

**REGULI PRIVIND
UTILIZAREA DRONELOR ÎN
ACTIVITĂȚI ECONOMICE ÎN
STATELE MEMBRE ALE
UNIUNII EUROPENE**

studiu documentar

aprilie 2026

Lucrările elaborate în cadrul Direcției studii și documentare legislativă au caracter documentar și nu reprezintă punctul de vedere al Camerei Deputaților.

Documentele legislative oficiale au fost consultate în limba de origine, iar traducerea informațiilor relevante selectate nu reprezintă o traducere oficială, fiind furnizată ca un mijloc de înțelegere a unui document original, scris în altă limbă.

Baza de date cuprinzând totalitatea studiilor elaborate de Direcția studii și documentare legislativă poate fi accesată prin intermediul paginii de Intranet a Camerei Deputaților la adresa:

<http://www.cdep.ro/pls/dic/site2015.page?den=dsdl-home1>

Documentare și sinteză: Dan Alexandreanu,

Consilier parlamentar - Direcția studii și documentare legislativă
Palatul Parlamentului, str. Izvor nr.2-4, sect.5, București

Tel: 021.316.03.65; 021.414.13.50/ 51, Interior 1350/1349, camera 5070

E-mail: doc@cdep.ro

CUPRINS

INTRODUCERE	4
AUSTRIA.....	5
BELGIA.....	6
BULGARIA.....	8
CEHIA	9
CROAȚIA	11
DANEMARCA	12
ESTONIA.....	13
FINLANDA	15
FRANȚA.....	16
GERMANIA	17
ITALIA	19
POLONIA	20
SLOVENIA	21
SPANIA	22
SUEDIA.....	24
ȚĂRILE DE JOS.....	25
UNGARIA.....	26
WEBOGRAFIE	28

INTRODUCERE

Regulamentul (UE) 2019/947¹ a stabilit o serie de norme uniforme pentru pilotarea dronelor la nivelul UE. Acest document al Comisiei Europene a condus la armonizarea legislațiilor naționale privind vehiculele aeriene fără pilot (UAV) ale statelor membre și, totodată, a standardizat piața europeană, ceea ce ar trebui să conducă, în timp, la simplificarea activităților atât pentru utilizatorii de drone, cât și pentru producătorii acestora.

Noi reguli europene privind dronele

Agenția Uniunii Europene pentru Siguranța Aviației (EASA) a elaborat reguli europene comune pentru a facilita operațiunile cu drone și pentru a asigura condiții de concurență echitabile pentru toți operatorii de drone (UAS) din Uniunea Europeană². Cu ajutorul noilor reguli, operatorii pot efectua operațiuni cu drone atunci când călătoresc în interiorul UE sau atunci când își dezvoltă afacerea cu drone în Europa. Regulile adoptate se bazează pe o evaluare a riscurilor operaționale și echilibrează obligațiile producătorilor și operatorilor de drone în ceea ce privește siguranța, confidențialitatea, mediul, reducerea zgomotului și securitatea activităților.

Operațiunile cu aeronave fără pilot la bord sunt împărțite în trei categorii principale:

- *categoria „deschisă” (open)* - este o categorie cu risc scăzut, ceea ce înseamnă că nu este nevoie de o declarație sau de obținerea unei permisiuni a Autorității. În această categorie, operațiunile pot fi efectuate în raza vizuală a pilotului sau cu asistența unui observator (VLOS), cu drone cu o greutate mai mică de 25 kg, la o distanță de cel mult 120 de metri de cel mai apropiat punct al suprafeței solului. Înregistrarea în sistemul CAA este necesară pentru operatorii UAS care dețin drone cu o greutate mai mare de 250 g sau sunt echipate cu un senzor pentru colectarea datelor (de exemplu, o cameră).

- *categoria „specifică” este destinată operațiunilor cu risc mediu, ale* căror parametri de zbor depășesc categoria open. Efectuarea operațiunilor de acest tip va necesita verificarea și, în unele cazuri, aprobarea Autorității Aeronautice Civile. La efectuarea zborurilor din categoria *specifică*, operatorii UAS trebuie să fie înregistrați în sistemul CAA. Categoria *specifică* poate fi utilizată pentru operațiuni UAS după îndeplinirea opțiunilor menționate mai jos:

- declararea funcționării în scenariu standard (STS) sau în scenariu național standard (NSTS);
- să primească autorizație pentru operațiuni dintr-o anumită categorie;
- obținerea certificatului LUC³.

- *categoria „certificată”* - operațiuni cu cel mai înalt nivel de risc, care necesită certificarea aeronavei, a operatorului și, după caz, licențierea pilotului la distanță.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32019R0947>

² <https://ulc.gov.pl/en/drones/general-information>

³ Certificatul de operator UAS ușor (LUC) este o autorizație voluntară, valabilă în UE, care permite operatorilor de drone (Specific) să-și auto-autorizeze vehiculele fără a cere aprobări individuale, conform EASA. Se adresează entităților juridice, este emis de autoritatea națională, are durată nelimitată și necesită implementarea unui sistem de management al siguranței (SMM).

Aceste cerințe sunt necesare și în zborurile cu pilot la bord. Se aplică pentru transportul de persoane, transportul de mărfuri periculoase sau pentru survolarea adunărilor mari de persoane.

ASPECTE COMPARATIVE

AUSTRIA

În Austria, reglementările privind dronele sunt extrem de stricte, fiind gestionate de *AustroControl*⁴. Deși urmează cadrul general al Uniunii Europene (EASA), Austria aplică anumite particularități locale, în special în ceea ce privește protecția spațiului aerian alpin și a zonelor dens populate.

Începând cu 1 ianuarie 2026, conform calendarului EASA, utilizarea dronelor în scopuri economice a devenit și mai reglementată prin obligativitatea marcajelor de clasă (C5/C6) pentru scenariile standard europene (STS).

1. Reguli generale

Pentru a opera drone în orice sector economic, companiile austriece trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- *înregistrare* - operatorul (compania) trebuie înregistrat pe portalul Dronespace.at (gestionat de AustroControl).
- *asigurare* - este obligatorie o asigurare de răspundere civilă necesară în aviație (nu o asigurare generală de răspundere civilă).
- *identificare la distanță (remoteID)* - orice dronă utilizată în scop comercial trebuie să emită un semnal de identificare la distanță în timp real.
- *zborul de noapte* - spre deosebire de alte țări, în Austria zborul de noapte în categoria *Open* este în general interzis fără o autorizație specifică sau utilizarea unor lumini intermitente verzi conforme.

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

Austria are o legislație foarte nuanțată pentru dronele utilizate în stropirea culturilor.

- *pesticide*: utilizarea dronelor pentru pulverizarea produselor de protecție a plantelor este considerată "stropire aeriană". Aceasta este, în principiu, restricționată prin Directiva UE privind utilizarea durabilă a pesticidelor, dar Austria permite derogări pentru zonele cu pantă mare (vii înclinate) unde accesul utilajelor este imposibil.

- *categoria specifică*: dronele agricole depășesc de obicei 25 kg la decolare, deci intră în această categorie, necesitând un manual de operațiuni și o analiză de risc SORA⁵ aprobată de AustroControl.

⁴ https://www.dronespace.at/dronespace_app

⁵ SORA (*Specific Operations Risk Assessment*) este o metodologie structurată, bazată pe riscuri, utilizată pentru a evalua siguranța operațiunilor cu drone (UAS) din categoria *specifică*. Este

- **construcții și industrie**

- *inspecții în orașe*: Austria este foarte strictă privind zborul deasupra zonelor rezidențiale. Pentru inspecția acoperișurilor sau a fațadelor în Viena sau alte orașe mari, drona trebuie să fie de clasă C1 (sub 900 g) sau operatorul trebuie să dețină certificatul A2 (Large Drone License) și să păstreze distanțe sigure.

- *fotogrammetrie*: utilizarea senzorilor LiDAR sau a camerelor de înaltă rezoluție pe șantiere necesită respectarea strictă a legii protecției datelor din Austria (DSGVO), care este mai riguroasă decât prevederile UE în ceea ce privește captarea fețelor și a numerelor de înmatriculare.

