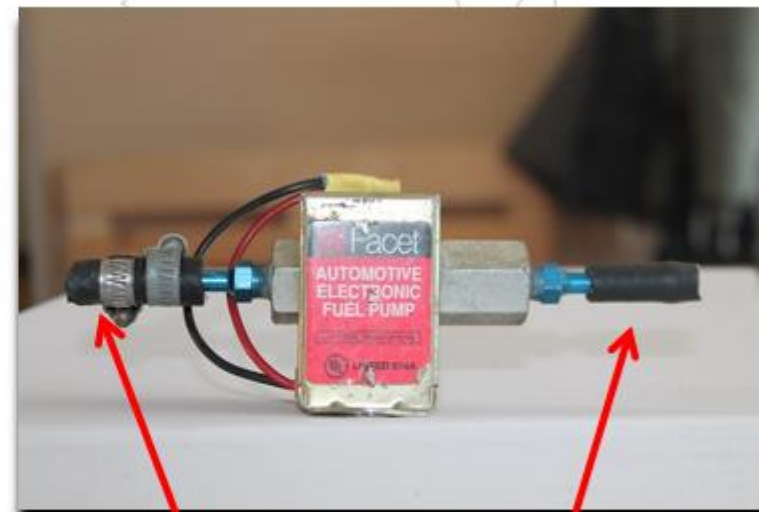
Fig. 15 – Filtrul montat pe aeronavă - caracteristici

- * 30 micron = 0.03 mm
- * carcasă metalică



Intrare combustibil (din rezervor)

Ieșire combustibil (către pompă)



