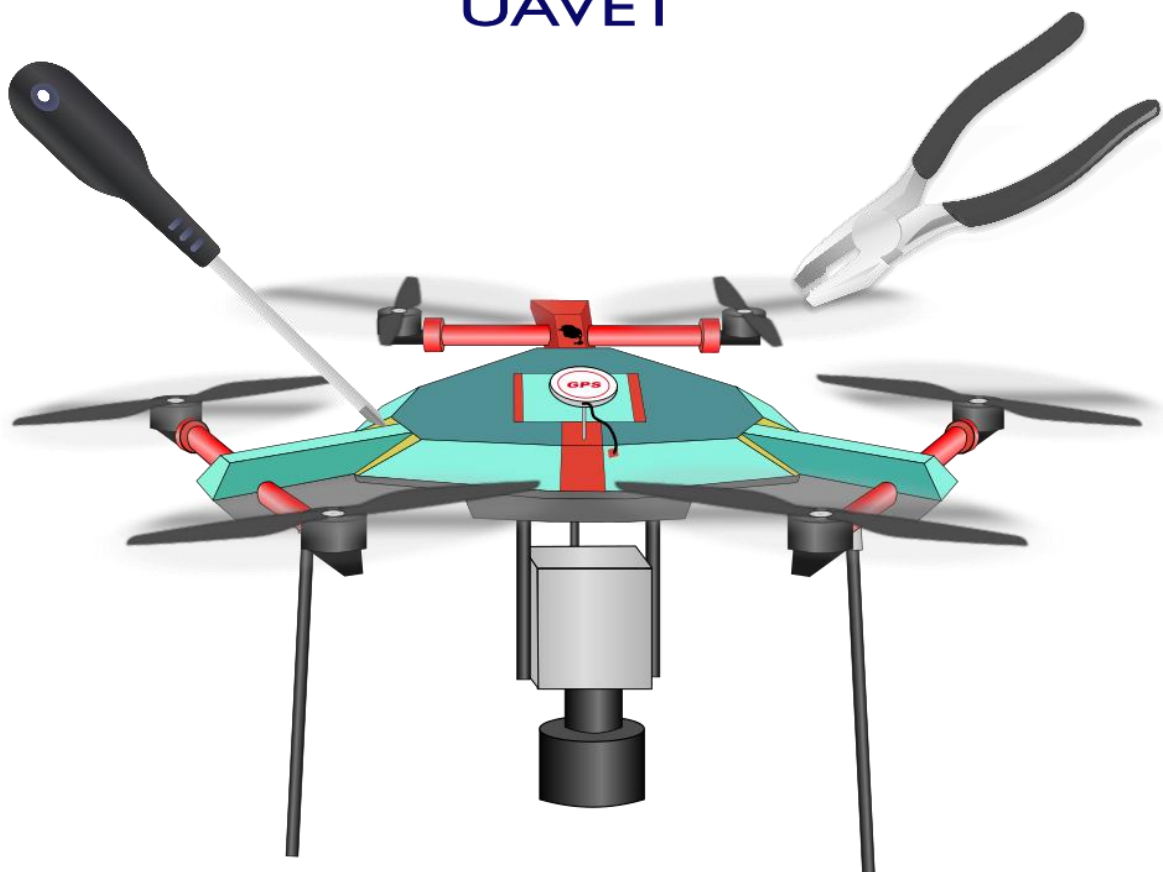




# STANDARDE OCUPAȚIONALE

## PENTRU TEHNICIENII DE REPARAȚIE ȘI ÎNTREȚINERE UAV

DEZVOLTAREA ABILITĂȚILOR PROFESIONALE DE TEHNICIENI ELECTRO-MECANICI PENTRU  
ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIA UAV  
2023-1-TR01-KA220-VET-000151085



Co-funded by  
the European Union





## Dezvoltarea abilităților profesionale ale tehnicienilor electro-mecanici pentru întreținerea și repararea UAV

### EDITORI

**Seyhun Durmuş** Universitatea Balıkesir, Turcia • **Cumali Yaşar**, Universitatea Çanakkale Onsekiz Mart, Turcia • **Elif Anda**, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Türkiye

### AUTORII

**Seyhun Durmuş**, și **Abdullah Soykan**, Universitatea Balıkesir, Turcia • **Cumali Yaşar**, **Cafer Türkmen**, **Tülay Durgut Güler**, **Can Aktaş**, și **Zafer Karadayı**, Universitatea Çanakkale Onsekiz Mart, Turcia • **Elif Anda**, și **Caner Anda** Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Türkiye • **Łukasz Korcz**, Andrzej Szewczyk, Ewelina Zawielak, și **Jozef Pacha**, Zespół Szkół Rolniczych imienia generała Jana Henryka Dąbrowskiego w Środzie Wielkopolskiej, Polonia • **Vasileios Skliros Vasilios**, **Christos Skliros**, **Afroditi Sakellariopoulou**, și **Anda Rouka**, Dronint, Cipru • **Cosmin Daniel Nedelcu**, **Lucia Raileanu**, **Robert Bocan** Școala Militară de Maistri Militari și Subofiteri a Fortelor Aeriene "Traian Vuia", România

### DESIGN GRAFIC

Elif Anda

### ISBN

.....

### DOI

.....

### DATA PUBLICĂRII

2024

### EDITOR

.....

### SITE DE PUBLICARE

.....

### COORDONATOR AL PROIECTULUI

Universitatea Balıkesir, Turcia

### ORGANIZAȚIILE PARTENERE ALE PROIECTULUI

Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye · Zespół Szkół Rolniczych imienia generała Jana Henryka Dąbrowskiego w Środzie Wielkopolskiej, Poland · Dronint, Cyprus · Școala Militară de Maistri Militari și Subofiteri a Fortelor Aeriene "Traian Vuia", România · Tek Mellis Eoloji Tikiür Limited, România

### LICENȚĂ ȘI DECLINARE A RĂSPUNDERII

Această lucrare este licențiată sub o licență Creative Commons Atribuire-NonComercial 4.0 Internațional (CC BY-NC-SA 4.0).

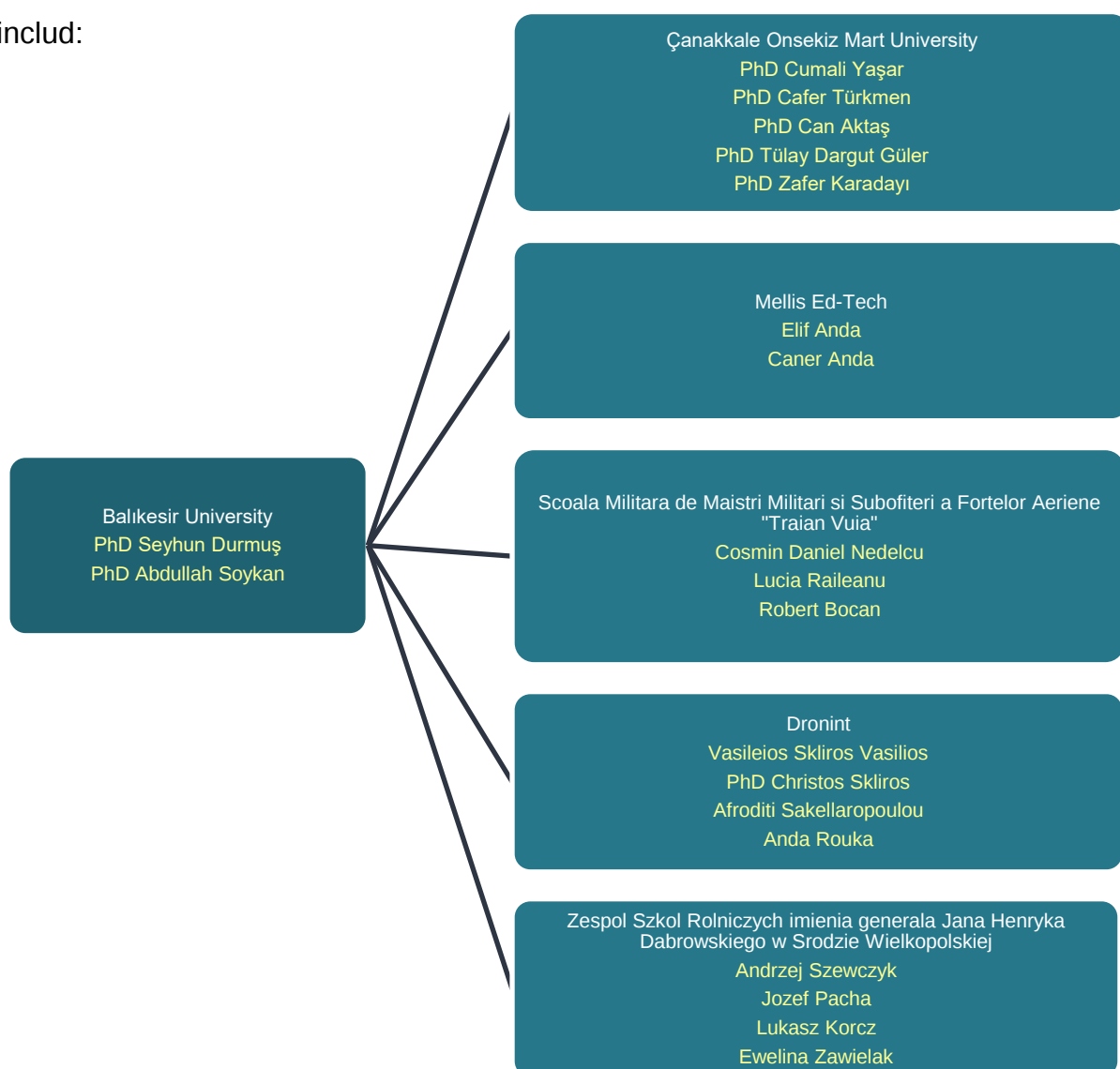
Proiectul **Dezvoltarea abilităților profesionale ale tehnicienilor electro-mecanici pentru întreținerea și repararea UAV**– 2023-1-TR01-KA220-VET-000151085 este cofinanțat de programul Erasmus+ pentru educație, formare, tineret și sport. Sprijinul Comisiei Europene pentru producerea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi făcută responsabilă pentru orice utilizare care poate fi făcută a informațiilor conținute în aceasta.

# MULȚUMIRI

Finalizarea acestei cărți nu ar fi fost posibilă fără contribuțiile neprețuite ale multor persoane și organizații. Exprimăm recunoștința noastră fiecăruia dintre ei.

## Parteneri de proiect și membri ai echipei

Ne exprimăm cea mai profundă apreciere față de stimații membri ai echipei din organizațiile noastre partenere de proiect pentru dăruirea și expertiza lor. Contribuțiile lor au fost esențiale în modelarea conținutului și direcției acestei cărți. Organizațiile noastre partenere includ:



## Participanții la atelier

Suntem recunoscători participanților la atelierele noastre pentru feedback-ul lor perspicace și implicarea activă. Perspectivile și sugestiile lor au îmbogățit foarte mult calitatea acestei lucrări.

## Parteneri Asociați

Mulțumim sincere partenerilor noștri asociați MAYFLY Aviation and R&D, UZMAN Bilișim, DRONUJEMY, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor și ROBOSURVEY Ltd. pentru sprijinul și colaborarea lor. Contribuțiile lor au jucat un rol vital în finalizarea cu succes a acestei cărți.

## Resurse vizuale

Recunoaștem utilizarea imaginilor de la [Pixabay](#) și [Pexels](#) sub licențele lor respective și să ne mulțumim acelor platforme pentru eforturile lor valoroase de a ne furniza materiale vizuale de calitate.

## Ghid de utilizare a conținutului

Deși imaginile și informațiile din această carte sunt libere pentru a fi utilizate, modificate și partajate, vă rugăm să ne rugăm ca „informațiile” conținute în carte să nu fie utilizate în scopuri comerciale, deoarece scopul acestui proiect este de a disemina cunoștințele și de a promova înțelegerea în un mod democratizat.

Vă rugăm să atribuiți Proiectului UAVET în noile dvs. versiuni și să utilizați următoarea declarație: Noi/acest studiu/lucru/carte am folosit și adaptat informații din cartea „Standardele ocupaționale pentru tehnicienii de reparații și întreținere UAV” pregătită de „Proiectul UAVET: Dezvoltare Abilități profesionale ale tehnicienilor electromecanici pentru întreținerea și repararea UAV”. Le mulțumim contribuțiile și am dori să atribuim perspectivele și ideile prezentate inițial în munca lor.

# CUPRINS

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>MULȚUMIRI .....</b>                                                                                        | <b>4</b>  |
| <b>CUPRINS .....</b>                                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>INTRODUCERE .....</b>                                                                                      | <b>8</b>  |
| <i>Tehnician reparatii si intretinere UAV .....</i>                                                           | <i>8</i>  |
| <i>De ce standardele ocupaționale.....</i>                                                                    | <i>9</i>  |
| <i>Pentru cine sunt .....</i>                                                                                 | <i>10</i> |
| <b>DESCRIEREA POSTULUI.....</b>                                                                               | <b>11</b> |
| <i>Sarcini, responsabilități și mediu de lucru .....</i>                                                      | <i>11</i> |
| <i>Abilități și expertiză necesare.....</i>                                                                   | <i>13</i> |
| <i>Licențiere și certificare .....</i>                                                                        | <i>16</i> |
| <b>MATRICE .....</b>                                                                                          | <b>18</b> |
| <i>Matricea nivelului de aptitudini .....</i>                                                                 | <i>18</i> |
| <i>Competențe.....</i>                                                                                        | <i>20</i> |
| <b>PRACTICA.....</b>                                                                                          | <b>21</b> |
| <i>Sarcini și activități.....</i>                                                                             | <i>21</i> |
| <i>Categoria 1 - Inspecție și întreținere înainte de zbor.....</i>                                            | <i>22</i> |
| <i>Categoria 2 – Depanare.....</i>                                                                            | <i>32</i> |
| <i>Categoria 3 - Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază.....</i>                                 | <i>44</i> |
| <i>Categoria 4 - Întreținerea și repararea plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii.....</i> | <i>60</i> |
| <i>Categoria 5 - Documentare și Comunicare .....</i>                                                          | <i>74</i> |
| <i>Standarde de performanță așteptate.....</i>                                                                | <i>87</i> |
| <b>GHID DE EVIDENȚĂ .....</b>                                                                                 | <b>88</b> |
| 1. <i>Evaluări practice:.....</i>                                                                             | <i>88</i> |
| 2. <i>Interviuri: .....</i>                                                                                   | <i>89</i> |
| 3. <i>Observații.....</i>                                                                                     | <i>90</i> |

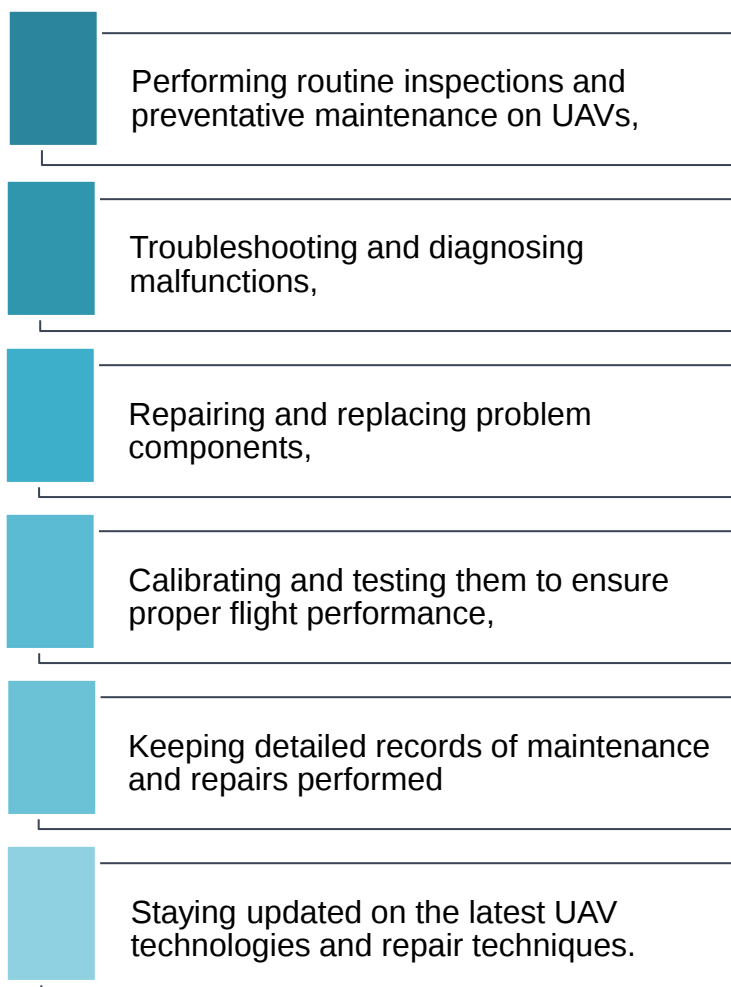
|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 4. Recenzii de portofoliu:.....                                | 90         |
| 5. Teste de cunoștințe tehnice și examene online.....          | 91         |
| 6. Cunoștințe software .....                                   | 91         |
| 7. Documentare și raportare.....                               | 91         |
| 8. Respectarea standardelor și procedurilor de siguranță:..... | 92         |
| <b>CADRUL NAȚIONAL DE CALIFICARE .....</b>                     | <b>93</b>  |
| Reglementări în vigoare .....                                  | 93         |
| Ajustări specifice țării .....                                 | 93         |
| <b>GLOSAR.....</b>                                             | <b>102</b> |

# INTRODUCERE

## Tehnician reparatii si intretinere UAV

Tehnicianul UAV (Unmanned -or Uncrewed- Aerial Vehicle) este un specialist responsabil cu menținerea UAV-urilor operaționale și să funcționeze optim.

