MANIFEST

Zborul este partea ușoară.

Tot ce vine înainte, în timpul și după — misiuni, autorizații, jurnale de zbor, baterii, transmisii live, rapoarte, facturi — este munca adevărată a unui operator de drone. Pentru asta există Dronetrake.

DRONETRAKE

dronetrake.com · construit și găzduit în Europa

De ce există

Cei care lucrează cu drone în Europa petrec mai mult timp cu hârtiile decât în zbor: registre de păstrat trei ani, atestate de reînnoit, baterii de urmărit, clienți care vor să vadă, autorități care vor documente. Instrumentele existente sunt făcute pentru zborul de agrement, pentru un singur producător de hardware sau pentru piețe care nu vorbesc regulile noastre.

Dronetrake s-a născut de la un operator, pentru operatori. Nu este o aplicație de zbor: este platforma de operațiuni care ține laolaltă conformitatea EASA, munca pe teren și relația cu clientul — în limba ta, cu regulile tale naționale, pe servere europene.

Și într-o privință suntem intransigenți: când sala ta de operațiuni se uită la o transmisie live, cei care se uită nu sunt un cost. Niciodată.

Ce face, în detaliu

Misiuni și Ordine de Operațiune

Fiecare lucrare pornește de la o misiune: o fereastră de zbor cu semafor meteo automat (plus METAR/TAF de la aeroporturile din apropiere), zonele geografice UAS ale țării tale pe hartă (formatul european ED-269, setul de date NATS pentru Regatul Unit: 14 țări deservite de noi, 32 surse cartografiate), un echipaj cu roluri PIC și SPIC și atestate verificate la data respectivă. Organizațiile structurate își înregistrează Ordinele de Operațiune: cei care conduc autorizează cu semnătură și valabilitate, cei care zboară execută, iar fiecare decolare primește numărul progresiv din registru. Checklist-urile operaționale acoperă trei faze — înainte de zbor, în zbor, după zbor — iar sistemul bifează singur ce poate verifica: atestate, meteo, baterii încărcate, telecomandă asociată. Evaluarea SORA 2.0 produce PDF-ul cu GRC, ARC, SAIL și cele 24 de OSO.

Jurnal de zbor EASA și jurnal tehnic

Jurnalul tehnic cerut de normă (AMC1 UAS.SPEC.050) nu este aici un PDF într-un sertar: este un registru append-only cu lanț de hash — înregistrările nu se rescriu niciodată, se rectifică cu trasabilitate completă, iar păstrarea pe trei ani este garantată de sistem. Fiecare aeronavă are jurnalul tehnic în PDF: zboruri cu pilot și referință de registru, întrețineri, baterii, anomalii evidențiate. Fiecare pilot are un jurnal de zbor personal cu orele de carieră, activitatea din ultimele nouăzeci de zile și un export pentru a dovedi experiența. Telemetria se revede pe hartă, zbor cu zbor. Iar când vinzi o aeronavă sau reînnoiești polița, certificatul de istoric operațional pune orele, întreținerile și lanțul de hash într-un PDF pe care oricine îl verifică cu un cod QR.

Flotă, baterii, echipament

Dronele au clasa CE, asigurarea și orele de zbor care cresc singure din jurnalul de zbor. Bateriile au două contoare oneste: ciclurile din încărcările înregistrate și orele din zborurile în care au fost montate — plus un avertisment când o baterie încărcată stă nefolosită prea mult. Telecomenzile, stațiile radio, anemometrele și linkurile video sunt inventariate ca tot restul: cine le are în custodie, cine le-a folosit ultimul, când trebuie recalibrate. Într-o misiune, o telecomandă se asociază cu o singură dronă — ca pe teren. Întreținerea acoperă totul, de la schimbul elicelor până la trimiterea în service la producător, și totul se adună într-un singur scadențar.

Regie live

Drona transmite live în sala de operațiuni; telefonul pilotului devine un bodycam cu un cod QR. Invitații — clientul, beneficiarul, centrul de comandă — intră prin linkuri personale revocabile și sunt anunțați automat când intri în emisie. Minutele se numără pe canalul care transmite: zece oameni care se uită costă cât unul. Înregistrările sunt criptate cu o cheie care aparține doar organizației tale: nimeni nu le deschide în afară de tine. Iar când transmisia este pentru public — o nuntă, un concert, un eveniment public — modul eveniment o livrează prin HLS către sute de spectatori, fără să atingă regia. Mai multe cadre — drona, marginea pistei, culisele — cu nume alese de tine: invitații ating cadrul pe care îl vor, sau toți urmăresc regia ta. Iar pe mese, cartonașe cu QR tipărite dintr-un clic. Pe dronele DJI enterprise, transmisia live pornește din platformă: un clic, și adresa de streaming ajunge singură la telecomandă — nimic de tastat pe teren. Pentru orice altă dronă, o adresă stabilă: o configurezi o dată și nu se mai schimbă.