- **energie (infrastructură critică)**

- *No-Fly Zones*: multe obiective energetice (centrale hidroelectrice pe Dunăre, stații electrice) sunt marcate ca zone restricționate.

- *zbor în afara razei vizuale*: inspecția liniilor de înaltă tensiune pe distanțe lungi se face sub categoria *specifică*. Din 2026, Austria utilizează scenariul european STS-02 pentru aceste operațiuni, necesitând drone cu marcaj C6 și sisteme de încheiere a zborurilor certificate.

- **transporturi și logistică**

- *U-Space*⁶: Austria (în special zonele Viena și Linz) implementează activ concepte de U-Space pentru a permite gestionarea traficului de drone de livrare.

- *zboruri transfrontaliere*: transportul cu drone către Germania sau Italia necesită recunoașterea autorizațiilor de operare între autoritățile naționale (Cross-border operations), un proces simplificat prin portalul EASA.

3. Costuri și proceduri

Austro Control a digitalizat complet procesul de autorizare, care implică următoarele taxe:

- înregistrare operator: 30 euro (valabilă 3 ani).

- examen A2 (teoretic): 45 euro.

- autorizație categoria *specifică*: Poate varia între 200 și 800 de euro, în funcție de complexitatea analizei de risc SORA.

BELGIA

În Belgia, reglementările privind utilizarea dronelor în scopuri economice sunt gestionate de Direcția Generală Transport Aerian (DGLV / DGTA)⁷. Fiind un hub logistic și industrial major (Portul Anvers-Bruges), Belgia a adoptat un cadru proactiv, integrând rapid scenariile europene standard (STS) începând cu anul 2024, consolidându-le în 2026.

standardul acceptat de EASA și autoritățile naționale pentru a autoriza zboruri care nu se încadrează în categoria open sau în scenariile standard.

⁶ *U-Space* este un cadru european de reglementări și servicii conceput pentru a gestiona și integra în siguranță traficul de drone automate (UAS) de mare densitate în spațiul aerian inferior. Conduc de EASA și de întreprinderea comună SESAR 3, aceasta asigură operațiuni cu drone sigure, eficiente și securizate, inclusiv dincolo de linia vizuală vizibilă (BVLOS), prin servicii digitale precum înregistrarea electronică, identificarea electronică și geofencing-ul.

⁷ <https://mobilit.belgium.be/en/aviation/flying-operating/drones-uas>

1. Reguli generale

- *înregistrare obligatorie*: orice companie care utilizează drone cu cameră sau cu o masă mai mare de 250 g trebuie să se înregistreze în *Drone Portal* (DGLV).

- *asigurare specifică*: spre deosebire de utilizarea recreativă, pentru uz profesional în Belgia, asigurarea de răspundere civilă conform Regulamentului (CE) 785/2004 este obligatorie indiferent de masa dronei.

- *identificare la distanță (RemoteID)*: de la 1 ianuarie 2024, toate dronele (cu excepția celor foarte ușoare sub 250 g fără cameră) trebuie să emită un semnal de identificare. Din 2026, dronele din clasa C5/C6 sunt obligatorii pentru operațiuni profesionale în scenarii standard (STS-01/02).

2. Reglementările sectoarelor economice

• industrie și logistică (Portul Anvers-Bruges)

Belgia este lider în utilizarea dronelor în rețele portuare și industriale complexe.

- *zbor în afara razei vizuale*: portul Anvers-Bruges funcționează ca o zonă de testare importantă pentru zboruri autonome. Inspecțiile industriale se fac adesea în categoria *specifică*, pe baza unei analize de risc SORA sau a unei autorizații de tip LUC (*Light UAS Operator Certificate*) care permite companiei să își auto-approve misiunile.

- *securitate*: utilizarea dronelor pentru paza perimetrelor industriale necesită coordonare cu poliția locală și respectarea zonelor de restricție "Geo-zones".

• agricultură și mediu

- *stropirea culturilor*: în Belgia, stropirea cu drone (pesticide/îngrășăminte) este foarte strict reglementată și nu se poate realiza în categoria *Open*. Este necesară o autorizație în categoria *specifică* și, în plus, un aviz de la Agenția de sănătate publică privind substanțele utilizate.

- *monitorizare*: cartografierea culturilor în ferme mari se face de obicei în categoria *Open A3* (la distanță de zonele populate), folosind drone cu marcaj de clasă C2 sau C3.

• energie (infrastructură critică)

- *inspecții de rețea*: pentru inspectarea parcurilor eoliene din Marea Nordului sau a liniilor de înaltă tensiune, se folosesc drone robuste capabile de zbor în condiții de vânt puternic.

- *restricții*: multe situri energetice (în special centralele nucleare de la Doel și Tihange) sunt zone de excluziune totală. Orice zbor în apropiere necesită aprobări speciale prin platforma Skeyes (furnizorul de servicii de trafic aerian).

- **transporturi și construcții**

- *livrare de mărfuri*: proiectele de livrare medicală (de exemplu transportul de sânge între spitalele din Anvers) sunt operaționale sub reguli stricte de certificare a aeronavei (categoria *certified*).

- *Fotogrametrie în construcții*: utilizarea dronelor pe șantierele urbane necesită certificarea A2 pentru pilot, pentru a permite zborul la distanțe mai mici de persoanele neimplicate (până la 5-30 metri).

3. Costuri și proceduri

Belgia aplică amenzi semnificative pentru nerespectarea regulilor în scop comercial:

- zbor fără înregistrare/licență: amenzi între 500 și 2.500 de euro.
- zbor în zone interzise (aeroporturi, baze militare): amenzi de până la 10.000 euro.
- taxă administrativă: declarație STS (scenariu standard): 30 euro; examen categoria A2: 45 euro.

BULGARIA

În Bulgaria, reglementările privind utilizarea dronelor în sectoarele economice sunt administrate de Direcția Generală „Administrația Aviației Civile” (DGCAA). Deși urmează cadrul european EASA, Bulgaria a introdus recent modificări legislative naționale stricte (Legea privind aviația civilă⁸) pentru a spori securitatea și a facilita integrarea dronelor în economie.

1. Reguli generale

- *înregistrare și RemoteID*: toți operatorii comerciali trebuie să se înregistreze pe platforma drones.caa.bg. Începând cu anul 2026, sistemul de identificare la distanță este strict monitorizat, iar dronele fără acest sistem pot fi aterizate forțat de către serviciile de securitate dacă intră în zone restricționate.

- *permis de zbor (zboruri în zone restricționate)*: Pentru operațiuni în apropierea zonelor sensibile, Bulgaria solicită o cerere către DGCAA cu cel puțin 8 zile înainte.

- *sanțiuni*: operarea unei drone în scop economic fără autorizație sau în zone interzise este acum incriminată în Codul Penal bulgar, amenzile variind între 500 și 5.000 euro.

2. Reglementările sectoarelor economice

- **agricultură**

- *zboruri în categoria specific*: dronele de stropit (care depășesc de obicei o masă de 25 kg) necesită o autorizație de operare bazată pe o analiză de risc SORA.

⁸ <https://www.lex.bg/laws/ldoc/-19874815>

- *restricții*: Bulgaria aplică reguli stricte privind distanța față de zonele rezidențiale (în general, minim 1 km pentru operațiuni de dispersie a substanțelor).

- *utilizări*: evaluarea daunelor pentru companiile de asigurări și agricultura de precizie.

• **construcții și industrie**

- *înălțime și distanță*: în categoria *Open*, înălțimea maximă este de 120 m, dar unele reglementări locale bulgare pot limita zborul la 50 m în anumite zone urbane fără autorizație specială.

- *fotogrammetrie*: pentru măsurători topografice în zone industriale, este obligatoriu ca operatorul să dețină asigurare de răspundere civilă validă pe teritoriul Bulgariei.

• **energie (infrastructură critică)**

- *protecție*: Bulgaria a desemnat zonele din jurul centralelor electrice și a nodurilor de gaz ca "No-Fly Zones" stricte.

- *BVLOS*: inspecția liniilor electrice în afara razei vizuale se realizează prin scenariul standard european STS-02, utilizând platforma digitală de management al spațiului aerian pentru a rezerva coridorul de zbor (*Airspace Reservation*) cu 7 zile înainte.