Ieșire combustibil

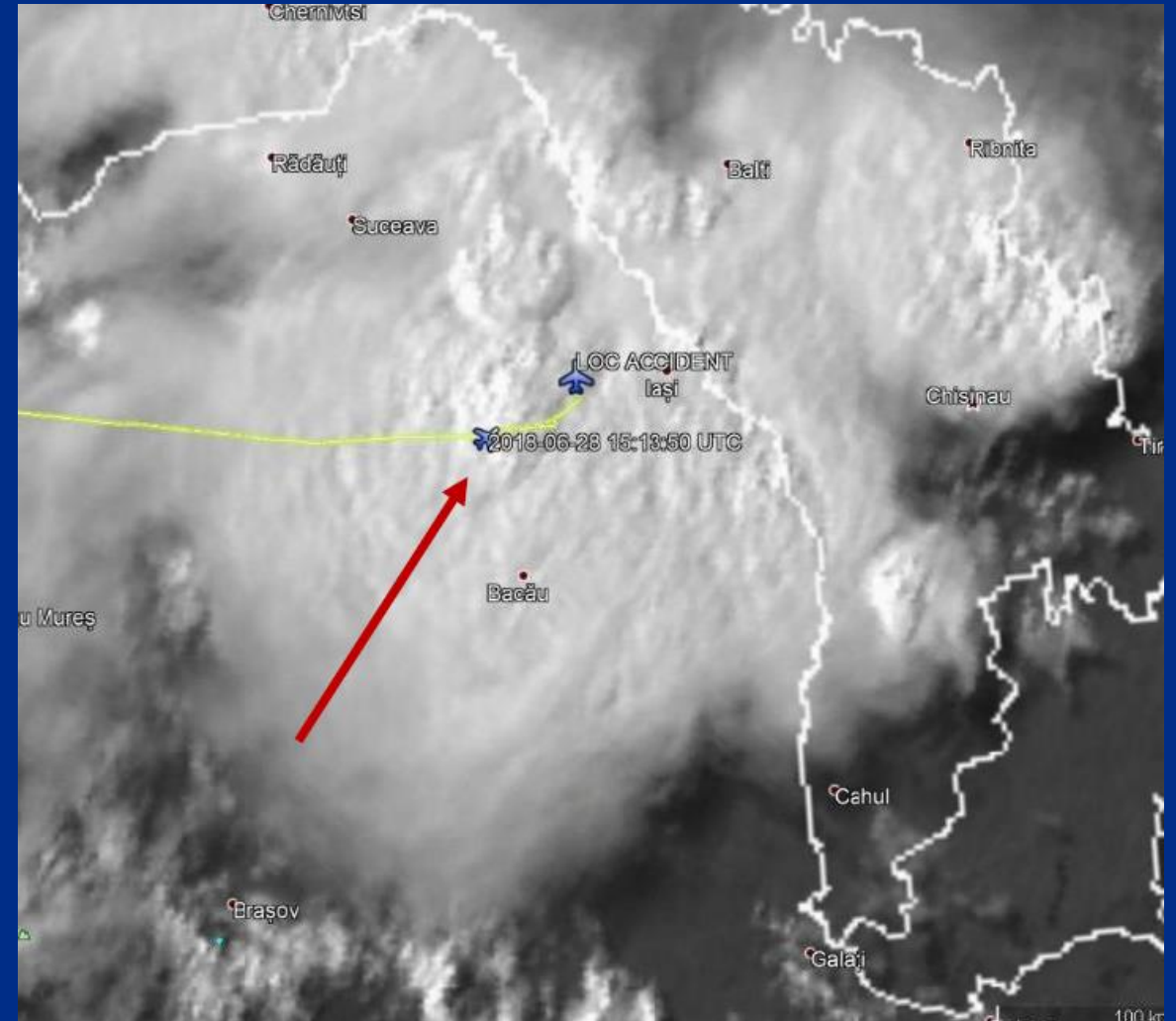
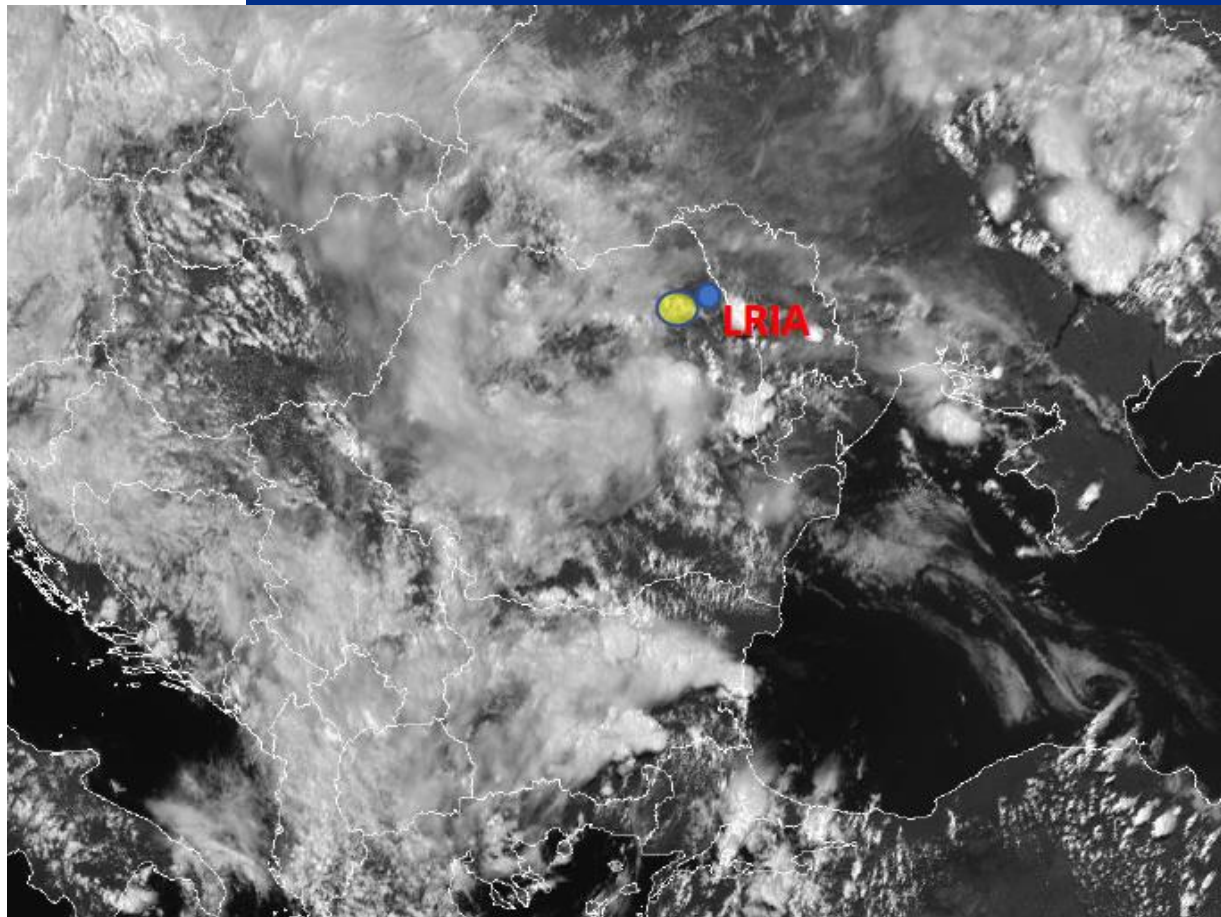
Intrare combustibil (de la filtru)

Fig. 16 – Filtru și pompă electrică - conducte cu dimensiuni diferite



3.4 Situația meteo

Exemplu #1 D-ESEM



<https://aias.gov.ro/investigatii/2018-06-28-accident-cessna-182t-d-esem-oso-i-iasi-romania/>