Printre fișele posturilor lor se numără:

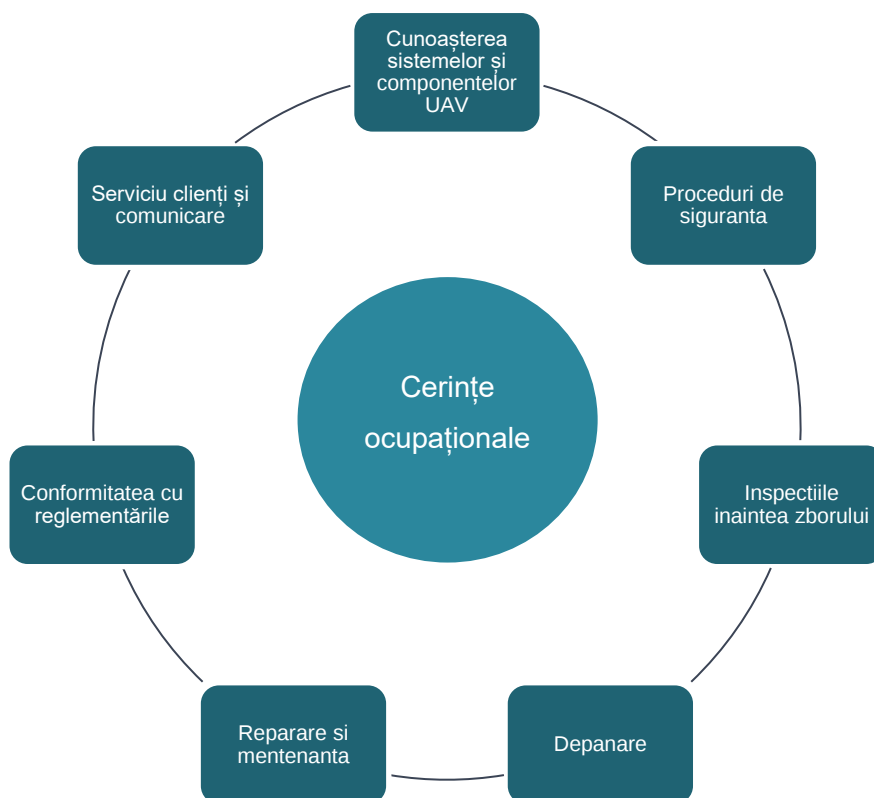


Tehnicienii UAV ar trebui să aibă o bună înțelegere a sistemelor electronice și mecanice, capacitatea de a diagnostica și depana probleme tehnice, dexteritate manuală bună și abilități de rezolvare a problemelor, familiaritate cu reglementările naționale pentru operarea UAV și bune abilități de comunicare și interpersonal.

## De ce standardele ocupaționale

Utilizarea UAV-urilor în diverse industrii a crescut în ultimii ani, creând o cerere pentru persoane care au cunoștințe și calificare în asamblarea, repararea și întreținerea UAV-urilor. Pe măsură ce UAV-urile devin mai complexe și mai sofisticate, devine din ce în ce mai important pentru tehnicienii electromecanici să aibă o înțelegere solidă a tehnologiei și abilitățile de a le depana și repara.

Din acest punct de vedere, UAVET acordă prioritate adaptării VET la nevoile pieței muncii, în conformitate cu prioritățile programului Erasmus+. Deoarece aceasta este o zonă profesională recent în curs de dezvoltare, standardele ocupaționale ale tehnicienilor de reparare și întreținere UAV nu sunt, de asemenea, definite clar de către organismele naționale de competență și certificare profesională. UAVET pune accent pe lucrul la rezultatele proiectului în conformitate cu cerințele ocupaționale în contextul:



## Pentru cine sunt

Un tehnician de reparații și întreținere UAV este o persoană cu experiență în:

- Sisteme electronice
- Software și aplicații de diagnosticare
- Sisteme de comunicații
- Aerodinamică și sisteme de propulsie
- Mecanica
- Senzori și instrumente
- Protocoale și reglementări de siguranță

Acest job este potrivit pentru tehnicienii cărora le place să lucreze cu mâinile lor, să rezolve probleme electrice și mecanice și să rămână la curent cu cele mai recente progrese în tehnologia UAV.



# DESCRIEREA POSTULUI

## Sarcini, responsabilități și mediu de lucru

Tehnicienii de reparații și întreținere UAV sunt responsabili pentru efectuarea inspecțiilor de rutină și întreținerea preventivă pentru a rezolva problemele potențiale înainte ca acestea să conducă la defecțiuni. Aceasta include inspecții înainte de zbor, întreținere programată și actualizări regulate de firmware și software pentru a se asigura că UAV-urile sunt întotdeauna în stare optimă de funcționare.

Un alt aspect critic al lucrării este depanarea și diagnosticarea defecțiunilor. Tehnicienii folosesc instrumente și software specializate, împreună cu experiența lor, pentru a identifica defecțiunile sistemelor UAV (probleme de alimentare, defecțiuni ale senzorilor sau probleme de comunicare) și efectuează evaluări vizuale și funcționale pentru a determina amploarea deteriorării sau uzurii componentelor UAV.

Reparația și înlocuirea componentelor sunt, de asemenea, sarcini fundamentale. Tehnicienii repară sau înlocuiesc piesele deteriorate, cum ar fi motoare, elice, camere, senzori și sisteme de control, asigurându-se că toate înlocuitorii respectă specificațiile producătorului și standardele de siguranță.

Mentținerea înregistrărilor detaliate este o altă responsabilitate crucială. Tehnicienii păstrează jurnalele complete ale tuturor activităților de întreținere și reparații, inclusiv datele, sarcinile efectuate și piesele utilizate.

În cele din urmă, serviciul eficient pentru clienți și comunicarea este o altă responsabilitate crucială. Tehnicienii comunică cu clienții pentru a le înțelege nevoile și pentru a oferi asistență tehnică și îndrumări cu privire la operarea, întreținerea și depanarea UAV.

Tehnicienii UAV lucrează de obicei în diferite medii. Setările interioare pot include facilități de reparații specializate și stații proiectate pentru repararea și întreținerea UAV, în timp ce mediile exterioare pot include locații ale clienților la fața locului pentru reparații pe teren, necesitând adaptabilitate la diferite condiții. În setările de birou, tehnicienii, de asemenea, gestionează sarcini administrative, cum ar fi păstrarea înregistrărilor și comunicarea cu clienții. Lucrarea poate necesita ore flexibile, inclusiv seara și weekend-uri, pentru a

satisface nevoile clienților și a răspunde solicitărilor urgente de reparații, iar deplasarea poate fi necesară pentru reparațiile la fața locului.

## Abilități și expertiză necesare

### Cunoștințe tehnice și competență

Un tehnician UAV ar trebui să aibă:

- Cunoașterea și înțelegerea cuprinzătoare a diferitelor tipuri de UAV (inclusiv UAV-uri cu aripă fixă, aripă rotativă și VTOL) și componentele acestora, indiferent dacă ne referim la hardware cum ar fi motoare, senzori, camere și sisteme de control sau software.
- Expertiza în diagnosticarea și rezolvarea problemelor tehnice în sistemele UAV, folosind atât tehnici manuale cât și software specializat de diagnosticare.
- Abilități în repararea și întreținerea componentelor, asamblarea și dezasamblarea acestora. Acest lucru necesită o bună coordonare mână-ochi și dexteritate manuală pentru reparații precise și înlocuirea componentelor. Este necesară competența în îndeplinirea sarcinilor de întreținere și repararea sau înlocuirea componentelor UAV, cum ar fi motoare, elice, camere, senzori și sisteme de control, asigurând în același timp conformitatea cu specificațiile producătorului și standardele de siguranță.
- Nivel ridicat de atenție la detalii pentru a se asigura că toate lucrările de întreținere și reparații sunt efectuate cu acuratețe și minuțiozitate.
- Familiarizarea cu protocoalele și procedurile de siguranță pentru a asigura funcționarea în siguranță a UAV-urilor în timpul activităților de întreținere și reparații. În plus, este foarte importantă cunoașterea reglementărilor naționale și internaționale care reglementează operarea UAV, inclusiv restricțiile spațiului aerian, standardele de siguranță și cerințele de certificare.
- Puternice abilități analitice și de rezolvare a problemelor pentru a aborda și rezolva în mod eficient problemele tehnice.
- O experiență în reparații electronice, robotică, întreținere a corpului aeronavei sau mecanică. Educația formală, formarea sau certificările în aceste domenii sunt avantajoase.
- Capacitatea de a efectua inspecții amănunțite înainte de zbor pentru a se asigura că UAV-urile sunt în stare optimă înainte de decolare
- Cunoașterea reglementărilor naționale și internaționale care reglementează operarea și întreținerea UAV

## Abilități practice

Un tehnician de reparații și întreținere UAV ar trebui să aibă următoarele abilități practice în termeni generali.

- **Reparații electronice**

Abilități în repararea componentelor și sistemelor electronice, inclusiv lipirea și repararea plăcilor de circuite

- **Aptitudine mecanică**

Capacitate de a gestiona reparații mecanice și întreținere, asigurând ajustări și alinieri precise

- **Robotică și întreținere aeronavă**

Familiarizarea cu principiile roboticii și mecanicii zborului, în special în contextul tehnologiei UAV

## Soft Skills

Următoarele abilități soft sunt necesare pentru ca un tehnician de reparare și întreținere UAV să își îndeplinească sarcinile cu succes.

- **Serviciu Clienți și Comunicare**

Abilități puternice de comunicare pentru a interacționa eficient cu clienții, pentru a le înțelege nevoile și pentru a oferi suport tehnic și îndrumare

- **Rezolvarea problemelor**

Abilitatea de a gândi critic și de a rezolva probleme tehnice complexe în mod eficient

- **Atenție la Detaliu**

Atenție la detalii în toate sarcinile, de la diagnosticare până la păstrarea înregistrărilor, asigurând acuratețe și calitate în fiecare aspect al jobului

- **Adaptabilitate**

Flexibilitatea de a lucra în diverse medii, inclusiv facilități de reparații interioare, locații exterioare ale clienților și setări de birou, precum și adaptabilitate la diferite condiții și programe de lucru

## Cunoașterea instrumentelor și echipamentelor

Pentru un tehnician de reparare și întreținere UAV este necesară cunoștințele în utilizarea următoarelor instrumente și echipamente.

- **Instrumente și software de diagnosticare**

Competență în utilizarea instrumentelor și software-ului specializat pentru diagnosticarea problemelor UAV și efectuarea de evaluări funcționale

- **Instrumente de reparare și măsurare**

Abil în folosirea uneltelor de mână, cum ar fi șurubelnițe, clești, multimetre și fiare de lipit

- **Instrumente de păstrare a înregistrărilor**

Competență în menținerea jurnalelor detaliate ale activităților de întreținere și reparații, utilizând atât sisteme de evidență manuale, cât și digitale

## **Securitatea muncii și managementul riscurilor**

Un tehnician de reparare și întreținere a UAV ar trebui să cunoască următoarele probleme legate de securitatea ocupațională și managementul riscurilor.

- **Manipularea bateriilor și a componentelor electrice**

Cunoașterea protocoalelor de siguranță adecvate pentru manipularea bateriilor și a componentelor electrice pentru a preveni pericole precum șocuri electrice, incendii sau explozii.

- **Siguranța mediului**

Conștientizarea măsurilor de siguranță pentru lucrul în diferite medii, asigurând siguranța personală și a clienților în timpul lucrărilor de reparații și întreținere pe teren.

## **Învățare și dezvoltare continuă**

Un tehnician de reparare și întreținere a UAV ar trebui să urmărească cele mai recente evoluții din sector pentru a menține la zi abilitățile ocupaționale.

- **Rămâi la curent**

Angajamentul de a rămâne la curent cu cele mai recente progrese în tehnologia UAV și tehnicile de reparare, inclusiv participarea la formarea continuă și oportunitățile de dezvoltare profesională.

## Licențiere și certificare

În prezent, există doar câteva programe de formare în Europa care oferă certificări pentru tehnicienii de reparații și întreținere a UAV-urilor și sunt concentrate în principal pe abilitățile de pilotare. În general, cerințele de licențiere și certificare pot varia, în funcție de reglementările și standardele locale, naționale și internaționale care reglementează operațiunile UAV. Iată care sunt aspectele cheie de luat în considerare:

- Sunt avantajoase educația formală, certificarea și formarea profesională în domeniile reparației electronice, robotică, întreținere a corpului aeronavei sau mecanică.
- Certificatul de pilot de la distanță și conformitatea cu Agenția Europeană de Securitate a Aviației (EASA): În Europa, majoritatea țărilor aderă la reglementările EASA, care impun ca fiecare pilot de UAV să obțină un certificat de pilot la distanță. Această certificare este, de asemenea, benefică pentru tehnicienii UAV, deoarece le permite să efectueze activități de testare și întreținere fără obstacole de reglementare. Obținerea acestei certificări asigură faptul că tehnicienii sunt conștienți de procedurile de operare sigură a UAV și respectă reglementările spațiului aerian.
- Respectarea reglementărilor locale: Tehnicienii UAV trebuie să fie informați și să respecte reglementările locale și naționale care reglementează operațiunile UAV în zona în care lucrează în prezent, deoarece cadrul de reglementare național ar putea să se diferențieze de cel internațional sau să propună mai multe standarde care trebuie luate în considerare . Aceasta include înțelegerea restricțiilor spațiului aerian, a legilor privind confidențialitatea și a standardelor de siguranță.
- Programe de instruire: Mulți producători de UAV, cum ar fi DJI, oferă programe de instruire și certificare specializate pentru produsele lor. Finalizarea acestor programe asigură că tehnicienii sunt familiarizați cu modelele specifice de UAV la care vor lucra și cu protocoalele și standardele de întreținere ale producătorului.
- Instruire în domeniul sănătății și siguranței: Tehnicienii UAV trebuie să urmeze formarea în domeniul sănătății și siguranței pentru a se asigura că respectă standardele de siguranță la locul de muncă. Această instruire acoperă procedurile de siguranță și manipularea corectă a instrumentelor și echipamentelor, care sunt esențiale pentru prevenirea accidentelor și asigurarea unui mediu de lucru sigur.

## Beneficiile certificării

Tehnicienii certificați sunt recunoscuți pentru expertiza lor și pentru respectarea standardelor din industrie, sporind încrederea între clienți și angajatori. În plus, certificarea poate duce la oportunități de avansare în carieră, inclusiv roluri în posturi de supervizare sau tehnician specializat. Certificarea asigură calitatea consecventă a serviciilor, atenuând riscurile asociate cu practicile de întreținere necorespunzătoare și sporind fiabilitatea și longevitatea UAV.

## Procesul de certificare

- **Educație și formare**

Finalizarea programelor de formare acreditate sau a uceniciei axate pe repararea și întreținerea UAV

- **Examinare**

Trecerea examenelor de certificare care evaluează cunoștințele teoretice și abilitățile practice legate de sistemele UAV, procedurile de întreținere și protocoalele de siguranță

- **Conformitate continuă**

Îndeplinirea cerințelor de educație continuă și recertificarea periodică pentru a menține moneda în domeniu și a susține standardele de certificare. Acest lucru este extrem de important, deoarece UAV-urile sunt o zonă tehnologică în dezvoltare rapidă și există o mulțime de modificări ale pieselor UAV și ale funcționării acestora. Tehnicienii trebuie să fie conștienți de cei care își vor îndeplini sarcinile cu succes.

## Recunoașterea industriei

Afilierea cu organizațiile profesionale din industria UAV care oferă programe de certificare și pledează pentru standardele tehnicienilor și dezvoltarea profesională este o cerință pentru tehnicienii UAV. În plus, serviciile de întreținere a UAV ar trebui să colaboreze cu organismele de reglementare pentru a stabili și a respecta cerințele de licențiere care să asigure operațiuni sigure și eficiente ale UAV în cadrul legal.

# MATRICE

## Matricea nivelului de aptitudini

| Abilități/Cunoștințe - An de experiență | Nivel de intrare (0-1 an de experiență)                                                                                             | Nivel intermediar (1-3 ani de experiență)                                                                                                               | Nivel avansat (3+ ani de experiență)                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sisteme UAV</b>                      | Identificați componentele de bază ale unui UAV (de exemplu, structură, motoare, elice, controler de zbor).                          | Demonstrați o înțelegere aprofundată a principalelor subsisteme UAV (de exemplu, propulsie, navigație, comunicare).                                     | Deține cunoștințe aprofundate despre sisteme UAV avansate, tehnologii emergente și fabricarea de sisteme UAV personalizate.                                              |
| <b>Proceduri de siguranță</b>           | Înțelegeți și urmați protocoalele de siguranță de bază pentru manipularea și repararea UAV-urilor.                                  | Efectuarea de evaluări complete ale riscurilor pentru operațiunile UAV, inclusiv evaluarea factorilor de mediu și identificarea pericolelor potențiale. | Proiectarea și gestionarea programelor cuprinzătoare de siguranță, inclusiv module de formare și procese de îmbunătățire continuă.                                       |
| <b>Regulamente</b>                      | Demonstrați înțelegerea de bază a reglementărilor relevante ale autorităților aeriene locale pentru operarea UAV (dacă este cazul). | Înțelegerea cuprinzătoare a reglementărilor naționale privind UAV și familiarizarea cu standardele și liniile directoare internaționale.                | Experiență în interpretarea și influențarea reglementărilor UAV, participarea la forumuri de reglementare și contribuția la dezvoltarea politicilor.                     |
| <b>Software și instrumente</b>          | Familiarizarea cu instrumentele și software-ul esențial pentru operarea UAV.                                                        | Utilizarea competentă a varietății de software și instrumente de diagnosticare pentru reparații avansate.                                               | Stăpânirea instrumentelor și echipamentelor avansate pentru întreținerea și repararea UAV-urilor specializate și rămâneți la curent cu instrumentele software emergente. |
| <b>Calibrare și testare</b>             | Efectuați procedurile de calibrare de bază folosind instrucțiunile producătorului.                                                  | Competență în efectuarea procedurilor avansate de calibrare în sistemele UAV.                                                                           | Dezvoltați și implementați tehnici de calibrare personalizate pentru UAV-uri specializate.                                                                               |
| <b>Întreținere</b>                      | Efectuarea de inspecții regulate ale UAV-urilor pentru a identifica uzura componentelor.                                            | Urmând programe detaliate de întreținere conform instrucțiunilor producătorului, inclusiv întreținerea preventivă.                                      | Efectuarea de inspecții și revizii aprofundate ale întregului sistem UAV.                                                                                                |

|                                  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Repara</b>                    | Abilitatea de a identifica și înlocui componentele de bază ale UAV.                                                                             | Competență în repararea componentelor mai complexe, cum ar fi cardanele, modulele GPS și ESC-urile.                                                      | Experiență în repararea și înlocuirea componentelor electronice individuale de pe plăcile de circuite, cum ar fi rezistențe, condensatoare și microcontrolere. |
| <b>Depanare</b>                  | Capacitatea de a identifica problemele și simptomele comune raportate de utilizatorii UAV sau observate în timpul controalelor înainte de zbor. | Abilități în efectuarea analizei cauzei principale pentru a identifica problemele de bază care contribuie la defecțiunile UAV.                           | Experiență în rezolvarea problemelor complexe și rare prin rezolvarea creativă a problemelor și gândirea critică.                                              |
| <b>Integrarea sarcinii utile</b> | Cunoașterea diferitelor tipuri de încărcături utile, cum ar fi camere, senzori și sisteme de livrare.                                           | Abilități de integrare a sarcinilor utile personalizate care nu au fost concepute inițial pentru UAV, inclusiv modificarea suporturilor și conectorilor. | Proiectarea și fabricarea suporturilor și carcaselor personalizate pentru sarcini utile specializate.                                                          |
| <b>Documentare</b>               | Abilitatea de a menține înregistrări de bază ale zborurilor UAV, activităților de întreținere și reparații.                                     | Competență în crearea documentației detaliate pentru operațiunile UAV, inclusiv planuri de zbor și rapoarte de incidente.                                | Implementarea principiilor Sistemelor de Management al Calității pentru a stabili procese de documentare standardizate.                                        |
| <b>Comunicare</b>                | Abilitatea de a comunica eficient cu membrii echipei și clienții, asigurându-se că mesajele sunt transmise clar și înțelese.                    | Menținerea profesionalismului în toate canalele de comunicare, inclusiv e-mail, apeluri telefonice și interacțiuni în persoană.                          | Dezvoltarea și implementarea strategiilor de comunicare pentru a transmite în mod eficient informații complexe și a aborda preocupările părților interesate.   |