• **transporturi și logistică**

- *aeroporturi*: este strict interzis zborul la mai puțin de 8 km de aeroporturi și 3 km de heliporturi fără o coordonare directă și prealabilă cu turnul de control (BULATSA).

- *Hub-uri logistice*: se lucrează la implementarea coridoarelor de zbor pentru drone logistice în zonele Sofia și Plovdiv, sub supravegherea DGCAA.

3. Cerințe de certificare pentru piloți

- certificat A1/A3: se obține online prin platforma X-TESLA a DGCAA.

- certificat A2: necesită un examen teoretic suplimentar susținut la sediul DGCAA.

- certificat STS (standard): obligatoriu pentru zboruri BVLOS în industrie și transport.

CEHIA

În Cehia, reglementările privind utilizarea dronelor în scopuri economice sunt gestionate de Autoritatea Aviației Civile⁹. Cehia este recunoscută în UE pentru un ecosistem tehnologic avansat, fiind printre primele țări care implementează sistemul U-space pentru gestionarea traficului de drone în 2026.

⁹ <https://www.caa.gov.cz/en/news/nova-digitalni-mapa-dronemap-v-provozu/>

1. Reguli generale

- *înregistrare și identitate digitală*: toți operatorii comerciali trebuie să se înregistreze pe portalul ÚCL folosind identitatea electronică (NIA/e-identity).
- *RemoteID obligatoriu*: începând cu 2024/2025, orice dronă peste 250 g (sau sub 250 g, cu cameră) utilizată în mod profesional trebuie să aibă un sistem de identificare la distanță activ.
- *digitalizarea spațiului aerian*: Cehia utilizează platforma *Dronový portál* și aplicația *Droneready* pentru verificarea zonelor de restricție în timp real.

2. Reglementările sectoarelor economice

• *agricultură*

Cehia a introdus derogări specifice pentru a sprijini fermierii:

- *pentru drone mari*: până la începutul anului 2026, a fost în vigoare o măsură care permitea operarea dronelor agricole de până la 105 kg în categoria *Open A3* (sub condiții stricte de instruire), facilitând utilizarea dronelor grele de stropit fără solicitările cerute de categoria *specifică*.
- *stropirea culturilor*: pentru împrăștierea de substanțe chimice, este necesară coordonarea cu Ministerul Agriculturii și respectarea distanțelor de siguranță față de sursele de apă.

• *construcții și industrie*

- *zborul în localități*: în orașe precum Praga sau Brno, zborul este strict reglementat. Pentru inspecția șantierelor, dacă se utilizează drone de clasă C2 (până la 4 kg), pilotul trebuie să dețină certificatul A2 și să mențină o distanță de siguranță de 30 m (sau 5 m în mod "low-speed") față de persoanele neimplicate.
- *fotogrammetrie*: utilizarea dronelor pentru hărți 3D necesită respectarea legii protecției datelor, fiind interzisă colectarea de date care permit identificarea persoanelor fără acordul acestora.

• *energie (infrastructură critică)*

- *protecție specială*: centralele electrice (în special cele nucleare de la Temelín și Dukovany) și nodurile de transport energie sunt protejate prin zonele LKR1 (prohibited). Zborul în proximitatea acestora este interzis fără o autorizație specială de la Ministerul Apărării sau operatorul infrastructurii.
- *inspecții BVLOS*: pentru inspectarea liniilor de înaltă tensiune pe distanțe mari, companiile de energie utilizează categoria *specifică* (Scenariul STS-02), care necesită drone cu marcaj C6 și sisteme de siguranță suplimentare.

• *transporturi și logistică*

- *U-Space*: Cehia finalizează implementarea primelor zone U-Space în 2026, ceea ce va permite zboruri logistice automatizate în coridoare aeriene dedicate.
- *căi ferate și autostrăzi*: zborul deasupra infrastructurii de transport active este restricționat. Este necesară o distanță orizontală de siguranță sau o autorizație de la administratorul infrastructurii.

Licențele pentru pilot A1/A3 se obțin gratuit, constând într-un examen online pe site-ul ÚCL. Licențele pentru pilot A2 constau într-un examen teoretic susținut la sediul ÚCL.

CROAȚIA

În Croația, reglementările privind utilizarea dronelor în scopuri economice sunt gestionate de Agenția Aviației Civile (CCAA)¹⁰. Ca stat membru UE, Croația aplică normele EASA, însă are particularități stricte privind filmările aeriene și zborul în parcurile naționale.

1. Reguli generale

- *înregistrare și RemoteID*: orice companie (UAS Operator) trebuie să se înregistreze pe portalul CCAA. În 2026, dronele din clasele C1-C6 trebuie să aibă sistemul RemoteID activ, transmițând datele operatorului în timp real.
- *AMC Portal*: spre deosebire de alte țări unde verificarea hărții este opțională, în Croația este obligatorie rezervarea spațiului aerian prin aplicația AMC Portal (gestionată de *Croatia Control*) cu cel puțin 5 minute înainte de decolare, chiar și pentru categoria *Open*.
- *asigurare*: pentru uz comercial, asigurarea de răspundere civilă este obligatorie conform legii croate a aviației, acoperind daunele față de terți.

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

- *stropirea culturilor*: Croația a început să faciliteze utilizarea dronelor pentru tratamente fitosanitare, aceasta fiind inclusă în categoria *specifică*. Este necesară o analiză de risc (SORA) și o autorizație de la Ministerul Agriculturii pentru substanțele utilizate.
- *eficiență*: se permit derogări pentru dronele agricole grele (cu o masă mai mare de 25 kg) dacă operarea are loc în zone rurale izolate, departe de persoanele neimplicate.

• construcții și imobiliare

- *State Geodetic Administration* este o limitare proprie Croației. Pentru orice filmare sau fotografiere aeriană în scop comercial (chiar și pentru un șantier), este nevoie de o aprobare de la Administrația Geodezică de stat.
- *zborul în orașe*: pentru inspecții urbane este necesară categoria A2 (pentru a zbura la o distanță de 30 m de persoane) sau de o autorizație pentru categoria *specifică* dacă se zboară deasupra zonelor dens populate. Distanța minimă față de aeroporturi este de 5 km, iar față de bazele militare este de 3 km.

• energie și infrastructură critică

- *inspecții BVLOS*: inspecția liniilor electrice în munții Velebit sau a parcurilor eoliene se face de regulă sub scenariul standard STS-02. Aceasta

¹⁰ <https://www.ccaa.hr/>

necesită o dronă cu marcaj C6 și o rezervare prealabilă a spațiului aerian prin AMC Portal.

- *No-Fly Zones*: centralele electrice, rafinăriile și terminalele LNG sunt zone strict interzise. Orice zbor în proximitate necesită aprobarea scrisă a administratorului obiectivului și a CCAA.

- **transporturi și turism**

- *parcuri naționale*: este strict interzis zborul cu drona în parcuri precum Plitvice sau Krka fără autorizație de la administrația parcului. Amenzile în 2026 pot depăși 2.000 euro, iar echipamentul poate fi confiscat.

3. Categoriile de piloți și certificare

În Croația, piloții profesioniști trebuie să dețină:

- A1/A3: pentru drone mici sau zboruri la distanță de orașe.
- A2: examen teoretic susținut la CCAA pentru zboruri în zone rezidențiale.
- STS (standard): pentru misiuni industriale complexe (BVLOS).

DANEMARCA

Danemarca este una dintre cele mai dezvoltate țări europene în ceea ce privește integrarea dronelor, având un ecosistem foarte bine dezvoltat, centrat în jurul *UAS Denmark International Test Center* din Odense. Administrarea sistemului este realizată de Autoritatea Aeronautică Civilă¹¹.

Autoritatea Daneză pentru Aviație Civilă și Căi Ferate (DCARA) este autoritatea competentă pentru procedurile de zbor instrumental utilizate în Danemarca, Insulele Feroe și Groenlanda. Aceste proceduri de zbor instrumental, care provin de la un furnizor de servicii FDP certificat, sunt, în general, considerate acceptate de autoritate și nu trebuie aprobate în mod specific de DCARA, cu excepția cazului în care structura menționată consideră acest lucru necesar.