Rapoarte și livrare certificată

Constatările se notează pe teren: componentă, gravitate, recomandare, fotografii. Un clic și devin raportul de misiune cu logoul tău — rezumatul operațiunilor, zborurile din jurnalul de zbor, meteo, constatările ordonate după criticitate. Livrarea trece prin portal: linkuri cu expirare, revocabile, iar fiecare fișier poartă amprenta lui SHA-256, ca clientul să poată verifica faptul că nimic nu a fost modificat. Dacă se întâmplă un incident, dosarul se asamblează singur: jurnal de zbor, telemetrie, checklist-uri semnate, dovezi. Iar fiecare raport poartă un cod QR de verificare publică: cine îl primește poate reverifica online, oricând, că zborurile există și că lanțul de hash este intact.

Bilanțul operatorului

Ofertă, lucrare, factură — cu marja calculată pe orele zburate efectiv și un cost pe ora de zbor sugerat de amortizarea flotei tale, nu inventat. Facturarea electronică vorbește limba fiscului tău: FatturaPA în Italia, Facturae în Spania, Factur-X în Franța, XRechnung în Germania și Peppol BIS 3.0 din Belgia până în Scandinavia: 20 țări în total, inclusiv noua obligație B2B din Belgia. Abonamentele la platformă sunt gestionate de un Merchant of Record: TVA european și chitanțe automate, fără surprize. Iar contractele — operațiuni de zbor, angajamente de pilot, declarații de acord — pornesc de la modele cu logoul tău și se semnează dintr-un link: text înghețat cu amprentă SHA-256, semnătură cu audit trail.

Termografie, 3D și relevee

Termografia este aici măsurătoare, nu impresie: pe fișierele R-JPEG radiometrice ale camerelor DJI, căldura se citește în grade, punct cu punct, dintr-un clic — în panou și în portalul clientului. Un acoperiș fotovoltaic, o conductă, o pierdere de căldură: temperatura reală, nu o culoare falsă. Lângă fișiere, portalul arată modelele 3D și vizualizatoarele furnizorului tău — WebODM, Pix4D, Sketchfab, nori de puncte LiDAR — astfel încât clientul rotește releveul în loc să îl descarce. Iar proiectele de cartier, sute de adrese dintr-o listă cu un QR pe unitate și progresul pe faze pe hartă, sunt făcute pentru campaniile termografice ale primăriilor.

Siguranța de pe teren

Cine zboară singur, departe, are un buton: SOS-ul din aplicația de teren ajunge în sala de operațiuni în timp real — iar unde nu este rețea, trece prin SMS sau satelit, cu comunicatoarele inReach și SPOT. Poziția sosește odată cu cererea de ajutor, preluarea rămâne înregistrată. Iar pe transmisia live, când este nevoie, un ochi AI semnalează persoane și vehicule aproape în timp real — în sprijinul căutării, niciodată în locul celui care se uită.

Scenarii de studiu

Patru zile tipice, povestite așa cum se întâmplă cu adevărat.

Inspecție fotovoltaică — 40 MW în două zile

Un operator Crew cu cameră termică trebuie să inspecteze un parc de 40 MW pentru administratorul activului. Clientul vrea să vadă anomaliile acum, nu peste două săptămâni.

▸ CUM SE DESFĂȘOARĂ

Misiunea se naște sub un ODO trimestrial deja autorizat. Semaforul meteo alege ferestrele potrivite; checklist-urile de dinainte de zbor se completează singure pe atestate, baterii și telecomandă. În timp ce drona zboară, administratorul activului de la client urmărește live imaginea termică dintr-un link de invitație — de la biroul lui, fără să instaleze nimic. Panourile suspecte devin constatări cu fotografii direct de pe teren: „Șirul 22, hot-spot pe 4 module, verificați dioda de bypass”.

✓ REZULTATUL

La sfârșitul zilei, raportul cu logoul tău este în livrabile, cu amprentă de integritate, iar clientul îl descarcă din portal. Bateriile trec singure pe „de încărcat” la semnarea checklistului de după zbor. Factura din lucrare, marja deja calculată.

Protecție civilă — căutarea unei persoane dispărute la amurg

O asociație cu planul Ops activează o căutare la 18:40. Trei echipe, două drone, sala de operațiuni la sediu.

▸ CUM SE DESFĂȘOARĂ

Activarea rapidă creează misiunea dintr-un șablon în treizeci de secunde: checklist, dronă și canal live gata. Pilotul decolează; operatorul de la sol deschide PWA-ul pe telefon, scanează codul QR și bodycam-ul lui intră în regie lângă imaginea termică a dronei, cu poziția GPS pe hartă. Funcționarul primăriei urmărește printr-un link cu expirare. Fiecare decolare ajunge în jurnalul de zbor cu referința ordinului de operațiune.