## Competențe

| Îndemânare                                   | Nivel de intrare                                                                             | Nivel Intermediar                                                                                           | Nivel avansat                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inspecții de rutină</b>                   | Efectuați inspecții de bază înainte de zbor folosind o listă de verificare                   | Efectuați inspecții detaliate și identificați problemele potențiale înainte ca acestea să apară             | Elaborați protocoale de inspecție și conduceți inspecții complete                                                                        |
| <b>Întreținere preventivă</b>                | Efectuați sarcinile de întreținere programate conform instrucțiunilor                        | Efectuați în mod independent întreținerea programată, identificați uzura                                    | Proiectați și implementați programe de întreținere preventivă                                                                            |
| <b>Actualizări de firmware și software</b>   | Instalați actualizările de software și firmware conform instrucțiunilor                      | Diagnosticați și rezolvați problemele de software și firmware, efectuați actualizări în mod regulat         | Rezolvați problemele complexe ale software-ului, dezvoltați strategii de actualizare                                                     |
| <b>Depanare și diagnosticare</b>             | Identificați și raportați defecțiunile și problemele de bază                                 | Utilizați instrumente și software specializate pentru a diagnostica problemele, a depana problemele comune  | Diagnosticați probleme complexe, oferiți soluții și depanare la nivel de expert                                                          |
| <b>Repararea și înlocuirea componentelor</b> | Înlocuiți piese simple, cum ar fi elicele sau senzorii, sub supraveghere                     | Reparați sau înlocuiți în mod independent componentele cheie precum motoarele și camerele                   | Supravegheați reparațiile majore, asigurați-vă că toate înlocuitorii respectă standardele de siguranță și specificațiile producătorului  |
| <b>Păstrarea evidenței</b>                   | Mențineți jurnalele de bază ale sarcinilor efectuate și ale pieselor utilizate               | Păstrați înregistrări detaliate ale întreținerii și reparațiilor, documentați datele și sarcinile specifice | Gestionați înregistrările cuprinzătoare de întreținere, analizați datele pentru a îmbunătăți procesele                                   |
| <b>Serviciu Clienți și Comunicare</b>        | Comunicați clienților nevoile și instrucțiunile de întreținere de bază                       | Oferiți clienților suport tehnic detaliat și îndrumări de întreținere                                       | Gestionați întrebările complexe ale clienților, oferiți sfaturi de specialitate și asistență tehnică                                     |
| <b>Adaptabilitate la diferite condiții</b>   | Lucrați în medii interioare controlate cu echipamente standard                               | Efectuați reparații și întreținere în diferite medii, inclusiv în exterior și în teren                      | Gestionați operațiunile în condiții diverse și provocatoare, asigurați calitatea indiferent de mediu                                     |
| <b>Indatoriri administrative</b>             | Asistență la sarcinile administrative de bază, cum ar fi introducerea datelor și programarea | Gestionați în mod independent sarcinile administrative, gestionați comunicațiile cu clienții                | Supraveghează operațiunile administrative, dezvoltă procese pentru a eficientiza păstrarea înregistrărilor și interacțiunile cu clienții |
| <b>Flexibilitate și disponibilitate</b>      | Lucrați orele standard cu ore suplimentare ocazionale                                        | Lucrați program flexibil, inclusiv seara și weekend-urile, pentru a satisface nevoile clienților            | Conduceți echipe cu programe flexibile, gestionați cererile de reparații urgente și călătorii pentru reparații la fața locului           |

# PRACTICA

## Sarcini și activități

Această secțiune oferă o privire de ansamblu cuprinzătoare a sarcinilor, activităților și metodelor de evaluare care sunt esențiale pentru dezvoltarea competențelor în repararea și întreținerea UAV.

În această secțiune, tehnicienii de reparații și întreținere UAV și educatorii acestora vor găsi descrieri detaliate ale sarcinilor practice și cunoștințe, abilități, instrumente și echipamente necesare pentru acele sarcini, împreună cu sugestii pentru siguranța muncii și măsuri de precauție împotriva riscurilor potențiale. Această secțiune include sarcini în 5 categorii principale:



Această clasificare este crucială în ceea ce privește standardele ocupaționale, deoarece stabilește un cadru clar și cuprinzător pentru definirea rolurilor și responsabilităților tehnicienilor de reparare și întreținere UAV. Această abordare sistematică ajută la dezvoltarea de programe de formare consecvente, procese de certificare și evaluări ale performanței, toate acestea fiind esențiale pentru menținerea standardelor la nivel de industrie.

Identificarea competențelor cheie și a calificărilor necesare tehnicienilor poate fi utilizată pentru a dezvolta fișe de post, criterii de recrutare și căi de progres în carieră.

## Categoria 1 - Inspecție și întreținere înainte de zbor

1. Înregistrați detaliile de bază

2. Curățați carcasa de murdărie și praf

3. Verificați corpul aeronavei pentru fisuri, componente slăbite și semne de uzură

4. Verificați elicele pentru deteriorare, echilibrare și fixare sigură

5. Verificați funcționarea motorului și furnizarea energiei

6. Calibrați senzorii și controlerele de zbor

7. Efectuați actualizări de firmware după cum este necesar

8. Evaluarea duratei de viață a bateriei și procedurile de încărcare

9. Verificarea funcționalității sistemului de control la sol (GCS) și a aplicației de zbor

|                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Sarcina 1: Înregistrați detaliile de bază (numele tehnicienilor, data, numele modelului UAV, id-ul UAV, greutatea UAV în formular.                                  |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                  | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                     |                 | ✓         |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                     | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                     |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| 1. Pentru a cunoaște modelul, ID-ul UAV (poate chiar numărul UAV)<br>2. Să știe ce este necesar de completat și ce reglementări se bazează pe legislația în vigoare |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| 1. Nu sunt necesare abilități speciale, doar abilitatea de a scrie.                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| 1. Hârtie și pix/creion                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                               |                 |           |                  |             |
| 1. Este necesar să completați formularul înainte de operație.                                                                                                       |                 |           |                  |             |

|                                                                       |                 |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                       |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor              |                 |           |                  |             |
| Sarcina 2: Curățați șasiul de murdărie și praf                        |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                    |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                    | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                       |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                   |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                       | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                       |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                  | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                     |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                   |                 |           |                  |             |
| 1. Nu sunt necesare cunoștințe speciale.                              |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                    |                 |           |                  |             |
| 1. Nu sunt necesare abilități speciale.                               |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?   |                 |           |                  |             |
| 1. Perie<br>2. Echipament individual de protecție<br>3. Curățători    |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă: |                 |           |                  |             |
| 1. UAV-ul trebuie oprit.                                              |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Sarcina 3: Inspectați corpul avionului pentru fisuri, componente slăbite și semne de uzură.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | Moderat   | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judecarea vizuală</li> <li>2. Pentru a ști cum funcționează UAV-ul și cum să dezasamblați anumite piese și să le inspectați.</li> <li>3. Este necesară o inspecție atentă.</li> <li>4. Trebuie să înțelegeți că ceva nu este în regulă, dacă ceva este deplasat, ceva este liber sau dacă auziți un sunet neobișnuit.</li> <li>5. Înțelegeți instrucțiunile producătorului pentru inspecție și întreținere</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expertiza aviatică</li> <li>2. Atenție la detalii</li> <li>3. Pentru a ști să folosești instrumentele</li> <li>4. Abilități de observare</li> <li>5. Experiență practică</li> <li>6. Abilitatea de a identifica fisuri, piese libere și semne de uzură prin inspecție vizuală</li> </ol>                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șurubelnițe pentru demontarea sau fixarea componentelor.</li> <li>2. Suprafața de lucru fixă</li> <li>3. Ochelari de soare</li> <li>4. Lupă</li> <li>5. Echipament individual de protecție</li> <li>6. Curățători</li> </ol>                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este important ca UAV să fie oprit în timpul verificării.</li> <li>2. Trebuie avut grijă atunci când utilizați unelte, deoarece există riscul de rănire.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Sarcina 4: Verificați elicele pentru deteriorare, echilibrare și montare sigură.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Moderat         |           | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe tehnice pentru dezasamblarea elicelor și modul de verificare a echilibrului acestora.</li> <li>2. Judecare vizuală pentru denivelări, pauze.</li> <li>3. Cunoașterea modului corect de montare (în direcția corectă). Elicele trebuie plasate într-o formație X.</li> <li>4. Cunoștințe de zbor</li> <li>5. Înțelegeți funcția aerodinamică a elicelor și modul în care acestea generează tracțiune.</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități de a dezasambla și inspecta elicele în siguranță</li> <li>2. Trebuie să fie capabil să identifice daune ale elicelor, cum ar fi fisuri sau semne de uzură</li> <li>3. Atenție la detalii</li> <li>4. Abilități tehnice pentru înșurubare și deșurubare</li> </ol>                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șurubelnițe</li> <li>2. Detergenți pentru îndepărtarea murdăriei sau prafului de pe elice</li> <li>3. Echipament individual de protecție</li> <li>4. Perie</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAV-ul trebuie oprit în timpul acestei proceduri. Atenție la demontarea și asamblarea elicelor. Riscul trebuie atenuat în cea mai mare măsură posibilă.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Sarcina 5: Verificați funcționarea motorului și livrarea energiei.                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderat         |           | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nu sunt necesare cunoștințe speciale. Trebuie efectuată inspecția vizuală a UAV-ului pentru a verifica dacă există sunete ciudate atunci când este pus în funcțiune.</li> <li>2. Asigurați-vă că bateriile sunt complet încărcate și în stare bună.</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nu sunt necesare abilități.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlerul UAV pentru a controla citirile atunci când este pornit.</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este necesar să se păstreze o distanță de siguranță față de UAV. Activitatea trebuie desfășurată în prezența a 2 persoane pentru siguranță.</li> </ol>                                                                                                         |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Sarcina 6: Calibrați senzorii și controlerele de zbor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | ✓         |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nu sunt necesare cunoștințe speciale. Urmăți instrucțiunile producătorului</li> <li>2. Pentru a ști cum să folosești un smartphone sau un computer</li> <li>3. Trebuie să știe cum funcționează senzorii și sistemul de control al zborului unui UAV și să recunoască semnele de dezechilibru sau inexactitate în mișcarea sau stabilitatea UAV.</li> <li>4. Cunoștințe de zbor</li> <li>5. Să știe cum să efectueze cu acuratețe procedurile de calibrare a senzorilor și controlorului de zbor, urmând instrucțiunile producătorului și utilizând instrumente și software adecvate</li> <li>6. Pentru a afla dacă există câmpuri magnetice în zona înconjurătoare</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judecata vizuală</li> <li>2. Trebuie să fii capabil să identifici problemele. Să fii capabil să spui când ceva nu este în regulă.</li> <li>3. Calibrarea necesită acuratețe și atenție la detalii.</li> <li>4. Trebuie să fii capabil să recunoașteți semnele de dezechilibru sau de instabilitate a UAV-ului.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panoul de calibrare</li> <li>2. Smartphone</li> <li>3. Aplicația UAV</li> <li>4. Controler UAV</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trebuie urmate instrucțiunile producătorului privind calibrarea. Atenuarea riscurilor ar trebui efectuată în cea mai mare măsură posibilă. UAV-ul trebuie să fie oprit.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |

|                                                                                                      |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                             |                 |           |                  |             |
| Sarcina 7: Efectuați actualizări de firmware după cum este necesar.                                  |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                   | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                      |                 | ✓         |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                      | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                      |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                               |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                 |                 | Moderat   | Complex          |             |
| ✓                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                  |                 |           |                  |             |
| 1. Nu sunt necesare cunoștințe speciale. O notificare de actualizare apare atunci când este necesar. |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                   |                 |           |                  |             |
| 1. Nu sunt necesare abilități.                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                  |                 |           |                  |             |
| 1. Controlerul UAV și aplicația UAV<br>2. conexiune la internet                                      |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                |                 |           |                  |             |
| Nu se aplică                                                                                         |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Sarcina 8: Evaluarea duratei de viață a bateriei și procedurile de încărcare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați nivelul bateriei din aplicație</li> <li>2. Trebuie să știți tipul de baterii, cum să le scoateți din UAV și cum să le încărcați</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nu sunt necesare abilități speciale.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Încărcătoare de baterii</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nu scoateți bateria în timp ce UAV este în funcțiune. Mai întâi, opriți UAV-ul și apoi scoateți bateria.</li> <li>2. Nu lăsați bateria să intre în contact cu niciun element lichid sau inflamabil. Dacă apă pătrunde în baterie, există riscul de explozie, incendiu sau scurtcircuit.</li> <li>3. Nu utilizați baterii neaprobate, altele decât cele recomandate de producător.</li> <li>4. Trebuie respectate întotdeauna instrucțiunile producătorului.</li> <li>5. Nu utilizați bateria dacă temperatura acesteia depășește valorile admise (-4 °C până la 40 °C).</li> <li>6. Evitați să vă zburați UAV-ul cu o baterie care a fost grav deteriorată sau după o cădere.</li> <li>7. Asigurați-vă că încărcați bateriile, urmând un program de încărcare echilibrat pentru a menține durata de viață a bateriei. Încărcați-l la 100%, fără întrerupere, și folosiți-l până când este descărcat. În timpul încărcării, fiți prezent în cazul în care ceva nu merge bine.</li> <li>8. Înainte de fiecare zbor, verificați bateria pentru eventuale fisuri, bule și vezicule. etc. Dacă se detectează ceva, nu-l utilizați și retrageți-l.</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Inspecție și întreținere înainte de zbor                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Sarcina 9: Sistemul de control la sol (GCS) și verificarea funcționalității aplicației de zbor.                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea funcțiilor de bază ale UAV și a sistemelor de control</li> <li>2. Familiarizare cu software-ul GCS utilizat</li> <li>3. Cunoașterea situațiilor de urgență</li> <li>4. Cunoașterea limitelor tehnice UAV și a procedurilor normale de operare a UAV</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atenție la detalii</li> <li>2. Percepție bună a împrejurimilor</li> </ol>                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlerul UAV și aplicația UAV.</li> <li>2. Termometru</li> <li>3. Conexiune la internet (opțional)</li> </ol>                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O mare atenție trebuie acordată fiziologiei spațiului operatorului. El ar trebui să fie într-un loc răcoros și umbrit, astfel încât judecata și percepția lui să nu fie afectate în timpul acestei proceduri.</li> </ol>                                                   |                 |           |                  |             |

## Categoria 2 – Depanare

1. Deschiderea evidenței de întreținere și asigurarea inspecției fizice a UAV.

2. Inspecția echipamentelor de conectare, cum ar fi cablurile și prizele.

3. Diagnosticarea problemei cu teste de întreținere înainte de zbor.

4. Analiza jurnalelor de zbor și accidente.

5. Repararea defecțiunilor mecanice

6. Depanarea erorilor senzorului

7. Depanare cu actualizări de software (sau firmware)..

8. Efectuarea calibrării de bază și ajustărilor parametrilor de zbor.

9. Implementarea și propunerea acțiunilor de întreținere preventivă

10. Zbor de probă după întreținere

11. Înregistrarea detaliilor de depanare (numele tehnicianului, data, numele modelului UAV, ID-ul UAV, greutatea UAV) într-un formular

