

Agricoltura di precisione



# **Sistema di livellamento**

## **L1 GNSS terrestre**

Manuale d' Installazione e Uso

# Tabella dei contenuti

1 Prefazione.....	4
1.1 Copyright.....	4
1.2 Marchi di fabbrica.....	4
1.3 Avvertenze di sicurezza.....	4
2 Installazione del prodotto.....	5
2.1 Introduzione ai componenti.....	5
2.2 Collegamento del cablaggio.....	7
2.3 Installazione della tavoletta.....	7
2.4 Installazione dell'antenna.....	7
2.5 Installazione del controller PLC e della maniglia.....	10
2.6 Installazione della radio esterna (opzionale).....	12
2.7 Collegamento all'alimentazione.....	13
3 Caratteristiche principali.....	14
3.1 Interfaccia software.....	14
3.2 Informazioni sul debug.....	15
3.3 Modifica dell'altezza del target.....	16
3.4 Impostazione del ricevitore.....	16
3.5 Impostazione dell'altezza.....	19
3.5.1 Punto singolo.....	19
3.5.2 Forma a "8".....	20
3.5.3 Singola pendenza.....	21
3.5.4 Pendenza doppia.....	22
3.6 Gestione delle operazioni.....	23
3.7 Impostazione.....	24
3.7.1 Impostazione di base.....	24
3.7.2 Parametri.....	25
3.7.2.1 Impostazione dei parametri.....	25
3.7.2.2 Impostazione della lama.....	29
3.7.3 Informazioni su.....	30
3.7.3.1 Aggiornamento remoto.....	30
3.7.3.2 Aggiornamento locale.....	33
3.7.3.3 Informazioni su.....	37
3.7.3.4 Assistente remoto.....	37
3.7.4 Registrazione.....	39



3.7.4.1 Registro.....	39
3.7.4.2 Marchio di autenticazione.....	40
4 Utilizzo del prodotto.....	40
4.1 Accensione.....	41
4.2 Impostazione del ricevitore.....	41
4.3 Impostazione dell'altezza.....	41
4.4 Modalità automatica.....	42
5 Specifiche sintetiche.....	42



# 1 Prefazione

## 1.1 Copyright

Tecnosystem SRL. Tutti i diritti riservati. **Tecnosteer** e **LI Navigation** sono marchi di Tecnosystem SRL.

## 1.2 Marchi di fabbrica

Tutti i prodotti e i marchi citati in questa pubblicazione sono marchi di esclusiva dei rispettivi proprietari.

## 1.3 Avvertenza di sicurezza

Quando si utilizza il sistema di livellamento terrestre GNSS **Tecnosteer LI**, osservare le seguenti avvertenze di sicurezza:

Prima di utilizzare il sistema, leggere attentamente e comprendere le istruzioni operative contenute nel manuale d'uso per garantire un uso corretto del sistema.

Durante il funzionamento del sistema, non avvicinarsi o toccare la lama per evitare incidenti e arrestare prontamente la macchina per gestire eventuali situazioni anomale. Prestare attenzione alla sicurezza dell'ambiente circostante e durante l'utilizzo del sistema per evitare incidenti.

Mantenere la concentrazione e la vigilanza durante il funzionamento del sistema, evitare la stanchezza e la distrazione e prevenire gli incidenti.

Evitare di utilizzare il sistema in aree pericolose per evitare lesioni personali o danni alle apparecchiature.

Interrompere immediatamente l'uso del sistema e contattare il produttore o il fornitore del sistema per ottenere assistenza tecnica e servizi di manutenzione quando il sistema presenta anomalie o guasti.

Proteggere l'apparecchiatura da danni fisici o da fattori atmosferici durante il funzionamento del sistema per garantire stabilità e affidabilità a lungo termine.

Osservare i requisiti di manutenzione e cura del sistema per prolungare la vita dell'apparecchiatura e garantirne il normale funzionamento.

Il contenuto delle avvertenze di sicurezza può variare leggermente a seconda del modello di dispositivo e delle normative e standard locali.



Quando si utilizza il sistema di livellamento terrestre GNSS **Tecnosteer LI**, leggere attentamente e osservare le avvertenze di sicurezza e le istruzioni d'uso pertinenti per garantire la sicurezza e il normale funzionamento del sistema.