Fig. 28 – Urme lovituri de grindină stabilizatorul orizontal

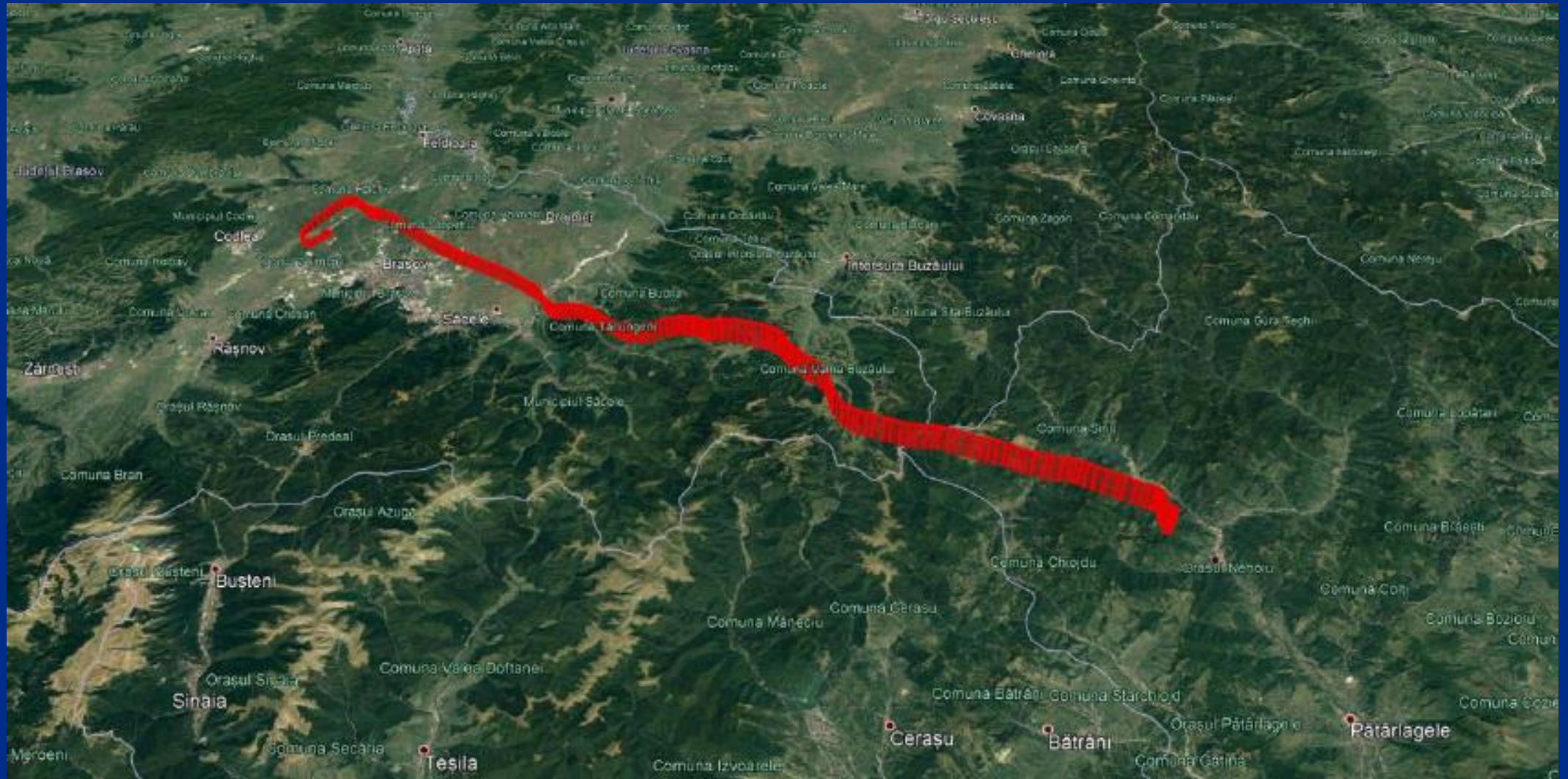


Fig. 27 - Urme lovituri de grindină bordul de atac aripă dreapta

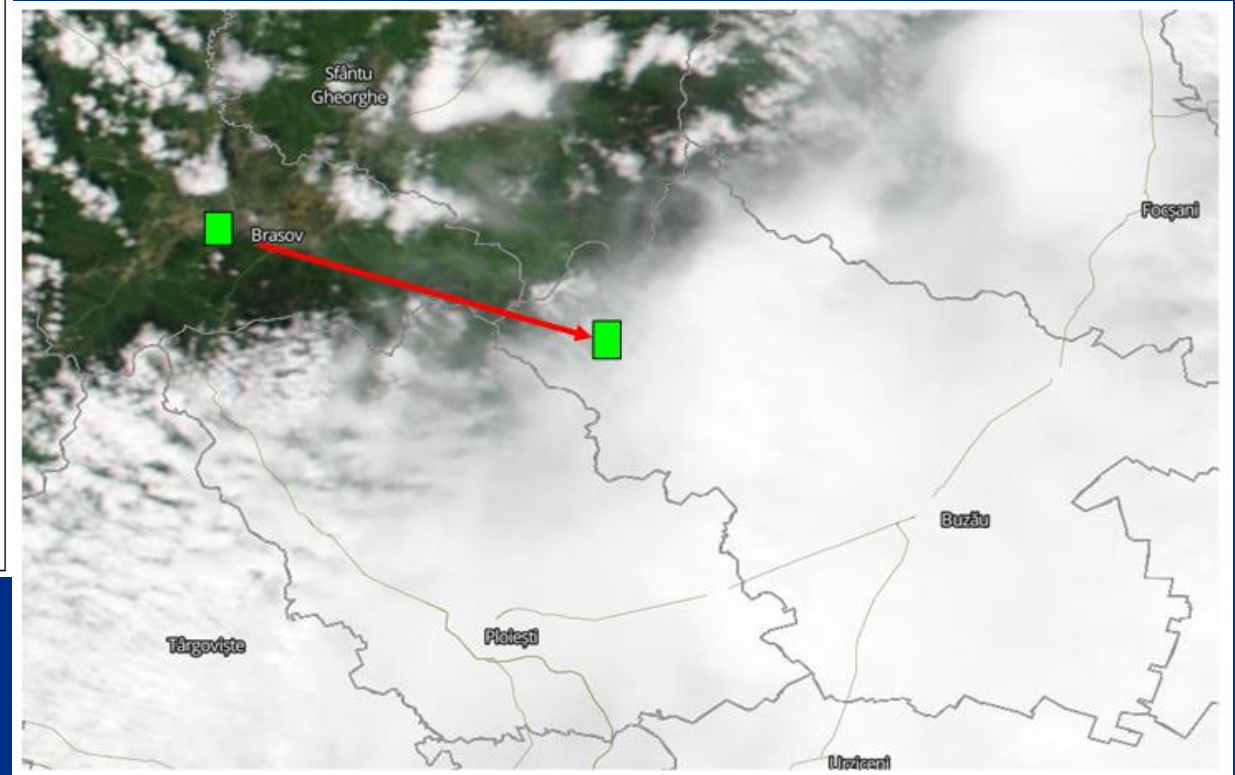
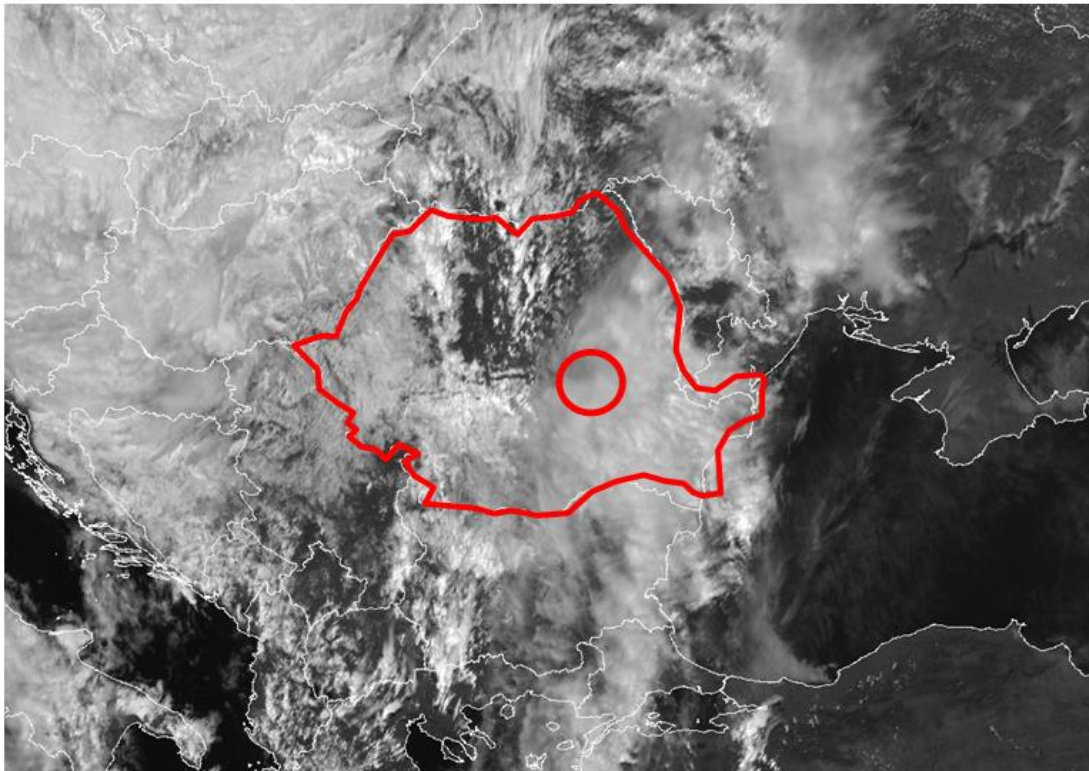


Exemplu #2 YR-COV

<https://aias.gov.ro/investigatii/2019-05-15-accident-tecnam-p2008-jc-yr-cov-aprox-5-km-nv-de-localitatea-nehoiu-jud-buzau-romania/>



METEOSAT HRV, 15.05.2019 14.30 TL





3.5 Terenul de zbor - alegere, poziționare





3.5 Terenul de zbor - alegere, poziționare, marcare, întreținere

Teren zbor Vurpăr, Vințu de Jos, AB

15.05.2020 YR-5122 CT2K

28.04.2024 YR-5347 Apollo Fox





Art.14 (2) Cod Aerian

teren, altul decât un aerodrom certificat

- a) terenul sau suprafața de apă este amplasat/ă în afara zonelor dens populate și la o distanță de siguranță, nu mai mică de 150 de metri, de orice clădire cu destinație de locuință, unitate medicală sau unitate de învățământ;
- b)
- c) dimensiunile și configurația terenului sau ale suprafeței de apă permit desfășurarea activității de zbor cu categoria respectivă de aeronavă, în condiții de siguranță