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2<br>Nume categorie:Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Sarcina 1: Deschiderea evidenței de întreținere și asigurarea inspecției fizice a UAV                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A avea cunoștințe de bază de electronică și computere</li> <li>2. Cunoașterea componentelor UAV fizice</li> </ol>                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea tehnică a unei limbi străine care permite înțelegerea termenilor tehnici</li> <li>2. Dexteritate manuală</li> <li>3. Gândire analitică și abilități de rezolvare a problemelor</li> <li>4. Abilități de comunicare</li> <li>5. Abilități de fotografie</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem de tip computer pentru deschiderea înregistrării formularului</li> <li>2. Lupa iluminată</li> <li>3. Echipament fotografic</li> <li>4. Mănuși antistatice</li> <li>5. Extinctor clasa D</li> </ol>                                                                     |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risc de aprindere și explozie a bateriei UAV</li> <li>2. Risc de rănire din cauza suprafețelor de tăiere asemănătoare elicei</li> <li>3. Risc de iritare în produsele din fibră de carbon și fibră de sticlă</li> </ol>                                                       |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2<br>Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Sarcina 2: Inspecția echipamentelor de conectare, cum ar fi cablurile și prizele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 | Moderat   | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază de electronică</li> <li>2. Cunoașterea echipamentelor de conectare</li> <li>3. Cunoașterea componentelor UAV de bază</li> <li>4. Conștientizarea măsurilor de bază de siguranță a muncii</li> <li>5. Înțelegerea metodelor de conectare și a configurațiilor componentelor UAV</li> </ol>                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posedă abilități de gândire analitică și de rezolvare a problemelor</li> <li>2. Dexteritate manuală</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lupa iluminată</li> <li>2. Mănuși antistatice</li> <li>3. Extinctor clasa D</li> <li>4. pensete, pense etc.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risc de scurtcircuit pentru componentele electronice și baterie</li> <li>2. Risc de aprindere a bateriei</li> <li>3. Risc de electrocutare</li> <li>4. Tăieturi și leziuni prin înțepături</li> <li>5. Expunerea la arsuri și temperaturi ridicate</li> <li>6. Leziuni oculare</li> <li>7. Expunerea la substanțe chimice</li> <li>8. Riscuri ergonomice</li> <li>9. Expunerea la niveluri ridicate de zgomot</li> <li>10. Risc de impact din cauza pieselor în mișcare rotative</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2<br>Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Sarcina 3: Diagnosticarea problemei cu testele de întreținere înainte de zbor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază despre zbor pentru sisteme de control</li> <li>2. Funcțiile și metodele de testare ale senzorilor și servomotoarelor</li> <li>3. Proceduri standard de testare în zbor și măsuri de siguranță</li> <li>4. Metode de detectare și analiză a defecțiunilor</li> <li>5. Analiza datelor de telemetrie și identificarea surselor de probleme</li> <li>6. Utilizarea software-ului de control al zborului și a altor programe relevante</li> <li>7. Protocoale de siguranță care trebuie urmate în timpul testelor de zbor</li> <li>8. Raportarea eficientă a rezultatelor testelor de zbor și colaborarea tehnică</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posedă abilități de gândire analitică și de rezolvare a problemelor</li> <li>2. Dexteritate manuală</li> <li>3. Abilități de comunicare</li> <li>4. Abilități de pilotaj</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispozitiv de înregistrare video</li> <li>2. Calculator</li> <li>3. Dispozitiv de telemetrie</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risc de scurtcircuit pentru componentele electronice și aprinderea bateriei și bateriei</li> <li>2. Risc de electrocutare</li> <li>3. Tăieturi și leziuni prin înțepături</li> <li>4. Expunerea la arsuri și temperaturi ridicate</li> <li>5. Leziuni oculare</li> <li>6. Expunerea la substanțe chimice</li> <li>7. Riscuri ergonomice</li> <li>8. Expunerea la niveluri ridicate de zgomot.</li> <li>9. Risc de impact din cauza pieselor în mișcare rotative</li> <li>10. Risc de coliziune cu oameni de către UAV</li> </ol>                                                                                                            |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Sarcina 4: Analiza jurnalelor de zbor și accidente.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea datelor de înregistrare</li> <li>2. Cunoașterea analizei datelor</li> <li>3. Cunoașterea senzorilor</li> <li>4. Cunoașterea specificațiilor tehnice ale dispozitivului</li> <li>5. Cunoștințe de raportare și documentație tehnică</li> <li>6. Cunoștințe software de zbor</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de calculator</li> <li>2. Abilitatea de a utiliza software-ul de analiză a jurnalelor</li> <li>3. Abilități de gândire critică și analitică</li> <li>4. Abilități de citire a documentelor tehnice</li> <li>5. Abilități de comunicare</li> </ol>                                      |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculator</li> <li>2. Cablu de conectare</li> <li>3. Unitate de stocare a datelor</li> </ol>                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                                    |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                                    |             |
| Sarcina 5: Repararea defectiunilor mecanice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                                    |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                                    |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rareori         | Uneori    | Adesea                             | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           | ✓                                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                                    |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Puțin important | Important | Foarte important                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           | ✓                                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                                    |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | Moderat   | Complex                            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           | ✓(In functie de problema mecanica) |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                                    |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de reparații și asamblare</li> <li>2. Cunoștințe de utilizare a echipamentelor mecanice</li> <li>3. Cunoașterea funcțiilor și a amplasării pieselor și echipamentelor UAV</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                                    |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                                    |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitati motorii fine</li> <li>2. Cunostinte de utilizare a echipamentelor mecanice</li> <li>3. Capacitatea de a determina dacă echipamentul mecanic UAV necesită reparații, înlocuire sau întreținere</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                                    |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                                    |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Echipament de siguranță.</li> <li>2. Dispozitive mecanice de control.</li> <li>3. Instrumente electronice și mecanice de asamblare</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                                    |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                                    |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risc de scurtcircuit pentru componentele electronice și baterie</li> <li>2. Risc de aprindere a bateriei</li> <li>3. Risc de electrocutare</li> <li>4. Tăieturi și leziuni prin înțepături</li> <li>5. Expunerea la arsuri și temperaturi ridicate</li> <li>6. Leziuni oculare</li> <li>7. Expunerea la substanțe chimice</li> <li>8. Riscuri ergonomice</li> <li>9. Expunerea la niveluri ridicate de zgomot</li> <li>10. Risc de impact din cauza pieselor în mișcare rotative</li> <li>11. Risc de coliziune UAV cu oameni</li> </ol> |                 |           |                                    |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Sarcina 6: Depanarea erorilor senzorului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | ✓         |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază în electronică</li> <li>2. Cunoașterea tipurilor și funcțiilor senzorilor</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a utiliza echipamente electronice și de testare</li> <li>2. Abilitatea de a interpreta graficele de ieșire ale senzorilor</li> <li>3. Abilități de citire a documentelor tehnice</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Echipamente de testare (cum ar fi osciloscop, tahometre optice, multimetre)</li> <li>2. Dispozitive electronice (echipamente de lipit, pistoale cu lipici fierbinte etc.)</li> <li>3. Dispozitive mecanice (pensete antistatice, seturi de șurubelnițe etc.)</li> <li>4. Echipamente de curățare a circuitelor (suflante de aer)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizarea echipamentului de protecție personală (EIP) adecvat, cum ar fi căști, ochelari de protecție, mănuși și încălțăminte rezistentă pentru a oferi protecție împotriva riscurilor cum ar fi șocuri electrice, tăieturi și arsuri</li> <li>2. Urmează procedurile de lucru sigure (cum ar fi izolarea electrică, blocarea/etichetarea) și luarea măsurilor de siguranță necesare</li> <li>3. Efectuarea sarcinilor în conformitate cu procedurile de asamblare și listele de verificare</li> <li>4. Utilizarea echipamentului de protecție ESD</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Sarcina 7: Depanare cu actualizări de software (firmware) de produs.                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază ale algoritmilor software</li> <li>2. Cunoașterea interfețelor software de calibrare (cum ar fi planificatorii de misiune, DJI Fly etc.)</li> <li>3. Cunoașterea versiunilor actuale</li> <li>4. Înțelegerea software-ului de zbor</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe medii de calculator</li> <li>2. Abilități de bază de programare</li> </ol>                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculatoare, tablete etc.</li> <li>2. conexiune la internet</li> <li>3. Cabluri de conectare</li> <li>4. Software de calibrare instalat (DJI Assistant, Mission Planner, QGround Control etc.)</li> </ol>                                                       |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Măsurile de siguranță necesare trebuie luate în mediul de lucru</li> <li>2. Posibilitatea unor vulnerabilități de securitate virtuală</li> </ol>                                                                                                                 |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Sarcina 8: Efectuarea calibrării și ajustărilor de bază ale parametrilor de zbor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază ale algoritmilor software</li> <li>2. Cunoașterea interfețelor software de calibrare (cum ar fi Mission Planner, DJI Fly etc.)</li> <li>3. Înțelegerea software-ului de zbor</li> <li>4. Conștientizarea unităților care trebuie calibrate (busolă, IMU etc.)</li> <li>5. Cunoașterea procedurilor de calibrare și a etapelor de aplicare a acestora</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe medii de calculator</li> <li>2. Abilități de bază de programare</li> <li>3. Aptitudini psihomotorii</li> <li>4. Abilități de citire a documentelor tehnice</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculatoare, tablete etc.</li> <li>2. conexiune la internet</li> <li>3. Cabluri de conectare</li> <li>4. Software de calibrare instalat (DJI Assistant, Mission Planner, QGround Control etc.)</li> </ol>                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Măsurile de siguranță necesare trebuie luate în mediul de lucru.</li> <li>2. Risc de siguranță reprezentat de starea armată și prezența sau absența elicelor.</li> <li>3. Riscuri de coliziune, rănire, incendiu și explozie.</li> </ol>                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Sarcina 9: Implementarea și sugerarea acțiunilor de întreținere preventivă.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Moderat         |           | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea condițiilor de depozitare și utilizare a componentelor UAV</li> <li>2. Cunoașterea programelor de întreținere specifice echipamentelor</li> </ol>                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități de comunicare</li> <li>2. Cunoștințe de montaj mecanic și întreținere</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saci de protecție Li-Po</li> <li>2. Protectoare impermeabile pentru echipamente electronice</li> <li>3. Huse de protecție pentru camere și sisteme de cardan</li> <li>4. Huse de protecție pentru transport</li> <li>5. Dop tub Pitot</li> <li>6. Apărătoare pentru elice</li> <li>7. Capac admisie aer</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risc de incendiu și explozie din cauza impactului și supracurentului în bateriile Li-Po</li> <li>2. Măsurile de siguranță necesare trebuie luate în mediul de lucru</li> </ol>                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Sarcina 10: Zbor de testare după întreținere                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                              | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                 | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                            | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                 | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază de pilotare a UAV</li> <li>2. Cunoașterea caracteristicilor standard de zbor</li> </ol>                                                            |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a interpreta datele de zbor</li> <li>2. Abilități de pilotare a UAV</li> </ol>                                                                          |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAV și controlerul său</li> <li>2. Calculator</li> <li>3. Dispozitiv de telemetrie</li> </ol>                                                                         |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trebuie luate măsurile de precauție necesare în cazul căderii UAV sau pierderii controlului</li> <li>2. Este necesară asigurarea siguranței zonei de zbor.</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 2                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Depanare                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Sarcina 11: Înregistrarea detaliilor de depanare (numele tehnicianului, data, numele modelului UAV, ID-ul UAV, greutatea UAV) într-un formular |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                             | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                           | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                            |                 |           |                  |             |
| 1. Informații despre marca, modelul și numărul de serie al UAV-ului reparat                                                                    |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                             |                 |           |                  |             |
| 1. Abilități de raportare<br>2. Abilități de arhivare și arhivare<br>3. Abilități de bază de utilizare a computerului                          |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                            |                 |           |                  |             |
| 1. Calculator<br>2. Formular de reparatii si intretinere<br>3. Rechizite de birou                                                              |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                          |                 |           |                  |             |
| 1. Organizarea fișierelor trebuie să fie meticuloasă, iar documentele nu trebuie amestecate.                                                   |                 |           |                  |             |

## Categoria 3 - Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază

1. Pregătiți și utilizați listele de verificare ale tehnicienilor pentru fiecare componentă specificată

2. Urmăriți și raportați achizițiile de componente în paralel cu evoluțiile sectorului

3. Enumerați și pregătiți instrumentele de bază utilizate pentru repararea, dezasamblarea și asamblarea componentelor specificate

4. Respectați protocoalele de securitate adecvate în timp ce aveți de-a face cu componentele electronice

5. Dezasamblați și asamblați componentele UAV

6. Reparați sau înlocuiți componentele electronice deteriorate de la componentele specificate

7. Reparați sau înlocuiți piesele mecanice deteriorate dintre componentele specificate

8. Configurați setările personalizate de zbor și profilurile de operare autonome (remediere și actualizare software)

9. Efectuați instalarea și configurarea componentelor suplimentare (sarcină utilă etc.)

10. Efectuați calibrări post-întreținere

11. Efectuați zboruri de testare pentru a vă asigura că reparațiile și înlocuirea pieselor sunt efectuate corect

12. Asigurați-vă controlul parametrilor încercării în zbor

13. Efectuați întreținerea periodică

14. Înregistrați informațiile de bază pe formular (numele tehnicianului, data reparației, informații despre reparație, modelul UAV, ID-ul UAV, greutatea)

|                                                                                                                                                                                               |                     |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                               |                     |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| Sarcina 1: Pregătiți și utilizați liste de verificare pentru tehnicieni pentru fiecare componentă specificată                                                                                 |                     |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                            |                     |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                            | Rareori             | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                               |                     |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                             | Mai puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                               |                     |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                        |                     |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                          | Moderat complex     |           | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                             |                     |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pentru a deține informații despre modelul produsului</li> <li>2. Să fie competent în funcțiile și structurile componentelor dintr-un UAV</li> </ol> |                     |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                            |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități de documentare pentru completarea formularelor tehnice</li> <li>2. Cunoștințe de bază de utilizare a calculatorului</li> </ol>            |                     |           |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispozitive, de exemplu, computer, tabletă etc.</li> <li>2. Internet</li> </ol>                                                                     |                     |           |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                     |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listele de verificare trebuie completate cu atenție în conformitate cu regulile stabilite.</li> </ol>                                               |                     |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 2: Urmărirea și raportarea achizițiilor de componente în paralel cu evoluțiile sectorului                                                                                                             |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                            | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                               |                     | ✓               |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                             | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                               |                     | ✓               |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                          |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                               |                     | ✓               |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea definiției și funcțiilor componentelor din structura vehiculului</li> <li>2. Cunoașterea producătorilor de echipamente UAV și UAV din sector</li> </ol> |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de bază în domeniul calculatorului</li> <li>2. Capacitate de interpretare tehnică</li> </ol>                                                             |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispozitive, de exemplu, computer, tabletă etc</li> <li>2. Internet</li> </ol>                                                                                      |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini                                                                                                                      |                     |                 |                  |             |
| Nu se aplică                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 3: Enumerați și pregătiți instrumentele de bază utilizate pentru repararea, dezasamblarea și asamblarea componentelor specificate              |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                     | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                        |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                      | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                        |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                   |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                        |                     | ✓               |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| 1. Cunoașterea modului de utilizare și a funcțiilor instrumentelor care urmează să fie utilizate la niveluri de bază și intermediare.                  |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| 1. Capacitate de organizare                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| 1. Platforme de asamblare si intretinere<br>2. Standuri pentru echipamente<br>3. Echipamente de reglementare                                           |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                              |                     |                 |                  |             |
| 1. Amplasarea atentă a materialelor de tăiere și găurire<br>2. Organizarea produselor chimice periculoase în conformitate cu protocoalele de siguranță |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 4: Respectați protocoalele de securitate adecvate în timp ce vă ocupați de componentele electronice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | ✓               |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fiind familiarizat cu protocoalele de securitate specificate</li> <li>2. A avea cunoștințe electronice de bază</li> <li>3. Având cunoștințe de electronică UAV (Unmanned Aerial Vehicle), fiind instruit pentru a obține informații despre toate riscurile și măsurile care pot fi luate înainte de a efectua reparații și întreținere UAV</li> </ol>                                                              |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitatea de a utiliza dispozitive electronice și instrumente de măsură</li> <li>2. Abilități de gândire critică și analitică</li> <li>3. Având abilități psihomotorii adecvate</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispozitive electronice de măsurare (multimetru, contor LC etc.)</li> <li>2. Echipament de protecție antistatic ESD (mănuși, curea de mână, șorț etc.)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luați măsurile de siguranță necesare la locul de muncă.</li> <li>2. Utilizați echipament de protecție personală (EIP) adecvat, cum ar fi cască, ochelari de protecție, mănuși și încălțăminte rezistentă, pentru a oferi protecție împotriva riscurilor precum șoc electric, tăieturi și arsuri.</li> <li>3. Urmați procedurile de lucru sigure (cum ar fi tăierea electrică, blocarea și etichetarea).</li> </ol> |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 5: Dezasamblați și asamblați componentele UAV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 | ✓                |             |
| Care cunoștințe sunt necesare49sau sarcina lui?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Fiind competent în echipamentele și misiunile UAV la niveluri intermediare și avansate</li> <li>Având cunoștințe avansate de tehnici de asamblare</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Abilitatea de a utiliza echipamente avansate de asamblare</li> <li>Abilități de rezolvare a problemelor</li> <li>Abilități de gândire analitică</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Echipamente de asamblare</li> <li>Platforma de asamblare</li> <li>Aparate de măsurare mecanice și electronice</li> <li>Echipament de siguranță</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizați echipament de protecție personală (EIP) adecvat, cum ar fi cască, ochelari de protecție, mănuși și încălțăminte rezistentă, pentru a oferi protecție împotriva riscurilor precum șoc electric, tăieturi și arsuri.</li> <li>Urmați procedurile de lucru sigure (cum ar fi tăierea electrică, blocarea și etichetarea) și luați măsurile de siguranță necesare.</li> <li>Efectuați operațiunile în conformitate cu procedurile de asamblare și listele de verificare.</li> </ol> |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 6: Reparați sau înlocuiți componentele electronice deteriorate de la componentele specificate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 | ✓                |             |
| Care cunoștințe sunt necesare sau sarcina lui?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stăpânirea echipamentelor și sarcinilor UAV medii și avansate</li> <li>2. Cunoștințe de tehnici avansate de asamblare</li> <li>3. Având cunoștințe avansate de echipamente electronice UAV</li> <li>4. Pentru a avea informații despre dacă echipamentele electronice UAV necesită reparații, înlocuire sau întreținere</li> </ol>                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitatea de a utiliza dispozitive electronice și dispozitive de măsurare</li> <li>2. Trebuie să aibă abilități de gândire critică și analitică</li> <li>3. Având abilități psihomotorii bune</li> <li>4. Capacitatea de a decide dacă echipamentele electronice UAV necesită reparație, înlocuire sau întreținere</li> </ol>                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aparat de masura mecanice si electronice</li> <li>2. Echipament de siguranță</li> <li>3. Dispozitive electronice de control</li> <li>4. Echipamente de instalare electronice si mecanice</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Purtarea echipamentului personal de protecție (EIP) adecvat, cum ar fi o cască, ochelari de protecție, mănuși și pantofi rezistenți, pentru a vă proteja împotriva riscurilor precum șoc electric, tăieturi și arsuri</li> <li>2. Urmează procedurile de lucru sigure (cum ar fi întreruperea curentului, blocarea și etichetarea) și luarea măsurilor de securitate necesare</li> <li>3. Efectuarea operațiunilor în conformitate cu procedurile de instalare și listele de verificare</li> </ol> |                     |                 |                  |             |