## 2 Installazione del prodotto

### 2.1 Introduzione dei componenti

Nome del dispositivo	Numero di parte	Immagini
Controllore PLC2 ECU	4105170030	
Tablet CB-H10S	4090040032	
Telecomando operativo	4190070021	
Antenna GNSS P100	4101040007	
Cablaggio-AMP principale integrato	4103020182	
Implement Harness-AMP	4103020099 (regolare)	

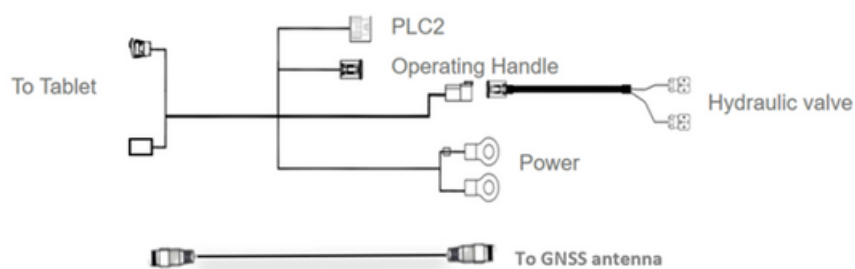
Cavo dell'antenna	2004030019	
Base a sfera	0103013031	
Supporto RAM	0103013032	
Base magnetica	2604020018	
Antenna 4G	0101020378	
Supporto per impugnatura	/	
Bullone a U	0104080012	
Vite a coda di rondine	4102180035	
Interruttore a bilanciere	0102102028	

## 2.2 Collegamento del cablaggio

Il cablaggio del sistema è composto dal cavo principale, dal cavo della valvola e dal cavo dell'antenna. Tutti i cablaggi sono dotati di connettori antiestranei.

Note:

- Quando si effettua il collegamento secondo lo schema di connessione, prestare attenzione alla coerenza delle lettere dell'interfaccia e alla corrispondenza della chiave di posizionamento.
- Tutti i connettori devono essere riservati per una certa lunghezza per evitare che la trazione provochi un cattivo contatto o uno strappo.
- Evitare altre aree ad alta temperatura, come i tubi di scarico, quando si fissa il cablaggio.
- Evitare altre zone facilmente tagliabili.
- Il sistema di livellamento del terreno deve essere collegato con tutti i cablaggi prima di essere collegato alla corrente elettrica!



## 2.3 Installazione della tavoletta

L'installazione della tavoletta richiede che la base a sfera sia installata nelle posizioni suggerite nell'immagine, evitando di danneggiare i cavi originali del veicolo. Di solito esistono due tipi di metodi di installazione per fissare la staffa di montaggio.

a. Praticare più di 3 viti a coda di rondine sul montante A o sul montante B per fissare la base a sfera, quindi installare la tavoletta con la staffa RAM.

b. Fissare la base a sfera con un bullone a U sulla traversa del trattore e regolarla in base alle abitudini del conducente.





## 2.4 Installazione dell'antenna

Si raccomanda di montare l'antenna sull'asse centrale della pala. Se l'antenna viene installata su un lato, quando la pala è in pendenza, i dati ottenuti non corrispondono al valore mediano dell'altezza della pala.

Inoltre, l'antenna deve essere rivolta verticalmente verso l'alto e fissata con una solida base magnetica.



Maggiori dettagli sull'antenna GNSS e sulla valvola sono riportati di seguito.

