



Manuale d'uso

# Drone agricolo da 10 litri

HC-DRAG10





## **Grazie per aver acquistato un nostro prodotto.**

Verificare il contenuto della confezione. Se la confezione è danneggiata o se non sono presenti tutti gli accessori, contattare al più presto possibile il proprio rivenditore.





# INDICE

1. AVVERTENZE LEGALI E AVVISI.....	6
2. USO DEL MANUALE.....	7
2.1 PRIMA DI INIZIARE.....	7
2.2 AVVERTENZA PER IL PRIMO VOLO.....	7
2.3 USO DEI PESTICIDI.....	8
2.4 OPERAZIONI.....	8
2.5 MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE.....	9
2.6 AMBIENTALE.....	9
2.7 LEGGI E REGOLAMENTI LOCALI.....	9
3. DESCRIZIONE PRODOTTO.....	10
3.1 DRONE AGRICOLO.....	10
3.1.1 PROFILO.....	10
3.1.2 STRUTTURA.....	11
3.2 RADIOCOMANDO.....	11
3.2.1 PROFILO.....	11
3.2.2 INTRODUZIONE AI PULSANTI E AGLI INTERRUTTORI DEL RADIOCOMANDO.....	12
3.2.3 RICARICA BATTERIA.....	14
3.3 FUNZIONI OPZIONALI.....	14
3.3.1 INDICATORE NOTTURNO INTEGRATO + TELECAMERA (FUNZIONE FPV).....	14
3.3.2 RADAR TERRENO.....	15
3.3.3 RADAR DI EVITAMENTO OSTACOLI.....	18
3.4 BATTERIA E CARICABATTERIA.....	21
3.4.1 BATTERIA SMART.....	21
3.4.2 CARICABATTERIA RAPIDO.....	21
4. UTILIZZO DEL DRONE.....	21
4.1 PREPARAZIONE PRIMA DEL DECOLLO.....	21
4.1.1 APP E CONNESSIONE.....	21
4.1.2 INTRODUZIONE DELL'APP.....	23
4.1.3 CALIBRAZIONE DELL'ACCELEROMETRO (IMU CALIBRATION).....	32
4.1.4. CALIBRAZIONE DELLA BUSSOLA (CALIBRAZIONE GPS).....	33
4.2 VOLO.....	36
4.2.1 INTRODUZIONE ALLA MODALITÀ DI VOLO.....	36
4.2.2 MODALITÀ MANUALE (PRIMO VOLO).....	37
4.2.3 MODALITÀ DI LAVORO AB.....	42
4.3 MODALITÀ PERCORSO.....	49
4.3.1 PIANO DI VOLO.....	49
4.3.2 INIZIARE L'OPERAZIONE DEL PERCORSO TRAMITE L'APP.....	58
5. MANUTENZIONE E CURA.....	72
5.1 PULIZIA DEL DRONE DOPO LA SPRUZZATURA.....	72
5.2 VERIFICARE LE PARTI USURATE E ALLENTATE.....	73
5.3 AGGIORNAMENTO DELLE APP E DEL FIRMWARE.....	74
5.4. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LED.....	75
6. MANUTENZIONE DI BASE.....	76
7. TERMINI DI GARANZIA.....	78

## 1. AVVERTENZE LEGALI E AVVISI

Questo prodotto non è un giocattolo e non è adatto ai bambini al di sotto dei 18 anni.

Gli adulti dovrebbero tenere il prodotto fuori dalla portata dei bambini. L'operatore deve avere un minimo di esperienza di volo. NON lasciate cadere, lanciate, sparate o proiettate alcun carico pericoloso su edifici, persone o animali o che potrebbe causare lesioni personali o danni materiali. NON utilizzare i prodotti per scopi diversi.

NON utilizzarlo per scopi illegali o inappropriati (come lo spionaggio, operazioni militari o indagini non autorizzate). NON utilizzare questo prodotto per violare i diritti alla privacy e la proprietà privata degli altri. Il prodotto Mach Power è una piattaforma di volo multirottore destinata alle applicazioni agricole in campi, boschi, frutteti, ecc.

Offre un volo facile quando è in buone condizioni di funzionamento. NON utilizzarlo per altre funzioni; se si cambiano parti del drone, non siamo responsabili di eventuali danni o infortuni. Le informazioni in questo documento influenzano la vostra sicurezza e i vostri diritti e responsabilità legali. Leggete attentamente l'intero documento per garantire una configurazione corretta prima dell'uso. La mancata lettura e il mancato rispetto delle istruzioni e degli avvisi in questo documento possono comportare la perdita del prodotto, lesioni gravi a voi o danni al vostro drone. Utilizzando i prodotti, dichiarate di aver letto attentamente questo avviso legale e di comprenderlo e accettare di attenersi ai termini e alle condizioni qui indicati. Accettate di essere unicamente responsabili del vostro comportamento nell'uso dei prodotti e delle conseguenze che ne derivano. Accettate di utilizzare i prodotti solo per scopi adeguati e in conformità con tutte le leggi, regole e regolamenti applicabili, che Mach Power ha reso disponibili e potrebbe rendere disponibili. Mach Power non accetta alcuna responsabilità per danni, lesioni o qualsiasi responsabilità legale derivante direttamente o indirettamente dall'uso dei prodotti se gli utenti NON si attingono alle istruzioni e agli avvisi.

L'utente deve rispettare le pratiche sicure e lecite, comprese, ma non limitate a, quelle stabilite in queste linee guida di sicurezza.

## 2. USO DEL MANUALE

### 2.1 PRIMA DI INIZIARE

Verificare tutte le parti incluse elencate nel contenuto della confezione e leggere il manuale d'uso. Assicurare di comprendere appieno le funzionalità di ciascuna parte, i requisiti delle condizioni di volo, le funzioni/sistemi di avviso per situazioni di emergenza e tutte le regolamentazioni governative prima di ogni volo.

Per qualsiasi domanda o richiesta d'informazione contattare il proprio rivenditore

### 2.2 PRECAUZIONI PER IL PRIMO VOLO



**Avvertenze per il primo volo (fare riferimento all'elenco di controllo pre-volo individuale)**

- a.** Le batterie del radiocomando e del drone sono completamente cariche.
- b.** Ogni parte è in buone condizioni.
- c.** Le eliche sono in buone condizioni e sono state dispiegate. Le braccia del telaio sono dispiegate e le viti sono saldamente serrate.
- d.** Non ci sono ostacoli nei pressi dei motori. Testare i motori a terra per verificare che stiano girando nella direzione corretta.
- e.** Il sistema di spruzzatura non ha ostruzioni ed è in buono stato di funzionamento.
- f.** Calibrare la bussola (GPS) e l'accelerometro (IMU) prima del primo volo, dopo un trasporto lungo o incidenti/grandi vibrazioni e calibrare nuovamente il GPS quando si cambia in una nuova posizione di volo a 5 km di distanza

### 2.3 USO DEI PESTICIDI

- a.** I pesticidi sono tossici e possono comportare seri rischi per la sicurezza umana. Usarli strettamente in accordo alle loro specifiche.
- b.** I residui sugli attrezzi causati da schizzi o sversamenti durante il versamento e la miscelazione del pesticida possono irritare la pelle. Assicurarsi di pulire il drone dopo la miscelazione.
- c.** Usare acqua pulita per miscelare il pesticida per evitare di ostruire il filtro. Rimuovere eventuali ostruzioni prima di utilizzare il drone.

**d.** Indossare abbigliamento protettivo per evitare il contatto diretto del corpo con il pesticida. Risciacquare sempre le mani e la pelle dopo la manipolazione dei pesticidi. Pulire il drone e il radiocomando dopo l'applicazione del pesticida.

**e.** L'uso efficace dei pesticidi dipende dalla densità del pesticida, dalla velocità di spruzzatura, dalla distanza di spruzzatura, dalla velocità del drone, dalla velocità del vento e dalla direzione del vento. Considerare tutti questi fattori quando usi i pesticidi, ma NON compromettere mai la sicurezza delle persone, degli animali e dell'ambiente.

**f.** NON contaminare fiumi e fonti d'acqua potabile.

## **2.4 OPERAZIONI**

**a.** Mantenere la distanza dai propulsori rotanti e dai motori.

**b.** Il peso al decollo non deve superare il peso massimo al decollo.

**c.** Mantenere la linea di vista del drone in ogni momento.

**d.** NON fermare mai i motori durante il volo.

**e.** NON rispondere alle chiamate in arrivo durante il volo. NON volare sotto l'influenza di alcolici o droghe.

**f.** In caso di avviso di batteria scarica, far atterrare il drone in un luogo sicuro.

**g.** Durante la procedura di ritorno automatico a casa, se c'è un ostacolo sulla strada, toccare di nuovo il pulsante "A" e controllare manualmente il drone con il radiocomando per evitarlo.

**h.** Tenere sempre le mani sul radiocomando finché il motore sta ancora girando.

**i.** Accendere il radiocomando prima di accendere il drone.

**j.** Spegnerlo il drone prima di spegnere il radiocomando dopo l'atterraggio.

## **2.5 MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE**

**a.** NON utilizzare eliche vecchie, scheggiate o rotte.

**b.** Rimuovere o svuotare il serbatoio di spruzzatura durante il trasporto o quando non è in uso per evitare danni all'attrezzatura di atterraggio.

**c.** Temperatura di conservazione consigliata (serbatoio di spruzzatura vuoto): tra -20° e 40° C.

**d.** Pulire immediatamente il drone con acqua pulita dopo la spruzzatura.

- e. Ispezionare il drone ogni 100 voli o dopo aver volato per oltre 20 ore.
- f. NON sovraccaricare o scaricare eccessivamente le batterie.
- g. Per ulteriori linee guida sulla manutenzione, fare riferimento al documento seguente

## 2.6 AMBIENTALI

- a. Volare sempre in luoghi liberi da persone, automobili, edifici e altri ostacoli.
- b. Prestare molta attenzione quando si vola a oltre 2.000 metri sopra il livello del mare.
- c. Volare in condizioni meteorologiche moderate con temperature comprese tra 0° e 40.

## 2.7 LEGGI E REGOLAMENTI LOCALI

- a. NON volare nelle zone interdette al volo, è necessario rispettare le leggi e i regolamenti locali.
- b. Volare in aree aperte e mantenere l'altitudine di volo al di sotto dei 50 metri, mantenendo la linea di vista.
- c. Calibrare il GPS prima del volo e volare con un segnale GPS forte



- d. Evitare di volare sopra o vicino a ostacoli, folle, linee elettriche ad alta tensione, aeroporti, miniere o corpi d'acqua. NON volare vicino a fonti elettromagnetiche potenti come linee elettriche e stazioni di base poiché potrebbe influire sulla bussola magnetica.



e. NON volare in condizioni meteorologiche avverse come pioggia (con un tasso di precipitazione superiore a 25 mm in 12 ore), velocità del vento superiore a 8 m/s, nebbia, neve e fulmini.



Mantenersi lontani dai propulsori e dai motori in funzione, altrimenti potrebbe causare gravi lesioni a persone e danni alle proprietà.



### 3. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

#### 3.1 DRONE

##### 3.1.1 Profilo

Il drone Mach Power è un drone multirottore alimentato a batteria progettato per applicazioni agricole in una varietà di ambienti e terreni, compresi terrazzi, campi, foreste e frutteti. È resistente alla polvere, all'acqua e realizzato con materiali anticorrosione.

I droni includono anche un sistema di controllo del volo leader del settore e tre modalità operative: posizione (ATT), GPS e punto AB, che consentono di effettuare la spruzzatura su vari tipi di terreno. Il radiocomando offre una serie di controlli per la navigazione, il volo e la spruzzatura.

## 3.1.2 Struttura



1. Elica in fibra di carbonio
2. Giunto pieghevole
3. Braccio del drone
4. Copertura del drone
5. Telecamera FPV + Luce a LED
6. Radar di evitamento ostacoli
7. Radar di inseguimento del terreno
8. Indicatore ESC della pompa dell'acqua

9. Sistema di alimentazione FOC (motore + supporto del motore + ESC)
10. Carrello d'atterraggio
11. Tubo dell'acqua
12. Ugello
13. Valvola di ventilazione
14. Batteria intelligente
15. Ingresso del serbatoio chimico
16. Serbatoio chimico

## 3.2 RADIOCOMANDO

### 3.2.1 Profilo

Il radiocomando è l'H12 e la distanza massima di trasmissione è di 1,5 km. Il sistema di controllo remoto del drone opera a 2,4 GHz - 2,483 GHz. Il radiocomando dispone di numerose funzioni di controllo del sistema di spruzzatura per aiutare a completare le operazioni. Il radiocomando dispone di un datalink interno e può funzionare perfettamente con un'applicazione di volo autonomo. Tutti i dati sono stati configurati in anticipo prima della consegna, per favore NON modificare alcun dato del radiocomando. Non siamo responsabili per i risultati derivanti dalla modifica dei dati del radiocomando.

### 3.1.2 Introduzione ai pulsanti e agli interruttori del radiocomando



- 1.** Interruttore ON/OFF di alimentazione
- 2.** Pulsante A - Ritorno alla base
- 3.** Pulsante B - Accendi/Spegni la pompa dell'acqua o apri il bocchettone (se si utilizza il diffusore a granuli)
- 4.** Pulsante C - Accendi/Spegni il getto centrifugo Accendi/Spegni il dispositivo di spargimento di granuli (se si utilizza il diffusore a granuli)
- 5.** Pulsante D - Accendi/Spegni il sistema di spargimento
- 6.** Levetta E - Interruttore della modalità di volo, sinistra - modalità ATT, Centro - modalità di lavoro manuale, Destra - modalità AB punto
- 7.** Levetta F - Interruttore per segnare i punti A e B, destra - spegna, Centro - segna il punto A, sinistra - segna il punto B
- 8.** Schermo da 5,5" per l'operazione del software dell'app, non è necessario un telefono aggiuntivo
- 9.** Levetta sinistra - controlla la direzione del drone in su, in giù, in senso orario e antiorario
- 10.** Levetta destra - controlla la direzione del drone in avanti, indietro, a sinistra e a destra

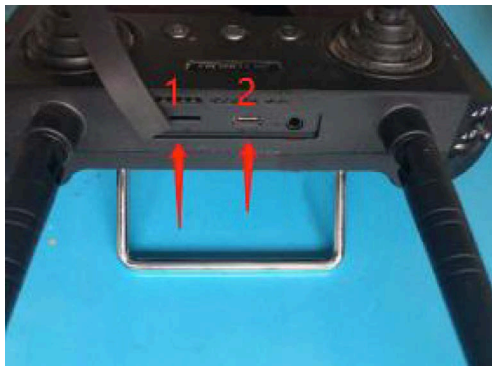
**Nota:** I pulsanti G e H non hanno funzioni. PER FAVORE, NON cambiate le impostazioni del radiocomando.

Può essere caricato con un normale caricabatterie da 2A-5V per la carica.



Parametri batteria:

1. Batteria integrata ad alta capacità: Batteria al litio da 3,7V e 10000mAh
2. Corrente di lavoro: 130mA
3. Durata: 20 ore
4. Porta di ricarica: Ricarica tramite porta Micro USB
5. Tempo di ricarica: 3-4 ore



1. La porta per inserire la scheda SIM. Quando si utilizza il software dell'app è possibile inserire la scheda SIM o connettersi al WIFI.
2. La porta per la ricarica

Inclinare il dispositivo di visualizzazione sul radiocomando nella posizione desiderata, quindi regola le antenne in modo che siano rivolte verso l'esterno.

La potenza del segnale del radiocomando è influenzata dalla posizione delle antenne



Cercare di mantenere il drone all'interno della zona di trasmissione ottimale. Se il segnale è debole, regolare le antenne o avvicinare il drone.

Zona di Trasmissione Ottimale

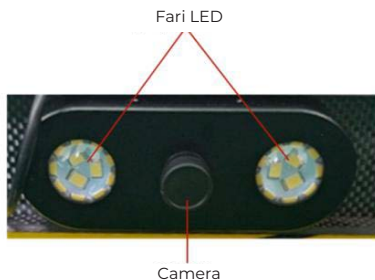


**Evitare di utilizzare dispositivi wireless che utilizzano le stesse bande di frequenza del radiocomando.**

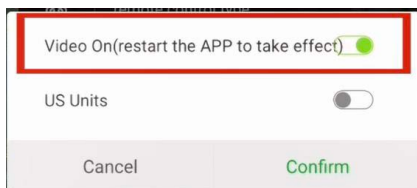
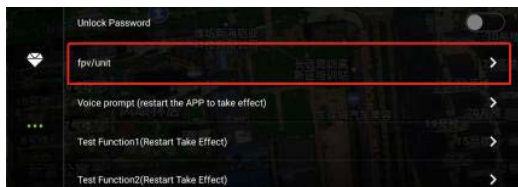
### 3.3 FUNZIONI OPZIONALI

#### 3.3.1 Indicatore notturno integrato + telecamera (funzione FPV)

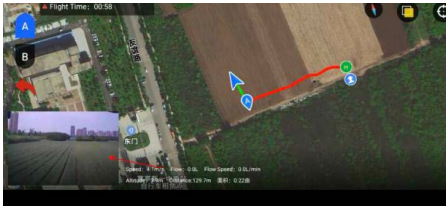
Il FPV viene utilizzato per osservare in tempo reale le situazioni davanti al drone. È configurato con un indicatore notturno a grandangolo da 8W e 120 gradi. La distanza massima di trasmissione è di 1,5 km (senza ostacoli). La risoluzione è di 720P



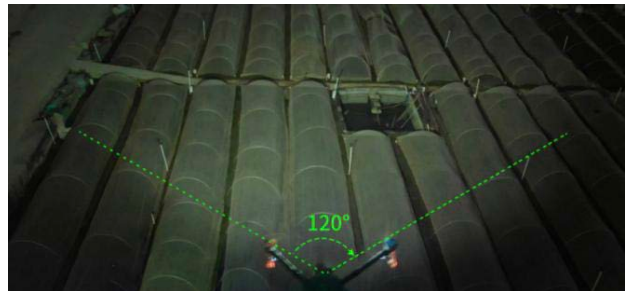
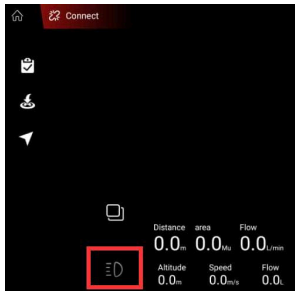
Aprire e chiudere la fotocamera e l'indicatore notturno tramite l'applicazione (APP)



Quando la fotocamera è accesa, l'immagine verrà trasferita in tempo reale alla finestra del widget dell'applicazione (APP). Toccare per passare dalla visualizzazione della mappa alla visualizzazione della fotocamera.