|  |
|--|
|  |
|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                 |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 7: Reparați sau înlocuiți piesele mecanice deteriorate dintre componentele specificate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                 | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stăpânirea echipamentelor și sarcinilor UAV medii și avansate</li> <li>2. Să aibă cunoștințe avansate despre tehnicile de asamblare</li> <li>3. Având cunoștințe avansate despre echipamentele mecanice UAV</li> <li>4. Pentru a avea informații despre dacă echipamentele mecanice UAV necesită reparații, înlocuire sau întreținere.</li> </ol>                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitatea de a folosi dispozitive mecanice și de măsurare</li> <li>2. Trebuie să aibă abilități de gândire critică și analitică</li> <li>3. Având abilități psihomotorii bune</li> <li>4. Capacitatea de a decide dacă echipamentul mecanic UAV necesită reparații, înlocuire sau întreținere</li> </ol>                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aparată de masura mecanice si electronice</li> <li>2. Echipament de siguranță</li> <li>3. Dispozitive mecanice de control</li> <li>4. Echipamente de asamblare electronice si mecanice</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Purtarea echipamentului individual de protecție (EIP) adecvat, cum ar fi cască, ochelari de protecție, mănuși și încălțăminte rezistentă, pentru a vă proteja împotriva riscurilor precum șoc electric, tăieturi și arsuri.</li> <li>2. Urmând procedurile de lucru sigure (cum ar fi oprirea, blocarea și etichetarea) și luarea măsurilor de siguranță necesare.</li> <li>3. Efectuarea operațiunilor în conformitate cu procedurile de asamblare și listele de verificare</li> </ol> |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                 |                     |                           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                             |                     |                           |                  |             |
| Sarcina 8: Configurați setările personalizate de zbor și profilurile de operare autonome (remediere și actualizare software)                                                                                                    |                     |                           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                              |                     |                           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                              | Rareori             | Uneori                    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                     | ✓                         |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                             |                     |                           |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                               | Mai puțin important | Important                 | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                     | ✓                         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                          |                     |                           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                            |                     | Moderat complex           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                 |                     | ✓(Depinde de<br>situație) |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                             |                     |                           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe de programare</li> <li>2. Utilizarea calculatorului</li> <li>3. Actualizare hardware, software</li> </ol>                                                                  |                     |                           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                              |                     |                           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a actualiza software-ul</li> <li>2. Având abilități motorii fine</li> </ol>                                                                                             |                     |                           |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                             |                     |                           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porturi de intrare și convertoare, cum ar fi USB și Type C</li> <li>2. Penseta electronica</li> <li>3. Bratară statică</li> <li>4. Computer care se poate conecta la rețea</li> </ol> |                     |                           |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                       |                     |                           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. În mediul de lucru trebuie luate măsurile de siguranță necesare.</li> </ol>                                                                                                           |                     |                           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 9: Efectuați instalarea și configurarea componentelor suplimentare (sarcină utilă etc.)                                                                                                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ✓                   |                 |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ✓                   |                 |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | ✓               |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Având cunoștințe despre ingredientele suplimentare.</li> <li>2. Având cunoștințe despre piesa de asamblat.</li> <li>3. Efectuarea sarcinilor într-un mod care să nu afecteze centrul de greutate.</li> <li>4. Cunoașterea instrumentelor de reparații folosite</li> </ol> |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Având abilitati psiho-motorii</li> <li>2. Având abilități de gândire analitică</li> <li>3. Având abilități de rezolvare a problemelor</li> </ol>                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Echipament de bază</li> <li>2. Sunt necesare componente suplimentare</li> </ol>                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pentru această sarcină, tehnicianul trebuie să lucreze acordând atenție mediului său și principiilor de siguranță în muncă.</li> </ol>                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 10: Efectuați calibrări post-întreținere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | ✓               |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| 1. Având informații despre etapele de calibrare ale piesei relevante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| 1. Trebuie să aibă abilități de gândire critică și analitică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| 2. Având abilități psihomotorii bune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                 |                  |             |
| 1. Controlul computerului și al dispozitivelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                 |                  |             |
| 2. DJI Assistant 2 etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| 1. În mediul de lucru trebuie luate măsurile de siguranță necesare.<br>2. Înainte de a efectua repararea și întreținerea UAV-ului, să fiți instruit pentru a afla despre toate riscurile și măsurile de precauție care pot fi luate împotriva acestora<br>3. Poate fi necesar să folosiți echipamente de protecție personală (EIP) adecvate, cum ar fi o cască, ochelari de protecție, mănuși și pantofi rezistenți, pentru a vă proteja împotriva riscurilor precum șoc electric, tăieturi și arsuri.<br>4. Urmând procedurile de lucru sigure (cum ar fi oprirea, blocarea și etichetarea) |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |           |                  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                 |                     |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                             |                     |           |                  |             |
| Sarcina 11:Efectuați zboruri de testare pentru a vă asigura că reparațiile și înlocuirea pieselor sunt efectuate corect                                                                                                                         |                     |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                              |                     |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                              | Rareori             | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                             |                     |           |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                               | Mai puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                          |                     |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                            | Moderat complex     | Complex   |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | ✓                   |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                             |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea controalelor înainte de zbor</li> <li>2. Având cunoștințe meteorologice</li> <li>3. Cunoașterea zonelor de zbor sigure</li> <li>4. Cunoașterea procedurilor de zbor de testare</li> </ol> |                     |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                              |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități manuale</li> <li>2. Abilități de rezolvare a problemelor</li> <li>3. Abilități de gândire analitică</li> <li>4. Abilități de comunicare</li> </ol>                                          |                     |           |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                             |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAV și controler</li> </ol>                                                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                       |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. În mediul de lucru trebuie luate măsurile de siguranță necesare.</li> </ol>                                                                                                                           |                     |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |           |                  |             |
| Sarcina 12: Asigurați controlul parametrilor testului de zbor                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rareori             | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |           |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mai puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Moderat complex     | Complex   |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | ✓         |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informații despre tip și model</li> <li>2. Informații despre specificațiile tehnice</li> <li>3. Senzori și informații hardware</li> <li>4. Informații despre software-ul de control la sol</li> <li>5. Informații despre software-ul de control al dispozitivului</li> </ol> |                     |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități manuale</li> <li>2. Abilități de rezolvare a problemelor</li> <li>3. Abilități de gândire analitică</li> </ol>                                                                                                                                                     |                     |           |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software de control la sol</li> <li>2. Software de control al dispozitivului</li> <li>3. computer conectat la internet</li> <li>4. Multimetric etc. Aparatură electronică de măsură</li> </ol>                                                                               |                     |           |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                              |                     |           |                  |             |
| Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                 |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Sarcina 13: Efectuați întreținerea periodică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                 |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rareori             | Uneori          | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | ✓               |                  |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mai puțin important | Important       | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                 | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                 |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | Moderat complex | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | ✓ (Depinde)     |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informații despre timpul de zbor</li> <li>2. Informații despre dacă software-ul este actualizat</li> <li>3. Informații despre curățarea UAV</li> <li>4. Informații despre senzori</li> <li>5. Informații despre proprietățile pieselor mecanice</li> <li>6. Informații privind revizuirea înregistrărilor de zbor</li> </ol> |                     |                 |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dexteritate manuală</li> <li>2. Abilități de rezolvare a problemelor</li> <li>3. Abilități de gândire analitică</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   |                     |                 |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aer comprimat</li> <li>2. Diverse soluții (curățare și antirugină)</li> <li>3. Tesatura din microfibra</li> </ol>                                                                                                                                                                                                            |                     |                 |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                 |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este necesar să se ia în considerare condițiile meteorologice, prezența oamenilor și animalelor în zona de zbor și alte riscuri potențiale.</li> </ol>                                                                                                                                                                       |                     |                 |                  |             |

|                                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 3                                                                                                                                           |                     |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținerea și repararea componentelor UAV de bază                                                                                       |                     |           |                  |             |
| Sarcina 14: Înregistrați informații de bază pe formular (numele tehnicianului, data reparației, informații despre reparație, model IHA, ID IHA, greutate) |                     |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                        |                     |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                        | Rareori             | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                           |                     |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                       |                     |           |                  |             |
| Nu este important                                                                                                                                         | Mai puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                           |                     |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                    |                     |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                      | Moderat complex     |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                           | ✓                   |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                       |                     |           |                  |             |
| 1. Informații despre marca, modelul și numărul de serie al UAV-ului reparat                                                                               |                     |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                        |                     |           |                  |             |
| 1. Abilitatea de raportare<br>2. Abilități de arhivare și arhivare                                                                                        |                     |           |                  |             |
| Ce echipamente și instrumente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                       |                     |           |                  |             |
| 1. Calculator<br>2. Formular de reparatii si intretinere<br>3. Materiale de birou                                                                         |                     |           |                  |             |
| Note suplimentare despre procedurile de securitate a muncii și riscurile acestei sarcini:                                                                 |                     |           |                  |             |
| 2. Trebuie să fiți atenți la depunere și să evitați perturbarea documentelor.                                                                             |                     |           |                  |             |

## Categoria 4 - Întreținerea și repararea plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii

1. Înregistrați detaliile de bază (numele tehnicianului, data, numele modelului UAV, ID-ul UAV, greutatea UAV) în formular

2. Pregătiți instrumentele de bază care urmează să fie utilizate la reparații, îndepărtare și instalare

3. Înlocuiți sau reparați componentele deteriorate, cum ar fi motoarele, ESC-urile și controlerul de zbor

4. Lipit / dezlipit și repararea plăcii de circuite pentru probleme electronice de bază

5. Efectuați înlocuiri și calibrări ale senzorilor

6. Dezasamblați și reasamblați UAV-ul pentru accesul și repararea componentelor

7. Urmăriți protocoalele de siguranță adecvate pentru manipularea bateriilor și a componentelor electrice

8. Efectuați testul de zbor pentru a asigura funcționarea corectă de reparație sau înlocuire

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Sarcina 1: Înregistrați detaliile de bază (numele tehnicianului, data, numele modelului UAV, ID-ul UAV, greutatea UAV) în formular.                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | Moderat   | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea de bază a componentelor și modelelor UAV.</li> <li>2. Familiarizare cu sistemele de gestionare a stocurilor sau software-ul de introducere a datelor.</li> <li>3. Cunoașterea greutăților și măsurătorilor standard</li> </ol>                                                           |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atenție la detalii.</li> <li>2. Abilități precise de introducere a datelor.</li> <li>3. Cunoștințe de bază pe calculator.</li> <li>4. Bune abilități organizatorice.</li> </ol>                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computer sau tabletă.</li> <li>2. Software de gestionare a stocurilor sau bază de date.</li> <li>3. Formulare (digitale sau hârtie).</li> <li>4. Cântar (pentru măsurarea greutății UAV).</li> </ol>                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asigurați-vă o postură adecvată în timp ce introduceți datele pentru a evita rănirea prin deformare repetitivă.</li> <li>2. Manipulați UAV-urile cu atenție pentru a evita deteriorarea fizică.</li> <li>3. Mențineți un spațiu de lucru curat și organizat pentru a preveni accidentele.</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Sarcina 2: Pregătiți instrumentele de bază pentru a fi utilizate la reparare, demontare și instalare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Moderat         |           | Complex          |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea diferitelor modele de UAV și a cerințelor specifice de reparare a acestora.</li> <li>2. Cunoașterea diferitelor tipuri de instrumente necesare pentru repararea și întreținerea UAV.</li> <li>3. Cunoașterea procedurilor de siguranță legate de manipularea și utilizarea instrumentelor.</li> </ol>                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilități organizatorice pentru a se asigura că toate instrumentele necesare sunt pregătite și luate în considerare.</li> <li>2. Atenție la detalii pentru a evita sculele lipsă sau incorecte.</li> <li>3. Abilități de bază de manipulare a sculelor.</li> <li>4. Abilități de gestionare a timpului pentru a pregăti eficient instrumentele.</li> </ol>                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șurubelnițe (diferite dimensiuni)</li> <li>2. Clești (cu ac, tăiere)</li> <li>3. Fier de lipit și lipit</li> <li>4. Multimetrul</li> <li>5. Piese de schimb (de exemplu, elice, motoare, șuruburi)</li> <li>6. Materiale de curățare (de exemplu, perii, șervețele)</li> <li>7. Echipament de siguranță (de exemplu, mănuși, ochelari de protecție)</li> </ol>                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asigurați-vă că toate uneltele sunt în stare bună și întreținute corespunzător pentru a evita accidentele.</li> <li>2. Purtați echipament de protecție personală (EIP) adecvat, cum ar fi mănuși și ochelari de protecție.</li> <li>3. Urmați tehnicile de ridicare adecvate atunci când manipulați echipamente grele pentru a preveni rănirea.</li> <li>4. Păstrați zona de lucru curată și fără dezordine pentru a preveni împiedicarea și alte accidente.</li> </ol> |                 |           |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Sarcina 3: Înlocuiți sau reparați componentele deteriorate, cum ar fi motoarele, ESC-urile și controlerul de zbor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Moderat         | Complex   |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | ✓         |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea aprofundată a arhitecturii și componentelor UAV.</li> <li>2. Cunoașterea componentelor electronice, inclusiv a motoarelor, ESC-urilor (Electronic Speed Controllers) și controlerelor de zbor.</li> <li>3. Familiaritate cu depanarea și diagnosticarea defecțiunilor componentelor.</li> <li>4. Înțelegerea siguranței electrice și a tehnicilor de lipire.</li> </ol>        |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe în lipirea și deslipirea componentelor electronice.</li> <li>2. Abilitatea de a utiliza instrumente de diagnosticare, cum ar fi multimetre.</li> <li>3. Dexteritate manuală pentru manipularea componentelor mici și delicate.</li> <li>4. Abilități de rezolvare a problemelor pentru a identifica și rezolva probleme.</li> <li>5. Precizie și atenție la detalii.</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fier de lipit și lipit.</li> <li>2. Multimetrul.</li> <li>3. Șurubelnițe și clești.</li> <li>4. Piese de schimb (motoare, ESC, controler de zbor).</li> <li>5. Tub termocontractabil și bandă electrică.</li> <li>6. Curea de mână antistatică.</li> <li>7. Penseta și lupa.</li> </ol>                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asigurați-vă că spațiul de lucru este bine ventilat atunci când lipiți pentru a evita inhalarea fumului.</li> <li>2. Purtați ochelari de protecție pentru a proteja ochii de stropii de lipire.</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |

3. Utilizați o curea de mână antistatică pentru a preveni descărcarea statică de la deteriorarea componentelor electronice.
4. Urmați procedurile corespunzătoare de siguranță electrică pentru a evita șocurile electrice.
5. Mențineți zona de lucru organizată pentru a preveni accidentele și deteriorarea componentelor.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Sarcina 4: Lipire/deslipire și reparare a plăcilor de circuite pentru problemele electronice de bază                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea de bază a circuitelor și componentelor electronice</li> <li>2. Cunoașterea tehnicilor de lipire și a celor mai bune practici</li> <li>3. Familiarizare cu problemele electronice comune ale UAV-urilor</li> <li>4. Înțelegerea procedurilor de siguranță legate de lipire</li> </ol>                   |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunostinte in lipire si deslipire</li> <li>2. Abilitatea de a identifica și diagnostica probleme pe o placă de circuit</li> <li>3. Dexteritate manuală și precizie</li> <li>4. Atentie la detalii</li> <li>5. Abilități de rezolvare a problemelor</li> </ol>                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fier de lipit și lipit</li> <li>2. Pompă sau fitil de dezlipire</li> <li>3. Multimetrul</li> <li>4. Flux</li> <li>5. Pensetă</li> <li>6. Lupă sau microscop</li> <li>7. Suport pentru placa de circuit</li> <li>8. Tub termocontractabil</li> <li>9. Ochelari de protecție și curea de mână antistatică</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asigurați o ventilație adecvată atunci când lipiți pentru a evita inhalarea fumului.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |

2. Purtați ochelari de protecție pentru a proteja ochii de stropii de lipire.
3. Utilizați o curea de mână antistatică pentru a preveni deteriorarea componentelor electronice sensibile.
4. Urmați procedurile adecvate de manipulare și depozitare pentru unelte și materiale pentru a evita rănirea.
5. Păstrați zona de lucru curată și organizată pentru a preveni accidentele și pentru a asigura o muncă eficientă.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Sarcina 5: Efectuați înlocuiri și calibrări ale senzorilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | Moderat   | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | ✓         |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea diferitelor tipuri de senzori utilizați în UAV (de exemplu, GPS, giroscop, accelerometru, barometru)</li> <li>2. Cunoașterea procedurilor de instalare a senzorilor și a tehnicilor de calibrare</li> <li>3. Familiarizare cu dinamica zborului UAV și sistemele de control</li> <li>4. Cunoașterea instrumentelor software necesare pentru calibrarea senzorului</li> </ol>                                                      |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a manipula și instala cu atenție componente electronice sensibile</li> <li>2. Precizie și atenție la detalii în timpul instalării și calibrării</li> <li>3. Competență în utilizarea software-ului și a instrumentelor de calibrare</li> <li>4. Abilități de rezolvare a problemelor pentru a depana problemele legate de senzori</li> <li>5. Cunoștințe de bază de programare (pentru calibrări bazate pe software)</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șurubelnițe și clești</li> <li>2. Senzori de înlocuire (de exemplu, module GPS, IMU)</li> <li>3. Instrumente și software de calibrare</li> <li>4. Computer sau tabletă pentru rularea software-ului de calibrare</li> <li>5. Multimetru pentru testarea conexiunilor electrice</li> <li>6. Covoraș antistatic și curea de mână</li> <li>7. Ochelari de protecție</li> </ol>                                                                   |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manipulați senzorii cu grijă pentru a evita deteriorarea componentelor sensibile.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |

2. Utilizați o curea de mână antistatică pentru a preveni descărcarea statică din cauza deteriorării pieselor electronice.
3. Urmăriți procedurile de calibrare adecvate pentru a asigura citiri precise ale senzorului.
4. Mențineți un mediu de lucru curat și organizat pentru a preveni accidentele.
5. Purtați ochelari de protecție pentru a proteja ochii de potențiale resturi în timpul instalării senzorului.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Sarcina 6: Dezasamblați și reasamblați UAV pentru accesul și repararea componentelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | Moderat   | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | ✓         |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea arhitecturii și componentelor UAV</li> <li>2. Înțelegerea modului în care diferitele părți UAV sunt conectate și funcționează împreună</li> <li>3. Cunoașterea procedurilor de asamblare și dezasamblare specifice producătorului</li> <li>4. Principii de bază în electronică și mecanică</li> </ol>                                                |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dexteritate manuală și precizie</li> <li>2. Cunoștințe cu unelte de mână folosite pentru dezasamblare și reasamblare</li> <li>3. Abilitatea de a urma diagrame tehnice și manuale</li> <li>4. Atenție la detalii pentru a evita deteriorarea componentelor</li> <li>5. Abilități organizatorice pentru a ține evidența pieselor mici și a șuruburilor</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șurubelnițe (diferite dimensiuni și tipuri)</li> <li>2. Clește</li> <li>3. Pensetă</li> <li>4. Spudgers și instrumente de deschidere din plastic</li> <li>5. Tava cu piese magnetice</li> <li>6. Covoraș antistatic și curea de mână</li> <li>7. Manuale tehnice și diagrame</li> <li>8. Ochelari de protecție</li> </ol>                                        |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizați o curea de mână antistatică pentru a preveni descărcarea statică de la deteriorarea componentelor electronice.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |

2. Păstrați zona de lucru curată și organizată pentru a evita pierderea pieselor mici.
3. Manipulați cu atenție uneltele ascuțite pentru a preveni rănirea.
4. Purtați ochelari de protecție pentru a proteja ochii de potențiale resturi în timpul dezasamblării.
5. Urmați instrucțiunile producătorului pentru a asigura reasamblarea corectă și pentru a evita slăbiciunile structurale.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Sarcina 7: Urmăți protocoalele de siguranță adecvate pentru manipularea bateriilor și a componentelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea riscurilor asociate cu polimerul de litiu (LiPo) și alte tipuri de baterii.</li> <li>2. Cunoașterea principiilor de siguranță electrică.</li> <li>3. Familiarizarea cu ghidurile producătorului pentru manipularea și depozitarea bateriilor.</li> <li>4. Conștientizarea protocoalelor de siguranță la incendiu legate de manipularea bateriilor.</li> </ol>                                                 |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a urma instrucțiuni detaliate de siguranță</li> <li>2. Precizie în manipularea bateriilor și a componentelor electrice</li> <li>3. Abilități de rezolvare a problemelor pentru identificarea pericolelor potențiale</li> <li>4. Abilități organizatorice pentru menținerea unui mediu de lucru sigur</li> </ol>                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saci de depozitare sau recipiente rezistente la foc pentru baterii</li> <li>2. Scule izolate pentru lucrări electrice</li> <li>3. Multimetru pentru verificarea tensiunii și a sănătății bateriei</li> <li>4. Echipamente de protecție personală (EIP), cum ar fi mănuși și ochelari de protecție</li> <li>5. Recipiente pentru eliminarea bateriilor</li> <li>6. Extinctor (clasa D pentru incendii metalice)</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Păstrați întotdeauna bateriile într-un recipient ignifug atunci când nu sunt utilizate.</li> <li>2. Evitați supraîncărcarea sau perforarea bateriilor, care pot duce la incendii sau explozii.</li> <li>3. Utilizați unelte izolate pentru a preveni șocurile electrice sau scurtcircuitul.</li> </ol>                                                                                                                    |                 |           |                  |             |

4. Urmați procedurile adecvate pentru eliminarea bateriilor deteriorate sau vechi.
5. Purtați EIP pentru a vă proteja împotriva potențialelor scurgeri ale bateriei sau a pericolelor electrice.
6. Asigurați-vă că un stingător de incendiu este disponibil în zona de lucru.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Nume categorie: Întreținere și reparare a plăcii de control de zbor, a senzorilor și a telecomenzii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Sarcina 8: Efectuați un test de zbor pentru a asigura repararea sau înlocuirea corectă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Moderat         | Complex   |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea dinamicii zborului UAV și a sistemelor de control</li> <li>2. Cunoașterea listelor de verificare înainte și după zbor</li> <li>3. Familiarizare cu depanarea problemelor de zbor</li> <li>4. Cunoașterea reglementărilor locale și a liniilor directoare de siguranță pentru operarea UAV</li> </ol>                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe în operarea UAV-urilor</li> <li>2. Abilitatea de a identifica și diagnostica problemele de performanță a zborului</li> <li>3. Atenție la detalii în timpul inspecțiilor înainte și după zbor</li> <li>4. Abilități de rezolvare a problemelor pentru a rezolva orice probleme detectate</li> <li>5. Abilități de comunicare pentru a documenta și raporta rezultatele testelor de zbor</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baterii UAV complet încărcate</li> <li>2. Telecomanda</li> <li>3. Software de control la sol (dacă este cazul)</li> <li>4. Lista de verificare înainte de zbor</li> <li>5. Notebook sau dispozitiv digital pentru înregistrarea observațiilor</li> <li>6. Echipament de siguranță (de exemplu, ochelari de protecție, mănuși)</li> </ol>                                                                     |                 |           |                  |             |
| Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuați teste de zbor într-o zonă sigură, deschisă, departe de oameni și obstacole.</li> <li>2. Asigurați-vă că toate verificările de siguranță sunt finalizate înainte de zbor pentru a preveni accidentele.</li> <li>3. Urmați reglementările locale pentru operarea UAV pentru a evita problemele legale.</li> </ol>                                                                                    |                 |           |                  |             |

4. Fiți pregătit să faceți față situațiilor de urgență, cum ar fi pierderea controlului sau pană de curent.
5. Utilizați EIP după cum este necesar pentru a vă proteja împotriva pericolelor potențiale în timpul testelor de zbor.

## Categoria 5 - Documentare și Comunicare

1. Documentația activităților de reparare și întreținere a UAV-urilor

2. Inventarul proprietăților și condițiile de depozitare

3. Evidența zborurilor finalizate și raportarea incidentelor

4. Reglementări de siguranță și cerințe de conformitate

5. Proceduri standard de operare (SOP) și comenzi de lucru (WO)

6. Raportarea stării dronelor și recomandarea întreținerii

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categoria nr: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Sarcina 1: Documentarea activităților de reparare și întreținere a UAV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea modului de a comunica defecțiunile către client</li> <li>2. Cunoașterea modului de utilizare a manualelor și a instrucțiunilor de reparație</li> <li>3. Cunoștințe despre proiectarea și funcționarea UAV</li> <li>4. Cunoștințe de electronică</li> <li>5. Cunoașterea modului de preluare și interpretare a jurnalelor</li> <li>6. Cunoașterea modului de înregistrare a ceea ce sa întâmplat cu UAV</li> <li>7. Cunoașterea istoricului de service și reparații anterioare</li> <li>8. Informații despre utilizarea și operarea UAV</li> <li>9. Cunoștințe de bază despre procedurile și documentația de reparare a UAV</li> <li>10. Cunoașterea limbajului/terminologiei tehnice</li> <li>11. Cunoașterea regulilor de funcționare a UAV</li> <li>12. Cunoașterea echipamentelor, instrumentelor, inclusiv a instrumentelor specializate</li> <li>13. Cunoașterea materialelor și mijloacelor utilizate în timpul efectuării reparațiilor și întreținerii UAV</li> <li>14. Cunoștințe de creare și citire și interpretare a documentației</li> <li>15. Cunoașterea programului și a procedurilor de întreținere</li> <li>16. Cunoașterea cum să citești manuale și instrucțiuni de reparații</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitatea de a utiliza instrumente de diagnosticare</li> <li>2. A fi capabil să folosească instrumentele de bază</li> <li>3. Fiind capabil să analizeze jurnalele</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |

4. A fi capabil să utilizeze limbajul tehnic în timp ce notează procedurile de întreținere
5. Fiind capabil să înregistreze procedurile de reparație întreprinse printr-o documentație adecvată
6. A fi capabil să creeze documentația tehnică adecvată legată de service sau reparație
7. A fi capabil să interpreteze și să citească documentația tehnică anterioară legată de service sau reparații anterioare
8. Fiind capabil să precizeze cu precizie procedurile de reparație întreprinse
9. A fi sânguincios în documentare
10. A fi capabil să utilizeze computer și software dedicat

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Echipament de diagnosticare.
2. Imprimanta.
3. PC, dulap de dosare.
4. Acces la documentație.
5. PC, laptop, tabletă.
6. Software relevant.
7. Acces la internet.
8. Echipamente de birou și papetărie.
9. Jurnalele fizice de zbor.
10. Documente și echipamente de birou.

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

1. Documentarea corectă și detaliată a procedurilor întreprinse va permite lucrătorilor să comunice eficient cu clientul.
2. Este important să înregistrați pașii detaliați întreprinși în timpul reparației dronei, mai ales dacă reparația dronei este efectuată de mai mult de un tehnician.
3. Este important să luați notițe din toate procedurile de întreținere și reparații.
4. Adesea documentația de întreținere este neglijată sau este vagă. Obscuritatea documentației poate avea un impact negativ asupra procedurilor ulterioare de reparare și întreținere a UAV.
5. Este important să vă asigurați că înregistrările sunt stocate într-un loc sigur și că procedurile de rezervă sunt implementate în mod regulat.
6. Depunerea rapoartelor și formularelor nu impune niciun risc sau pericol pentru tehnician. Înregistrarea tuturor activităților este esențială pentru operarea și întreținerea dronei. Este sursa de cunoștințe a ceea ce s-a făcut dronei.
7. Documentația trebuie pregătită în conformitate cu cerințele și restricțiile reglementare.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 5<br>Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Sarcina 2: Inventarul proprietății și condițiile de depozitare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Moderat         | Complex   |                  |             |
| ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea regulilor de sănătate și siguranță legate de depozitarea pieselor UAV</li> <li>2. Cunoașterea regulilor și reglementărilor interne referitoare la procedurile de inventariere și depozitare</li> <li>3. Cunoașterea diferitelor componente ale UAV și specificațiile acestora</li> <li>4. Cunoașterea condițiilor adecvate de depozitare</li> <li>5. Cunoașterea modului de a citi și de a menține documentația adecvată a inventarului</li> <li>6. Cunoștințe despre documentația atașată dronelor procesate</li> <li>7. Cunoștințe de citire și interpretare a specificațiilor legate de diferite UAV</li> <li>8. Cunoașterea regulilor și reglementărilor referitoare la organizarea depozitării echipamentelor</li> <li>9. Cunoașterea designului și pieselor UAV</li> <li>10. Cunoașterea instrumentelor, echipamentelor, pieselor, substanțelor necesare pentru întreținerea și repararea UAV</li> <li>11. Cunoașterea modului de depozitare și utilizare a substanțelor și echipamentelor periculoase sau inflamabile în depozit</li> <li>12. Proceduri adecvate de inventariere în timp ce echipamentul este preluat în depozit de la client sau sub formă de achiziție</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A fi meticulos, ordonat, organizat și scrupulos</li> <li>2. A fi capabil să respecte regulile și procedurile interne furnizate de companie</li> <li>3. Fiind capabil să recunoască datele tehnice ale diferitelor componente UAV</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |

4. Fiind capabil să respecte specificațiile furnizate de producătorul UAV
5. A fi capabil să gestioneze și să conducă depozitul și să utilizeze echipamentele de depozit
6. A fi capabil să producă documente legate de depozitare și inventariere
7. A fi capabil să organizeze în timp util rotația echipamentelor
8. Fiind capabil să piseze și să catalogueze toate elementele dezasamblate din dronă
9. Fiind capabil să prevină pierderea sau deteriorarea elementelor și pieselor UAV
10. A fi capabil să prevină reasamblarea greșită a pieselor greșite în UAV
11. A fi capabil să pregătească și să mențină condiții adecvate de depozitare

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Computer personal, laptop, tabletă cu software-ul necesar
2. Dosar document. Imprimanta
3. Unelte mecanice de bază
4. Echipamente pentru intretinerea si depozitarea bateriilor LIPO/LION
5. Software de management al depozitelor
6. Acces la internet
7. Documentație adecvată, cum ar fi cardul de admitere pentru UAV, care să precizeze în detaliu piesele și starea acestora la admiterea echipamentului
8. Documentație pe hârtie, pixuri și creioane

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

1. Este important ca compania să desemneze un membru al personalului dedicat care să supravegheze și să gestioneze procedurile de stocare și depozitare.
2. Este important să analizați în mod corespunzător echipamentul primit și să îl înregistrați în inventar.
3. Se recomandă verificarea stocurilor și controlul periodic.
4. Organizarea corectă a regulilor și regulamentelor de inventar este necesară pentru a permite tuturor membrilor echipei să lucreze eficient cu echipamentul.
5. Este important să detaliezi cu meticulozitate toate piesele care se primesc de la client cu semnătura clientului care dovedește lista inventarului dat companiei pentru întreținere sau reparație.
6. Este necesară stocarea strictă a bateriei electrice în conformitate cu reglementările și cerințele de sănătate și siguranță furnizate de producător.
7. Este esențial să asigurați documentația de la personalul neautorizat.
8. Este important să efectuați în mod regulat o copie de siguranță a tuturor documentației utilizate în depozit.
9. Este vital să existe proceduri referitoare la evenimente neașteptate precum inundații, incendii, spargeri.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  |             |
| Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Sarcina 3: Înregistrarea zborurilor finalizate și raportarea incidentelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea modului de raportare a incidentelor, problemelor tehnice, defecțiunilor necesită cunoștințe tehnice despre principiile de funcționare a dronelor</li> <li>2. Cunoștințe de avionică</li> <li>3. Cunoștințe de proiectare structurală a UAV și sisteme UAV</li> <li>4. Cunoașterea electronică de bază</li> <li>5. Cunoașterea procedurilor de verificare adecvate.</li> <li>6. Cunoștințe despre cum să preluați și să citiți jurnalele de la zboruri</li> <li>7. Cunoștințe despre cum să raportați înregistrările înainte de zbor și după zbor.</li> <li>8. Cunoașterea modului de înregistrare și citire a condițiilor în care are loc zborul</li> <li>9. Cunoașterea regulilor de utilizare și întreținere a UAV</li> <li>10. Cunoașterea procedurilor de operare</li> <li>11. Cunoștințe despre cum să analizezi înregistrările de zbor și cum să interpretezi jurnalele și parametrii de diagnosticare</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza de inginerie. – pentru raportarea corectă a defecțiunilor</li> <li>2. Abilitatea de a opera echipamente legate de înregistrarea foto și video</li> <li>3. Abilități de analiză a jurnalelor</li> <li>4. Utilizarea corectă a cărții de zbor</li> <li>5. Abilitatea de a pilota UAV</li> <li>6. Abilitatea de a citi jurnalele</li> <li>7. Abilitatea de a înțelege modul în care jurnalele corespund designului UAV</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |

8. Diligență și meticulozitate
9. Capacitatea de a analiza jurnalele de zbor
10. Abilitatea de a extrage și de a citi informațiile din jurnalul digital și interpretarea acestora
11. Capacitatea de a vă conecta la computerul UAV și de a prelua jurnale
12. Capacitatea de a utiliza diverse programe software concepute pentru a prelua jurnalele și pentru a stoca jurnale
13. Capacitatea de a menține înregistrări și documente adecvate legate de utilizarea dronei
14. A fi capabil să analizeze, să noteze și să înregistreze defecțiunile
15. Capacitatea de a comunica în mod corespunzător clientului toate defecțiunile

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Instrumente pentru extragerea și stocarea jurnalelor din pilotul automat
2. Cameră/Cameră de film
3. GCS sau radio
4. PC sau laptop cu software-ul necesar
5. Acces la internet
6. Cutie de instrumente de bază

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

1. Raportarea adecvată a numărului de zboruri și a defecțiunilor survenite este crucială pentru dezvoltarea și siguranța sistemului.
2. Orice zbor dat trebuie efectuat și analizat conform planului pregătit anterior pentru a verifica fiecare aspect al performanței UAV.
3. Potențialele probleme înainte de zbor și în timpul zborului ar trebui identificate pentru a raporta în mod corespunzător incidentele și pentru a organiza înregistrări ale incidentelor identificate pentru referințe viitoare.
4. Este esențial să securizați înregistrările și să preveniți pierderea lor.
5. Este important să citiți corect înregistrările pentru a spune clientului ce este în neregulă cu drona și pentru a sugera procedurile corecte de reparare a dronei.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 5<br>Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |
| Sarcina 4: Reglementări de siguranță și cerințe de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea regulilor generale de siguranță, a reglementărilor UAV și a mediului legal</li> <li>2. Cunoașterea regulilor, reglementărilor și procedurilor interne ale companiei</li> <li>3. Cunoașterea reglementărilor de sănătate și siguranță pentru întreținerea, inspecția, service-ul și reglementările legale legate de service și întreținere UAV</li> <li>4. Cunoașterea reglementărilor specifice de sănătate și securitate la locul de muncă</li> <li>5. Cunoștințe despre construcția, proiectarea și operarea UAV</li> <li>6. Cunoașterea cerințelor de conformitate pentru piesele și sistemele UAV</li> <li>7. Cunoașterea caracteristicilor materialelor și substanțelor utilizate în procesul de întreținere și întreținere a UAV</li> <li>8. Cunoașterea reglementărilor de sănătate și siguranță în timpul utilizării dronelor și a echipamentelor de siguranță, inclusiv ochelari, salopete și mănuși</li> <li>9. Cunoașterea regulilor și procedurilor de completare a documentației</li> <li>10. Cunoașterea documentației SSM și a manualelor de sănătate și siguranță de la companie și producători</li> <li>11. Cunoștințe despre cum să testați, să inspecțați și să utilizați dronele în siguranță</li> <li>12. Cunoașterea reglementărilor furnizate de producătorii de UAV</li> <li>13. Cunoașterea reglementărilor de conformitate ale dronei furnizate de producător</li> <li>14. Cunoașterea materialelor și instrumentelor periculoase</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A fi capabil să înțeleagă și să urmeze reguli, instrucțiuni, regulamente, ordine și recomandări</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |

2. A fi capabil să aplice proceduri și să urmeze regulile și reglementările
3. Abilitatea de a înțelege și aplica reglementările de sănătate și siguranță
4. Abilitatea de a evalua documentația și de a raporta incidente
5. A fi concentrat în timpul îndeplinirii sarcinilor de lucru
6. A fi capabil să înțeleagă și să implementeze informațiile, recomandările și procedurile furnizate de un producător
7. Abilități adecvate de operare a dronei
8. Fiind capabil să mențină depozitarea în mod corespunzător
9. A fi capabil să opereze instrumentele în siguranță și în conformitate cu bunele practici de utilizare

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Documente, liste de verificare, ghiduri și reglementări de urmat
2. Jurnalele de întreținere - PC/laptop/computer pentru documentare
3. Acces la documentație atât în format hârtie, cât și în format electronic
4. Software relevant
5. Acces la internet
6. Reglementări și practici interne SSM
7. Loc sigur desemnat pentru a opera, analiza, testa și repara drona