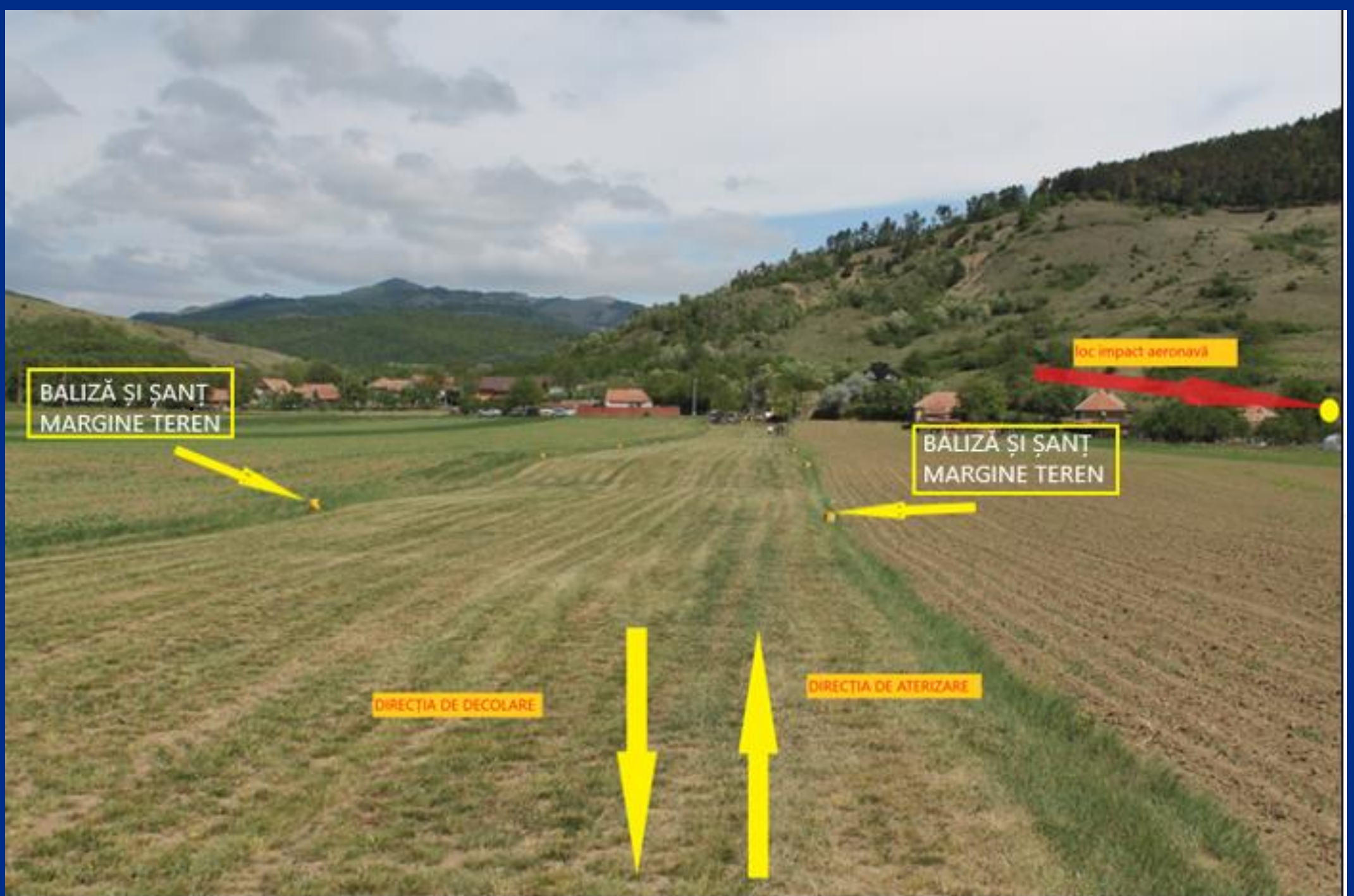
(condiții cumulative)