L'indicatore notturno può anche essere acceso e spento facendo clic su



### 3.3.2 Radar terreno

Il modulo radar di inseguimento del terreno utilizza la tecnologia radar a millimetri.

Attraverso la scansione ininterrotta del radar, il drone può percepire i cambiamenti del terreno nella direzione del volo e regolare l'altitudine di volo in base al terreno e all'altezza delle coltivazioni in modo da realizzare il volo simulato per garantire una spruzzatura uniforme durante il volo. Il modulo radar ha prestazioni di rilevamento stabili e buona applicabilità ambientale. Possiede una forte capacità di antiinterferenza, non è influenzato dalla luce e ha un'ampia portata di rilevamento. Ha caratteristiche adatte a tutte le condizioni meteorologiche e a qualsiasi ora del giorno.

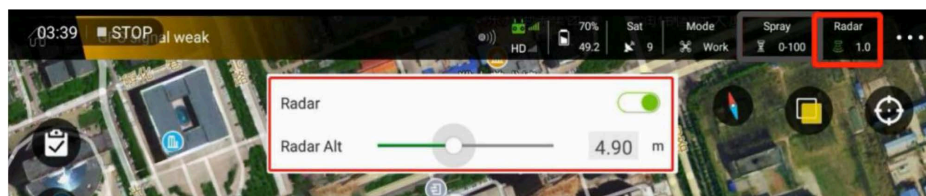
#### Caratteristiche:

- Forte capacità di penetrazione (compresa nebbia, fumo, polvere, leggera pioggia) che non è influenzata dalla luce.
- Forte capacità di anti-interferenza e buona adattabilità ambientale.
- Prestazioni stabili con una distanza di rilevamento di 15 metri.
- Risparmio energetico, consuma solo 1.5W in totale.
- Funziona tutto il giorno e tutta la notte.
- È di dimensioni ridotte e leggero.



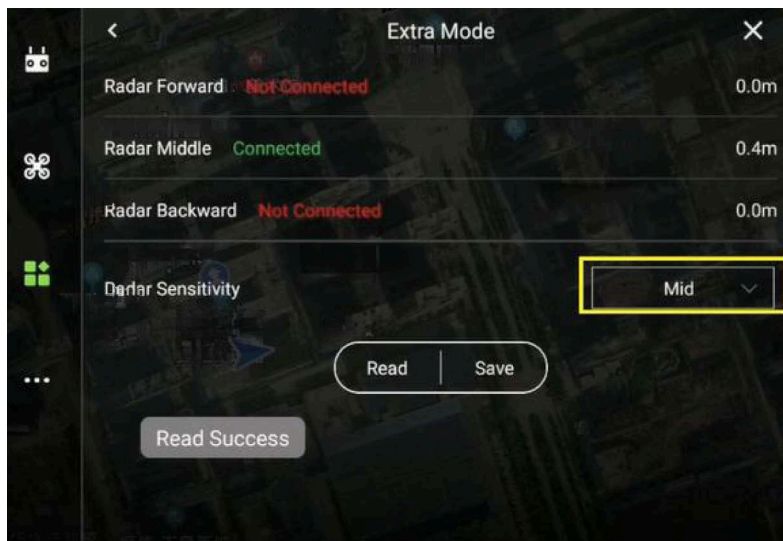
## Utilizzo

1. Accendere e spegnere il radar di inseguimento del terreno tramite l'applicazione. Imposta l'altitudine di lavoro del radar da 0 a 10 metri.



2. È possibile selezionare la sensibilità dell'inseguimento del terreno in base alle diverse situazioni di lavoro:

- **Bassa sensibilità:** Adatta per coltivazioni ad alto fusto (come il sorgo, il mais, ecc.), terreni leggermente inclinati e delicati, limitando il tasso di declino. Può prevenire il calo e l'oscillazione causati dalla caduta di steli alti e dall'irregolarità degli steli alti.
- **Sensibilità media:** Adatta per la maggior parte delle situazioni e coltivazioni non ad alto fusto (come riso, grano, soia, ecc.). La velocità di imitazione è moderata e la risposta è moderata.
- **Alta sensibilità:** È adatta per scopi dimostrativi, nonché per alcune occasioni di intrattenimento non lavorative, con imitazione veloce e risposta rapida.



- Spegnere il radar quando si spruzza colture alte oltre 4 metri e alberi da frutto. perché le colture copriranno il terreno, il radar percepirà l'altezza delle colture, rendendo il volo del drone molto instabile, il che potrebbe causare incidenti.
- Il radar di inseguimento del terreno è disabilitato nella modalità ATT.
- Quando il radar di inseguimento del terreno è acceso, il drone manterrà un'altitudine fissa per volare. In questo momento, è possibile regolare temporaneamente l'altezza del drone con la levetta del radiocomando. Quando si rilascia la levetta, il drone tornerà automaticamente all'altitudine impostata dal radar.
- In caso di cattivo tempo, come piogge torrenziali, tifoni, forti venti (con velocità del vento superiore a 8m/s), temporali, grandinate, nebbie dense, ecc., la funzione di altitudine assistita dal radar potrebbe essere disabilitata.
- La funzione di altitudine fissa assistita dal radar potrebbe non funzionare nelle condizioni in cui la velocità di cambiamento del terreno supera la massima manovrabilità verticale del drone.
  1. Differenze di altitudine più grandi (superiori a 1 metro in ambienti operativi normali, come fossi o stagni circostanti, alberi da frutto o arbusti radi sopra, terrazzi).
  2. La velocità del drone è troppo alta (superiore a 5 m/s).
- Superficie dell'oggetto il cui inclinazione supera i seguenti valori: 15° (velocità del drone 1 m/s), 6° (velocità del drone 3 m/s), 3° (velocità di volo 5 m/s).
- Se la distanza tra il drone e la superficie misurata supera l'altezza impostata (1.5-10 m), la funzione di altitudine assistita dal radar potrebbe essere disabilitata..
- Assicurati che l'angolo di beccheggio (pitch) e rollio (roll) dell'assetto del drone non superi i 20.

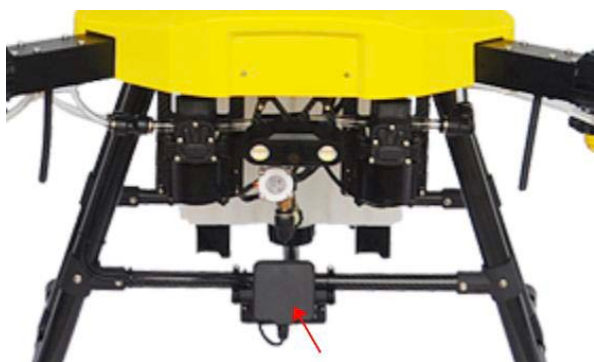
- Prestare sempre attenzione all'altezza relativa del drone rispetto alla superficie misurata.
- Utilizzare i moduli di altitudine assistita dal radar in conformità con le normative radio locali e i regolamenti legali.

### 3.3.3 Radar di evitamento degli ostacoli

Il modulo radar di evitamento degli ostacoli è principalmente utilizzato per misurare la distanza relativa tra il drone e l'ostacolo di fronte al volo, al fine di evitare efficacemente gli ostacoli. Il radar di evitamento degli ostacoli adotta la tecnologia radar a 24 GHz, che può funzionare ininterrottamente con luce intensa, temperature elevate, nebbia, polvere, vento e di notte. La sensibilità è elevata, la distanza di rilevamento è ampia, la trasmissione del segnale è veloce e stabile, e può rilevare cavi di più di 1 cm, piccoli alberi con tronchi di 10 cm, persone alte 1,7 m e pali di 15 cm, fornendo un'eccellente funzione di evitamento degli ostacoli per i droni ad alta velocità, rendendoli ideali per droni di protezione delle piante che operano in ambienti esterni complessi.

#### Caratteristiche:

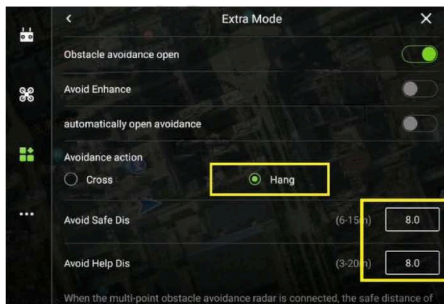
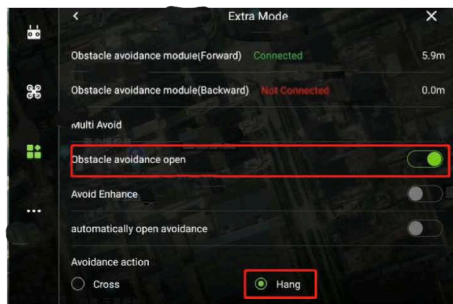
- Elevata sensibilità
- Ampia distanza di rilevamento
- Velocità di trasmissione del segnale rapida
- Stabilità nella trasmissione del segnale
- Funziona in tutte le condizioni meteorologiche
- Adattabilità ambientale



Posizione per l'installazione



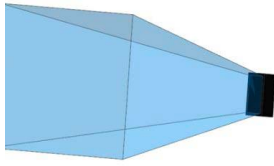
Aprire l'applicazione, attivare la funzione di evitamento degli ostacoli. Selezionare "Sospendi" nell'azione di evitamento.



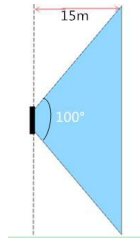
### **Avvertenza di funzionamento del radar di evitamento degli ostacoli!**

- Mantenere il controllo del drone in ogni momento e NON fare affidamento esclusivamente sulle informazioni fornite dall'applicazione. La funzione di evitamento degli ostacoli potrebbe non essere disponibile in determinate modalità di volo o in determinati ambienti di volo. Quando l'ostacolo non soddisfa le condizioni di rilevamento del radar, la funzione di evitamento degli ostacoli potrebbe non funzionare. Assicurarsi che la linea di vista sia buona, facendo affidamento sull'osservazione a occhio nudo o sull'osservazione in tempo reale dell'immagine tramite la telecamera, giudicare ragionevolmente la situazione di volo e evitare gli ostacoli in tempo.
- **Distanza di rilevamento.**  
La gamma di rilevamento del modulo radar è di 100° in direzione orizzontale e 30° in direzione verticale. Se un ostacolo si trova al di fuori della gamma di rilevamento, il drone non può percepire l'ostacolo e dovrebbe volare con cautela. Quando il drone è in funzione in qualsiasi modalità, deve essere osservato in tempo reale per evitare che il drone entri nella zona cieca del rilevamento radar e per evitare collisioni.

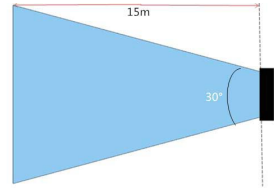




Area di rilevamento radar



Direzione orizzontale



Direzione verticale

- Gamma di direzione: (al di fuori della gamma efficace, la funzione di percezione degli ostacoli potrebbe non funzionare correttamente o essere invalida)
- Diametro dell'ostacolo bersaglio  $\geq 1$  cm cavo sospeso: 2 ~ 10 m
- Diametro dell'ostacolo bersaglio  $\geq 15$  cm palo: 2 ~ 15 m
- Albero piccolo con un diametro dell'ostacolo bersaglio  $\geq 10$  cm (diametro del tronco): 2 ~ 15 m
- Gli oggetti entro i 2 metri non vengono considerati ostacoli dal radar, e la funzione di evitamento non può essere realizzata. Se un ostacolo entra improvvisamente nella gamma di rilevamento entro 3 metri, il drone potrebbe non riuscire a fermarsi e causare un fallimento nell'evitamento degli ostacoli.
- Nelle modalità di operazione manuale, modalità AB point e modalità di operazione automatica, assicurati che il radar di evitamento degli ostacoli nell'app rimanga attivo. Altrimenti, la funzione di evitamento degli ostacoli è disattivata.
- Se l'angolo di beccheggio (pitch) del drone supera i  $20^\circ$ , potrebbe influenzare l'efficacia dell'evitamento degli ostacoli. Si prega di volare con cautela.
- I radar di evitamento degli ostacoli sono adatti per l'uso in ambienti agricoli pianeggianti e non possono essere utilizzati in ambienti con dislivelli significativi.
- Si consiglia di mantenere una velocità di volo  $\leq 3,5$  m/s su pendenze con un'inclinazione superiore al  $10^\circ$ . In caso contrario, l'operazione potrebbe bloccarsi.
- Il modulo radar è molto preciso e non dovrebbe essere schiacciato o colpito.
- La sensibilità del radar potrebbe diminuire quando più droni lavorano a distanze ravvicinate. Si prega di volare con cautela.



## 3.4 BATTERIA E CARICABATTERIA

### 3.4.1 batteria smart



Batteria Smart 14S 10000mAh

- Dopo aver ricevuto le batterie, controllare se l'aspetto della batteria è integro e se ci sono problemi di rigonfiamento.
- Caricare completamente le batterie prima di utilizzarle.
- La batteria verrà caricata automaticamente dopo averla collegata e toccato il pulsante "Start".
- Controllare la tensione della batteria ogni 2 mesi, assicurandosi che la tensione sia superiore al 60%.

### 3.4.2 caricabatteria rapido



- Il caricabatterie è bidirezionale e può connettere due batterie, caricandole una alla volta. Sono necessari circa 20-25 minuti per caricare completamente due batterie.

## 4. UTILIZZO DEL DRONE

### 4.1 PREPARAZIONE PRIMA DEL DECOLLO

#### 4.1.1 APP e connessione

1. Aprire l'applicazione sullo schermo del radiocomando e clicca su "Register"

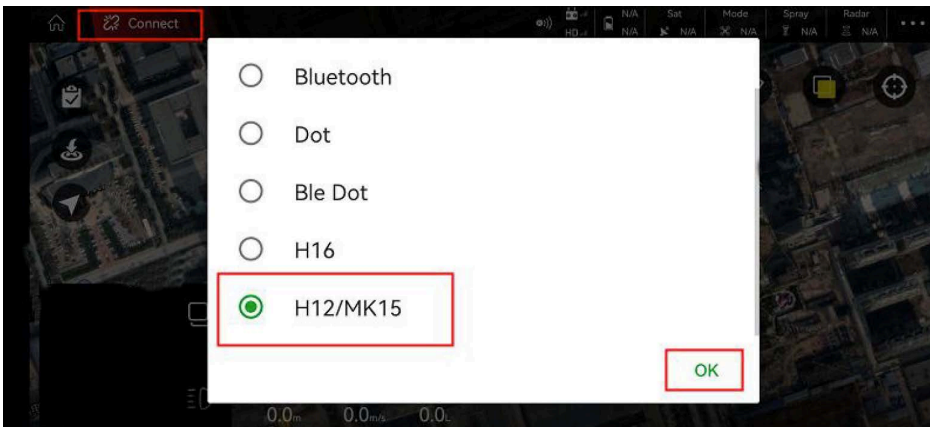


2. Inserire il numero di telefono cellulare o l'indirizzo email (max. 20 caratteri comprensivi di dominio, ad esempio il seguente indirizzo e-mail è di 12 caratteri: nome@mail.it) per registrare un account. Se non si riceve il codice di verifica, contattare il proprio rivenditore.