Toate procedurile noi de zbor instrumental și modificările acestora trebuie notificate către DCARA înainte de publicare, implementare și utilizare, pentru a se determina ce proceduri trebuie aprobate.

1. Reguli generale

- *înregistrarea*: orice entitate juridică trebuie să se înregistreze pe *Droneregler.dk*. În Danemarca, nu se înregistrează fiecare dronă individual, ci se primește un număr de operator care trebuie afișat pe toate aeronavele flotei¹².

- *RemoteID*: din 2024, toate dronele utilizate profesional (C1-C6) trebuie să aibă identificarea la distanță activă.

- *asigurarea*: este strict obligatorie pentru orice zbor comercial, indiferent de masa dronei. Poliția trebuie să respecte standardele europene de răspundere civilă.

¹¹ <https://www.en.trafikstyrelsen.dk/civil-aviation>

¹² <https://www.droneregler.dk/erhvervsdroneflyvning>

2. Reglementările sectoarelor economice

• **agricultură**

- *stropirea culturilor*: utilizarea dronelor grele (peste 25 kg) pentru dispersarea pesticidelor intră în categoria *specifică*. Este necesară o analiză de risc SORA și coordonarea cu Agenția pentru Protecția Mediului.

- *protecția animalelor*: legislația daneză este clară în privința distanțelor față de fermele de animale, fiind recomandat un zbor la înălțimi care să minimizeze zgomotul.

• **construcții și industrie**

- *inspecții*: pentru a zbura în zonele urbane (Copenhaga, Aarhus), operatorii comerciali trebuie să folosească drone de clasă C1/C2 sau să dețină o autorizație în categoria *specifică*.

- *distanțe de siguranță*: în categoria *open*, trebuie păstrată o distanță de 150 m față de clădiri și drumuri principale, cu excepția cazului în care pilotul deține certificatul A2 (care permite reducerea distanței la 30 m sau chiar 5 m în mod "slow-speed").

• **energie**

Danemarca este lider în energia eoliană, iar dronele sunt esențiale pentru inspecția turbinelor offshore și onshore.

- *BVLOS*: inspecțiile parcurilor eoliene din Marea Nordului se fac predominant cu drone, aceasta necesitând autorizații complexe și, adesea, utilizarea unor coridoare aeriene dedicate.

- *zone de excluziune*: în 2026, Danemarca a întărit securitatea în jurul infrastructurii critice (gazoducte, terminale energetice). Orice zbor în aceste "Geo-zones" necesită aprobare prin portalul de zbor în timp real.

• **transporturi și logistică**

- *U-space*: Danemarca este prima țară din Scandinavia care a implementat U-space. În zone precum Odense și portul Copenhaga, traficul de drone este gestionat digital, permițând livrări comerciale automatizate.

- *interdicții temporare*: Ministerul Transporturilor poate emite interdicții de zbor pe termen scurt pentru dronele civile în timpul unor evenimente internaționale (ex. Summit-uri UE) pentru a evita riscurile de securitate.

ESTONIA

Administrarea spațiului aerian este realizată de *Transport Administration*¹³, iar în 2026, țara se remarcă prin implementarea avansată a conceptului U-space și prin integrarea dronelor în sectorul apărării și securității industriale.

¹³ <https://www.transpordiamet.ee/en>

1. Reguli generale

- *înregistrarea*: companiile trebuie să se înregistreze în portalul *Transpordiamet*. Operatorul primește un ID unic care trebuie afișat pe toate dronele.

- *harta digitală (EANS)*: Estonia utilizează o hartă interactivă în timp real furnizată de *Estonian Air Navigation Services*. Verificarea acesteia este obligatorie, mai ales în Tallinn, unde zonele de interdicție (aeroport, orașul vechi UNESCO) sunt monitorizate strict.

- *RemoteID*: în 2026, orice operațiune comercială necesită o dronă cu sistem de identificare la distanță activ, conform standardelor UE.

2. Reglementările sectoarelor economice¹⁴

• **agricultură**

- *stropirea culturilor*: operațiunile cu drone de tip DJI Agras (peste 25 kg) intră în categoria *specifică*. Este necesară o analiză de risc SORA sau utilizarea unui scenariu predefinit (PDRA).

- *reguli de mediu*: Estonia pune accent pe protecția apelor și a solului, iar utilizarea dronelor pentru folosirea de pesticide necesită autorizații suplimentare de la Consiliul pentru Agricultură și Alimentație.

- *zboruri BVLOS*: monitorizarea culturilor pe suprafețe mari se face adesea în afara razei vizuale, necesitând permise *specifice*.

• **construcții și geodezie**

- *zborul în zone populate*: Pentru șantierele din Tallinn sau Tartu, dacă drona depășește masa de 900 g, pilotul trebuie să dețină un certificat A2 (*Small Drone License*) și trebuie să respecte distanța de 30 m față de persoanele neimplicate.

- *fotogrammetrie*: Estonia are reguli stricte de confidențialitate. Datele colectate pe șantier trebuie procesate astfel încât persoanele sau numerele de înmatriculare să nu fie identificabile (GDPR).

• **energie și infrastructură critică**

- *protecția infrastructurii*: Estonia a investit sume importante în 2026 în sisteme C-RAM (Counter-Rocket, Artillery, etc.) și vizând protecția anti-dronă pentru infrastructura critică (noduri energetice, rețele de gaz).

- *inspecții de rețea*: companiile de energie utilizează drone pentru inspecția liniilor electrice și a parcurilor eoliene sub categoria *specifică*, beneficiind de proceduri de autorizare digitalizate rapid.

• **transporturi și logistică (U-space)**

- *U-space*: Estonia a creat o zonă de testare pentru sisteme automate de aviație. Acesta permite companiilor să testeze livrări autonome și zboruri logistice complexe într-un mediu controlat.

- *servicii obligatorii*: în zonele desemnate U-space din 2026, dronele trebuie să utilizeze servicii de identificare în rețea, geo-awareness și autorizare de zbor digitală.

¹⁴ <https://transpordiamet.ee/en/drones>

FINLANDA

Finlanda este una dintre cele mai avansate țări în utilizarea dronelor pentru sectoarele economice, datorită unui cadru de reglementare digitalizat și a unei geografii care favorizează zborurile pe distanțe lungi. În 2026, autoritatea principală, Agenția pentru Transporturi și Comunicații, pune un accent major pe integrarea în siguranță a dronelor în spațiul aerian comun prin proiecte de automatizare.

1. Reguli generale

- *înregistrare*: toți operatorii comerciali trebuie să se înregistreze pe platforma *Droneinfo.fi*¹⁵. Taxele de înregistrare au fost actualizate la 1 ianuarie 2026 (40 euro/an sau 125 euro/5 ani).

- *RemoteID*: este obligatoriu pentru toate dronele cu marcaj de clasă (C1-C6).

- *Fintraffic Sky*: este aplicația oficială obligatorie pentru verificarea zonelor de restricție în timp real. În 2026, Finlanda utilizează *AIP Supplements* pentru a marca zonele temporare de exerciții militare (în Laponia, de exemplu), care pot afecta zborurile comerciale.

2. Reglementările sectoarelor economice

• **agricultură (Proiectul MADE 2026-2028)**

Finlanda a lansat în ianuarie 2026 proiectul MADE (*Innovative service solutions for digital ecosystems in agricultural sector*), care accelerează utilizarea dronelor. Proiectul promovează digitalizarea agriculturii și dezvoltă un lanț valoric bazat pe drone, în care datele și tehnologiile pot fi utilizate sistematic și eficient.

- *Data-as-a-Service* (DaaS): fermierii pot contracta furnizori specializați pentru monitorizarea culturilor și planificarea fertilizării.

- *stropirea culturilor*: deși reglementată sub categoria *specifică*, se facilitează utilizarea dronelor pentru împrăștierea îngrășămintelor în zonele de testare digitală, cu scopul de a reduce impactul ecologic.

• **energie și industrie (infrastructura critică)**

- *inspecții de rețea*: în regiunile nordice dronele sunt folosite pentru monitorizarea liniilor electrice în condiții de iarnă severă.