Terenul de zbor – alegere, poziționare

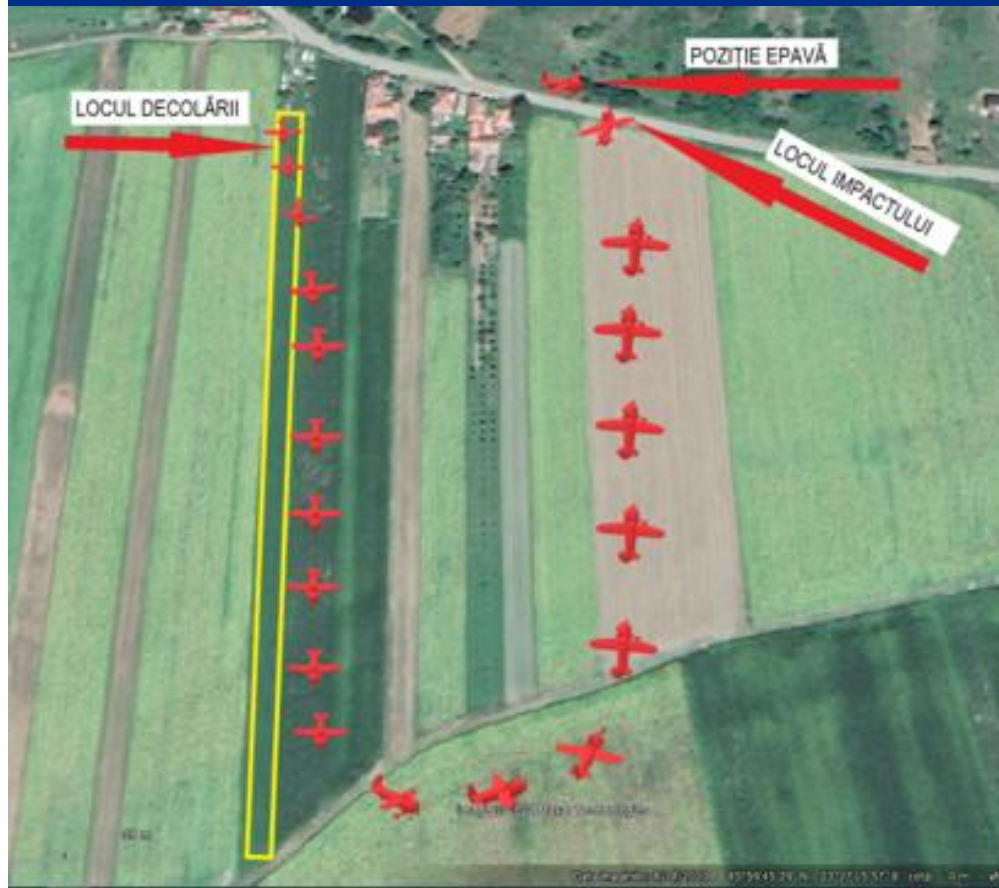
Vurpăr= impropriu desfășurării activității de zbor

- Pista de decolare-aterizare este orientată pe direcția N – S și este perpendiculară pe direcția văii râului Mureș, care determină direcția predominantă a vântului
- Din cauza reliefului se poate decola doar pe direcția sud (180°) și ateriza doar pe direcția nord (360°).
- Dimensiuni pistă de decolare-aterizare: 350 m x 12 m
- Delimitarea pistei de zbor: prin balize improvizate, cu o înălțime de aproximativ 30 cm.
- Terenul de zbor este mărginit stânga / dreapta de terenuri agricole