3. Cliccare su "Connect"



4. Selezionare "H12/MK15", Cliccare "OK".

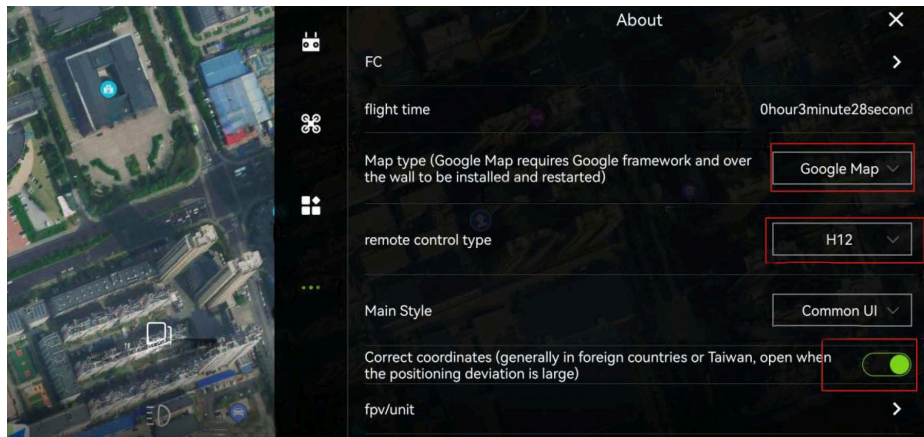


5. Connessione all'APP completata.



5. Cliccare "Start", per entrare nella Home page.

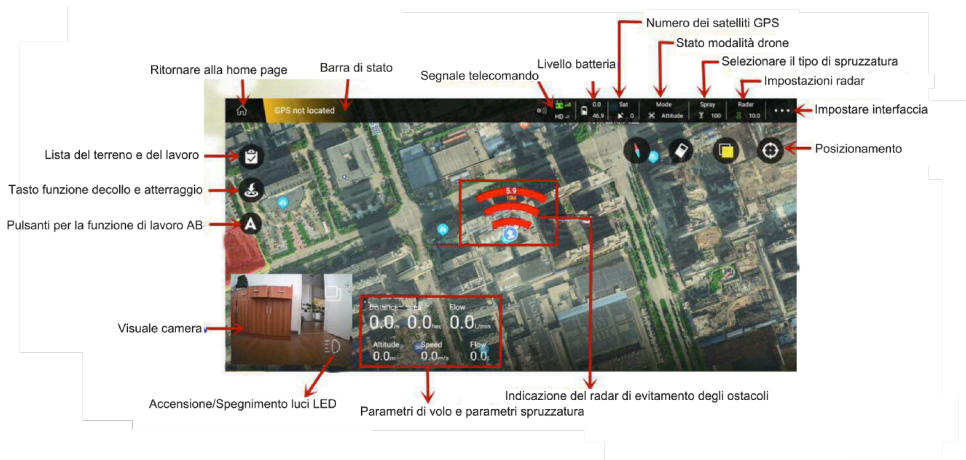
6. Selezionare “Google maps”, tipo di radiocomando “H12”, e aprire “correct coordinates”



## 4.1.2 Introduzione all'APP

1. Aprire l'applicazione sullo schermo del radiocomando e clicca su “Register”

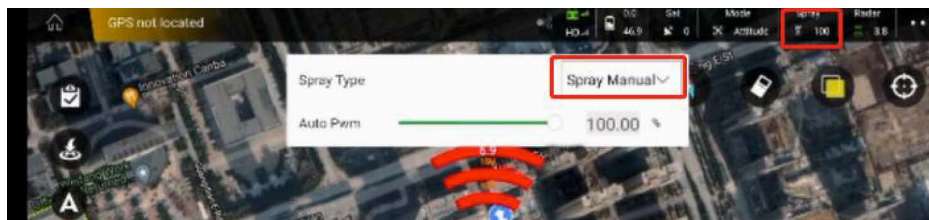
### Introduzione alla schermata principale



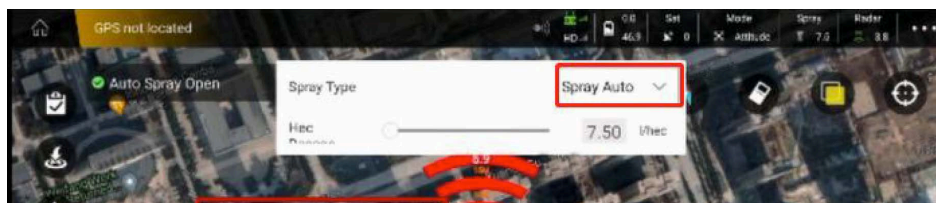
**Quando il numero di satelliti GPS è superiore a 12, è possibile soddisfare le condizioni di volo. Non eseguire operazioni di volo se il numero di satelliti GPS è inferiore a 12. In caso contrario, potrebbe causare un incidente a causa di un grande errore di posizionamento.**

## Modalità di spruzzatura

1. Spruzzatura manuale - Regolazione manualmente del tasso di spruzzatura.



2. Spruzzatura automatica - Consigliata per il miglior tipo di spruzzatura. Impostazione precisa dello spruzzo. Supporta una gamma di spruzzatura efficace di 15~60 litri per ettaro.

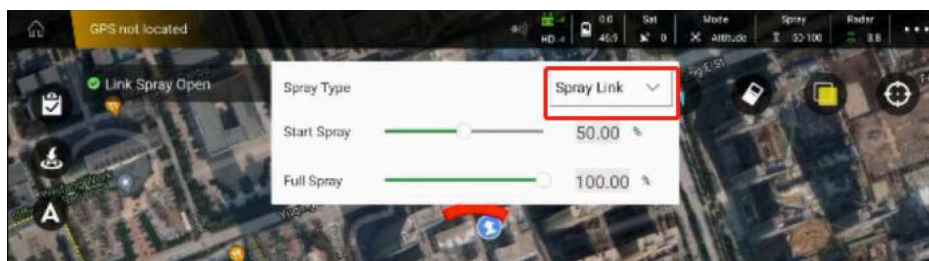


3. Spray Link - Il flusso di spruzzatura viene automaticamente regolato in base alla velocità di volo. Avvio della spruzzatura - Il tasso di flusso di spruzzatura quando il drone inizia a volare.

Mantenere l'impostazione predefinita al 10%.

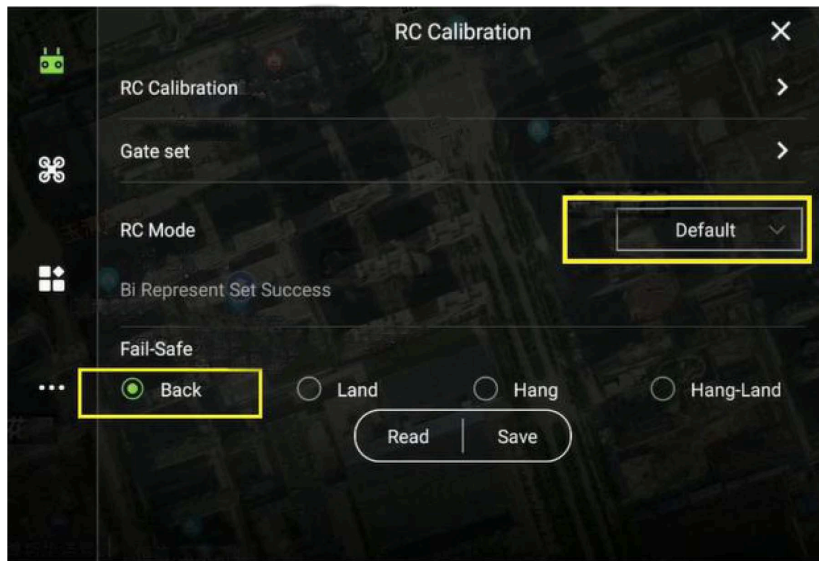
Spruzzatura completa - Il tasso di flusso di spruzzatura quando il drone raggiunge la sua massima velocità.

Mantenere l'impostazione predefinita al 100%.

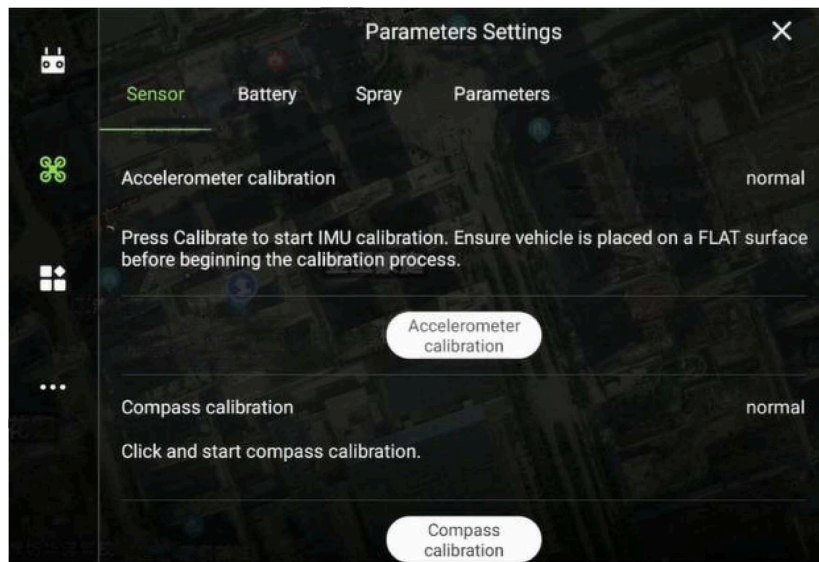


**Attenzione: Si prega di accendere il drone, il radiocomando e aprire l'app nell'unità di radiocomando prima di modificare qualsiasi parametro nell'app. Cliccare prima su "Read" per riempire i dati, e poi clicca su "Save".**

## Interfaccia di calibrazione del radiocomando



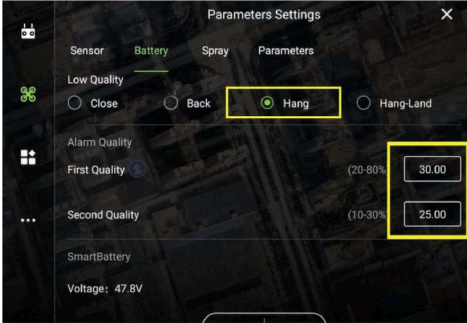
## Interfaccia sensore



Questa interfaccia indica lo stato della calibrazione della bussola e dell'accelerometro.



## Interfaccia batteria



Tipo batteria- 14S 10000mAh

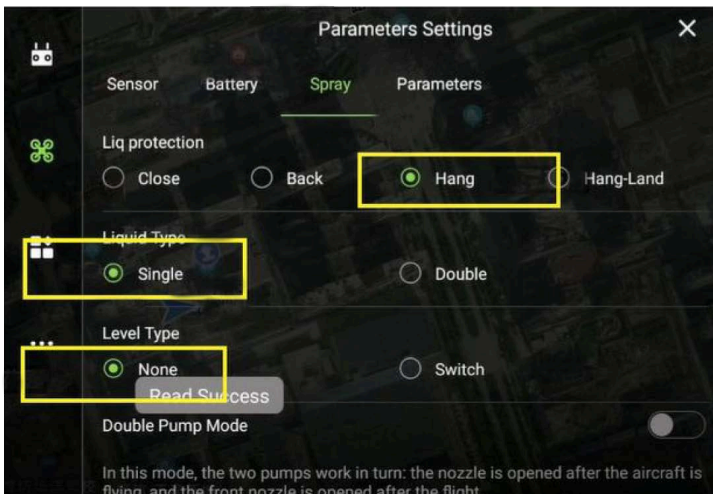
Il primo livello di allarme è al 30%, verrà visualizzato un avviso nell'app. Il secondo livello di allarme è al 25%, verrà visualizzato un avviso nell'app e il drone si fermerà dal volare e si manterrà in posizione di volo stazionario.

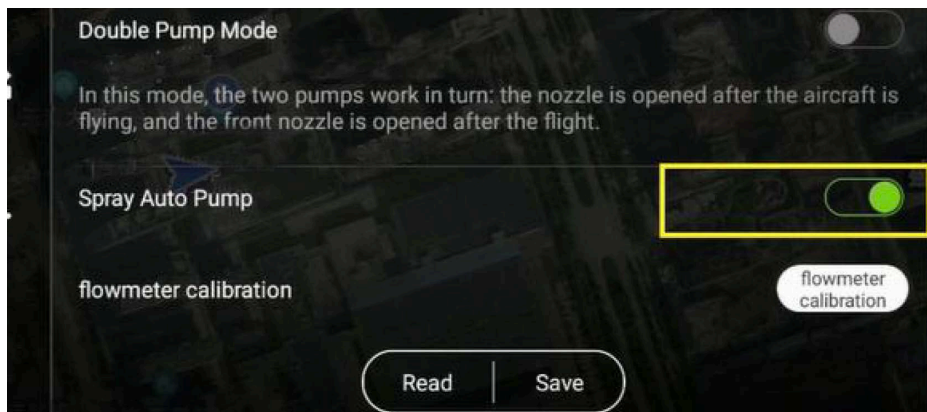
Calibrazione della tensione: Inserire la tensione corretta in “Measure Vol” e salvare.



**Far tornare il drone al primo avviso di bassa tensione e riportare immediatamente il drone a terra al secondo avviso di bassa tensione.**

## Interfaccia di impostazione della spruzzatura

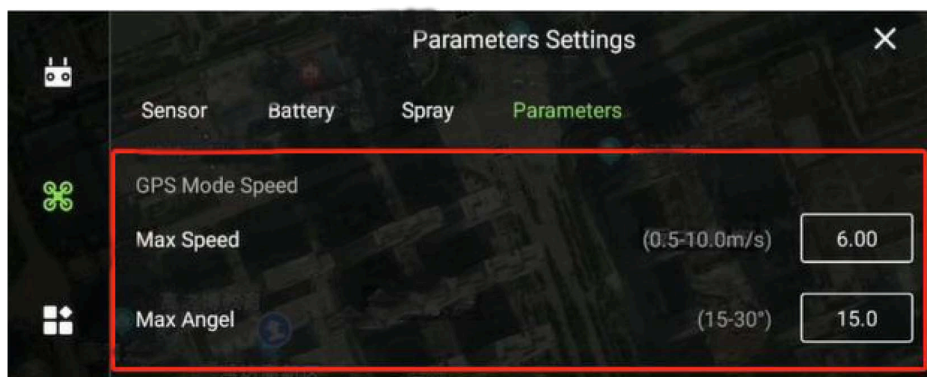




Calibrazione del flussometro: È stata effettuata prima della spedizione. Se è necessario ripeterla, fare clic su “Flowmeter calibration”, inserire la quantità di acqua riempita nel serbatoio (almeno 10 litri) e fare clic su “Start”. La calibrazione è terminata quando l’acqua esce.

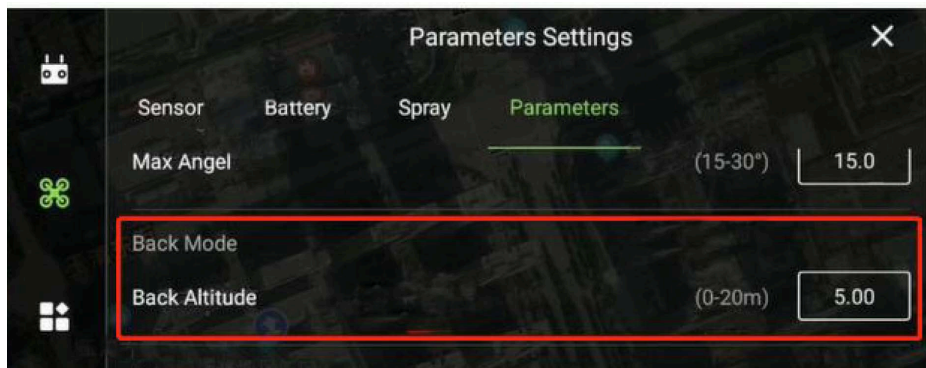
## Interfaccia parametri

1. Velocità in modalità GPS - Velocità massima / Angolo in modalità Manuale - Modalità Job



Velocità massima 7m/s.

2. Altitudine di ritorno. Si prega di impostare l’altitudine di ritorno adeguata quando il drone ritorna automaticamente a casa Si prega di notare che l’altitudine di ritorno dovrebbe essere superiore all’altezza degli ostacoli che potrebbero essere incontrati nel percorso di ritorno.

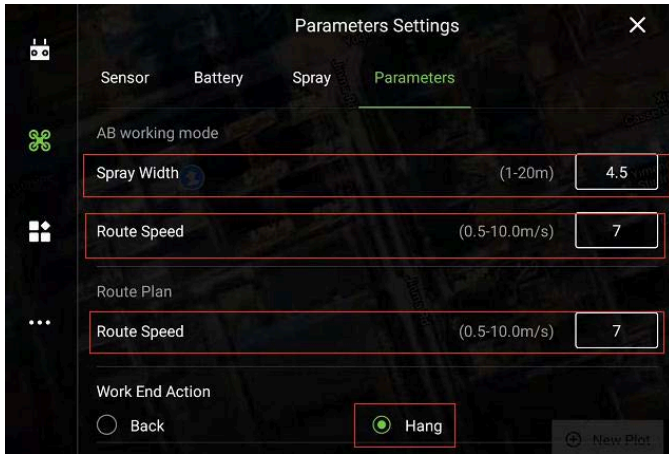


Se il drone **NON** è dotato di radar di evitamento degli ostacoli e si imbatte in un ostacolo durante il processo di ritorno automatico, è possibile terminare immediatamente la modalità di ritorno automatico toccando nuovamente il pulsante A. Il drone uscirà dalla modalità di ritorno automatico.





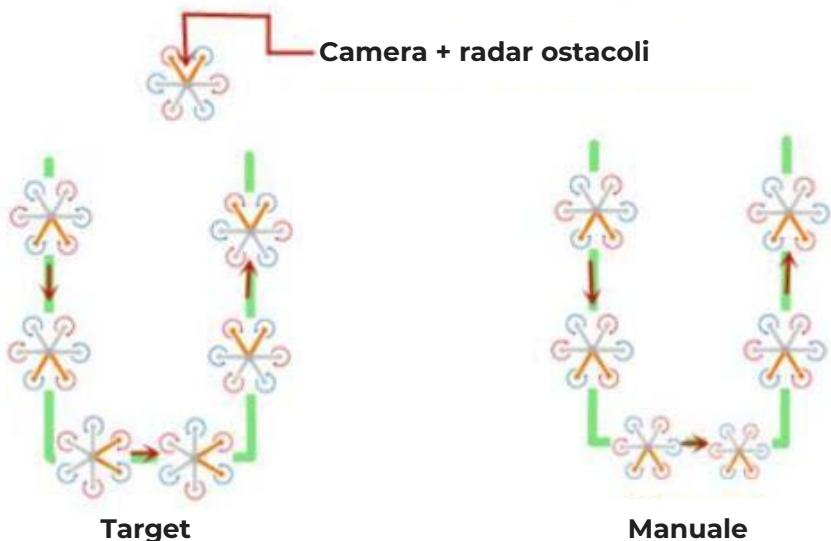
### 3. Impostazione dei parametri di lavoro AB



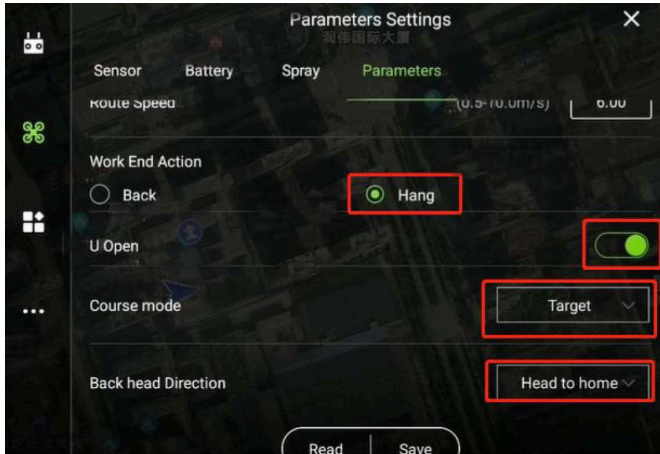
4. Impostazione dei parametri di lavoro del percorso nell'applicazione.
5. Azione di fine lavoro - Sospendi.