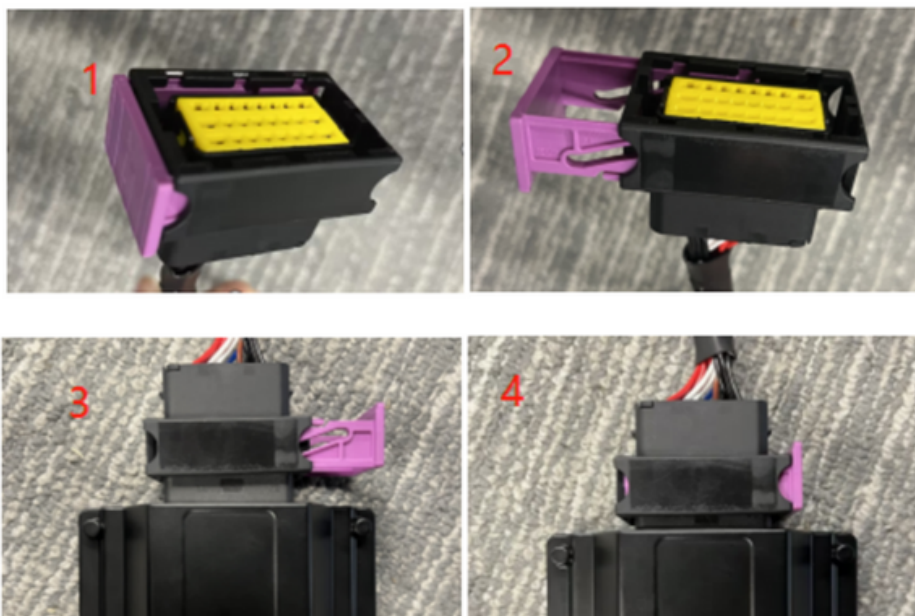


## 2.5 Installazione del controllore PLC e della maniglia

L'installazione del PLC non è limitata alla posizione e all'angolo e può essere fissata in una posizione che non influisca sul funzionamento. È necessario prestare attenzione alla coda fissa del PLC, che deve lasciare almeno 10 cm di spazio per un comodo cablaggio.



Per collegare correttamente il cavo principale al controllore PLC sono necessari i seguenti passaggi,



Spia di alimentazione: indica il colore rosso dopo l'accensione.

Spia del segnale CAN: lampeggia una volta ogni 1 secondo se i dati sono in comunicazione normale e lampeggia una volta ogni 5 secondi se non vengono ricevuti dati. È spenta se il PLC è guasto.



La maniglia può essere azionata semplicemente collegandola al cablaggio di coda del PLC e può essere collocata in una posizione comoda per il funzionamento senza fissarla. Quando è alimentata, la maniglia è in condizioni di normale funzionamento se la luce verde è accesa.

Il pulsante 1 è solo con il logo TecnoSteer e senza alcuna funzione;  
Fare clic sul pulsante 2 per passare dalla modalità di funzionamento manuale a quella automatica;

Fare clic sui pulsanti "3 e 5" per controllare la lama rispettivamente verso l'alto o verso il basso;

Fare clic sui pulsanti "4 e 6" per controllare la lama rispettivamente in avanti e all'indietro;

I restanti due pulsanti senza contrassegno sono riservati a funzioni future.





## 2.6 Installazione di una radio esterna (opzionale)

Se il sistema LI non è dotato di radio integrata, se si desidera utilizzare la modalità radio interna, è necessario collegare una radio ER-2 Rx esterna per ricevere i dati dalla stazione base. Prima di installare il modulo radio, spegnere il sistema LI. La confezione del prodotto ER-2 comprende il modulo radio esterno, l'antenna radio e il cablaggio.

Confezione:



Modulo radio ER-2:



Antenna radio magnetica e cavo:





Cavo del convertitore radio:



Altri dettagli di connessione come mostra l'immagine



## 2.7 Collegamento alla rete elettrica

1. Il sistema di livellamento terrestre L1 GNSS può essere collegato a un'alimentazione da 12-36 volt; se l'alimentazione del veicolo è a 24 volt, è necessario collegare solo il terminale negativo della batteria, la batteria del ferro da stiro o aggiungere un modulo regolatore di tensione.

2. Il terminale negativo dell'alimentazione deve essere collegato al ferro da stiro o dietro il cancello se il veicolo originale ha un interruttore. Assicurarsi che anche il sistema di livellamento del terreno sia in stato di spegnimento quando il veicolo originale è spento.