- *BVLOS în condiții arctice*: Finlanda permite zboruri în afara razei vizuale pentru inspecția turbinelor eoliene și a minelor, dar cu cerințe stricte privind rezistența echipamentului la temperaturi sub zero grade și funcționarea sistemelor de degivrare.

- *zone de securitate*: obiectivele energetice strategice și zonele de frontieră (în special granița de est, unde gardul de securitate este monitorizat) sunt *No-Fly Zones* stricte.

• **construcții și geodezie**

- *Building Information Modeling*: din 1 ianuarie 2026, noile reguli de construcție din Finlanda impun ca permisele de construcție să fie aplicate în

¹⁵ <https://droneinfo.fi/fi>

format digital (BIM). Dronele sunt instrumentul principal pentru colectarea datelor 3D necesare acestor modele.

- *zborul în orașe*: pentru inspecții urbane certificarea A2 este minimul necesar, permițând zborul la 30 m de orice persoană (sau 5 m în modul "low speed").

- **transporturi și logistică**

- *coridoare drone*: Finlanda lucrează la stabilirea unor coridoare permanente segregate pentru drone, pentru a oferi predictibilitate zborurilor logistice și transportului de marfă între hub-urile industriale.

- *transport în zone izolate*: în 2026, se folosesc tot mai mult dronele pentru livrări de urgență (echipamente medicale, piese de schimb) către siturile miniere izolate din Laponia.

FRANȚA

Franța este unul dintre pilonii aviației europene, iar reglementările sale pentru drone în 2026 reflectă un echilibru între inovație și securitate națională strictă. Autoritatea principală este Direcția generală pentru Aviație Civilă¹⁶, iar platforma centrală pentru operatori este *AlphaTango*.

Începând cu 1 ianuarie 2026, Franța a implementat noul decret „Espace”, care aliniază legislația națională la standardele EASA, punând accent pe clasa dronei și pe riscul misiunii¹⁷.

1. Reguli generale

- *înregistrare AlphaTango*: orice dronă utilizată în scop economic (indiferent de greutate, dacă are cameră) trebuie înregistrată. Numărul de operator trebuie afișat vizibil pe aeronavă.

- *RemoteID*: în Franța, acest sistem este obligatoriu pentru toate dronele de peste 800 g (prevedere națională) sau cele cu marcaj de clasă C1-C6.

- *notificarea prefecturii*: spre deosebire de alte țări, în Franța, orice zbor profesional în zonă populată (scenariul STS-01) trebuie notificat Prefecturii locale cu cel puțin 10 zile lucrătoare înainte.

2. Reglementările sectoarelor economice

- **agricultură**

- *stropirea culturilor*: este permisă utilizarea dronelor pentru împrăștierea produselor de biocontrol și a pesticidelor „low-risk”, doar pe terenuri cu pantă de peste 20% (ex. podgoriile din Alsacia sau Beaujolais) și pe plantațiile de banane din teritoriile de peste mări.

- *cerințe*: aceste operațiuni intră în categoria *specifică*, necesitând piloți instruiți special și aprobări de la ANSES (Agenția pentru Siguranța Alimentară).

¹⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac-0>

¹⁷ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/sera_complet_version17012026.pdf

- **construcții și imobiliare**

- *zboruri urbane*: profesioniștii pot zbura în centrele orașelor sub categoria *Open* pentru servicii specifice, dar cu condiția notificării prealabile a Prefecturii și utilizării unei drone certificate (de regulă clasa C5 cu sistem de încheiere a zborului/parașută).

- *inspecții tehnice*: utilizarea senzorilor termici pentru auditurile energetice pe clădiri este standardizată, respectând regulile stricte de protecție a vieții private (GDPR).

- **energie și infrastructură**

- *BVLOS (STS-02)*: inspecția rețelelor electrice (RTE) sau a căilor ferate (SNCF) se face în afara razei vizuale în zone nepopulate. Din 2026, sunt obligatorii dronele cu marcaj C6.

- *zone interzise*: centralele nucleare franceze sunt protejate de zone de excludere aeriană (P-zones) extrem de stricte, monitorizate prin sisteme anti-dronă active. Orice pătrundere neautorizată poate duce la confiscarea dronei și pedeapsa cu închisoarea pentru operator.

- **transporturi și logistică (U-space)**

- *coridoare de transport*: Franța a desemnat primele zone U-space oficiale în 2026 (în jurul Parisului și în zona portuară Marsilia). În aceste spații, dronele logistice beneficiază de servicii digitale automate pentru separarea de restul traficului aerian.

- *livrare medicală*: există rute permanente pentru transportul de probe biologice între spitale, operate sub categoria *certified*.

GERMANIA

În Germania, utilizarea dronelor în scopuri economice este reglementată de Oficiul Federal al Aviației (LBA)¹⁸ și este guvernată de regulamentele EASA, la care se adaugă o serie de legi naționale¹⁹.

În 2026, Germania se concentrează pe protecția infrastructurii critice și pe implementarea sistemelor U-space pentru a gestiona traficul aerian dens.

1. Reguli generale

- *înregistrare LBA*: companiile trebuie să se înregistreze pe portalul *LBA-UAS*. Din 2026, procesul este complet digitalizat și integrat cu ID-ul european.

- *RemoteID*: obligatoriu pentru toate dronele din clasa C1-C6. Germania a intensificat monitorizarea acestui semnal pentru a preveni incursiunile neautorizate.

- *asigurare*: în Germania, asigurarea este obligatorie prin lege pentru orice dronă, indiferent de masă sau scop (recreativ/comercial). Poliția trebuie să menționeze utilizarea dronei în scop profesional.

¹⁸ https://www.lba.de/DE/Home/home_node.html

¹⁹ https://www.gesetze-im-internet.de/luftvo_2015/BJNR189410015.html

2. Reglementările sectoarelor economice

• **agricultură**

- *salvarea puilor de animale*: se aplică o derogare importantă care permite zborul la o distanță de până la 10 metri de zonele rezidențiale sau industriale (față de regula standard de 150 m), dacă zborul are scopul de a detecta animale înaintea recoltării.

- *stropirea culturilor*: utilizarea dronelor grele pentru stropit este permisă în categoria *specifică*. Din 2026, Germania recunoaște doar certificările în cadrul scenariilor standard europene (STS-01/02) pentru aceste operațiuni.

• **construcții și industrie**

- *regula de zbor*: Germania aplică adesea regula distanței 1:1 (dacă se zboară la 50 m înălțime, drona trebuie să se afle la 50 m distanță pe orizontală de zonele restricționate), cu excepția cazului în care se deține certificarea A2 sau o autorizație specifică.

- *fotogrametrie*: utilizarea dronelor pe șantierele germane necesită respectarea strictă a legii federale privind protecția datelor (BDSG). Captarea fețelor muncitorilor sau a trecătorilor fără consimțământ poate fi sancționată cu amendarea operatorului.

• **energie (protecția infrastructurii critice)**

Acesta este cel mai strict sector în 2026, pe fondul noilor reforme ale Legii Securității Aviației (LuftSiG)²⁰:

- *zone de interdicție*: Zborul deasupra sau în proximitatea (100 m) centralelor electrice, stațiilor, terminalelor LNG și rafinăriilor este strict interzis fără autorizație scrisă de la operatorul sitului și de la poliția federală.

- *apărare*: Din februarie 2026, forțele armate germane au primit competențe sporite pentru a interveni împotriva dronelor neautorizate care survolează infrastructura critică.

• **transporturi și logistică**

- *U-space*: Germania a creat laboratoare de testare U-space (de exemplu, la Cochstedt și în portul Hamburg). Companiile care operează aici trebuie să utilizeze servicii de management al traficului furnizate de DFS (*Deutsche Flugsicherung*).

- *livrări*: Transportul de mărfuri este limitat la coridoare aeriene specifice, fiind necesară certificarea aeronavei în categoria Certified pentru transportul deasupra zonelor populate.

Din martie 2026, amenziile pentru zborul fără *RemoteID* sau fără înregistrare în apropierea aeroporturilor germane au fost majorate, putând fi tratate ca infracțiuni penale.