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

- ~~1.~~ Dacă reglementările de siguranță sau cerințele de conformitate sunt ignorate, drona nu poate fi operată ~~și~~.
1. poate duce, de asemenea, la anularea garanției producătorului.
2. Este esențial să se efectueze cursuri periodice de sănătate și siguranță pentru a menține un nivel ridicat de conștientizare a importanței regulilor SSM în companie.
3. Este important să aplicați regulile și reglementările de siguranță și să respectați legea și procedurile interne pentru a preveni incidentele legate de sănătatea și siguranța personală împreună cu daune materiale.
4. Reglementările de sănătate și siguranță sunt adesea neglijate în companie și este important să raportați supervisorului și altor membri ai echipei orice incidente legate de nerespectarea regulilor.
5. În afară de reglementările interne de SSM, este important să înțelegem că fiecare dronă este diferită și ar trebui aplicate diferite cerințe de conformitate în afară de regulile generale aplicate în companie.
6. Posibilitatea de a opera în siguranță drona care este raportată ca defectă și/sau este suspectată a fi defectă trebuie efectuată într-un spațiu sigur, deoarece este foarte imprevizibil modul în care va funcționa UAV-ul.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 5<br>Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Sarcina 5: Proceduri de operare standard (SOP) și ordine de lucru (WO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           | ✓                |             |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | ✓         |                  |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Moderat         | Complex   |                  |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ✓               |           |                  |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe detaliate despre principiile de funcționare ale sistemului</li> <li>2. Conștientizarea regulilor de siguranță</li> <li>3. Cunoștințe complexe despre proiectarea și configurarea dronelor</li> <li>4. Familiarizarea cu instrumentele și procedurile generale de întreținere și reparații</li> <li>5. Cunoașterea regulilor de proiectare și funcționare a UAV</li> <li>6. Cunoașterea regulilor și reglementărilor de efectuare a inspecției, reparații și întreținere UAV</li> <li>7. Cunoașterea regulilor de utilizare a materialelor și substanțelor folosite la operarea dronelor</li> <li>8. Cunoașterea regulilor de utilizare a substanțelor periculoase <a href="#">gbăuturi</a></li> <li>9. Cunoașterea regulilor aplicate în situații speciale</li> <li>10. Cunoștințe despre documentația dronelor, listele de verificare și zborul prealabil</li> <li>11. Cunoașterea elementelor electromecanice</li> <li>12. Cunoașterea regulilor și reglementărilor legate de certificare</li> <li>13. Cunoașterea procedurilor interne aplicate în companie</li> <li>14. Cunoașterea legii care reglementează zborul și operarea UAV</li> <li>15. Cunoașterea manualelor de întreținere</li> <li>16. Cunoașterea comenzii de lucru, a procedurilor standard de operare și a procedurilor de testare și reparație a dronelor</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abilitatea de a menține o comunicare clară cu clienții și membrii echipei</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |           |                  |             |

2. Abilitatea de a descrie procesele tehnice în mod clar, fără spațiu pentru interpretare greșită
3. Abilitatea de a citi documentația
4. Abilitatea de a găsi, analiza și aplica reguli și reglementări privind utilizarea, întreținerea și operarea UAV, inclusiv cele periculoase [bunuri](#)
5. Abilitatea de a crea, revizui și actualiza periodic procedurile de operare standard (SOP)
6. Fiind capabil să aplice sisteme relevante de întreținere și operare UAV, asigurând conformitatea cu legile și reglementările aplicabile
7. Capacitatea de a urma procedurile în timpul executării sarcinilor de inspecție / diagnosticare / reparații și service
8. Capacitatea de a efectua reparații în conformitate cu procedurile și regulile și reglementările interne
9. Capacitatea de a comunica cu alți membri ai echipei și tehnicieni
10. A fi capabil să comunice cu conducerea

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Procesor de text, cutie de instrumente de grafică computerizată pentru pregătirea documentației tehnice
2. Imprimanta
3. E-carte
4. Acces la documentație în format hârtie și electronic
5. Software relevant
6. Acces la internet
7. Documentație pe hârtie

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

1. SOP defectuos poate reprezenta un pericol grav pentru sănătatea și siguranța și/sau proprietatea tehnicienilor.
2. Orice incidente referitoare la POS sau WO trebuie raportate imediat, iar documentele revizuite în conformitate cu regulile de sănătate și siguranță și/sau cerințele tehnice ale service-ului și reparației UAV.
3. Importanța WO în ceea ce privește diagnosticarea și inspecția este crucială. Compania ar trebui să aibă proceduri relevante pregătite și urmate de toți tehnicienii pentru a menține un nivel ridicat de servicii.
4. Este important să comunicați cu supervizorii și conducerea cu privire la procedurile interne aplicate pentru monitorizarea constantă a calității performanței în cadrul companiei.
5. POS și WO trebuie revizuite în mod regulat de către întreaga echipă pe baza experienței acumulate, iar procesul de evaluare trebuie să țină cont de cunoștințele, abilitățile și experiența oferite de tehnicieni.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|
| Categorie nr: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |
| Nume Categorie: Documentare și Comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |           |                  |             |
| Sarcina 5: Raportarea stării dronelor și recomandarea întreținerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Frecvența sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| Nu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rareori         | Uneori    | Adesea           | Întotdeauna |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  | ✓           |
| Importanța sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| Deloc important                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Puțin important | Important | Foarte important |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           | ✓                |             |
| Complexitatea sarcinii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |           |                  |             |
| Ușor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderat         |           | Complex          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           | ✓                |             |
| Ce cunoștințe sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoștințe detaliate despre operațiunile cu drone, starea originală a UAV și design, inclusiv avionică, mecanică și comunicații radio</li> <li>2. Cunoașterea procedurilor de diagnosticare, inspecție, reparații și conservare, inclusiv modul de analizare a stării UAV</li> <li>3. Cunoașterea procedurilor de documentare pentru sarcinile efectuate, inclusiv raportarea defecțiunilor izolate</li> <li>4. Cunoașterea frecvenței sarcinilor de întreținere</li> <li>5. Cunoașterea substanțelor și materialelor necesare îndeplinirii sarcinilor</li> <li>6. Cunoașterea fișei postului și domeniului de întreținere și reparare a UAV</li> <li>7. Cunoașterea modului de extragere a datelor de zbor de la dronă pe un dispozitiv de stocare a datelor</li> <li>8. Cunoașterea defecțiunilor care apar frecvent la componente și sisteme UAV</li> <li>9. Cunoașterea elementelor și componentelor care au fost înlocuite sau fixate în dronă</li> </ol> |                 |           |                  |             |
| Ce abilități sunt necesare pentru această sarcină?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |           |                  |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fiind capabil să izoleze condițiile defecte ale dronei</li> <li>2. Fiind capabil să citească datele de jurnal și să raporteze starea UAV</li> <li>3. Fiind capabil să extragă datele de zbor</li> <li>4. Fiind capabil să inspecteze condițiile fizice și tehnice ale dronei și ale componentelor acesteia</li> <li>5. Abilitatea de a efectua sarcini precum inspecția, repararea, întreținerea și conservarea</li> <li>6. Abilitatea de a utiliza dispozitive multimedia</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |           |                  |             |

7. A fi capabil să comunice clar
8. A fi capabil să utilizeze un software de calculator și instrumente de diagnosticare
9. Capacitatea de a recunoaște problemele cu UAV și de a analiza tipurile de defecțiuni și/sau daune ale dronei
10. A fi capabil să ruleze un test al unei drone

Ce instrumente și echipamente sunt necesare pentru această sarcină?

1. Instrumente pentru extragerea datelor de zbor
2. Instrumente dedicate pentru anumite sarcini de întreținere a UAV.
3. Unelte mecanice și electrice care sunt necesare pentru inspectarea stării UAV
4. Kit de șurubelnițe cu diferite capete
5. Clește
6. Multimetrul
7. Tester baterie
8. Echilibrador de elice
9. Acces la documentație
10. Echipamente și dispozitive multimedia
11. Software relevant
12. Acces la Internet
13. Echipamente de birou și papetărie
14. Laptop, tabletă

Note suplimentare privind securitatea și riscurile la locul de muncă:

1. Există riscuri legate de simptome care pot fi omise sau interpretate greșit.
2. Personalul neinstruit sau necalificat poate furniza un raport de calitate slabă care conține informații înșelătoare care conduc la risipă de timp și/sau bani.
3. Întreținerea dronei trebuie efectuată într-o zonă desemnată și la loc de muncă sigur, cu acces ușor la toate instrumentele necesare.
4. Este important să vă asigurați că toate echipamentele și dispozitivele de diagnosticare funcționează corect pentru a evita datele de diagnosticare înșelătoare.
5. Toate documentele trebuie securizate și copiile de siguranță trebuie efectuate în mod regulat.

## Standarde de performanță așteptate

Următorul document poate fi folosit pentru a evalua performanța așteptată a tehnicianului de reparare și întreținere a UAV.

| Precizie                          |                                                         |                          |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Reparație reușită                 | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Respectarea specificațiilor       | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Impact minim asupra altor sisteme | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eficiență                         |                                                         |                          |
| Promptitudine                     | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dezasamblare minimă               | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Utilizarea optimă a resurselor    | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Siguranță                         |                                                         |                          |
| Urmând protocolul                 | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Evaluare a riscurilor             | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlul calității               | Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

# GHID DE EVIDENȚĂ

Această secțiune este concepută pentru a evalua abilitățile și cunoștințele tehnicienilor de reparații și întreținere UAV. Acesta subliniază diferite metode de evaluare a competenței unui tehnician în diferite domenii care sunt importante pentru procesele de producție, pilotare și servicii de recrutare și durabilitate a forței de muncă ale companiilor de UAV.

## 1. Evaluări practice:

### Sarcini de reparații simulate:

Evaluarea capacității unui tehnician de a efectua reparații într-un mediu controlat, cum ar fi asamblarea și dezasamblarea componentelor, reparații mecanice și electrice sau emularea scenariilor de reparații din lumea reală.

### Exemple de scenarii de evaluare

#### **a. Asamblarea și dezasamblarea componentelor:**

- **Obiectiv:**Evaluati capacitatea tehnicianului de a asambla și dezasambla corect componentele UAV.
- **Descrierea sarcinii:**Tehnicienilor li se va pune la dispoziție un motor UAV și li se va cere să-l demonteze, să identifice fiecare piesă și apoi să o remonteze corect. Această sarcină le va testa dexteritatea manuală și înțelegerea funcțiilor componentelor.
- **Criterii de evaluare:**
  - Identificarea corectă a componentelor
  - Utilizarea corectă a instrumentelor
  - Precizie la reasamblarea motorului
  - Timp necesar pentru a finaliza sarcina
- **Instrument de evaluare:**Formular de evaluare a performanței, listă de verificare.

#### **b. Reparatii sistem electric:**

- **Obiectiv:**Evaluati abilitățile tehnicianului în diagnosticarea și repararea defecțiunilor electrice la UAV.
- **Descrierea sarcinii:**Tehnicienilor li se va prezenta un UAV cu defecțiune electrică. Ei trebuie să folosească instrumente de diagnosticare pentru a identifica problema, cum ar fi un scurtcircuit, și apoi să repare defecțiunea.

- **Criterii de evaluare:**
  - Precizie în diagnosticarea defecțiunii
  - Utilizarea corectă a echipamentelor de diagnosticare
  - Calitatea lucrărilor de reparații
  - Măsuri de siguranță luate în timpul reparației
- **Instrument de evaluare:** Examen practic, formular de evaluare a performanței

### Analiza performanței zborului:

Evaluarea înțelegerii de către tehnician a modului în care diferitele reparații sau proceduri de întreținere pot afecta performanța zborului unui UAV. Pentru a determina acest lucru, tehnicienii trebuie să știe cum să analizeze datele sau să depăneze defecțiunile legate de caracteristicile zborului.

### Exemplu de scenariu de evaluare

#### **o. Analiza performanței zborului:**

- **Obiectiv:** Testați capacitatea tehnicianului de a analiza datele privind performanța zborului și de a remedia problemele conexe.
- **Descrierea sarcinii:** Tehnicienii vor primi jurnalele de date de zbor de la un UAV cu probleme de performanță raportate. Ei trebuie să analizeze datele pentru a identifica problema și a sugera acțiuni corective.
- **Criterii de evaluare:**
  - Abilitatea de a interpreta datele de zbor
  - Identificarea corectă a problemelor de performanță
  - Adecvarea soluțiilor propuse
  - Documentarea analizelor și a constatărilor
- **Instrument de evaluare:** Raport de analiză a datelor de zbor, formular de evaluare a performanței

## **2. Interviu:**

### Cunoștințe tehnice

Aplicarea întrebărilor de interviu pentru a evalua înțelegerea de către un tehnician a sistemelor UAV, a funcției acestora și a modului de diagnosticare/reparare a problemelor

**Instrument de evaluare:** Cunoștințe tehnice întrebări interviu, formular de evaluare.

### Abilități de depanare

Aplicarea întrebărilor de interviu care se concentrează pe modul în care tehnicienii abordează problemele de depanare, folosindu-și abilitățile de rezolvare a problemelor și capacitatea de a identifica cauza principală a defectiunilor

**Instrument de evaluare:**Depanarea întrebărilor interviului, formular de evaluare

### Abilități de comunicare

Aplicarea întrebărilor de interviu care evaluează cât de eficient tehnicienii pot comunica informații tehnice care sunt importante pentru lucrul cu clienții, alți tehnicieni și pentru documentarea reparațiilor.

**Instrument de evaluare:**Întrebări interviu pentru abilități de comunicare, formular de evaluare

## 3. Observații

### Comportamentul la locul de muncă

Evaluarea profesionalismului tehnicianului, a practicilor de siguranță, a comunicării și colaborării cu ceilalți și a eticii de lucru în timpul îndeplinirii sarcinilor într-un mediu simulat sau real.

**Instrument de evaluare:**Formular de observare, listă de verificare pentru evaluarea comportamentului

### Abordarea de rezolvare a problemelor

Observarea modului în care tehnicianul abordează problemele, identifică soluții și le implementează eficient.

**Instrument de evaluare:**Formular de observație, listă de verificare a evaluării pentru rezolvarea problemelor

## 4. Recenzii de portofoliu:

### Lucrări de reparații anterioare

Revizuirea documentației sau a exemplelor de lucrări anterioare ale tehnicianului cu privire la reparațiile UAV.

**Instrument de evaluare:** Formular de revizuire a portofoliului, evaluarea lucrărilor anterioare

#### Certificari si training:

Evaluarea angajamentului tehnicianului față de dezvoltarea profesională prin revizuirea certificărilor, participările la conferințe sau la alte evenimente relevante și încurajându-i să-și îmbunătățească abilitățile

**Instrument de evaluare:** Formular de evaluare a certificării și instruirii, listă de verificare pentru evaluarea dezvoltării profesionale.

## 5. Teste de cunoștințe tehnice și examene online

Examene scrise sau online și studii de caz pentru a evalua înțelegerea cunoștințelor teoretice despre componentele UAV, electronică, software și reglementările aviatice.

**Instrument de evaluare:** Examene scrise, studii de caz

## 6. Cunostinte software

#### Actualizări de firmware și software

Evaluarea capacității de a efectua actualizări de firmware și software cu precizie și de a depana orice probleme care apar

#### Analiza datelor de zbor

Evaluarea datelor din jurnalele de zbor pentru a evalua impactul întreținerii asupra performanței și fiabilității.

#### Utilizarea software-ului de diagnosticare

Evaluarea competenței în utilizarea instrumentelor software de diagnosticare pentru depanare și întreținere.

**Instrumente de evaluare:** Evaluări bazate pe performanță

## 7. Documentare și raportare

#### Păstrarea evidenței

Verificarea acurateței și completității jurnalelor și rapoartelor de întreținere.

#### Raportarea incidentelor

Evaluarea cât de bine documentează și raportează tehnicianul incidentele sau problemele întâlnite în timpul întreținerii

**Instrumente de evaluare:** Scrierea sarcinilor

## **8. Respectarea standardelor și procedurilor de siguranță:**

Asigurarea conformității cu protocoalele și procedurile de siguranță, minimizând riscurile în timpul întreținerii și operațiunilor.

**Instrumente de evaluare:** Audituri de conformitate, liste de verificare și inspecții

# CADRUL NAȚIONAL DE CALIFICARE

## Reglementări în vigoare

### Cadrul național al calificărilor și reglementările existente

Dezvoltarea rapidă și adoptarea pe scară largă a tehnologiilor UAV (Unmanned Aerial Vehicle) necesită pregătirea unor tehnicieni competenți în acest domeniu. În acest context, este crucial să se definească competențele tehnicienilor de întreținere și reparații UAV și să se contureze aceste competențe în cadrul calificărilor naționale. Mai jos, este oferită o evaluare detaliată, luând în considerare reglementările existente și nevoile de ajustare specifice țării.

### Reglementări și standarde de instruire în vigoare

Standardele internaționale stabilite pentru tehnicienii de întreținere și reparații UAV joacă un rol esențial în îmbunătățirea calității și fiabilității instruirii în acest domeniu. Standardele dezvoltate și adoptate de comitetul F38 al ASTM International specifică criteriile care trebuie luate în considerare în procesele de educație și certificare ale tehnicienilor de întreținere UAV. De exemplu, standardul ASTM F3266-19 detaliază cunoștințele, abilitățile și competențele necesare pentru tehnicienii de întreținere și reparații UAV.

Reglementările Administrației Federale a Aviației (FAA) definite în 14 CFR Partea 147 subliniază domeniul de aplicare și cerințele pentru instruirea în întreținerea corpului aeronavei. Cu toate acestea, aceste reglementări nu au suferit o actualizare cuprinzătoare de peste 50 de ani, ceea ce le face insuficiente pentru tehnologiile moderne UAV. Adoptarea noilor standarde de instruire împreună cu noul standard de certificare a aviatorilor mecanici (ACS) al FAA este un pas semnificativ către actualizarea educației în acest domeniu.

## Ajustări specifice țării

### Ajustări în Cipru

Tehnicienii de reparații și întreținere a UAV din Europa, inclusiv din Cipru, trebuie să respecte reglementările EASA-Agenția pentru Siguranța Aviației a Uniunii Europene. EASA joacă un rol semnificativ în stabilirea reglementărilor și a standardelor de formare pentru tehnicienii de reparații și întreținere a UAV (vehicule aeriene fără pilot). Aceste reglementări sunt influențate de cadrele de reglementare mai ample ale aviației și specifice UAV-urilor și acoperă regulile de operare a UAV-urilor în Uniunea Europeană, inclusiv prevederi pentru

proiectarea, fabricarea și întreținerea UAV-urilor. Cipru respectă aceste reglementări prin intermediul Departamentului său de Aviație Civilă, asigurând conformitatea atât cu standardele naționale, cât și cu cele ale UE.

Reglementările EASA care ar trebui luate în considerare la formarea cadrului național al calificărilor sunt:

**Regulamentul (UE) 2019/947** care conturează regulile de funcționare a UAV-urilor în Uniunea Europeană. Aspectele cheie includ:

- **Categorii de operațiuni**  
Definește trei categorii în funcție de risc – Deschis, Specific și Certificat. Categoria Open este pentru operațiuni cu risc scăzut, Specifică pentru risc mediu și certificată pentru operațiuni cu risc ridicat.
- **Autorizații operaționale**  
Operatorii din categoriile Specific și Certificat trebuie să obțină autorizații de la autoritățile aviatice relevante.
- **Competență de pilot de la distanță**  
Specifică cerințele de pregătire și certificare pentru piloții la distanță.