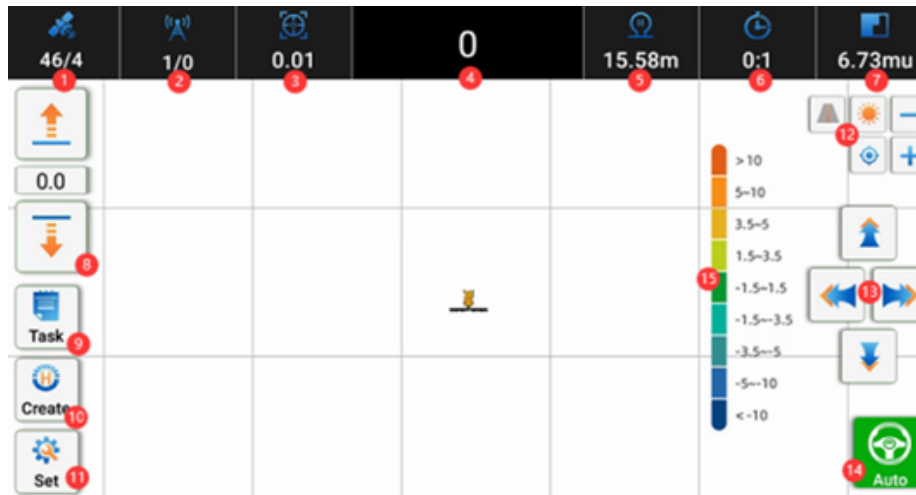
3. Quando il polo positivo del veicolo originale ha un interruttore, l'interruttore può essere collegato da qualsiasi lato e, in base alla situazione reale, verificare se seguire l'interruttore del veicolo originale per spegnerlo.

4. Prestare attenzione alla sicurezza quando si collega il polo positivo ed evitare l'aggancio!

5. Si noti che il sistema di livellamento del terreno deve essere collegato a tutti i cablaggi prima di essere collegato all'elettricità!

### 3 Caratteristiche principali

#### 3.1 Interfaccia software



1. Informazioni sui satelliti, X/Y.

X è il numero di satelliti tracciati. Y è lo stato di posizionamento, "1" significa posizionamento singolo, "2" significa pseudo-gamma differenziale, "4" significa RTK fix, differenziale normale, "5" significa RTK float.

2. Stato del segnale, X/Y.

X è il tempo di ritardo differenziale, unità (s). Y è il numero del canale corrente quando si utilizza la modalità radio esterna, Y è NET quando si utilizza la modalità di rete.

3. Precisione di posizionamento in elevazione, unità (m).

4. Deviazione di quota.

La differenza tra l'altitudine corrente dell'ellissoide WGS84 e l'altitudine target, unità (cm).

Se l'altitudine corrente è superiore all'altitudine target, il valore è positivo e la freccia a triangolo è rivolta verso l'alto. In caso contrario, il valore è negativo e la freccia del triangolo è rivolta verso il basso.

5. Altitudine dell'ellissoide WGS84 in tempo reale.

6. Ore di lavoro, unità (h : min).

7. Area lavorata.

8.  Alzare l'altezza del bersaglio.  Abbassare l'altezza del target.

L'altezza di calibrazione viene aumentata/ridotta di 1 unità dopo ogni scatto; l'intervallo di regolazione può essere modificato in [Impostazione di base] - [Regolazione]; il valore predefinito è 1 cm.

**0.0** Il valore regolato manualmente si basa sull'elevazione originale in metri.

## 9. Attività.

Fare clic per aprire le informazioni sull'attività; è possibile modificarne il nome, eliminarla e cancellarla, cambiare l'attività.

## 10. Impostazione dell'altezza del bersaglio.

Include quattro modalità con operazioni a punto singolo, percorso a forma di "8", superficie a pendenza singola e superficie a doppia pendenza. Dopo aver impostato l'altezza target, il software creerà automaticamente un nuovo compito.

## 11. Impostazioni.

Include la larghezza della lama, la sorgente del segnale, la lingua, l'aggiornamento del software e del firmware, ecc. Per i dettagli, consultare la sezione successiva.

## 2.8 Impostazione



### 12. Pulsante di commutazione dei binari.

Facendo clic su di esso, viene evidenziata la possibilità di disegnare una traccia mentre il veicolo avanza.

Quando si attiva la modalità automatica, il pulsante della traccia si attiva automaticamente e non può essere disattivato. Quando la modalità automatica è disattivata, lo stato della traccia ritorna allo stato precedente l'attivazione della modalità automatica.




Pulsante di commutazione della visualizzazione dello schermo.