**U aperto - ACCESO. Si consiglia di tenerlo acceso per migliorare l'efficienza del lavoro**

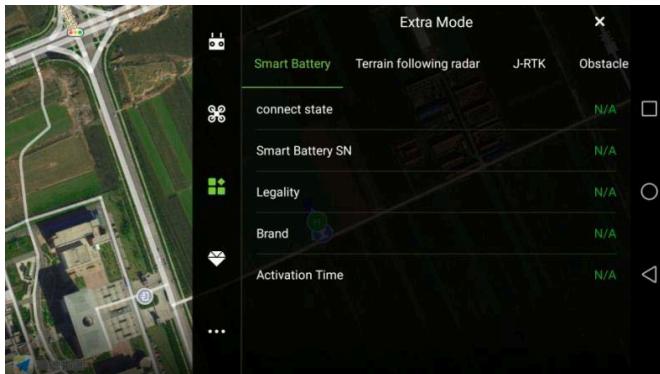
Modalità corso - Si prega di selezionare "Target". Mantenere sempre attiva la fotocamera e il radar di evitamento degli ostacoli.



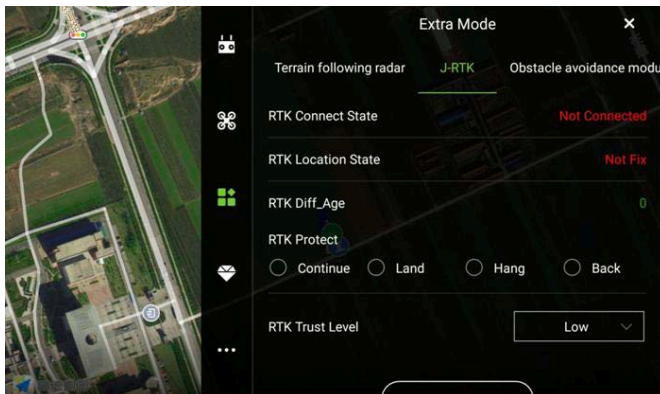
## Back head Direction - Head to Home

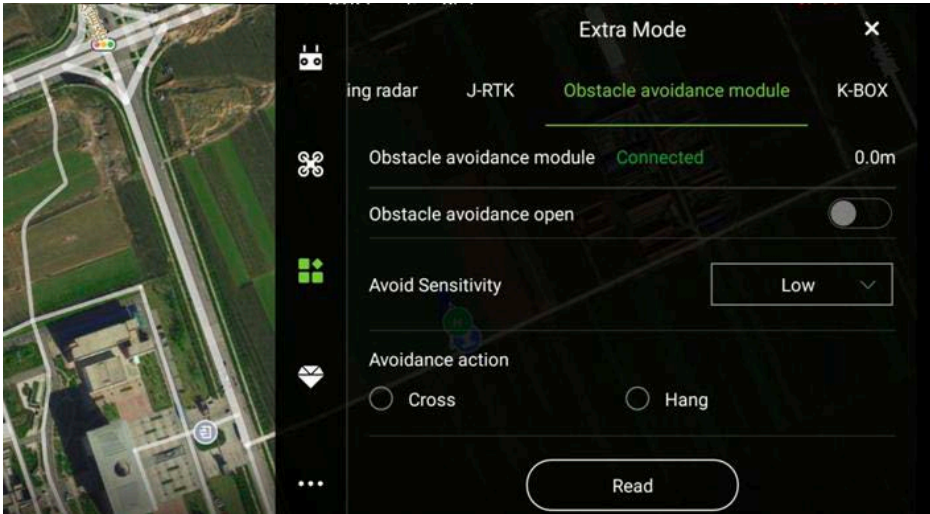


## Interfaccia Smart battery (Se si è in possesso di una smart battery)



## J-RTK (Se si è in possesso di una J-RTK)

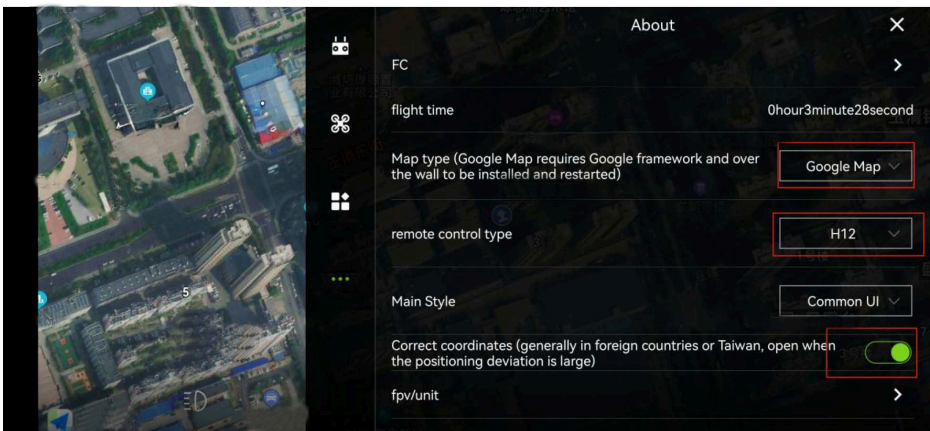




- Distanza rilevata dal radar
- Stato dell'evitamento degli ostacoli: On/Off
- Sensibilità di evitamento: Media (può essere regolata su richiesta)
- Azione di evitamento: Sospendi

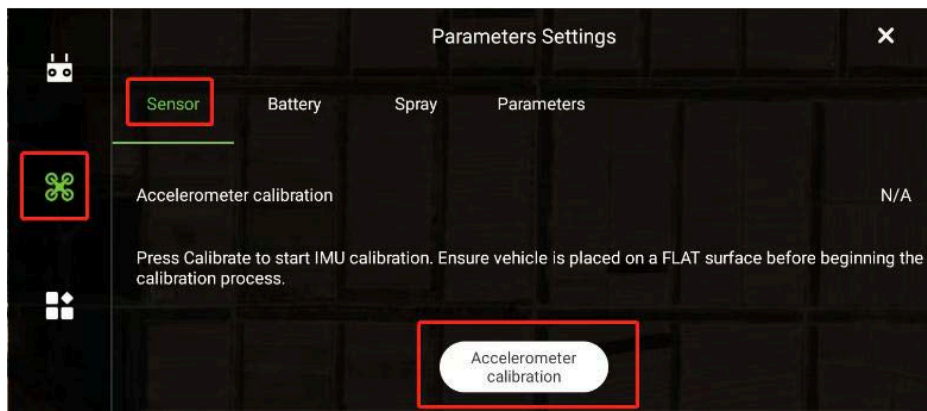
## Altro

- Tipo mappe: Google Maps
- Modello radiocomando: H12
- Coordinate corrette: On/Off. (Di default, è spento, si attiva quando ci sono offset nelle posizioni.)



### 4.1.3 Calibrazione dell'accelerometro (Calibrazione IMU)

Calibrare l'accelerometro per la prima volta quando si riceve il drone, dopo il trasporto a lunga distanza, incidenti o quando appare l'avviso "calibrare l'accelerometro".



#### Processo di calibrazione IMU

Posizionare il drone su una superficie piana, accendere il radiocomando, accendere il drone, connettere l'app al radiocomando e assicurarsi che l'app sia connessa. Fare clic su "Calibrazione dell'accelerometro" per avviare la calibrazione. La calibrazione verrà completata dopo 3-5 secondi. NON spostare il drone durante l'intero processo di calibrazione. Durante il processo di calibrazione, la luce LED lampeggia alternativamente in rosso, verde e giallo. Quando diventa verde fisso per più di 3 secondi, significa che la calibrazione è riuscita e verrà visualizzato "calibrazione riuscita"



**Per favore, non spostare il drone durante l'intero processo di calibrazione.**

#### La calibrazione è necessaria nei seguenti casi:

- Prima accensione
- Dopo il trasporto
- Dopo un incidente o una caduta del drone
- Quando il drone emette un avviso che richiede la calibrazione dell'accelerometro
- Se il drone si inclina significativamente durante il decollo, è consigliabile interrompere immediatamente il decollo e procedere con la calibrazione dell'accelerometro.

#### 4.1.4 Calibrazione della bussola (calibrazione GPS)

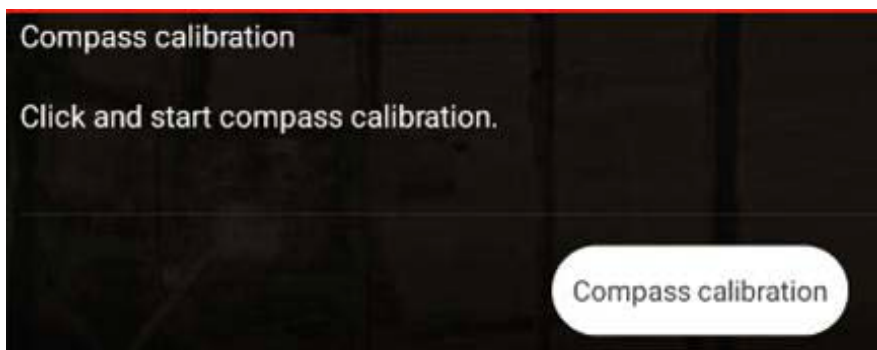
Quando ricevi il drone, è consigliabile calibrare la bussola (GPS) come primo passo. Inoltre, quando sposti il drone in un altro campo distante 5 km, è consigliabile calibrare nuovamente il GPS. Dopo un incidente, è importante calibrare il GPS prima di volare nuovamente. La calibrazione del GPS contribuirà a garantire un corretto funzionamento del sistema di navigazione del drone.

1. Posizionare il drone su una superficie piana, Accendere il radiocomando, Accendere il drone.
2. Attendere il completamento del controllo automatico del drone. Dopo il completamento del controllo, passare rapidamente l'interruttore E da sinistra a destra 5-10 volte fino a quando la spia diventa gialla costante; Oppure è possibile avviare la calibrazione della bussola facendo clic su "Calibrazione della bussola" sull'app.

A)

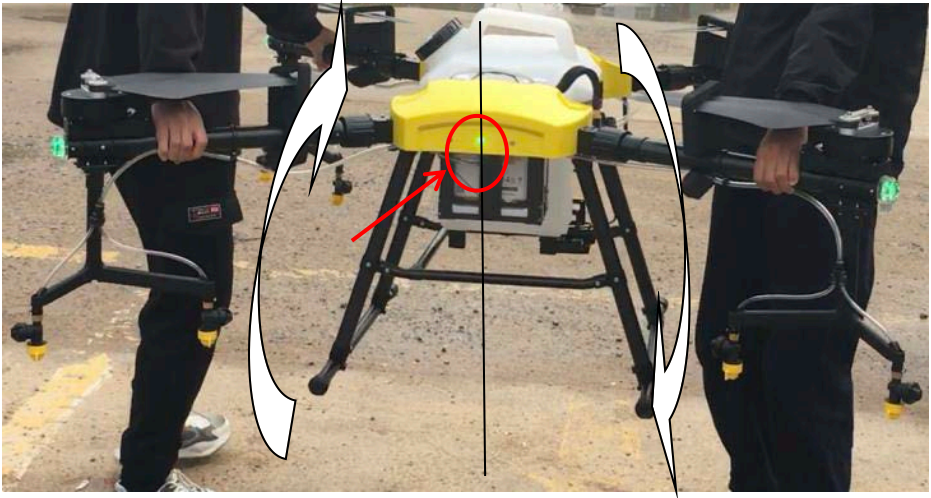


B)

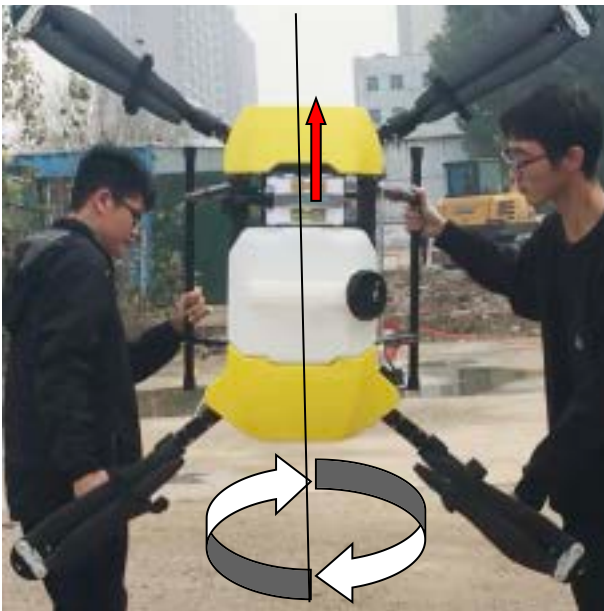




**3.** Ruotare il drone in senso orario e in piano di circa 360 gradi fino a quando la spia diventa verde costante.



**4.** Posizionare la testa del drone verticalmente verso il basso (indicatore LED verso l'alto), quindi ruotare il drone in senso orario di circa 360 gradi fino a quando la spia lampeggia alternativamente tra rosso, giallo e verde. La calibrazione è ora completata.





Se la spia rimane rossa in modo costante dopo la calibrazione, ciò indica che la calibrazione è fallita e deve essere ripetuta. Se la calibrazione fallisce ripetutamente, spostare il drone in un'altra posizione e riprovare. Durante il processo di calibrazione, assicurarsi di tenere lontane dal drone chiavi, telefoni e oggetti magnetici, poiché tali interferenze possono influire sulla calibrazione.



Si prega di notare le seguenti condizioni per proteggere il GPS da danni. Se il modulo GPS viene magnetizzato dall'ambiente esterno, si verificheranno errori di posizionamento o interferenze del compasso magnetico.

**1. Quando il drone è in uno stato di conservazione, non dovrebbero esserci metalli o apparecchiature elettroniche entro 10 metri di distanza da interferenze magnetiche forti.**

**2. Durante la calibrazione del GPS, rimuovere tutti i prodotti metallici o elettronici dall'operatore, come telefoni cellulari, tablet, attrezzi metallici, chiavi, ecc.**

**3. Durante la riparazione o la manutenzione del drone, evitare di tenere il modulo GPS del drone vicino al computer o al telefono cellulare per lungo tempo. Non posizionare il telefono o il tablet sul drone e non lasciare attrezzi usati come cacciaviti, pinze, ecc. sul drone.**

## **La ricalibrazione è necessaria nei seguenti casi:**

- Prima del primo volo.
- Quando l'app mostra un messaggio di avviso che richiede la calibrazione della bussola.
- In caso di cambiamenti significativi nella latitudine del campo di operazione.
- Se il radiocomando o l'antenna GPS vengono sostituiti.
- Quando il drone non riesce a seguire il percorso desiderato.
- Se il drone viene spostato in un nuovo luogo a una distanza superiore a 5 km.

## **4.2 VOLO**

### **4.2.1 Introduzione alle modalità di volo**

#### **Attitude mode (ATT mode)**

In modalità attitude, i motori possono essere sbloccati e il drone può decollare. In altre modalità, i motori rimangono bloccati e il drone deve essere commutato in una modalità diversa dopo lo sblocco e il decollo in modalità attitude. Tuttavia, è importante notare che in modalità attitude, la funzione del radar di inseguimento del terreno non è operativa e non può essere utilizzata.

In modalità attitude, l'altitudine e il punto fisso vengono commutati automaticamente in base allo stato del segnale GPS. Quando il segnale GPS è assente o di scarsa qualità, il drone manterrà una quota elevata. Quando il segnale GPS è di buona qualità, il drone può stabilire il volo in una posizione fissa predefinita.

#### **Manual job mode**

In questa modalità, non è possibile sbloccare e decollare direttamente. È necessario sbloccare la modalità di decollo in modalità attitude e quindi passare a questa modalità.

In questa modalità, l'interruttore della pompa dell'acqua è controllato dall'interruttore del radiocomando.

In questa modalità, la funzione del radar di inseguimento del terreno deve essere attivata dopo essere stata impostata tramite l'APP. Il radiocomando può temporaneamente controllare l'altitudine, e l'altitudine tornerà automaticamente all'altezza impostata in precedenza sull'APP dopo che la levetta del radiocomando viene riportata in posizione centrale.

#### **AB job mode**

Il punto AB deve essere registrato in modalità manuale e non può essere registrato in modalità attitude, altrimenti il lavoro AB non può essere utilizzato.



In questa modalità, la pompa si attiva automaticamente e la modalità di controllo della pompa può essere regolata tramite l'APP.

In questa modalità, il radar di inseguimento del terreno si attiva automaticamente, e l'operazione può essere disattivata tramite l'impostazione dell'APP. Il radiocomando può temporaneamente controllare l'altitudine, e l'altitudine tornerà automaticamente all'altezza impostata in precedenza sull'APP dopo che la levetta del radiocomando viene riportata in posizione centrale.