**Regulamentul (UE) 2019/945** care se concentrează pe cerințele tehnice și standardele de produs pentru UAV-uri. Aspectele cheie includ:

- **Proiectare și fabricație**  
Standarde pentru proiectarea, fabricarea și protecția mediului UAV.
- **Certificare**  
Procese de certificare pentru UAV, inclusiv cerințele de navigabilitate și siguranță.

**Partea-145** acest lucru este crucial pentru organizațiile implicate în întreținerea aeronavelor, inclusiv a UAV-urilor. Se asigură că organizațiile de întreținere îndeplinesc standarde stricte de siguranță și calitate. Deși Partea 145 nu este concepută special pentru întreținerea UAV (UAV), anumite principii și practici din acest regulament pot fi aplicate întreținerii UAV pentru a asigura siguranța și fiabilitatea. Elementele cheie includ:

- **Sistem de calitate**  
Organizațiile trebuie să aibă un sistem robust al calității pentru a supraveghea activitățile de întreținere.
- **Cerințe de personal**

Personalul de întreținere trebuie să aibă calificările și pregătirea corespunzătoare.

- Facilități și echipamente

Trebuie să existe facilități și echipamente adecvate pentru a efectua sarcinile de întreținere.

- Proceduri de întreținere

Proceduri clare și documentate pentru efectuarea întreținerii, inclusiv păstrarea înregistrărilor și raportarea.

Acum, în ceea ce privește standardele de formare, EASA promovează instruirea și evaluarea bazate pe competențe pentru personalul de întreținere a aviației, inclusiv tehnicienii UAV. Acest lucru asigură că indivizii au abilitățile și cunoștințele necesare pentru a efectua sarcinile de întreținere în siguranță și eficient. În plus, programele de formare trebuie să fie desfășurate de organizații aprobate de EASA, asigurându-se că curriculumul respectă cerințele de reglementare și standardele din industrie.

Elaborarea unui curriculum specializat pentru tehnicienii de întreținere a UAV ar trebui să se alinieze cu cerințele de reglementare ale EASA și cu standardele naționale cipriote. Curriculumul trebuie să acopere o gamă largă de subiecte pentru a asigura o pregătire cuprinzătoare și competență în întreținerea și repararea UAV. Este extrem de important să se includă instruire privind standardele, protocoalele și reglementările de siguranță pentru a asigura manipularea și întreținerea în siguranță a UAV-urilor în conformitate cu reglementările EASA.

În ceea ce privește certificările, la finalizarea programului de formare, tehnicienii ar trebui să primească certificare de la organizația de formare aprobată. Această certificare indică faptul că tehnicianul a îndeplinit standardele de competență necesare pentru întreținerea UAV.

### Ajustări în Türkiye

Instrucțiunile SHT-IHA privind sistemele de vehicule aeriene au fost publicate de Direcția Generală a Aviației Civile din Turcia (SHGM) în 2020

([https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/talimatlar/2020/SH-T-IHA\\_Rev-04.pdf](https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/talimatlar/2020/SH-T-IHA_Rev-04.pdf)). În această instrucțiune, Manualul de întreținere a aeronavei (AMM) și Documentul programului de întreținere (MPD) sunt documentele de bază legate de întreținere. Cerințele de întreținere și reparații sunt menționate la articolul 9.

Cel mai frapant punct al regulamentului este că toată responsabilitatea pentru întreținere revine pilotului UAV. „Pilotul UAV este responsabil pentru întreținerea și repararea UAV-ului și a sistemelor sale în conformitate cu manualele publicate de producători.”

Pentru clasele UAV0 și UAV1, întreținerea și repararea trebuie efectuate de persoane autorizate. Pilotul UAV asigură conformitatea cu standardele producătorului. Toate activitățile și documentele de achiziție pentru piesele înlocuite sunt înregistrate și păstrate timp de trei ani. Piesele înlocuite trebuie să fie certificate conform standardelor producătorului.

Pentru UAV-urile din clasa UAV2, pe lângă regulile UAV1, se aplică următoarele:

- Uneltele și echipamentele utilizate în întreținere trebuie testate și calibrate conform reglementărilor.
- Sunt implementate buletinele de service și directivele proiectantului, producătorului sau Direcției Generale.
- Piesele cu durata de viață limitată sunt monitorizate și înlocuite la timp.
- Un program de întreținere este stabilit de către operator/proprietar/pilot pentru a asigura navigabilitatea.

Pentru UAV-urile din clasa UAV3, pe lângă regulile UAV2, se aplică următoarele:

- Întreținerea și reparațiile sunt efectuate de o organizație autorizată de Direcția Generală.
- Un certificat de eliberare pentru întreținere este emis de către organizație, care confirmă respectarea standardelor și procedurilor producătorului.
- Evidențele tehnicienilor, instrumentelor, echipamentelor și pieselor utilizate sunt păstrate timp de cel puțin trei ani atât de către organizație, cât și de către pilotul UAV.

Utilizarea și întreținerea tehnologiilor UAV trebuie adaptate la reglementările și nevoile fiecărei țări. În Turcia, standardele stabilite de Direcția Generală a Aviației Civile (DGCA) ar trebui luate în considerare la formarea cadrului național al calificărilor. Factorii cheie de luat în considerare în acest proces includ:

## **1. Dezvoltarea și certificarea curriculumului:**

## **Dezvoltarea Curriculumului**

Ar trebui dezvoltat un curriculum care să se alinieze cu reglementările aviației din țară și cu standardele de formare. În Turcia, un curriculum specializat pentru tehnicienii de întreținere UAV ar trebui pregătit în conformitate cu standardele stabilite de DGCA (SHGM). De exemplu, programa ar trebui să includă subiecte precum asamblarea componentelor, reparațiile sistemului electric și analiza performanței zborului sau lecțiile practice ar trebui să fie oferite tehnicienilor pentru a-i dota cu abilitățile de a efectua asamblarea și dezasamblarea motoarelor pe un UAV.

## **Programe de certificare**

Ar trebui stabilite programe naționale de certificare care validează competențele tehnicienilor de întreținere UAV. Aceste certificări ar trebui să fie documente recunoscute la nivel internațional care să verifice cunoștințele și abilitățile tehnicienilor. Programele de certificare ar trebui să includă examene practice și teoretice pentru a evalua în mod cuprinzător competențele tehnicienilor. Ca o practică exemplară, sugerăm ca tehnicienii să câștige experiență prin efectuarea de aplicații de întreținere și reparare a UAV pentru o anumită perioadă și apoi să primească certificare pe baza evaluării.

## **Ajustări în Polonia**

Cea mai importantă instituție din Polonia care reglementează aviația, inclusiv vehiculele aeriene fără pilot (drone), este Oficiul Aviației Civile (ULC). ULC este responsabil pentru reglementarea, supravegherea și dezvoltarea aviației civile în Polonia. Această instituție se ocupă de implementarea reglementărilor, înregistrarea dronelor, operatori, instruire, certificare și supraveghere.

Reglementările Poloniei privind UAV-urile sunt în concordanță atât cu reglementările Uniunii Europene, cât și cu legislația națională. Toate reglementările UE privind dronele sunt implementate în Polonia în reglementările naționale sau aplicate direct.

Cele mai importante reglementări naționale includ: Legea aviației. Ordonanța Ministrului Infrastructurii și Construcțiilor din 8 august 2016 privind aeronavele fără pilot și modelele zburătoare. Ordonanța Ministrului Infrastructurii din 20 aprilie 2020 privind condițiile tehnice și operaționale detaliate pentru sistemele de aeronave fără pilot.

În ceea ce privește categoriile de operațiuni, clasificarea dronelor, înregistrarea dronelor, certificarea acestora, certificarea operatorilor, certificarea autorizațiilor de operare, în Polonia se aplică prevederile Uniunii Europene și reglementările naționale din 2016.

În Polonia, toate dronele care cântăresc peste 250 de grame trebuie să fie înregistrate la Oficiul Aviației Civile (ULC).

## Operațiuni

Fiecare zbor cu dronă în spațiul aerian polonez ar trebui să aibă loc după informarea Agenției poloneze de servicii de navigație aeriană cu privire la intenția de a zbura prin intermediul sistemului IT specificat de agenție.

Operatorul UAV este pe deplin responsabil pentru operațiunea efectuată și, înainte de a o efectua, trebuie să verifice disponibilitatea spațiului aerian prin intermediul site-ului DroneMap (furnizarea parametrilor zborului planificat). În unele cazuri, poate fi necesar consimțământul managerului spațiului aerian (sau locului).

La categoria Open (risc scăzut), nu este necesară depunerea declarațiilor sau obținerea avizelor de la Oficiul Aviației Civile. 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 de grame, la o distanță de cel mult 120 de metri de cel mai apropiat punct al pământului. suprafață. Înregistrarea în Sistem este necesară pentru operatorii UAV care au drone cu o greutate de peste 250 de grame sau sunt echipați cu un senzor de colectare a datelor (ex. cameră).

La categoria Specială (risc mediu), executarea operațiunii va necesita verificarea și, în unele cazuri, acordul Oficiului Aviației Civile. Atunci când efectuează operațiuni într-o categorie specială, operatorii UAV trebuie să fie înregistrați în Sistem. La categoria specială, operațiunile SUAV pot fi efectuate după îndeplinirea variantei selectate:

- a. depunerea unei declarații de operațiune conformă cu scenariul standard (STS - Scenarii standard) sau scenariul standard național (NSTS - Scenarii standard național);
- b. primirea autorizației pentru operațiuni dintr-o categorie specială;
- c. obținerea certificatului ULC.

În categoria certificate (risc ridicat), operațiunile necesită certificarea UAV în conformitate cu Regulamentul (UE) 2019/945.

## Respectarea zonelor de zbor

Dronelor le este interzis să zboare în anumite zone fără autorizație prealabilă. Aceste zone includ: apropierea de aeroporturi, zone populate și locații strategice și protejate.

### **Altitudinea maximă de zbor**

Dronele nu pot zbura mai sus de 120 de metri (400 de picioare) deasupra nivelului solului. Această limită este impusă pentru a minimiza riscul de coliziuni cu aeronavele care operează la altitudini mai mari.

### **Asigurare**

Pentru zborurile comerciale, operatorii de drone trebuie să aibă asigurare de răspundere civilă. Aceasta acoperă daunele cauzate de dronă unor terți, asigurându-se că victimele potențialelor accidente sunt despăgubite în mod adecvat.

### **Protecția confidențialității**

Operatorii de drone trebuie să respecte legile privind protecția datelor și să evite invadarea vieții private a altora. Acest lucru este deosebit de important în cazul dronelor echipate cu camere video care pot înregistra imagini fără acordul persoanelor filmate [Regulamentul (UE) 2016/679, GDPR, art. 5, principiile prelucrării datelor cu caracter personal].

### **Înregistrarea și licențierea operatorilor**

Înregistrarea operatorilor de sisteme de aeronave fără pilot este gratuită și disponibilă la [drony.gov.pl](https://drony.gov.pl). Sunt supuse înregistrării: operatorii UAV care efectuează operațiuni la categoria „deschis”, cu anumite excepții. Oricine dorește să piloteze o dronă care cântărește 250 g sau mai mult trebuie să finalizeze antrenamentul și să treacă un test online înainte de a zbura. Piloții care doresc să zboare într-o categorie specială trebuie să urmeze pregătire și să promoveze un examen susținut de instituții autorizate.

### **Ajustari in Romania**

### **Reglementări legale privind UAV-urile în România**

În ultimii ani, utilizarea UAV-urilor a crescut semnificativ, atât în scopuri recreative, cât și comerciale. Această expansiune rapidă a necesitat reglementări stricte pentru a asigura siguranța spațiului aerian, protecția vieții private și conformitatea cu securitatea. În România, aceste reglementări sunt gestionate de Autoritatea Aeronautică Civilă Română (AACR) și sunt aliniate la directivele Agenției pentru Siguranța Aviației a Uniunii Europene (EASA).

## 1. Clasificarea UAV-urilor

UAV-urile sunt clasificate în funcție de greutatea lor și de utilizarea prevăzută. Principalele categorii sunt:

- Sub 250 de grame: Aceste UAV-uri sunt considerate mai puțin periculoase și au cerințe de reglementare mai relaxate.
- Între 250 de grame și 25 de kilograme: Aceste UAV-uri necesită înregistrare și, în unele cazuri, autorizație specifică.
- Peste 25 de kilograme: Utilizarea acestor UAV-uri este strict reglementată și necesită autorizații speciale, în general în scopuri comerciale sau industriale.

## 2. Înregistrare UAV

În România, toate UAV-urile care depășesc 250 de grame trebuie să fie înregistrate la AACR. Procesul de înregistrare presupune furnizarea de informații despre UAV și operator și obținerea unui certificat de înregistrare. Această măsură permite autorităților să monitorizeze utilizarea UAV și să intervină în cazul unor incidente.

## 3. Cerința de autorizare

Pentru operarea UAV-urilor în spațiul aerian românesc este necesară o autorizație de la AACR, în special pentru zborurile comerciale sau cele efectuate în zone cu restricții. Autorizația se acordă pe baza evaluării riscurilor și a conformității cu standardele de siguranță. De exemplu, zborurile în apropierea aeroporturilor, bazelor militare sau alte site-uri strategice necesită aprobări speciale.

## 4. Respectarea zonelor de zbor

UAV-urile nu pot zbura în anumite zone fără autorizație prealabilă. Aceste zone includ:

- Apropierea de aeroporturi: Pentru a preveni interferența cu traficul aerian comercial.
- Zone populate: Zborurile peste mulțimi sunt strict reglementate pentru a preveni accidente.
- Situri strategice și zone protejate: Pentru a asigura securitatea și protecția mediului.

## 5. Altitudinea maximă de zbor

În general, UAV-urile nu trebuie să zboare mai sus de 120 de metri (400 de picioare) deasupra nivelului solului. Această limită este impusă pentru a minimiza riscul de coliziune cu aeronavele care operează la altitudini mai mari.

## **6. Asigurare**

Pentru zborurile comerciale, operatorii UAV trebuie să aibă asigurare de răspundere civilă. Aceasta acoperă daunele cauzate de UAV către terți, asigurând despăgubirea victimelor potențialelor accidente.

## **7. Protecția vieții private**

Operatorii UAV trebuie să respecte legile privind protecția datelor și să evite invadarea vieții private a altora. Acest lucru este crucial atunci când se utilizează UAV-uri echipate cu camere video, care pot înregistra imagini fără acordul persoanelor filmate.

## **8. Licențierea operatorului**

Pentru a opera UAV-uri în anumite categorii și scopuri, operatorii trebuie să dețină o licență eliberată de AACR. Obținerea acestei licențe necesită parcurgerea unui curs de formare și promovarea unui examen care atestă abilitățile necesare pentru operarea în siguranță a UAV.

## **9. Reguli de siguranță**

Siguranța este o prioritate în operațiunile cu UAV. Operatorii trebuie să urmeze cele mai bune practici, cum ar fi menținerea unei linii vizuale directe cu UAV în timpul zborului și evitarea zborurilor deasupra aglomerației. În plus, operatorii ar trebui să verifice starea tehnică a UAV-ului înainte de fiecare zbor pentru a se asigura că toate sistemele sunt funcționale.

## GLOSAR

**Cadru de avion:** Structura principală a unui UAV, care susține toate celelalte componente precum motoarele, elicele și sarcina utilă.

**Sistem de management al bateriei (BMS):** Sistem electronic care monitorizează și gestionează bateria într-un UAV, asigurând funcționarea acestuia în siguranță și eficientă.

**Calibrare:** Procesul de ajustare a senzorilor și a altor componente într-un UAV pentru a asigura acuratețea și performanța optimă.

**Link de comunicare:** Metoda utilizată pentru transmiterea și recepția de date între un UAV și stația sa de control de la sol.

**Componenta:** O parte individuală dintr-un sistem UAV, cum ar fi un motor, o elice sau un controler de zbor.

**Înregistrarea datelor:** Înregistrarea datelor de zbor de la un UAV, inclusiv informații precum altitudinea, poziția și starea bateriei.

**Interferențe electromagnetice (EMI):** Perturbare cauzată de câmpuri electrice sau magnetice care pot interfera cu sistemele electronice ale unui UAV.

**Administrația Federală a Aviației (FAA):** Agenția guvernamentală americană responsabilă de reglementarea operațiunilor UAV în Statele Unite.

**Controler de zbor:** Computerul de bord care controlează zborul unui UAV, primind intrări de la senzori și trimițând comenzi către motoare și alte componente.

**Sistemul global de navigație prin satelit (GNSS):** Un sistem de sateliți care furnizează informații despre poziție și sincronizare, utilizat de UAV-uri pentru navigație.

**IMU (Unitate de măsurare inerțială):** Un senzor care măsoară accelerația, orientarea și rotația unui UAV.

**LiDAR (Detectia și măsurarea luminii):** O tehnologie care folosește lasere pentru a măsura distanța și a crea hărți 3D. Folosit în unele UAV-uri pentru aplicații precum topografie și cartografiere.

**Întreținere:** Sarcini de rutină efectuate pe un UAV pentru a asigura funcționarea și siguranța acestuia corespunzătoare, cum ar fi curățarea, inspecțiile și actualizările de software.

**Încărcătură utilă:** Marfa transportată de un UAV, care poate include camere, senzori sau alte echipamente.

**Inspecție înainte de zbor:** O verificare vizuală și funcțională efectuată înainte de fiecare zbor cu UAV pentru a identifica eventualele probleme și pentru a asigura funcționarea în siguranță.

**Elice:** O lamă rotativă care generează forță pentru a propulsa UAV-ul înainte.

**Regulamente:** Reguli și linii directoare stabilite de agențiile guvernamentale sau organizațiile din industrie care guvernează funcționarea UAV-urilor.

**Repara:** Procesul de remediere a unei componente sau a unui sistem defectuos în cadrul unui UAV.

**Senzor:** Un dispozitiv care detectează și măsoară condițiile fizice sau de mediu, furnizând date controlorului de zbor.

**Software:** Programele de calculator care controlează funcționarea diferitelor sisteme ale unui UAV.

**Telemetrie:** Transmiterea datelor de la un UAV la stația sa de control la sol, oferind informații despre starea zborului și alți parametri.

**Depanare:** Procesul de identificare și rezolvare a problemelor cu un UAV care nu funcționează corect.

**UAV (vehicul aerian fără pilot):** Un alt termen pentru un UAV; o aeronavă operată fără pilot uman la bord.

**Linia vizuală vizuală (VLOS):** Capacitatea unui operator de UAV de a menține contact vizual fără ajutor cu UAV în timp ce acesta zboară.