²⁰ <https://www.gesetze-im-internet.de/luftsig/>

ITALIA

În Italia, reglementările privind utilizarea dronelor în 2026 sunt gestionate de Autoritatea Națională pentru Aviație Civilă (ENAC)²¹ și se bazează pe cadrul european EASA, cu o serie de adaptări naționale. Un punct important a avut loc la 1 ianuarie 2026, când scenariile standard italiene (IT-STs) au fost înlocuite definitiv cu scenariile standard europene (EU-STs).

1. Reguli generale

- *portalul D-Flight*: Toți operatorii trebuie să se înregistreze pe *d-flight.it*. Acesta este instrumentul esențial pentru consultarea hărților tematice (zone roșii, portocalii, galbene) și pentru obținerea codului QR de operator.

- *RemoteID*: Din 2026, identificarea la distanță este obligatorie pentru toate operațiunile comerciale, iar dronele trebuie să transmită în timp real datele operatorului.

- *asigurare*: Este obligatorie o poliță de asigurare specifică pentru răspundere civilă, conform limitelor stabilite de ENAC, chiar și pentru dronele sub o masă de 250 g utilizate în mod profesional.

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

- *stropirea culturilor*: s-a aprobat o derogare experimentală de trei ani de la interdicția generală de stropire aeriană. Dronele pot fi folosite acum pentru pulverizarea pesticidelor și fertilizarea de precizie, dar numai de către operatori certificați.

- *condiții*: operațiunile de stropit intră în categoria *specifică*, necesitând o analiză de risc (SORA) sau conformitatea cu scenarii specifice, precum și respectarea reglementărilor Ministerului Sănătății privind produsele chimice.

• construcții și infrastructură

- *zone urbane*: Pentru inspecții pe șantiere în zonele populate, din 2026 este obligatorie utilizarea dronelor cu marcaj C5 (sau kituri de conversie certificate care includ terminarea zborului și parașută).

- *monitorizarea feroviară și rutieră*: ENAC și Grupul feroviar au semnat acorduri pentru utilizarea masivă a dronelor în monitorizarea rețelelor, facilitând zborurile în afara razei vizuale pentru scanarea zonelor cu risc de alunecări de teren sau inspecția podurilor.

• energie

- *zone protejate*: Italia este extrem de strictă în privința obiectivelor sensibile. Centralele electrice, rafinăriile și terminalele energetice sunt protejate prin zone geografice UAS care interzic survolul fără autorizație de la operatorul sitului și de la ENAC/Prefectură.

- *inspecții offshore*: pentru parcurile eoliene marine, se utilizează scenariul STS-02, care permite zboruri pe distanțe lungi (până la 1-2 km) în zone nepopulate, folosind drone de clasă C6.

²¹ <https://www.enac.gov.it/>

- **transporturi și logistică**

- *U-space*: În 2026, primele zone U-space sunt operaționale în mari centre urbane precum Milano și Roma. Acestea permit gestionarea automată a traficului pentru dronele de livrare (medicală sau de curierat).

- *patrimoniul cultural*: o particularitate italiană strictă în 2026 este reprezentată de protecția patrimoniului. Zborul în apropierea monumentelor istorice necesită obținerea de permise suplimentare de la Ministerul Culturii (MIC), nu doar de la ENAC.

POLONIA

Polonia este un actor central în peisajul european al dronelor în 2026, nu doar datorită progresului tehnologic, ci și datorită poziției sale strategice pe flancul estic al NATO. Reglementările sunt gestionate de Autoritatea Aviației Civile²², fiind influențate de contextul de securitate regional.

1. Reguli generale

- *înregistrare*: toți operatorii economici trebuie să se înregistreze pe portalul ULC. Codul de operator trebuie să fie atașat fizic pe dronă și introdus în sistemul de software al acesteia.

- *zone de interdicție*: din martie 2026, prin Regulamentul UE 2026/568, au fost instituite zone restricționate temporar (TRA) de-a lungul frontierelor cu Belarus, Ucraina și provincia Kaliningrad. În anumite voievodate, zborurile civile cu drone sunt în mare parte interzise sau necesită permise speciale cu un timp de procesare de 14 zile.

- *RemotelD și monitorizarea SAN*: Polonia a implementat sistemul inteligent anti-dronă "SAN". Orice dronă comercială (clasele C1-C6) care nu emite semnal RemotelD valid este interceptată rapid, în special în apropierea infrastructurii critice.

2. Reglementările sectoarelor economice

- **agricultură**

- *stropirea aeriană*: în 2026, Polonia permite utilizarea dronelor pentru pulverizarea pesticidelor doar în categoria *specific*, pe baza unei analize de risc. Deși la nivelul UE există încă bariere, Polonia acordă derogări pentru „agricultura de precizie” în zonele cu relief dificil.

- *restricții de frontieră*: fermele din estul Poloniei trebuie să obțină autorizații individuale de la PANSA (PAŻP) pentru orice zbor agricol, din cauza restricțiilor militare active până cel puțin în iunie 2026.

- **construcții și geodezie**

- *digitalizarea*: Oficiul de Geodezie și Cartografie (GUGiK) a standardizat procesele de fotogrammetrie. Din 1 ianuarie 2026, toate datele colectate prin

²² <https://ulc.gov.pl/>

drona pentru proiecte publice de infrastructură trebuie să respecte noi standarde de precizie și securitate a datelor.

- *zborul în orașe*: pentru inspecții pe șantiere în orașe precum Varșovia sau Cracovia, este obligatoriu certificatul A2.

- **energie și infrastructură critică**

- *excepția pentru infrastructură*: O reglementare intrată în vigoare la 1 ianuarie 2026 relaxează anumite constrângeri ale scenariilor standard (STS) pentru operatorii de infrastructură critică (energie, gaze, apă). Aceștia pot înlocui "zona controlată la sol" cu o "distanță sigură", acest lucru facilitând inspecția liniilor electrice.

- *protecție anti-dronă*: zonele din jurul centralelor electrice sunt protejate prin sisteme active de bruiaj. Orice zbor de inspecție trebuie coordonat digital prin platforma PansaUTM.

- **transporturi și logistică**

- *U-space și hub-uri*: Polonia este lider în implementarea U-space. Portul Gdynia și zonele industriale din jurul orașului Gliwice folosesc servicii de management digital al traficului pentru a permite livrări logistice automate.

- *coridoare de transport*: sunt stabilite coridoare aeriene dedicate între centrele logistice, unde dronile pot zbura BVLOS (în afara razei vizuale) utilizând scenariul standard STS-02.

SLOVENIA

Utilizarea dronelor în scopuri economice este reglementată de Agenția pentru vehicule aeriene fără pilot (CAA). În 2026, țara Slovenia aplică regulile europene EASA, dar menține particularități stricte privind protecția mediului (Parcul Național Triglav) și zborul deasupra zonelor populate²³.

1. Reguli generale

- *înregistrare*: companiile trebuie să se înregistreze pe portalul *UAS Repository*. Accesul se face pe baza unui certificat digital calificat (SIGEN-CA sau echivalent UE).

- *RemoteID*: începând cu 2026, identificarea la distanță este monitorizată activ de poliția slovenă, în special în zonele turistice și industriale.

- *asigurare*: este obligatorie o asigurare de răspundere civilă (minim 750.000 DST) pentru orice activitate economică.

2. Reglementările sectoarelor economice

- **agricultură**

- *stropirea culturilor*: conform reglementărilor privind utilizarea durabilă a produselor fitosanitare, stropirea cu drone este, în general, interzisă, fiind asimilată aviației agricole clasice.

²³ <https://www.caa.si/zakonodaja.html>

- *derogări*: sunt permise excepții doar în categoria *specifică* (necesită analiză de risc) pentru zonele cu pantă extremă (vii înclinate) unde nu pot intra utilaje terestre.

- *monitorizare*: utilizarea pentru cartografiere multispectrală este încurajată și se poate face în categoria *Open A3*.

- **construcții și geodezie**

- *zborul peste zonele construite*: în Slovenia, zborul deasupra zonelor construite, existente pe hărțile oficiale, este interzis pentru dronele de peste 1,2 kg.