## 4.2.2 Modalità manuale (Primo volo dopo aver ricevuto il drone)

### Primo test di volo con serbatoio vuoto

#### 1. Accendere il radiocomando

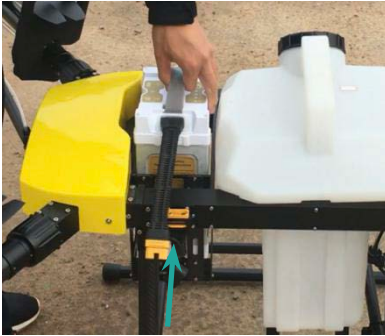


#### 2. Aprire il drone e inserire la batteria (Caricare completamente la batteria prima dell'uso).





Stringere



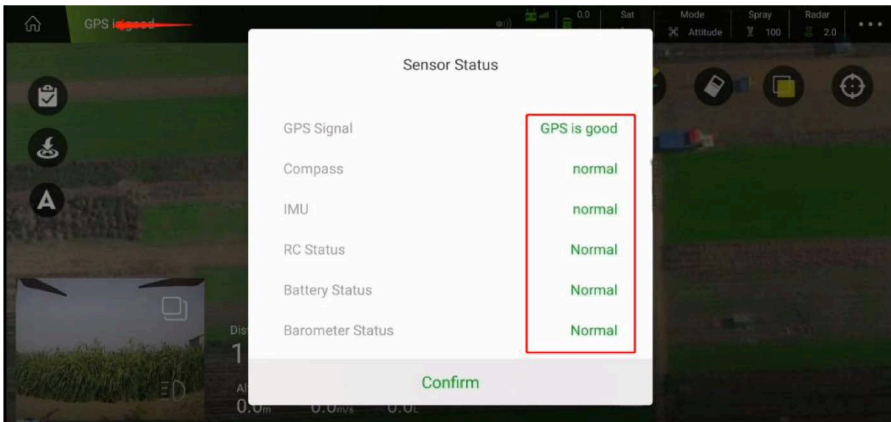
Inserire la batteria

3. Collegare APP (sezione 4.1.1)

4. Calibrazione IMU (sezione 4.1.5) e calibrazione GPS (sezione 4.1.6)

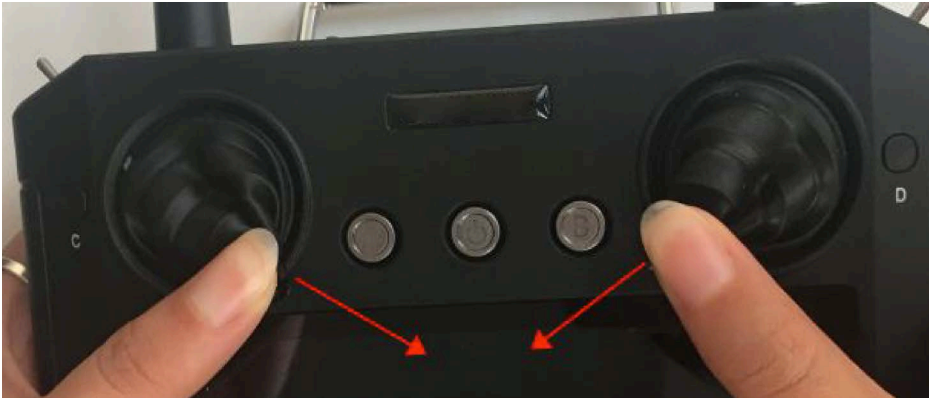


Fare clic sulla barra di stato per verificare lo stato del controllo del volo. È possibile decollare solo quando tutti gli elementi indicano "Normal" o "Good".



**5.** Per decollare, è necessario sbloccare i motori e decollare in modalità ATT:

Posizionare la leva E nella posizione a sinistra, spingere entrambi gli stick verso il basso come segue finché i motori iniziano a funzionare contemporaneamente, quindi ritornare alla posizione centrale, Il motore manterrà una velocità di funzionamento minima.



Sollevare lentamente lo stick sinistro, il drone si alza lentamente. Quando il drone raggiunge l'altitudine desiderata, rilasciare lo stick in posizione centrale. Il drone rimarrà in stallo nell'aria.



Dopo il decollo, passare il joystick E in posizione centrale - Modalità manuale, quindi spingere lentamente il joystick sinistro o il joystick destro per far volare il drone.

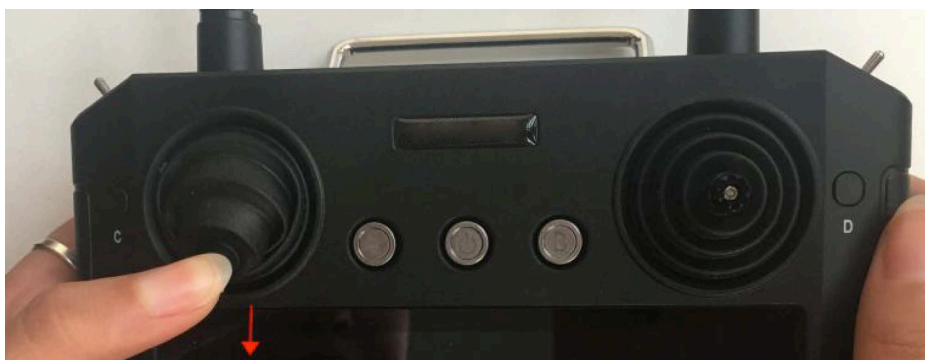
## 6. Atterraggio, atterraggio manuale tramite il radiocomando.

Per favore, far atterrare il drone in modalità ATT.

Mettere la leva (o il comando) E nella posizione sinistra, tirare lentamente verso il basso il leva sinistro sotto la posizione centrale e mantenere premuto. Il drone atterrerà lentamente da solo Ricorda NON abbassare direttamente alla posizione più bassa, altrimenti il drone perderà potenza e cadrà.



Dopo che il drone è atterrato, abbassare lentamente il leva sinistra fino alla posizione più bassa e tienilo premuto per 3 secondi. Il motore si ferma, il primo test di volo è terminato.



**Quando il drone può causare danni a persone o proprietà in situazioni di emergenza, è possibile bloccare il drone direttamente, e tutti i motori smetteranno di funzionare e il drone si spegnerà.**



**Note:** E' possibile far ritornare e atterrare il drone automaticamente in modalità Manuale. Premere il pulsante A sul radiocomando, il drone si alzerà a un'altitudine inferiore di 5 metri rispetto all'altitudine di partenza, quindi tornerà al punto di partenza e atterrerà automaticamente.

**Riempire il serbatoio con un po' d'acqua e testare il sistema di spruzzatura (Pompa + Ugello) a terra.**



○



Premere il pulsante B sul radiocomando per accendere la pompa e l'ugello ad alta pressione per testarli.



### 4.2.3 Modalità AB



La funzione di evitamento degli ostacoli è attiva in qualsiasi modalità di volo.

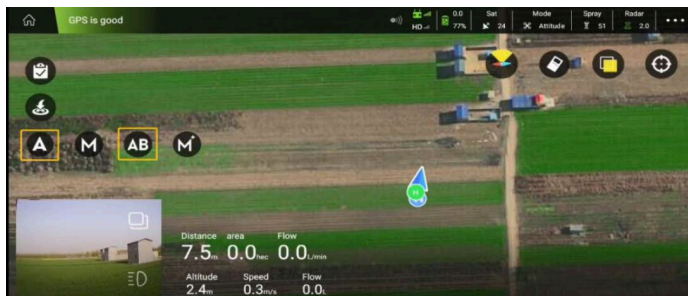
La funzione di seguire il terreno non funziona nella modalità ATT.

La pompa si accende e si spegne automaticamente durante l'operazione A B e l'operazione del percorso.

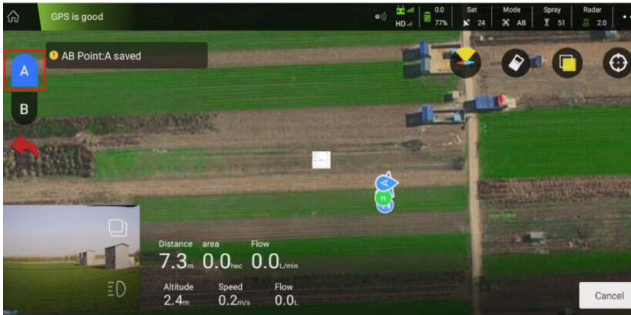
1. Mantenere o spostare lo stick E nella posizione centrale - Modalità manuale di lavoro.
2. Eliminazione dei punti A e B: prima di decollare, spostare rapidamente l'interruttore E 5-10 volte da sinistra a destra fino a quando la luce LED lampeggia tre volte in rosso, verde e giallo.
3. Stick F: a destra - spegnere, al centro - segnare il punto A, a sinistra - segnare il punto B.



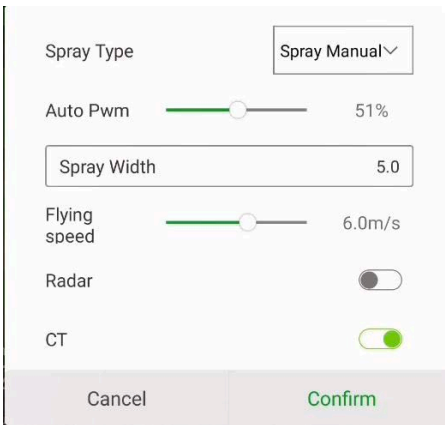
4. Decollare in modalità ATT e far volare il drone.
5. Fare clic su A - AB. Accedere alla modalità di lavoro AB



6. Selezionare il punto A: Operare il drone per volare al punto A. Fare clic su A per marcare il punto A. Oppure spostare l'interruttore H in posizione intermedia. La luce LED lampeggia in giallo per 2 secondi.



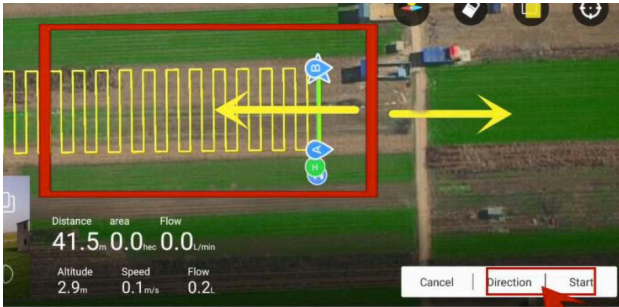
Quindi confermare i parametri di spruzzatura in modalità AB.



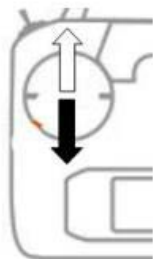
Contrassegnare il punto B: operare il drone per volare fino al punto B. Fare clic su B per contrassegnare il punto B oppure spostare il leva F in posizione sinistra. Il LED lampeggerà in verde per 2 secondi.



Dopo aver contrassegnato il punto B, l'APP selezionerà automaticamente il percorso a sinistra in base al percorso AB. Fare clic su "Direzione" per passare alla direzione destra.



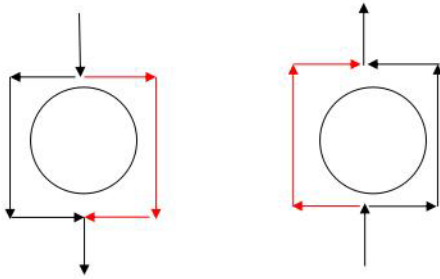
7. Cliccare “Start”, Scorrere la freccia, il lavoro AB inizierà automaticamente.



- Durante l’operazione del lavoro AB, l’altezza di volo può essere regolata muovendo verticalmente il joystick sinistro.
- Durante l’operazione dei punti AB del lavoro, spostare il joystick E in modalità ATT per uscire dalla modalità AB.

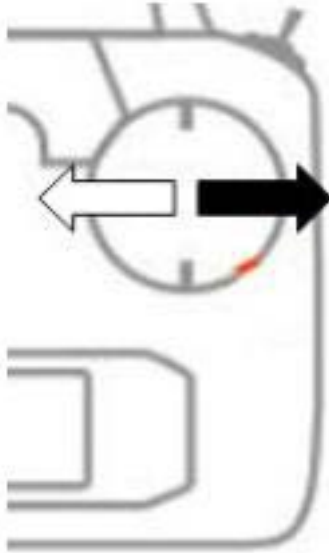


**8.** Evitare gli ostacoli durante la modalità AB del lavoro. (Senza radar anti-ostacoli)

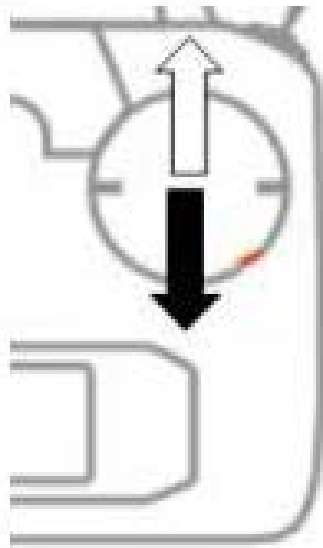


Quando il drone vola di fronte all'ostacolo, spostare prontamente il joystick destro a sinistra o a destra e mantenerlo premuto come nella figura A finché il drone si sposta sul bordo dell'ostacolo.

Quindi spostare il joystick destro verticalmente e mantenerlo premuto come nella figura B per far attraversare al drone l'ostacolo, quindi rilasciare il joystick destro in posizione centrale. Il drone tornerà alla normale rotta e continuerà automaticamente il lavoro di spruzzatura.



A



B

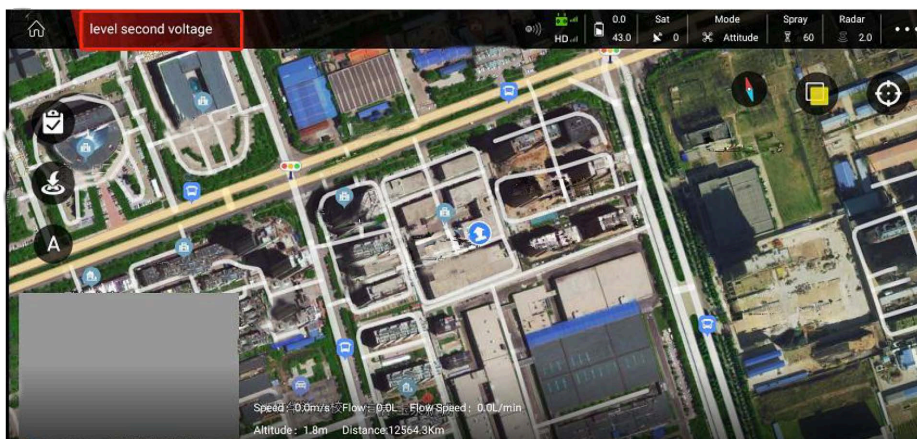
## 9. Ripresa dell'operazione in modalità lavoro AB

**Condizioni applicabili: serbatoio scarico e avvertimento di bassa tensione della batteria.**

- **Serbatoio scarico:** L'impostazione predefinita della protezione chimica bassa è "Hovering" nell'APP. Il drone rimarrà in modalità di volo stazionario automatico e registrerà il punto di arresto quando il pesticida si esaurisce. Per uscire dalla modalità di punti A e B, sposta l'interruttore E in modalità ATT.

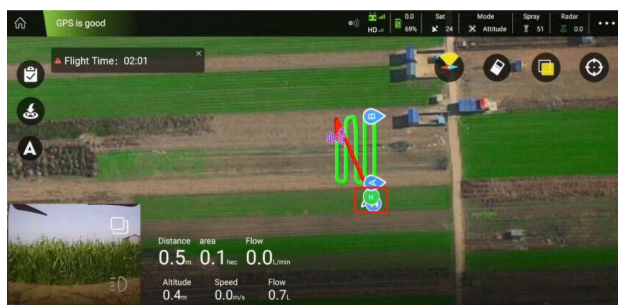


- **Avviso di bassa tensione:** Quando il buzzer emette un allarme di bassa tensione o la tensione è nel secondo livello di avvertimento, sposta l'interruttore E in modalità ATT per uscire dalla modalità A&B dei punti. Il drone rimarrà in modalità di volo stazionario automatico e registrerà il punto di arresto.

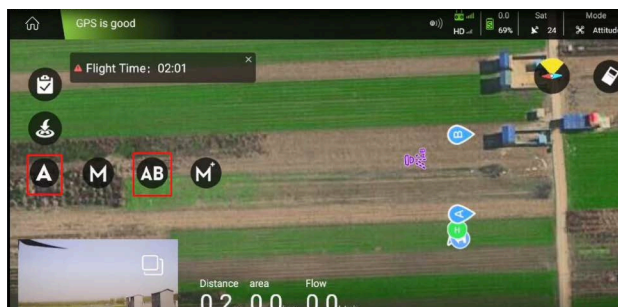


## Operazione

Spegnere il sistema di spruzzatura. Cliccare sul pulsante di ritorno automatico a casa. Il drone si alzerà a un'altitudine di ritorno meno 5 metri, secondo le impostazioni predefinite, poi tornerà al punto di decollo e atterrerà automaticamente. L'altitudine di ritorno può essere regolata tramite l'applicazione.



Dopo l'atterraggio del drone, ricaricare prontamente il serbatoio o sostituire le batterie. Decollare in modalità ATT, cliccare A - AB - Continua. Il drone tornerà al punto di ripresa registrato, accenderà la pompa e continuerà automaticamente il lavoro di spruzzatura AB.





9. Quando l'operazione AB è terminata, fai clic su “Fine e ritorno con un solo tasto” per far tornare il drone e farlo atterrare.