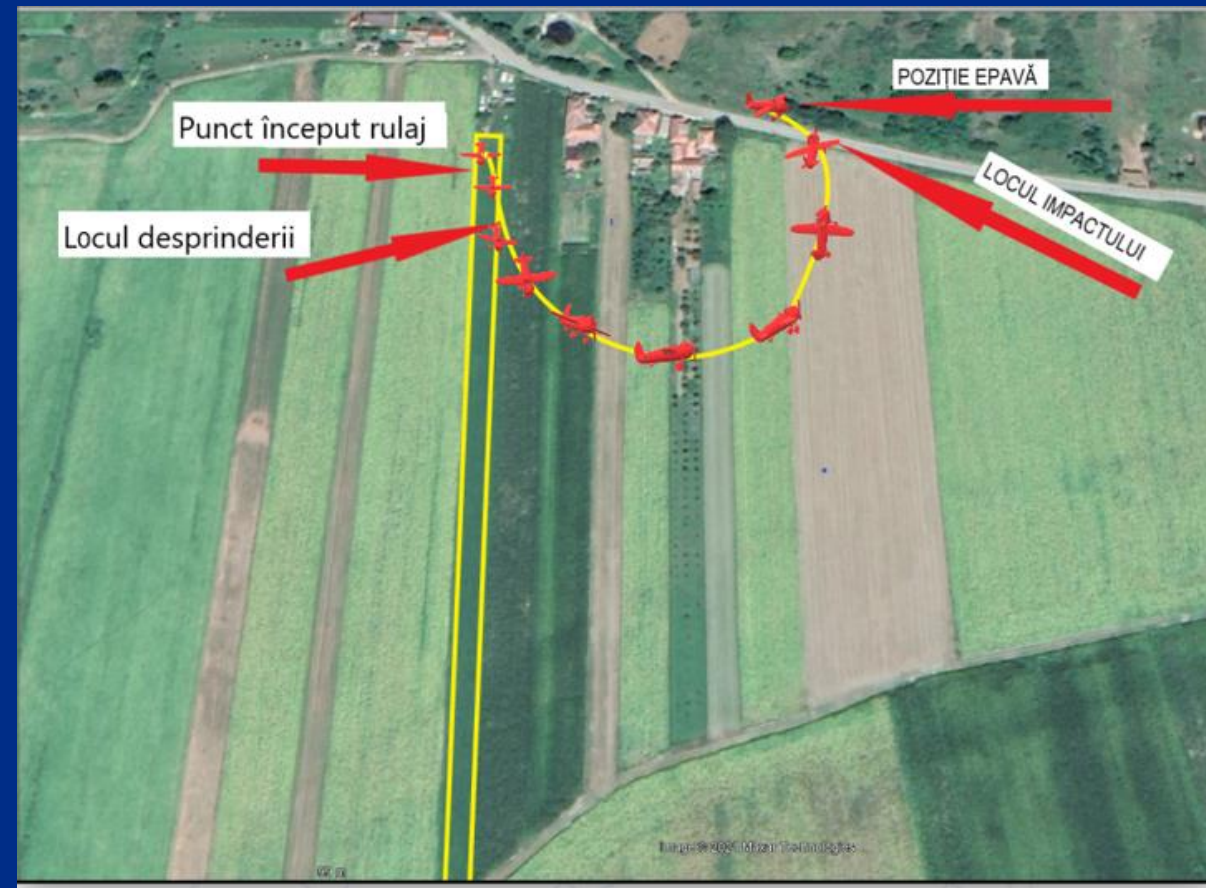


2020 - Traectoria aeronavei

<https://aias.gov.ro/investigatii/2020-05-15-accident-flight-design-ct2k-yr-5122-vintu-de-jos-alba-romania/>



Din descrierea pilotului



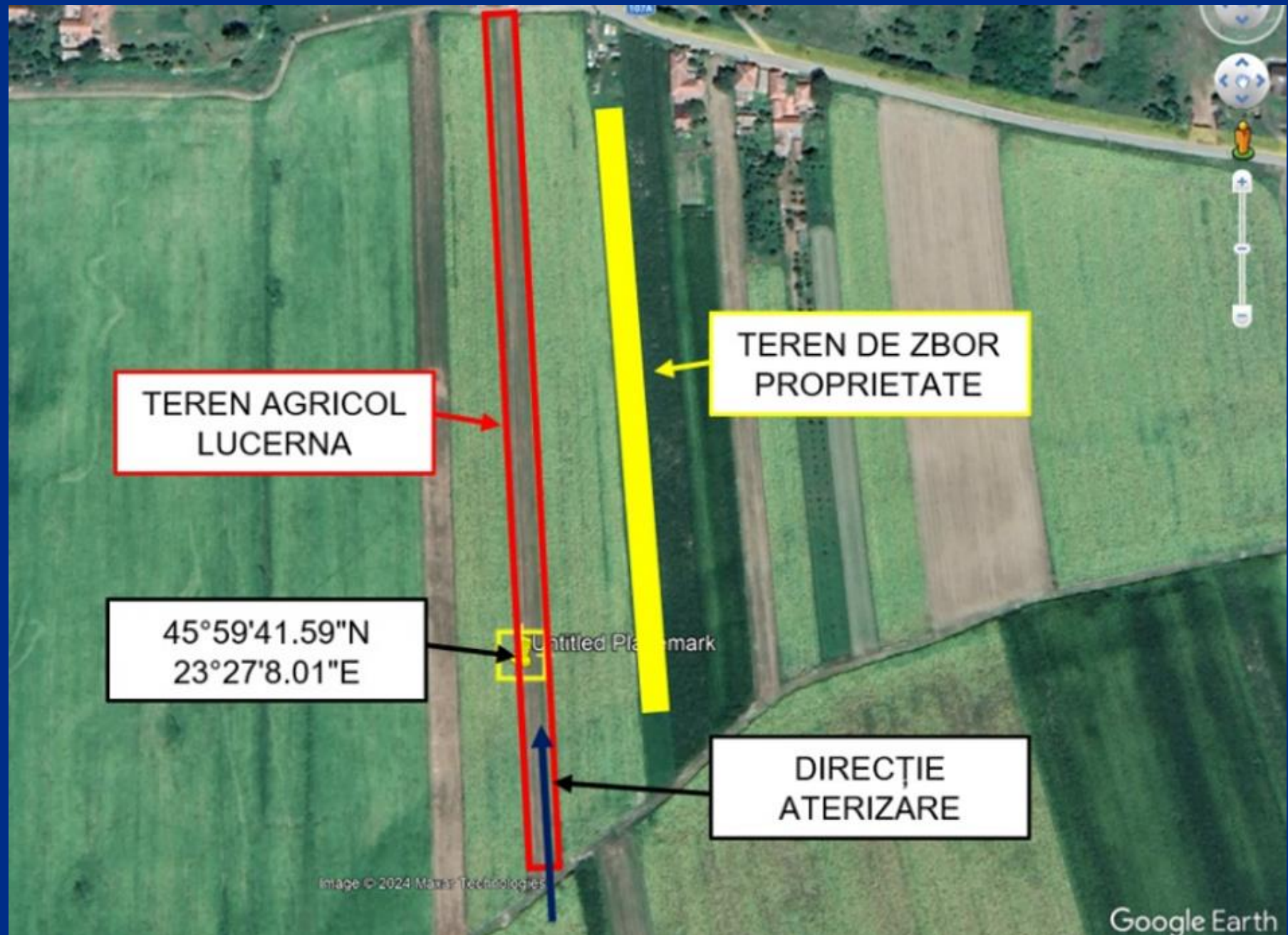
După analiza tuturor datelor

2024 – zona aceleiași teren aterizare

<https://aias.gov.ro/investigatii/2024-04-28-accident-apollo-fox-yr-5347-vurpar-vintu-de-jos-judetul-alba-romania/>



