

NARUDŽBENICA PROJEKTA: AERO-SENTINEL

DATUM: 21. studeni 2025. **BROJ DOKUMENTA:** 001 **KLIJENT:** R-TECH **GLAVNI IZVOĐAČ:** Three Noobs Limited **PARTNER:** R-TECH Solutions/R3Duction

1. SAŽETAK PROJEKTA

Klijent naručuje razvoj, izradu i testiranje modularne bespilotne fixed wing letjelice (UAV) dugog dometa. Letjelica je namijenjena za dvije primarne svrhe: pošumljavanje teško dostupnih terena i daljinski nadzor šuma putem IoT senzora.

Projekt zahtijeva visoku razinu inženjerske preciznosti, modularnosti i suradnje između glavnog izvođača (*Three Noobs Limited*) i konzultanta (*R-TECH*).

Sve što se radi mora se diskutirati u zasebnoj WhatsApp grupi u koju je Rony uključen. Zabranjene su shadow grupe bez Rony-a. Mora se od početka voditi projektna dokumentacija na GitHub-u u kojoj mora biti apsolutno svaki detalj pokriven te se mora ažurirati konstantno. Zabranjeni su dječiji zapisnici bez radnje i repa potrebno je profesionalno napisati što je razmišljano, što je zaključeno. Kreveljenje na meetovima je strogo zabranjeno te će rezultirati terminacijom cijele ekipe u trajnom svojstvu. Ovo je posljednja prilika za Three Noobs Limited i shvatite je ozbiljno jer ovo više nema smisla. Na sastanke se dolazi pripremljeno ili ukoliko niste mogli ništa pripremiti onda se razglaba smisleno a ne kratkim govorima da/ne/možda/bože/buš buš/niš i slično. Podjelite se pravilno i ne gubite vrijeme ovo je ulog u vašu budućnost kao individualaca i tima. Ukoliko se primijete nepravilnosti ili veće kaskanje ne prihvaćam izgovore imam trening imam ovo imam ono. Ono što sad uložite vratit će vam se višestruko u budućnosti i pomoći vam da se izdignete iz prosječnosti! Rony.

2. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE LETJELICE (THE PLATFORM)

2.1. Zahtjevi Misije

- Trajanje leta (Endurance):** Minimalno **3 sata** neprekidnog leta s jednim punjenjem baterija.

- **Otpornost na vjetar:** Stabilan let pri udarima vjetra do **10 m/s**.
- **Brzina leta:** Letjelica mora imati sposobnost **sporog leta (loitering)** radi preciznog izbacivanja tereta, bez gubitka uzgona (stall).
- **Navigacija:** GPS navođenje, mogućnost praćenja točaka (waypoints) i "Return-to-Home" funkcija uz ručne kontrole.

2.2. Konstrukcija (Airframe)

- **Tehnologija izrade:** Trup i krila moraju biti većinski izrađeni tehnologijom **3D printanja**.
 - **Materijali:** Dozvoljeno je korištenje kompozitnih pojačanja (karbonske cijevi/šipke), metalnih vijaka, sajli, šarki i sličnih potrebitih djelova.
 - **Oplata (Skin):** Dozvoljeno je presvlačenje 3D printane konstrukcije folijom ili drugim laganim materijalima radi aerodinamike ili čvrstoće.
 - **Aerodinamičke površine:** Obavezne su sve standardne kontrolne površine (Kormilo visine, Kormilo pravca, Krilca) uz dodatak:
 - **Zakrilca (Flaps):** Za povećanje uzgona pri malim brzinama.
 - **Zračne kočnice (Speed Brakes/Spoilers):** Za strmo poniranje bez povećanja brzine (za slijetanje na terene).
-

3. MODULARNI PAYLOAD SUSTAV (MPS)

Letjelica mora posjedovati **univerzalni konektor** koji omogućuje brzu izmjenu modula na terenu. Letjelica nosi isključivo **jedan** modul po letu.

Modul 1: "Forest Rebirth" (Sjemenski dispencer)

- **Namjena:** Izbacivanje samoklijajućih paketića sjemena stabala.
- **Zahtjev:** Kontrolirani mehanizam koji sprječava zaglavljivanje i omogućuje sekvencijalno izbacivanje (ne sve odjednom).
- Sjemenke i ovaj sustav dizajnira THREE NOOBS LIMITED

Modul 2: "Forest Sensor Drop" (R-TECH Deployment)

- **Namjena:** Izbacivanje IoT senzora za nadzor šuma.
- **Zahtjev:** Sigurno skladištenje senzora unutar trupa i mehanizam za izbacivanje na ciljanu lokaciju.
- *Napomena:* Dimenzije senzora biti će definirane u kasnijem Prilogu X.
- R-TECH(Rony/Leo) i R3Duction isporučuje senzore spremne za bacanje.

Modul 3: "Forest Data Link" (Komunikacijski Relej)

- **Namjena:** Prikupljanje podataka sa senzora koji su već na tlu.

- **Zahtjev:** Letjelica kruži iznad područja i bežično prikuplja podatke. Modul sadrži antene i prijemnik. Potrebno je osigurati da nema interferencije s motorom aviona.
 - R-TECH(Rony/Leo) i R3Duction isporučuju modul.
-

4. PROTOKOL RAZVOJA I SURADNJE

Projekt je podijeljen u ključne faze. Prijelaz u iduću fazu moguć je tek nakon odobrenja Klijenta.

Faza 0 - Ideja osmišljena i spremna za 3D uključuje apsolutno sve predviđeno, kuda idu sajle za kontrole, kako izgleda airframe unutra i vani, placement baterija, motora, materijali koji će se koristiti kako će se sve ojačavati, poljetanje/sletanje i sve ostalo potrebno kako bi se krenulo dizajnirati. ROK **01.12.2025.**

1. FAZA 1: Dizajn i Proračuni

- Dizajn airframea (CAD).
- Izračun težine, površine krila (Wing Loading), aerodinamike i odabir pogona za 3 sata leta bez tereta
- Dizajn Forest Rebirth modula kao koncepta (Uključuje i osmišljavanje sjemenki spremnih za bacanje).
- Predviđena elektronika kao wireframe i system sizing.
- R-TECH konzultira

2. FAZA 2: Razvoj Flight elektronike

- Izrada elektronike za let.
- Konzultira/Dizajnira R-TECH i Three Noobs Limited

3. FAZA 3: Razvoj Modularnog Sustava

- Izrada prototipa univerzalnog konektora.
- Dizajn tri zasebna modula.
- R-TECH konzultacije: dimenzija senzora i komunikacijske opreme.

4. FAZA 4: Proizvodnja i Integracija

- 3D printanje i sastavljanje letjelice.
- Izrada elektronike
- Ugradnja telemetrije i testiranje svih kontrolnih površina.

5. FAZA 5 - Testiranja

5. PRILOZI