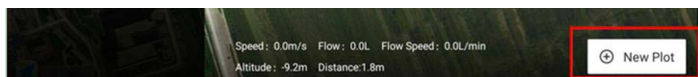
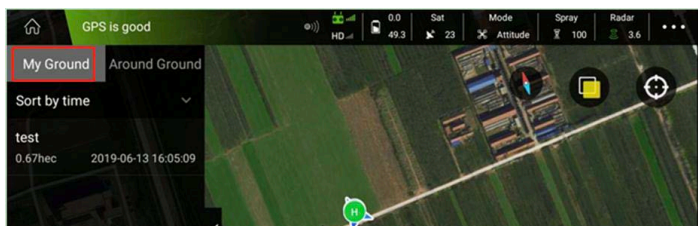
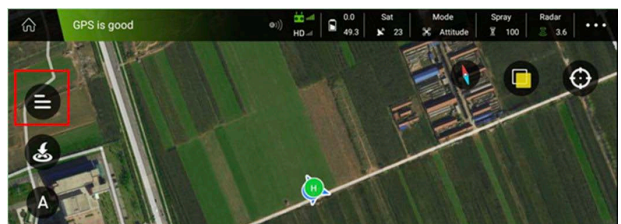
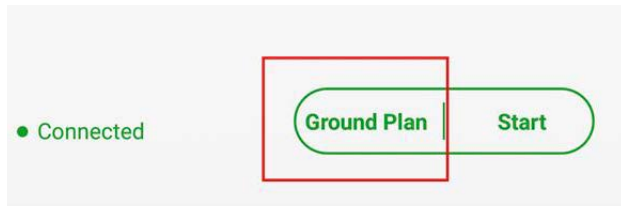


## 4.3 MODALITÀ PERCORSO

### 4.3.1 Piano di volo

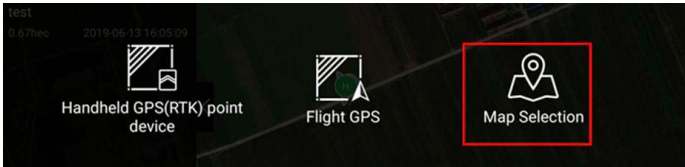
#### 1. Metodo 1: Selezionare la mappa

Cliccare “Ground Plan”, avviare l’APP, cliccare il menu principale di sinistra --scegliere“my Ground”, poi cliccare il tasto “New Plot” nell’angolo in basso a destra. come nella figura seguente:



Selezionare e cliccare su “Map selection” - inserire il nome del terreno, ad esempio “test1” e confermare





Set Ground Name

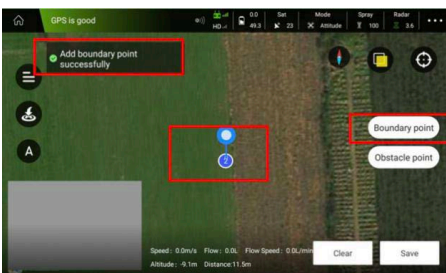
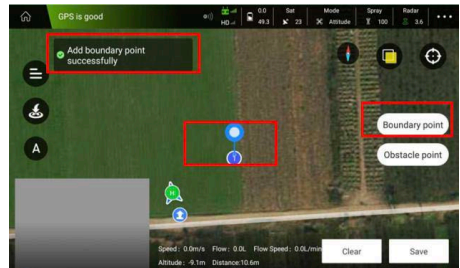
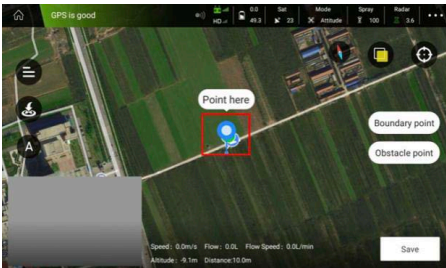
Michael

13793623395

test1

Cancel Confirm

Selezionare il punto sulla mappa dove si desidera spruzzare il campo. Ad esempio, selezionare il punto 1, cliccare sulla mappa, poi su “Boundary point”, comparirà “Add boundary point successfully”. Ripetere l’operazione sopra descritta per aggiungere altri punti, è possibile aggiungere fino a 1.000 punti.

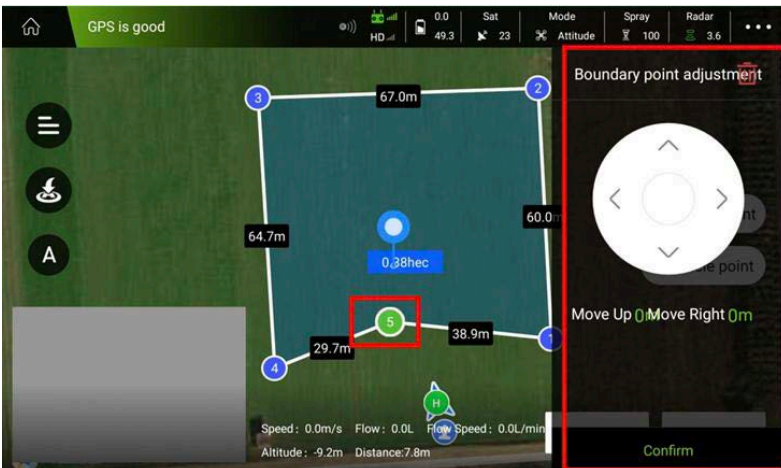




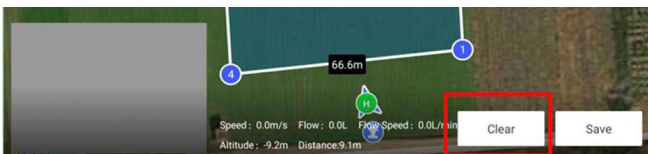
I punti aggiunti possono essere regolati e cancellati.

Regolazione: Ad esempio, selezionare il punto 5. L'app mostrerà "Boundary point adjustment" e potrai spostarlo su/sotto/a sinistra/a destra per regolarlo, quindi clicca "confirm" per confermare.

Cancellazione: Ad esempio, se si desidera cancellare il punto 4, selezionarlo e cliccare L'icona a forma di cestino nell'angolo in alto a destra e confermare.

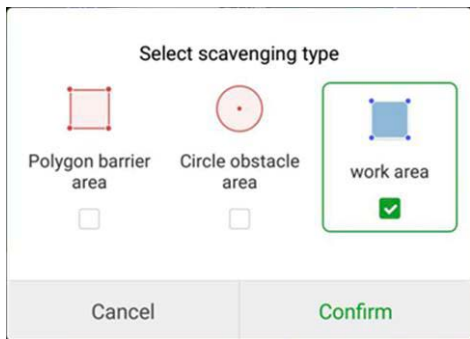


Fare clic su "Clear" per eliminare l'intera area degli ostacoli o l'area di lavoro.





Cliccando su “work area” eliminerai tutti i punti.

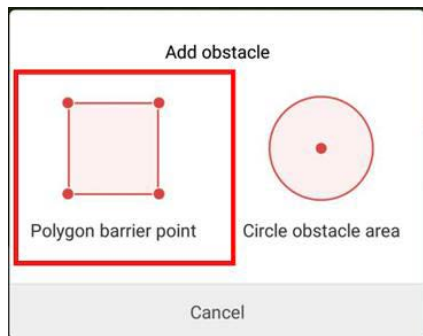


Aggiungere un'area di ostacolo poligonale:

Cliccare “Obstacle point”



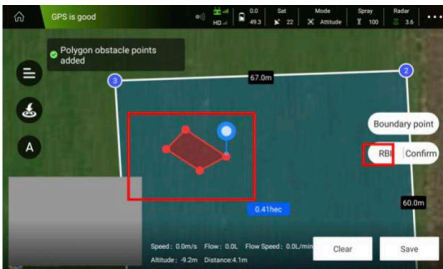
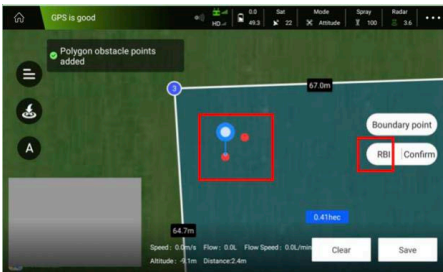
Cliccare “polygon barrier point”--selezionare il sito dell'ostacolo sulla mappa.



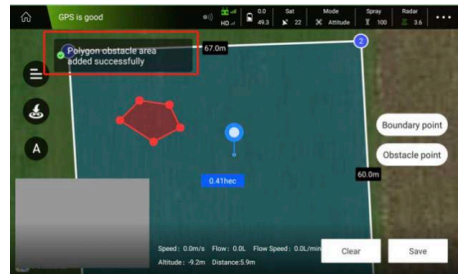
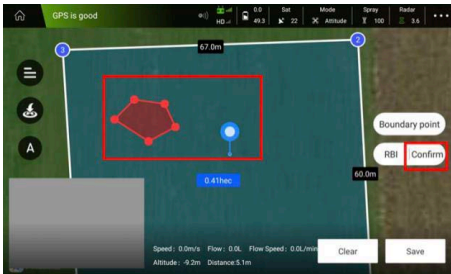
--cliccare "RBI", per vedere il punto dell'ostacolo in rosso.



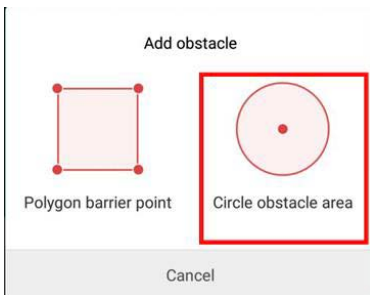
Ripetere l'operazione sopra descritta finché non si completa l'intera forma dell'ostacolo.



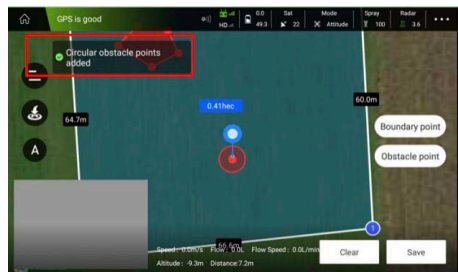
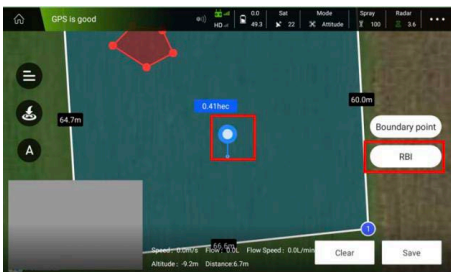
Fare clic su “confirm” per salvare.



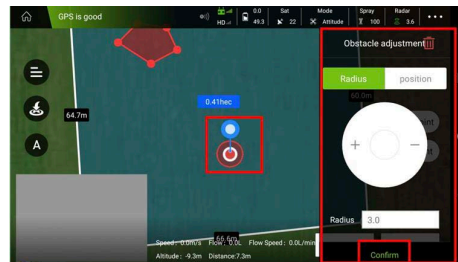
Aggiungere un'area di ostacolo circolare:  
Cliccare “circle obstacle area”



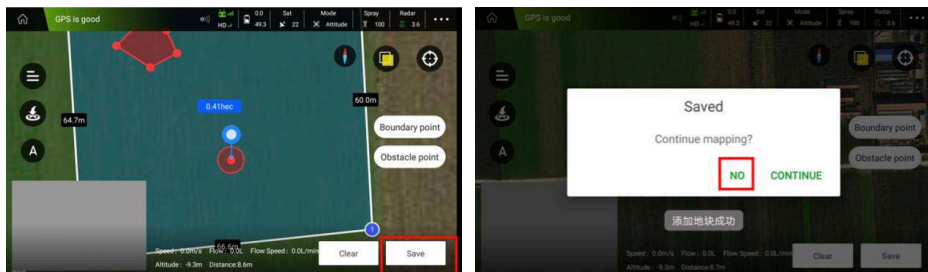
Selezionare l'ostacolo sulla mappa--fare clic su“RBI”,



Fare clic sul punto rosso, verrà visualizzata l'opzione “obstacle adjustment” per regolare il “raggio” e la “posizione”. Infine, fai clic su “conferma” per salvare le modifiche. Fare clic su ,per eliminare l'ostacolo

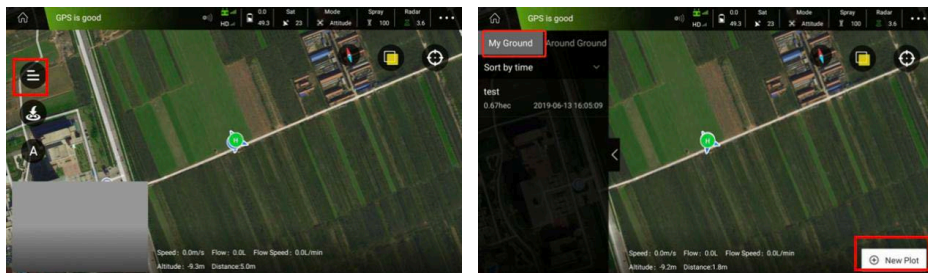


Fare clic su “Salva” per completare e salvare il piano del terreno.  
Non sarà possibile modificarlo successivamente.

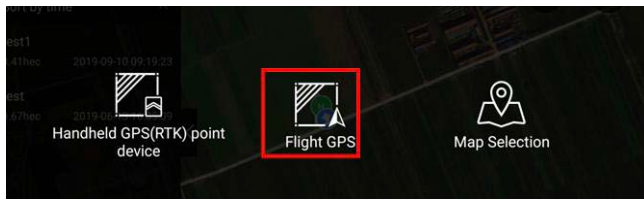


## 2. Metodo 2: Volo GPS

Fare clic su  quindi “My Ground”, successivamente “New Plot”



Cliccare su “Flight GPS”



Impostare nome e confermare

Set Ground Name

Michael

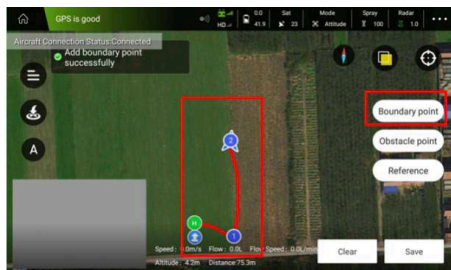
13793623395

123

Cancel Confirm

In modalità ATT, controllare il drone per farlo decollare.

Utilizzare il radiocomando per far volare il drone fino al punto di confine dell'area di spruzzatura desiderata e farlo sostare. Fai clic su "Border" o "Obstacle" per aggiungere il punto di confine, segui i passaggi successivi come indicato in "Map selection".



### 3. Metodo 3: Dispositivo puntatore GPS portatile (Parte opzionale)



Connettere il dispositivo puntatore GPS portatile al telefono.  
Accedere all'app.



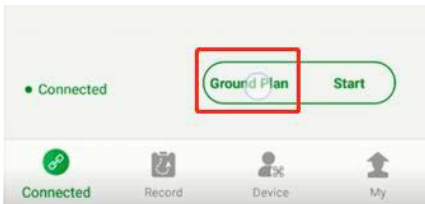
Cliccare "Connect"



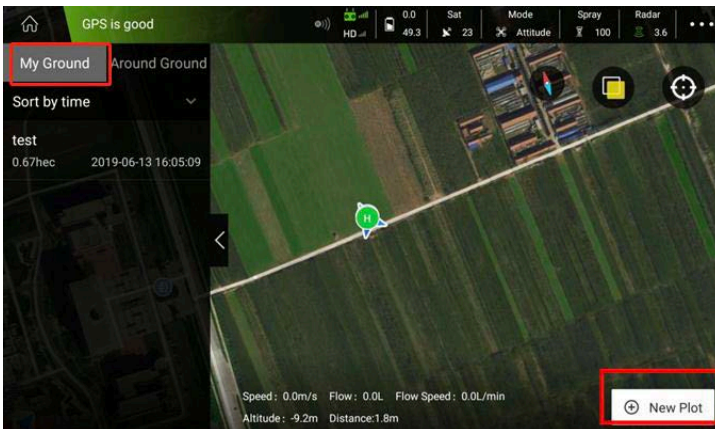
Selezionare "Dot"



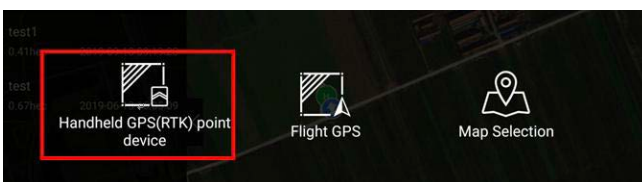
Cliccare "Ground Plan"



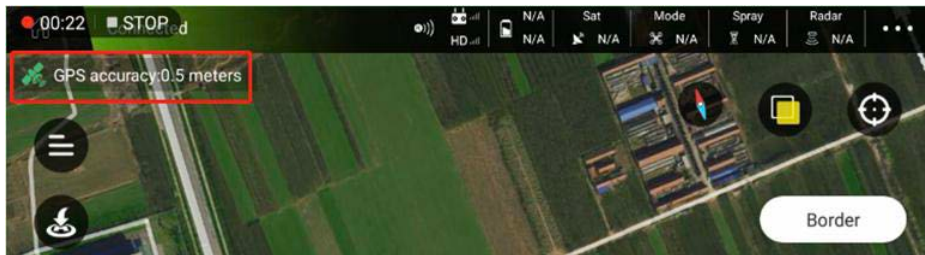
Cliccare "My Ground", successivamente su "New Plot"



Cliccare "Handheld GPS point device"



Selezionare i punti quando l'accuratezza del GPS è  $\leq 0.5$  metri



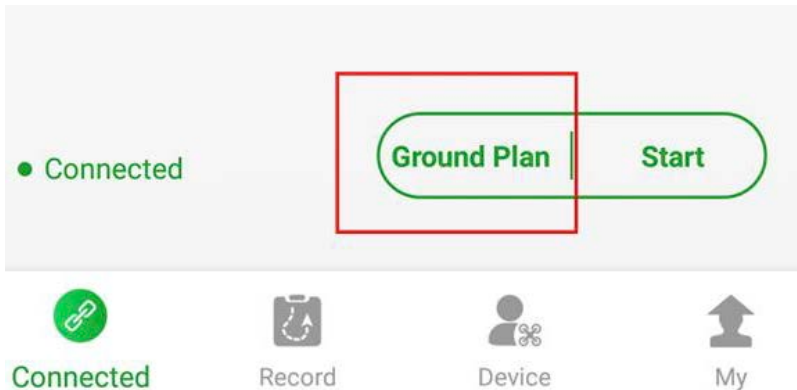
L'operatore tiene il telefono cellulare e il dispositivo GPS, si sposta nell'area necessaria e fa clic su "Border" o "Obstacle" per aggiungere il punto di confine, seguendo i passaggi come indicato in "Map selection".