✓ REZULTATUL

Când persoana dispărută este găsită, înregistrarea criptată și jurnalul de zbor cu lanț de hash documentează intervenția minut cu minut — pentru debriefing și pentru oricine trebuie să verifice.

Stâlpi de înaltă tensiune — o campanie de 300 de stâlpi

O firmă de servicii Ops inspectează 300 de stâlpi pentru un operator de rețea, patru piloți în echipe paralele.

▸ CUM SE DESFĂȘOARĂ

Un singur ODO acoperă campania; zborurile se numerotează în secvență în registru, oricine le-ar face. Fiecare pilot își vede misiunile zilei pe telefon; echipamentul iese cu custodie preluată — știi mereu cine are camera termică. Constatările („T-114: izolator fisurat, urme de descărcare”) se adună în dosar cu fotografii.

✓ REZULTATUL

Beneficiarul primește un raport pe tronson, cu constatările ordonate după criticitate. Jurnalul tehnic al fiecărei drone documentează orele reale pentru întreținerea programată. Iar jurnalul de zbor al fiecărui pilot crește, gata pentru reînnoirea atestatelor.

Școală de zbor — de la clasă la atestat

O școală activează planul School: un cod al școlii, cursanți cu conturi gratuite și propriul logo în spațiul fiecărui cursant.

▸ CUM SE DESFĂȘOARĂ

Cursanții se înscriu cu codul școlii și lucrează într-un spațiu care poartă marca școlii. Instructorul atribuie o sarcină — zonă, înălțimi, manevre — și cursantul o acceptă: de acolo, școala citește faptele pe măsură ce sosesc: zone geografice consultate, METAR și NOTAM citite, briefing, checklist semnat, traseu de zbor, transmisie live și înregistrare cu marcă temporală. Dacă sarcina include o transmisie live, instructorul urmărește cursantul în zbor de pe propriul ecran, cu pauză, înapoi 30 de secunde și descărcarea clipului.

✓ REZULTATUL

Când sarcina este predată, școala emite atestatul de instruire, cu amprenta lui în lanț și verificare publică prin QR. Cursantul pleacă cu un jurnal de zbor verificabil al orelor practice; școala are un dosar de fapte pentru fiecare cursant, iar platforma rămâne Dronetrake: marca pe care o văd cursanții este a școlii.

Principiile (nenegociabile)

Cine se uită nu plătește

Minutele live se numără pe canalul care transmite, niciodată pe spectator. Sala ta de operațiuni poate fi plină: costul nu se schimbă.

Gratuitul este o mostră onestă

Solo nu costă nimic și nu ascunde nimic: un canal live adevărat, cu minute de bun venit acordate o singură dată — 15, sau 60 cu un cod de operator UAS verificat — și o listă de prețuri care rămâne publică. Când se termină minutele, transmisia se închide cu preaviz corect; a te uita rămâne gratuit.

Registrul nu se rescrie niciodată

Jurnal de zbor append-only cu lanț de hash. Corecturile există, se numesc rectificări, și se văd. Așa se construiește încrederea cu autoritățile și asigurătorii.

Europa, pe bune

Servere în Europa, zece limbi adevărate (inclusiv panoul), zone UAS pregătite pentru 14 țări, facturare electronică în 20 țări. GDPR by design, backupuri criptate cu o copie offsite.

Orice dronă

Dacă transmite RTMP, SRT sau WHIP, intră în regie. Fără vendor lock-in: hardware-ul este al tău, platforma la fel.

AI-ul lucrează, omul semnează

Asistentul traduce, clasifică, pregătește răspunsuri și rapoarte. Dar nimic nu pleacă spre un client sau o autoritate fără o semnătură umană — cu excepția cazurilor în care tu delegi explicit.

Ce poate face (și ce urmează)

1. Sincronizarea DJI Cloud este în producție: zborurile și bateriile dronelor enterprise intră în jurnalul de zbor fără să tastezi, iar importatorul CSV recuperează istoricul.
2. Termografia radiometrică este deja aici, măsurătoare reală din fișierele R-JPEG; urmează fotogrametria pe bază de credite — ortofotografii, evoluție în timp, numărători.
3. Programul pentru școlile de zbor este în producție: co-branding cu logoul școlii, un cod de înscriere, sarcini cu dovezi și atestate verificabile. PWA-ul de teren se instalează cu logoul clientului.
4. Iar colegul AI va crește acolo unde are sens: niciodată acolo unde este nevoie de o semnătură.

O platformă, o meserie

Dronetrake nu vrea să-ți schimbe meseria: vrea să-ți dea înapoi timpul ca să o faci. Dacă zbori profesional în Europa, această platformă este scrisă în limba ta — în toate sensurile.

dronetrake.com — începi gratuit, crești pe măsură ce zbori.

Document actualizat în septembrie 2026. Comparațiile de prețuri cu concurenții citate pe site sunt verificate la sursă, cu dată. DJI și FlightHub sunt mărci ale proprietarilor respectivi.