- *excepție*: se poate zbura cu drone sub 1,2 kg, la o înălțime de maxim 50 m, doar pe timp de zi și cu acordul proprietarului terenului. Orice astfel de zbor economic trebuie notificat în prealabil către CAA printr-un formular de tip "announcement of flight".

- **energie (infrastructură critică)**

- *zone restricționate*: obiectivele energetice (centrala nucleară de la Krško, nodurile electrice, etc.) sunt protejate prin zone geografice UAS "roșii", adică interzise.

- *inspecții*: pentru inspectarea liniilor de înaltă tensiune în afara razei vizuale (BVLOS), companiile trebuie să utilizeze scenariul european STS-02 și să coordoneze zborul prin *Slovenia Control* dacă acesta are loc în spațiu aerian controlat (CTR).

- **transporturi și logistică**

- *zborul în zona de control aeroportuar*: în categoria *Open* este permis până la 50 m înălțime, la o distanță mai mare de 5 km de aeroport. Sub distanța de 5 km de aeroport este necesară aprobarea *Slovenia Control* cu 48 de ore înainte de efectuarea zborului.

- *livrări*: Slovenia testează coridoare logistice în zone rurale, dar transportul urban de mărfuri rămâne restricționat la proiecte pilot în categoria *certified*.

SPANIA

În Spania, anul 2026 marchează consolidarea deplină a cadrului legislativ prin Decretul Regal nr. 517/2024²⁴, care adaptează regulamentele europene EASA la contextul național. Autoritatea care reglementează acest domeniu este Agenția pentru Securitate Aeriană (AESA).

1. Reguli generale

- *înregistrarea operatorului*: orice entitate juridică trebuie să se înregistreze în sediul electronic al AESA. Numărul de operator trebuie afișat pe dronă prin o placă ignifugă sau o etichetă vizibilă.

²⁴ <https://www.seguridadaaerea.gob.es/en/noticias/principales-novedades-introducidas-por-el-real-decreto-5172024-para-las-zonas-geograficas>

- *înregistrarea la Ministerul de Interne*: o prevedere recentă privește obligația de a înregistra aeronava în registrul specific al Ministerului pentru motive de securitate publică.

- *asigurarea de răspundere civilă*: este obligatorie pentru toate dronele utilizate în scop comercial, indiferent de greutate. Limitele de acoperire sunt de minimum 265.000 de euro pentru drone sub o masă de 20 kg.

- *RemoteID*: obligatoriu pentru toate operațiunile din clasa C1-C6. Din 2026, dronele fără acest sistem activ nu pot primi autorizații de zbor în zone controlate.

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

- *fitoprotecție*: Spania permite stropirea cu drone (peste 25 kg) doar în categoria *specifică*, bazată pe o analiză de risc SORA sau scenarii standard. Este necesar un certificat de "Pilot Aplicator" și aprobarea substanțelor de către Ministerul Agriculturii.

- *derogări pentru zone dificile*: fermierii care operează în zone cu pante mari beneficiază de proceduri simplificate pentru a înlocui aviația agricolă tradițională.

• construcții și geodezie

- *perioada de tranziție*: de la 1 ianuarie 2026, vechile scenarii naționale (STS-ES) au fost eliminate. Toate operațiunile pe șantiere urbane trebuie să utilizeze, de la această dată, scenariile europene: STS-01 - pentru zboruri în zone populate (necesită drone de clasa C5); STS-02 - pentru zboruri BVLOS (în afara razei vizuale) în zone slab populate (necesită drone de clasa C6).

- *inspecții tehnice*: utilizarea dronelor pe șantierele de infrastructură necesită coordonare prin platforma ENAIRE Drones.

• energie (infrastructură critică)

- *zone restricționate*: centralele electrice, rafinăriile și nodurile de transport al gazelor sunt protejate. Orice survol necesită permisiunea scrisă a operatorului infrastructurii și, adesea, notificarea Ministerului Apărării.

- *inspecții de rețea*: pentru inspectarea liniilor de înaltă tensiune pe distanțe mari, Spania utilizează intensiv categoria *specifică*, permițând zboruri BVLOS sub supravegherea serviciilor de trafic aerian.

• transporturi și logistică

- *U-space*: Spania a desemnat primele zone U-space oficiale (Madrid, Barcelona și o serie de zone portuare). În aceste zone, furnizorii de servicii de trafic (precum ENAIRE) gestionează digital zborurile logistice.

- *livrări medicale*: există coridoare certificate pentru transportul de probe și medicamente între centrele de sănătate, operate sub categoria *certified*.

Amenzile în Spania pentru nerespectarea prevederilor legale încep de la 4.500 de euro pentru infracțiuni ușoare comise de profesioniști și pot depăși 200.000 de euro pentru zboruri neautorizate în apropierea aeroporturilor (Madrid-Barajas).

SUEDIA

În Suedia, anul 2026 marchează o etapă de maturizare a reglementărilor în domeniu, unde accentul se mută de la simpla conformitate UE către o integrare digitală avansată (U-space) și o protecție sporită a infrastructurii critice. Autoritatea centrală este Agenția suedeză de Transport, iar monitorizarea este realizată în colaborare cu poliția și forțele armate.

1. Reguli generale

- *înregistrarea*: orice operator economic trebuie să fie înregistrat pe portalul *Drönarsidan*. De la 1 ianuarie 2026, Suedia a înăsprit sancțiunile pentru zborul fără licență (peste 250 g), fapta fiind considerată o contravenție gravă.

- *RemoteID*: este obligatoriu pentru toate dronele din clasele C1-C6. Suedia utilizează sisteme de monitorizare în timp real pentru a identifica orice dronă care operează în zone urbane sau industriale.

- *asigurarea*: este obligatorie pentru toate activitățile profesionale. Suedia solicită polițe care să acopere răspunderea civilă conform standardelor UE (Regulamentul 785/2004).

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

- *stropirea plantelor*: Suedia menține o interdicție generală privind stropirea aeriană cu pesticide, însă în 2026, Agenția de Protecție a Mediului a primit o serie de competențe extinse de a acorda derogări pentru cercetare și dezvoltare, în special pentru dronele care demonstrează o precizie egală sau mai mare decât utilajele terestre.

- *inovare*: se facilitează utilizarea dronelor pentru împrăștierea biocontrolului (microorganisme, feromoni) în zonele silvice și agricole dificile, sub categoria *specifică*.

• construcții și geodezie

- *permis de difuzare*²⁵: o prevedere legală impune ca un operator să nu poată să publice sau să partajeze imagini care includ orizontul sau suprafețe mari de teren fără aprobarea Autorității de Cartografiere. Acest permis este esențial pentru proiectele de construcții și imobiliare.

- *zborul urban*: în orașe precum Stockholm sau Göteborg, zborul este strict controlat prin zone de restricție (R-areas). Este necesară certificarea A2 și, adesea, coordonarea cu controlul traficului aerian (RTC).

• energie și infrastructură critică

- *facilități*: în 2026, Suedia a extins lista obiectivelor protejate. Este strict interzis zborul deasupra centralelor electrice, nodurilor de rețea și facilităților militare fără autorizație specială. Pătrunderea neautorizată poate conduce la intervenția sistemelor anti-dronă (CUAS) și la aplicarea de sancțiuni penale.

²⁵ <https://www.transportstyrelsen.se/en/aviation/aircraft/drones-unmanned-aircraft/>

- *inspecții de rețea*: companiile de energie utilizează drone pentru inspecția liniilor de înaltă tensiune sub categoria *specifică* (BVLOS), beneficiind de coridoare aeriene digitale.

- **transporturi și logistică**

- *implementare*: Suedia a început în 2025/2026 desfășurarea sistemului de management al traficului *Frequentis UAS*, care permite monitorizarea la nivel național a zborurilor la altitudine joasă (sub 150 m).

- *livrări autonome*: în marile hub-uri logistice, dronele pot opera acum în zone U-space desemnate, unde primesc servicii automate de geo-awareness și autorizare de zbor.

ȚĂRILE DE JOS

În Țările de Jos, utilizarea dronelor în sectoarele economice este reglementată de Agenția pentru Inspecția în Transporturi (ILT) și se bazează pe cadrul EASA, cu o implementare digitală foarte avansată. În 2026, Țările de Jos se disting prin proiecte pilot masive de tip U-space în zonele portuare și prin reglementări stricte privind sustenabilitatea.