### 4.3.2 Inizia l'operazione del percorso dell'app

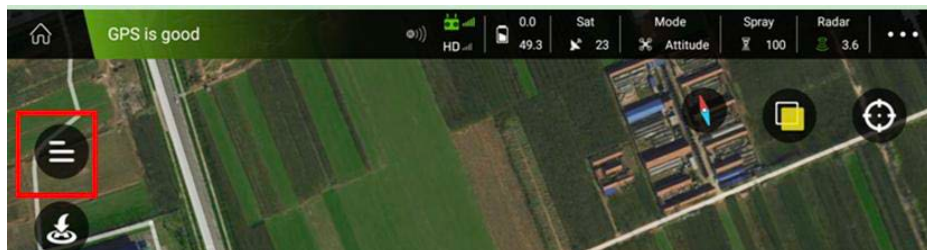
#### 1. Assegnazione dei compiti

Cliccare "Ground Plan",

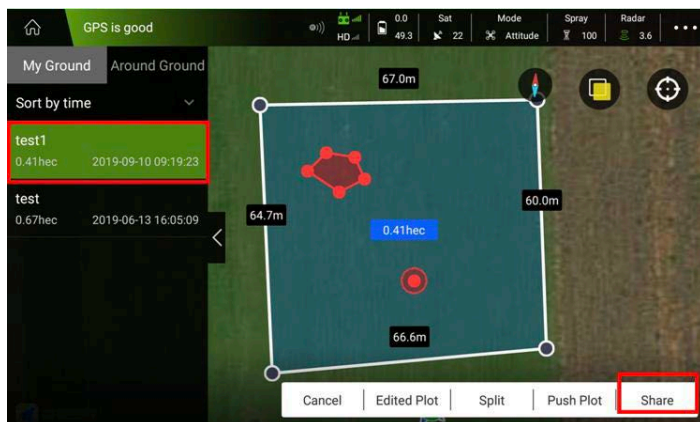




Cliccare



Cliccare “My Ground”, selezionare il percorso. Ad esempio “test 1” e fare clic su “Share”.



### Share

1. After clicking OK, the task will appear in the list of tasks that perform the job.

2. If the land is assigned to a third party, please enter the account name of the third party below.

Task Name

Please enter the account name (you do not need to

Crop Type

Cancel

Confirm

Dare un nome al compito. Ad esempio, “Compito 1” come mostrato nell’immagine



## NON inserire il nome dell'account

Please enter the account name (you do not need to)

Crop Type

Rice

Route Type

Block

Cancel Confirm

Selezionare il tipo di coltura “Crop Type”.

Tipo di percorso. Selezionare “Block di default. Quindi fare clic su “Confirm”.

Please enter the account name (you do not need to)

Crop Type

Rice

Route Type

Block

Cancel Confirm

Please enter the account name (you do not need to)

Crop Type

Rice

Route Type

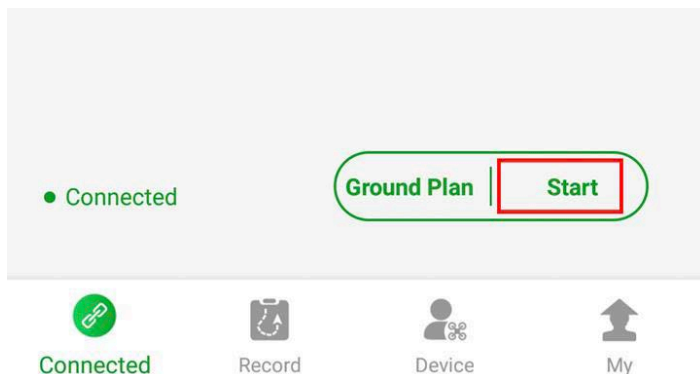
Block

Slide

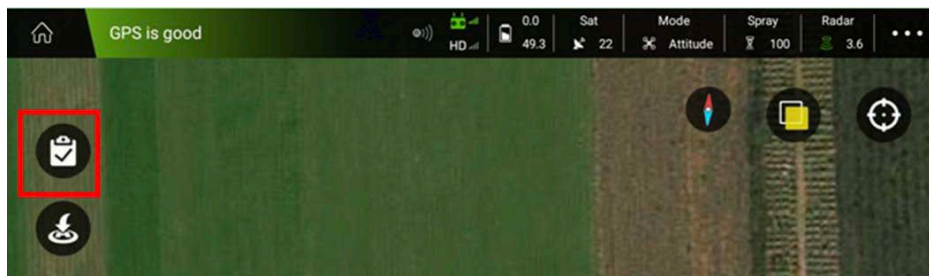
## 2. Eseguire le operazioni di percorso

Cliccare  per tornare alla Home Page.

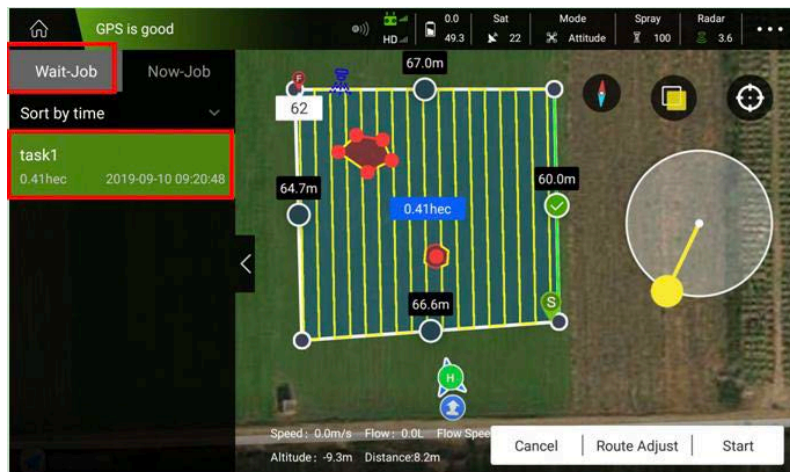
Cliccare "Start"



Cliccare  aprire la lista dei lavori.

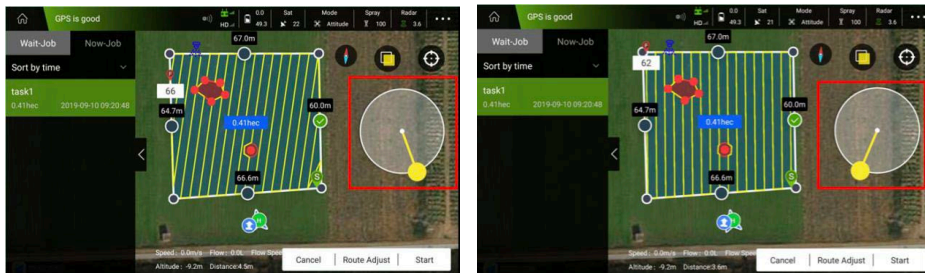


Cliccare "Wait-Job", Trovare il compito chiamato "task1" condiviso da "Test 1" e cliccare

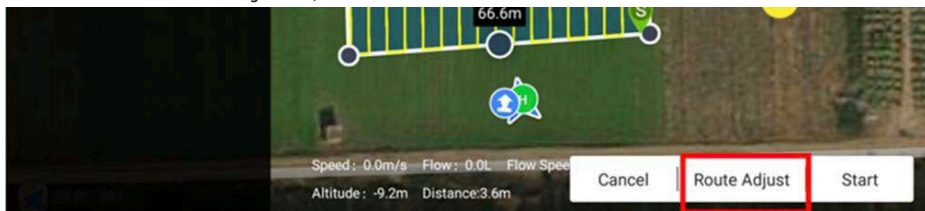


Aggiustare la rotta.

Cliccare  per poter aggiustare la rotta.



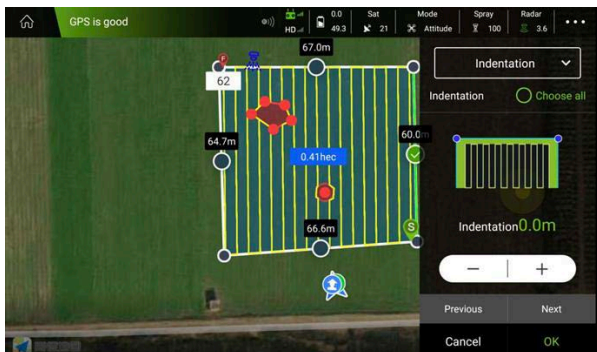
Cliccare “Route Adjust”,



Cliccare “Spacing”, regolare la larghezza di spruzzatura. Si consiglia di mantenere le impostazioni predefinite: 4,5 metri.



Cliccare “Indentation”, regolare la distanza di sporgenza tra il terreno e il bordo.



Cliccare “Obstacle boundary distance”, regolare la distanza di sporgenza del confine dell’ostacolo.

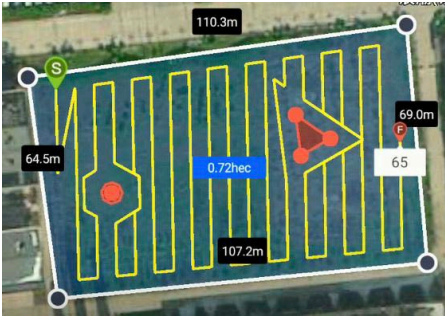


Cliccare “Route Type”, selezionare come evitare automaticamente gli ostacoli.

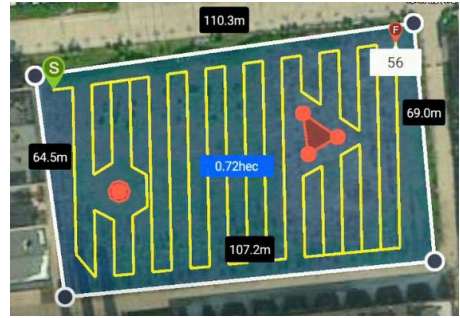
Si consiglia di mantenere le impostazioni predefinite: “Incrocio” (Cross).







Cross



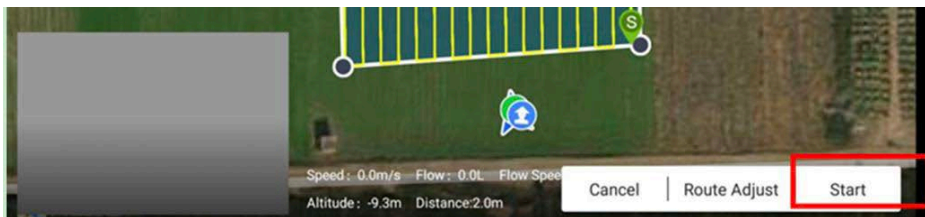
Turn

Cliccare “Route setting”, Perfezionare la regolazione della percorso pianificato.

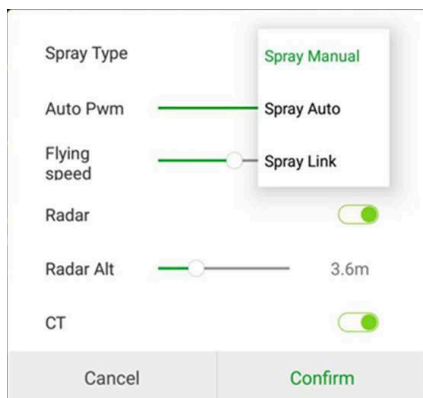


Iniziare il volo.

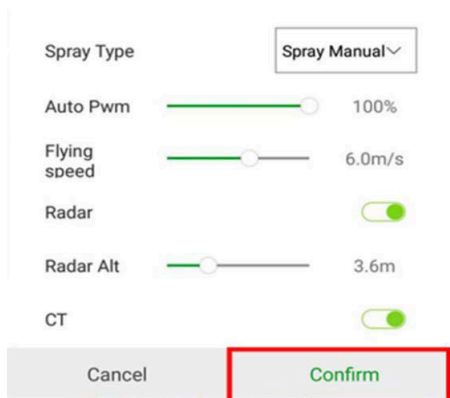
Cliccare “Start”,



Confermare nuovamente e regolare i parametri di volo.



Dopo aver confermato i parametri di volo, cliccare “Confirm”.



CT off (U off)



CT on (U on)



Aggiornare lavoro

### Upload Mission

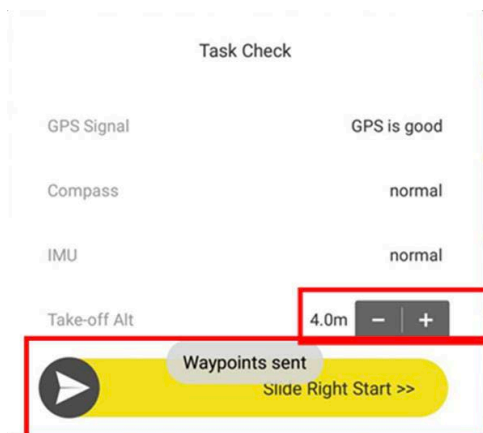
After successful upload, the navigation point will be saved to the task list in the job for use next time.



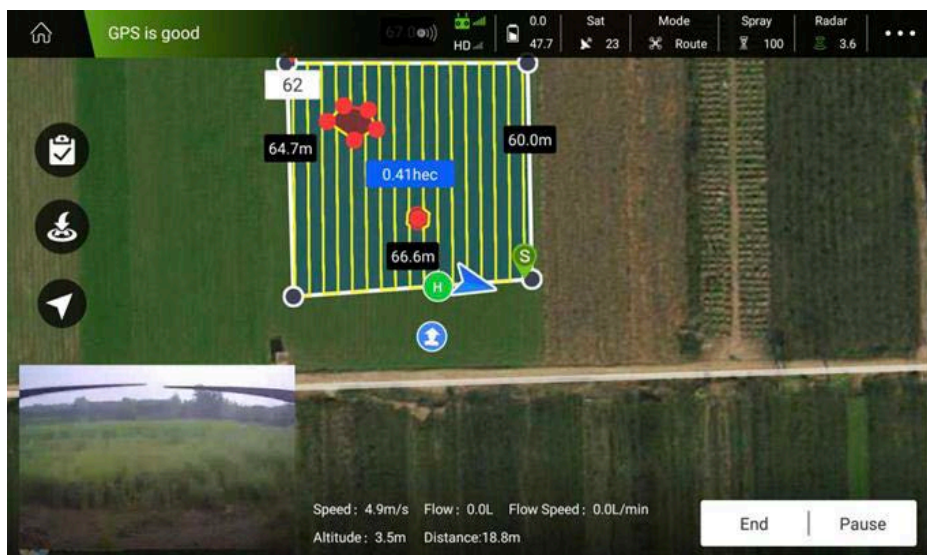


Impostare l'altitudine di decollo.

Nota: l'altitudine di decollo deve essere superiore all'altezza delle colture. Quindi scorrere a destra per iniziare.

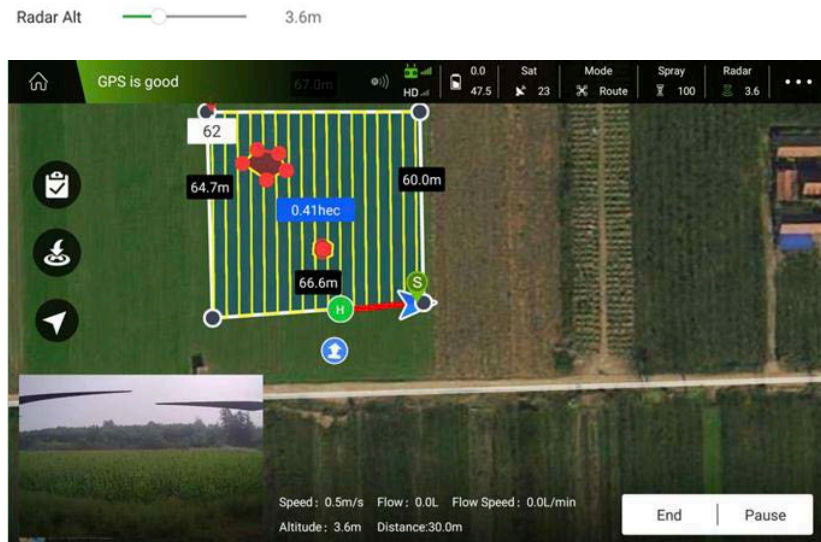


Il drone decollerà e volerà automaticamente fino al punto di inizio. Premere il tasto "B" sul radiocomando per iniziare la spruzzatura.



Se il drone non è dotato di un radar per il rilevamento del terreno o se la funzione di rilevamento del terreno è disattivata, il drone volerà automaticamente all'altitudine impostata per il decollo.

Se il drone è dotato di un radar per il rilevamento del terreno, ed è attivo e se è impostata l'altitudine del radar, il drone regolerà automaticamente l'altitudine all'altezza impostata dal radar e inizierà a lavorare dopo il decollo.



Dopo che il drone arriva al punto di inizio, la pompa dell'acqua si accenderà automaticamente. Inizierà la spruzzatura. Il percorso che il drone percorre verrà visualizzato in colore verde.