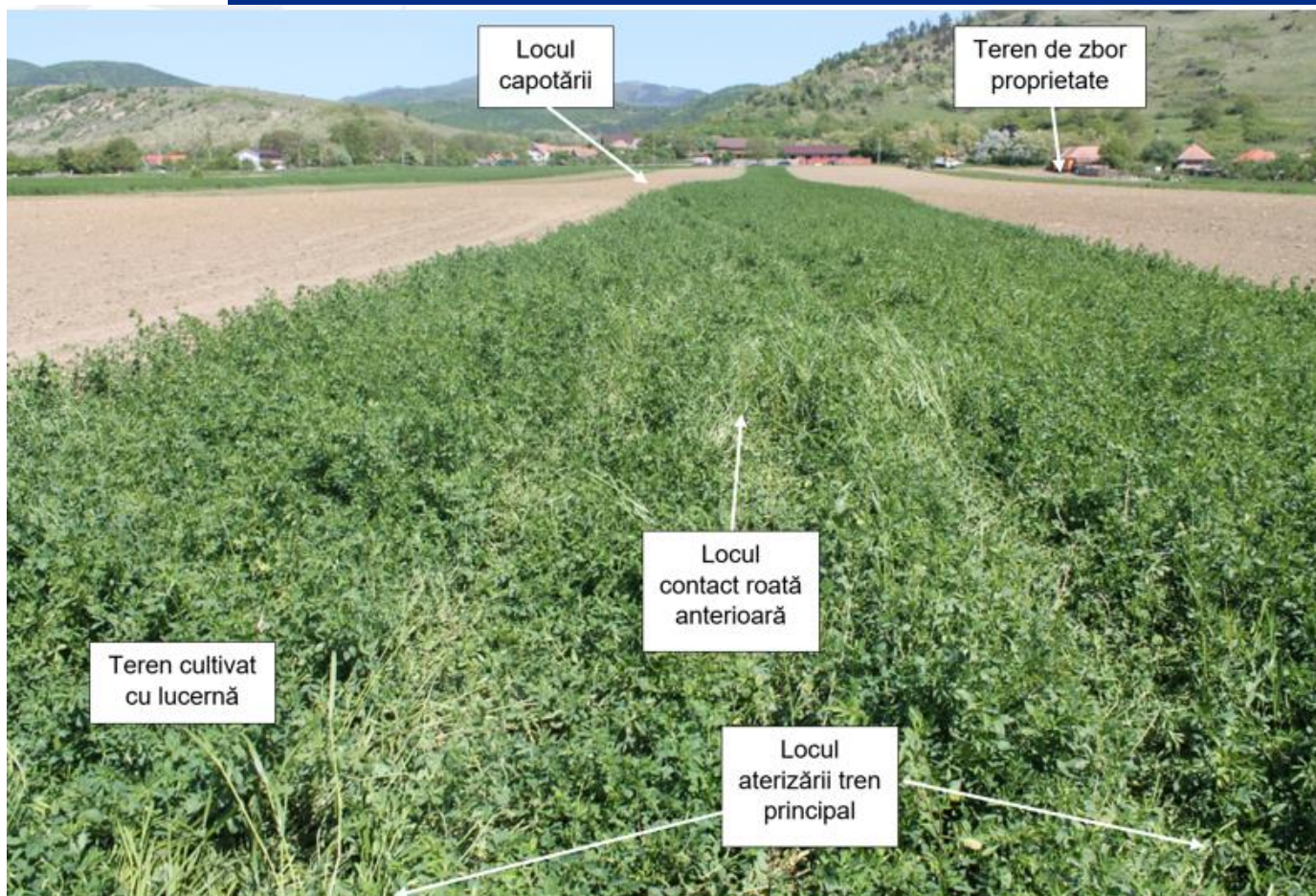
- același pilot



Vedere generală localizării terenului de zbor și a vecinătăților



Aterizarea a fost efectuată pe un teren aflat lateral la o distanță de aproximativ 50 m de terenul de zbor personal. Terenul care a fost utilizat pentru aterizare era cultivat cu lucernă, care avea o înălțime de aproximativ 50 - 60 cm.





Terenul de zbor – marcarea, întreținere ?



Așa arată o pistă decolare/aterizare?







Concluzii ?.....

- Siguranța activităților de zbor trebuie să fie mereu pe primul loc, iar fiecare participant ar trebui să acționeze cu gândul

SAFETY FIRST



Vă mulțumesc pentru
atenție !