1. Reguli generale

- *înregistrare*: operatorii trebuie să se înregistreze la Autoritatea Rutieră, care gestionează și baza de date pentru drone. Codul de operator primit trebuie programat în sistemul RemotID al dronei.

- *GoDrone App*: este aplicația oficială furnizată de Autoritatea privind Controlul Traficului Aerian²⁶. În 2026, utilizarea acesteia este esențială pentru a verifica în timp real zonele de restricție, care sunt foarte dense (aeroporturi, zone portuare, parcuri naționale).

- *asigurare*: pentru dronele de peste 20 kg, este obligatorie o asigurare de răspundere civilă conform Regulamentului (CE) nr. 785/2004. Sub masa de 20 kg, se recomandă acoperirea impusă pentru activități comerciale.

2. Reglementările sectoarelor economice

- **agricultură**

- *stropirea culturilor*: în 2026, deși stropirea cu pesticide cu drone rămâne în general restricționată la nivel european, Țările de Jos permit derularea de proiecte de cercetare și operațiuni de tip "spot spraying" (stropire punctuală) sub categoria *specifică*.

- *autorizații multiple*: recent, a fost acordată prima autorizație pentru operarea simultană a mai multor drone agricole (până la 3 unități DJI Agras) de către un singur pilot, facilitând eficiența economică în ferme mari.

- *sarcini utile*: se permite împrăștierea semințelor și a fertilizanților sub categoria *specifică* cu un manual de operațiuni (OM) aprobat de ILT.

²⁶ <https://english.ilent.nl/>

- **construcții și geodezie**

- *inspecții în zone urbane*: având în vedere densitatea mare a populației, zborul în orașe precum Amsterdam sau Rotterdam necesită de obicei certificarea A2 sau încadrarea în scenariul STS-01.

- *protecția datelor*: se aplică reguli GDPR stricte. Colectarea de date pe șantiere trebuie să evite identificarea persoanelor, iar senzorii LiDAR/Camera trebuie utilizați conform unui plan de confidențialitate inclus în manualul operatorului.

- **energie**

- *BVLOS Offshore*: Țările de Jos utilizează drone pentru inspecția parcurilor eoliene din Marea Nordului (de exemplu, din aeroportul Den Helder). Aceste zboruri au loc în afara razei vizuale (BVLOS) și necesită autorizații de tip PDRA sau SORA.

- *infrastructură critică*: centralele electrice și terminalele de gaz (de exemplu cele din zona Groningen) sunt zone protejate. Inspecțiile necesită coordonare directă cu administratorul sitului și aprobare digitală prin *GoDrone*.

- **transporturi și logistică**

- din 2026, a fost introdus conceptul de "*Pre U-space*". Aceasta este prima fază a unui spațiu aerian digitalizat unde zborurile logistice sunt gestionate automat.

- *livrare între nave*: se efectuează livrări regulate de piese de schimb și provizii către navele ancorate în port sub reguli de separare digitală a traficului, minimizând riscul de coliziune cu elicopterele serviciilor de urgență.

UNGARIA

În Ungaria, reglementările privind utilizarea dronelor în sectoarele economice sunt administrate de Autoritatea Aeronautică (HCAA). În 2026, Ungaria se distinge prin reguli de înregistrare mai stricte decât media europeană și printr-o legislație foarte complexă pentru sectorul agricol.

1. Reguli generale

- *înregistrarea*²⁷: spre deosebire de alte state UE, Ungaria solicită înregistrarea oricărei drone echipate cu cameră sau senzor de date, indiferent de greutate (chiar și sub masa de 250 g). Procesul se realizează prin portalul autorității aeronautice.

- *aplicația MyDroneSpace*: utilizarea aplicației oficiale *MyDroneSpace* (operată de HungaroControl) este obligatorie pentru fiecare zbor. Pilotul trebuie să facă "check-in" în aplicație înainte de decolare pentru a rezerva volumul de aer și a fi vizibil pentru alți utilizatori.

- *asigurarea*: este obligatorie pentru toate operațiunile comerciale. Ungaria are limite specifice de despăgubire în funcție de masa dronei (MTOM).

²⁷ <https://mydronespace.hu/>

- *zborul deasupra zonelor populate*: Ungaria necesită un permis de "spațiu aerian ocazional", care trebuie solicitat cu cel puțin 30 de zile înainte pentru zboruri deasupra zonelor rezidențiale.

2. Reglementările sectoarelor economice

• agricultură

Ungaria are una dintre cele mai detaliate legislații din lume pentru dronele de stropit:

- *certificarea pilotului agricol*: nu este suficient certificatul EASA (A1-A3/A2). Pilotii de drone agricole trebuie să finalizeze un curs acreditat de Autoritatea pentru Siguranța Lanțului Alimentar (Nébih) și să fie înregistrați în registrul piloților de drone din domeniul protecției plantelor.

- *dronele de stropit*: doar dronele care dețin un certificat de tip special emis de institutul MGI pot fi utilizate legal pentru pulverizare.

- *substanțe*: pot fi utilizate doar produse de protecție a plantelor aprobate specific pentru aplicarea aeriană prin drone (lista este actualizată constant de Nébih).

• construcții și geodezie

- *cartografiere și fotogrammetrie*: utilizarea dronelor pentru ridicări topografice este permisă, dar legislația privind protecția datelor personale este aplicată riguros. Este interzisă captarea de imagini care permit identificarea fețelor fără consimțământ.

- *zborul în orașe*: pentru inspecția clădirilor în Budapesta sau alte orașe mari, pe lângă certificatul A2, este aproape întotdeauna necesară obținerea spațiului aerian ocazional menționat anterior.

• energie și infrastructură critică

- *protecția obiectivelor*: Ungaria a desemnat zone de tip "No-Drone Zone" în jurul infrastructurii critice (Centrala de la Paks, noduri de gaz). Inspecția acestora necesită autorizații de la Ministerul Apărării și coordonarea cu serviciile de securitate.

- *inspecții industriale*: pentru verificarea liniilor electrice pe distanțe lungi (BVLOS), se aplică metodologia SORA, procesul de aprobare durând adesea între 30 și 60 de zile.

• transporturi și logistică

- *U-space*: Ungaria lucrează la integrarea serviciilor U-space în regiunile industriale pentru a permite managementul automatizat al dronelor de livrare.

- *logistică*: Companii precum *ABZ Innovation* (producător local) impulsionează utilizarea dronelor grele pentru sarcini logistice în fabrici și depozite mari, operând sub categoria *specifică*.

WEBOGRAFIE

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32019R0947>
- <https://ulc.gov.pl/en/drones/general-information>
- https://www.dronespace.at/dronespace_app
- <https://mobilit.belgium.be/en/aviation/flying-operating/drones-uas>
- <https://www.lex.bg/laws/ldoc/-19874815>
- <https://www.caa.gov.cz/en/news/nova-digitalni-mapa-dronemap-v-provozu/>
- <https://www.ccaa.hr/>
- <https://www.en.trafikstyrelsen.dk/civil-aviation>
- <https://www.droneregler.dk/erhvervsdroneflyvning>
- <https://www.transpordiamet.ee/en>
- <https://transpordiamet.ee/en/drones>
- <https://droneinfo.fi/fi>
- <https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac-0>
- https://www.lba.de/DE/Home/home_node.html
- https://www.gesetze-im-internet.de/luftvo_2015/BJNR189410015.html
- <https://www.enac.gov.it/>
- <https://ulc.gov.pl/>
- <https://www.caa.si/zakonodaja.html>
- <https://www.seguridadaerea.gob.es/en/noticias/principales-novedades-introducidas-por-el-real-decreto-5172024-para-las-zonas-geograficas>
- <https://www.transportstyrelsen.se/en/aviation/aircraft/drones-unmanned-aircraft/>
- <https://english.ilent.nl/>
- <https://mydronespace.hu/>

- https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/sera_complet_version17012026.pdf
- <https://www.gesetze-im-internet.de/luftsig/>