Il drone eviterà automaticamente gli ostacoli segnalati



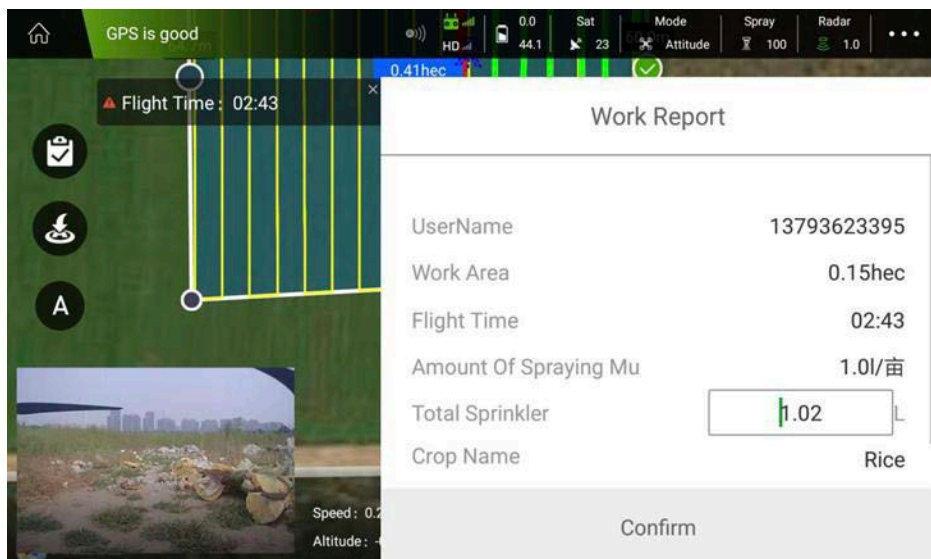
Quando il liquido nel serbatoio si esaurisce, verrà visualizzato un avviso di esaurimento del liquido. Il drone interromperà automaticamente il lavoro di spruzzatura e rimarrà in modalità di volo stazionario predefinita. Registrare la posizione del punto in cui è avvenuta la sospensione.




Ritornare e fa atterrare il drone facendo clic  sull' APP, o utilizzare lo stick G sul radiocomando o utilizzare il comando manuale.

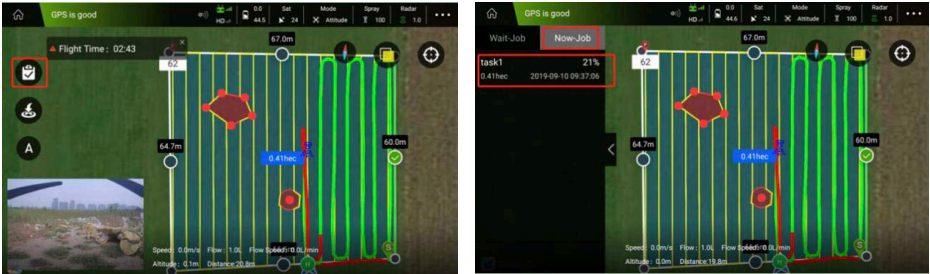


Cliccare “Confirm”

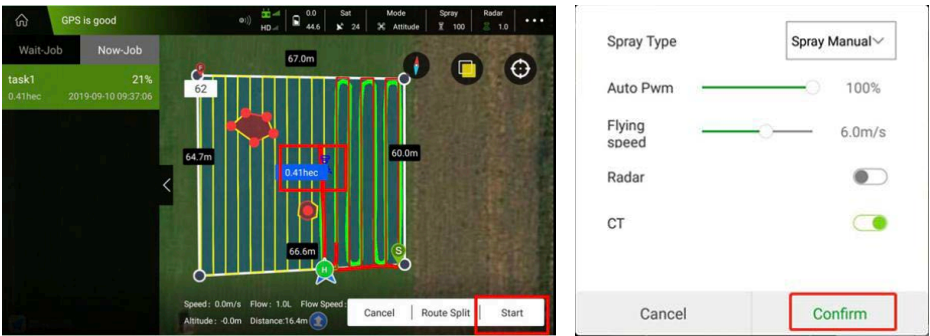




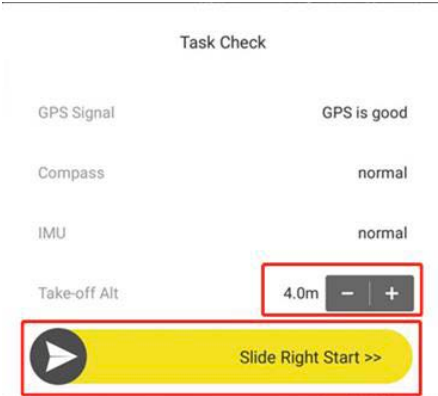
Riempire il serbatoio e sostituire le batterie s'è necessario e cliccare su  selezionare "Now Job", richiamare il compito in corso "task1".



Cliccare "Start", confermare nuovamente i parametri di volo e spruzzatura, quindi fare clic su "Confirm".

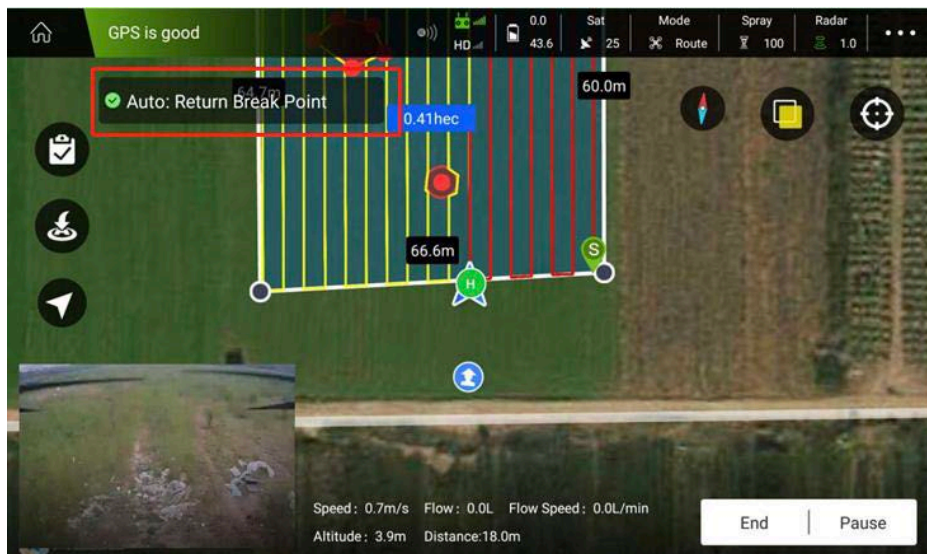


Impostare l'altitudine di decollo, quindi scorrere verso destra per iniziare nuovamente il decollo.



Il drone decollerà e tornerà automaticamente al punto di sospensione registrato.

Quindi, l'operazione di spruzzatura continuerà automaticamente dal punto di sospensione.



Alla fine del lavoro, fare clic su “Fine” o “Pausa” per terminare l'operazione di spruzzatura.



## 5. MANUTENZIONE E CURA

Per garantire la sicurezza del volo e le prestazioni ottimali, si consiglia di effettuare una manutenzione completa e regolare. Questo manuale è destinato a aiutare gli utenti a mantenere il proprio drone nel modo migliore possibile e massimizzare la sua affidabilità. Si prega di notare che il modo più efficace per prolungare la durata del tuo drone è ispezionarlo prima e dopo ogni volo per verificare la presenza di oggetti incastrati e parti danneggiate e organizzare eventuali riparazioni se necessario.

Consigliamo di condurre una checklist di volo professionale ogni volta che si utilizza il drone, come indicato di seguito.

### 5.1 PULIZIA DEL DRONE DOPO LA SPRUZZATURA

**1.** Pulire il drone immediatamente dopo aver terminato la spruzzatura. Tenere il drone lontano da sabbia e acqua e asciugarlo se è stato esposto a sabbia o acqua

Nota: Utilizzare una spazzola morbida o un panno umido/asciutto per pulire il drone

NON sciacquare il drone con liquidi

**2.** Batterie: Verificare che i connettori tra le batterie e il drone siano asciutti

Asciugare il drone e le batterie con un asciugamano prima di riporli.

**3.** Fotocamera FPV e radar per il rilevamento del terreno: Verificare che la fotocamera e il radar per il rilevamento del terreno siano asciutti

**4.** Braccia del drone: Assicurarsi che le braccia e le giunture pieghevoli siano asciutte prima di sbloccarle e piegarle. Nei casi in cui oggetti piccoli come la sabbia si incastrino nel connettore o nell'asta, utilizzare

un flacone d'aria compressa per rimuovere tali oggetti

**5. Radiocomando:** Assicurarsi che il radiocomando sia pulito. Verificare che ogni levetta, interruttore e pulsante funzionino correttamente. Nei casi in cui oggetti piccoli come la sabbia si incastrino nella levetta o nell'interruttore, utilizzare un flacone d'aria compressa per rimuovere tali oggetti

**6. Pulizia del sistema di spruzzatura;** Riempire il serbatoio di spruzzatura con acqua pulita, aprire la pompa per spruzzare acqua attraverso il beccuccio finché il serbatoio sarà vuoto. Evitare l'occlusione da residui di pesticidi e danni al sistema di spruzzatura

**7. Pulizia del sistema di distribuzione;** pulire i residui all'interno del serbatoio di distribuzione e del distributore. Si consiglia di utilizzare aria compressa asciutta e un panno morbido e asciutto per pulire.  
NON sciacquare con liquidi

## **5.2 VERIFICARE LE PARTI USURATE E ALLENTATE**

**1. Motori:** Rimuovere le eliche e avviare i motori. Ascoltare attentamente per vedere se ci sono rumori anomali, per favore sostituire i motori

**2. Eliche:** Controllare che le eliche non abbiano crepe, sostituire nuove eliche se danneggiate. Controllare che le viti della base dell'elica siano serrate

**3. Viti:** Controllare che tutte le viti sul drone siano serrate

**4.** Assicurarsi che le giunture pieghevoli possano essere collegate/disonnesse agevolmente

**5.** Controllare le seguenti parti per segni di usura: cavi, tubi, eliche, gambe di atterraggio e motori. Se queste parti sembrano consumate o danneggiate, sostituirle

### **5.3 AGGIORNAMENTO APP E FIRMWARE**

Continuiamo ad aggiornare il firmware e il software. Informeremo una volta che la nuova versione sarà disponibile, per favore NON aggiornare il software senza il permesso.

Assicurarsi di utilizzare il firmware e l'app più recenti quando si utilizza il drone.

Contattare il proprio rivenditore per verificare la versione più recente del firmware.

## 5.4 DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LED

Indicazione della modalità di volo	Indicatore di stato		Livello priorità
Attitudine(ATT-STA, ATT-ALT)	Il LED verde lampeggia una volta		Basso
Modalità lavoro manuale (angolo, velocità)	Il LED verde lampeggia due volte		Basso
Modalità di funzione (durante un lavoro AB o un lavoro di percorso dell'app).	Il LED verde lampeggia tre volte		Basso
Modalità di guida autonoma (controllo da stazione a terra, ritorno a casa)	Il LED verde lampeggia velocemente		Medio
<b>Indicazioni GPS</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
Disconnessione del GPS o mancata ricezione dei segnali satellitari da parte del GPS.	Il LED rosso lampeggia tre volte		Basso
Segnale GPS debole	Il LED rosso lampeggia due volte		Basso
Segnale GPS stabile	Il LED rosso lampeggia una volta		Basso
Segnale GPS forte	LED rosso spento		Basso
Posizionamento RTK	Il LED giallo lampeggia una volta		/
<b>Indicazione batteria scarica</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
Avviso di livello uno	Il LED giallo lampeggia tre volte		Basso
Avviso di livello due	Il LED giallo lampeggia velocemente		Alto
<b>Indicazione a doppia faccia della calibrazione</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
Calibrazione orizzontale	Indicatore LED giallo fisso		Medio
Calibrazione verticale	Indicatore LED verde fisso		Medio
Calibrazione fallita	Indicatore LED rosso fisso		Medio
Calibrazione avvenuta con successo	Lampeggio alternato tra gli indicatori rosso, verde e giallo.		/
<b>Indicazione della calibrazione dell'accelerometro</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
In fase di calibrazione	Lampeggio alternato tra gli indicatori rosso, verde e giallo.		Medio
Calibrazione avvenuta con successo	Indicatore LED verde fisso		Medio
Calibrazione fallita	Indicatore LED rosso fisso		Medio
<b>Indicazione di stato anomalo</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
Perdita del controllo del telecomando.	Lampeggio rapido dell'indicatore rosso		Alto
La bussola è disturbata/anomala.	Lampeggio alternato tra gli indicatori verdi e gialli		Alto
Perdita del segnale GPS	Lampeggio alternato tra gli indicatori verdi e rossi		Alto
ioni dell'IMU sono troppo intense/anomali	Lampeggio alternato tra gli indicatori rossi e gialli		Alto
<b>Indicazione di uno stato diverso</b>	<b>Indicatore di stato</b>		<b>Livello priorità</b>
Inizializzazione dell'accensione	Lampeggio alternato tra gli indicatori rosso, verde e giallo		Alto
Sbloccare	Lampeggio alternato tra gli indicatori rosso, verde e giallo		Alto
Sblocco fallito	L'indicatore rosso è normalmente acceso.		Alto

## 6. MANUTENZIONE DI BASE

### 1. Sistema di spruzzatura

- Se la punta non riesce a spruzzare in modo normale, controllare se c'è aria all'interno del tubo, rilascia l'aria dalla punta e la pompa potrà risolvere il problema
- Ispezionare il serbatoio e l'ingresso/uscita della pompa se sono bloccati
- Ispezionare se l'ESC della pompa è bruciato. Se il cavo del segnale ESC è collegato in modo errato, la pompa emetterà un suono di segnalazione
- Ispezionare se l'ESC della punta centrifuga è bruciato. Se il cavo del segnale è collegato in modo errato, la punta centrifuga emetterà un suono di segnalazione

### 2. Volo del drone non stabile

- Ispezionare che tutte le parti di ricambio siano in buone condizioni e collegate correttamente, e che tutte le viti siano ben serrate
- Calibrare l'IMU
- Il radiocomando avverte "Prego collegare nuovamente"
- Ispezionare se il ricevitore del radiocomando è con luce rossa o luce verde. Se è luce rossa, collegalo nuovamente seguendo il manuale di manutenzione

### 3. Il radiocomando non può essere sbloccato

- Assicurarsi che tutte le leve siano nella posizione corretta
- Calibrare l'IMU
- Calibrare le leve del radiocomando
- Ispezionare le impostazioni del Radiocomando se sono state cambiate inavvertitamente: canali RC e inversione

### 4. Il radiocomando avvisa "levetta non in posizione di minimo"

- Tirare la levetta del acceleratore verso il basso

### 5. Fallimento della calibrazione del GPS

- Assicurarsi che non ci siano influenze magnetiche nell'ambiente
- Muovere il comando SC rapidamente e continuamente fino a quando il LED assume il colore corretto
- Cambiare luogo e calibrare nuovamente

## 6. Disconnessione APP

- Assicurarsi di utilizzare un cellulare o tablet Android con funzione OTG e che l'OTG sia attivato
- Ispezionare che i cavi USB e OTG siano collegati correttamente
- Cambiare cellulare o tablet e riprovare

## 7. Sostituzione e Calibrazioni Dopo un Incidente

- Ispezionare la direzione di rotazione del motore. Se è sbagliata, cambiare qualsiasi due dei tre cavi del segnale ESC finché la rotazione è corretta.
- Se il motore, la punta centrifuga o la pompa emettono un segnale acustico, ispezionare l'ESC di ognuno di essi per verificare se è bruciato o scollegato o collegato nell'ordine errato. Cambiare l'ordine di connessione di due dei tre cavi fino a quando non c'è più il segnale acustico.
- Se è stato cambiato l'ESC o il motore, calibrare l'ESC (il sistema di alimentazione FOC non ha bisogno di calibrazione dell'ESC).
- Calibrare l'IMU e il GPS prima di volare nuovamente

## 7. Recinzione digitale

- Viene mostrato un cerchio rosso, all'interno del quale il drone può volare. L'altitudine predefinita è di 30 metri e il raggio è di 300 metri. Se desideri volare oltre, devi modificare le impostazioni tramite l'Assistente



## 7. TERMINI DI GARANZIA

Il prodotto gode dei termini di garanzia previsti dalla normativa vigente.

**1.** Verificare il contenuto della confezione confrontandolo con il manuale. In caso di domande, rivolgersi al rivenditore. Verificare, al momento dell'acquisto, il funzionamento del prodotto insieme al rivenditore. Conservare la "fattura di acquisto" per avvalersi della garanzia. A causa di voci poco chiare, incomplete o alterate, ciò influenzerà o addirittura ostacolerà il servizio di garanzia. Conservare in un luogo sicuro, in caso di smarrimento non saranno rimesse.

**2.** Le seguenti situazioni non sono coperte dalla garanzia, è possibile scegliere servizi a pagamento:

- Il dispositivo o parti di esso hanno superato il periodo di garanzia.
- In caso in cui sia stato riparato, smontato e modificato da personale non autorizzato.
- Senza fattura valida (ad eccezione di quelli che possono dimostrare che il prodotto rientra nel periodo di garanzia).
- Modificare il certificato di garanzia senza autorizzazione.
- Il modello del prodotto e il numero di serie sulla fattura non corrispondono.
- L'etichetta del prodotto o il numero del prodotto sono danneggiati e l'identità del prodotto non può essere provata in modo efficace.
- Guasto o danno causato dall'uso di software non originale, software di terze parti o virus.
- Guasto della macchina o danni causati dall'uso di parti non incluse.
- Guasto o danno causato da altre cause di forza maggiore e altri fattori esterni come infiltrazioni d'acqua, umidità, cadute, collisioni, tensione di ingresso impropria, inserimento e rimozione errati, problemi di trasporto e altri fattori esterni.



In conformità alla normativa WEEE, le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Il presente prodotto deve essere consegnato ai punti di raccolta preposti allo smaltimento e riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Contattare le autorità locali competenti per ottenere informazioni in merito al corretto smaltimento della presente apparecchiatura.



Con il marchio CE, Mach Power garantisce che il prodotto è conforme alle norme e direttive europee richieste.

La dichiarazione di conformità EU è scaricabile sul nostro sito [machpower.it](https://machpower.it)

Per qualsiasi informazione e aggiornamenti sui prodotti  
> visita il nostro sito web [machpower.it](https://machpower.it)  
Made in P.R.C.  
Mach Power Italy S.r.l. - Via A.Albricci, 8 - 20122 Milano - Italia

REVI-301023