La modalità predefinita è la modalità di centratura del veicolo, che mantiene sempre il veicolo al centro dello schermo.



Un'altra modalità è la modalità di centratura della mappa di base. Si dirige verso la posizione dopo aver spostato/trascinato la mappa di base.

 La regolazione della luminosità supporta 3 modalità di luminosità: giorno, nuvola e notte.

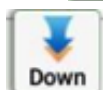
Visualizzazione zoom-in



Visualizzazione zoom-out



### 13. Controllo manuale della lama verso l'alto.



Controllo manuale della lama in basso.



Controllo manuale della spinta della lama in avanti solo con la modalità raschietto.



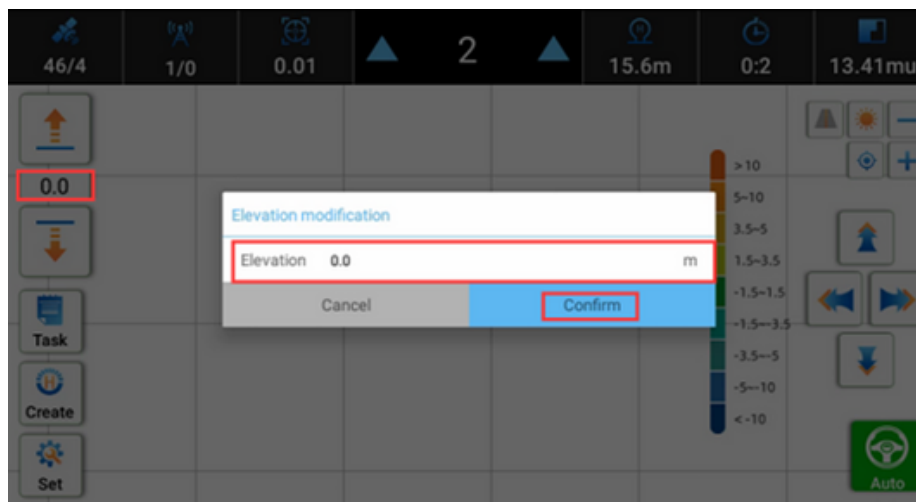
Controllo manuale dell'arretramento della lama solo con la modalità raschietto.

14. Pulsante di commutazione della modalità manuale/automatica. Attivando la modalità automatica, la lama si solleva o si abbassa automaticamente in base alla differenza di altezza tra l'altezza corrente e l'altezza di destinazione.

15. Tabella di taglio e riempimento intervalli e blocchi, unità (cm).

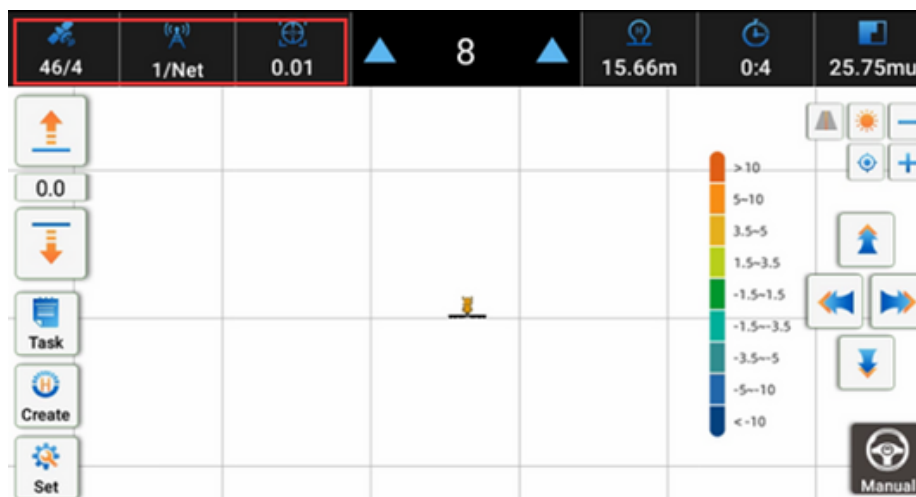
### 3.3 Modifica dell'altezza di riferimento

L'angolo superiore sinistro dell'altezza di riferimento può essere regolato premendo il numero intorno a 500 ms per visualizzare la finestra di modifica.

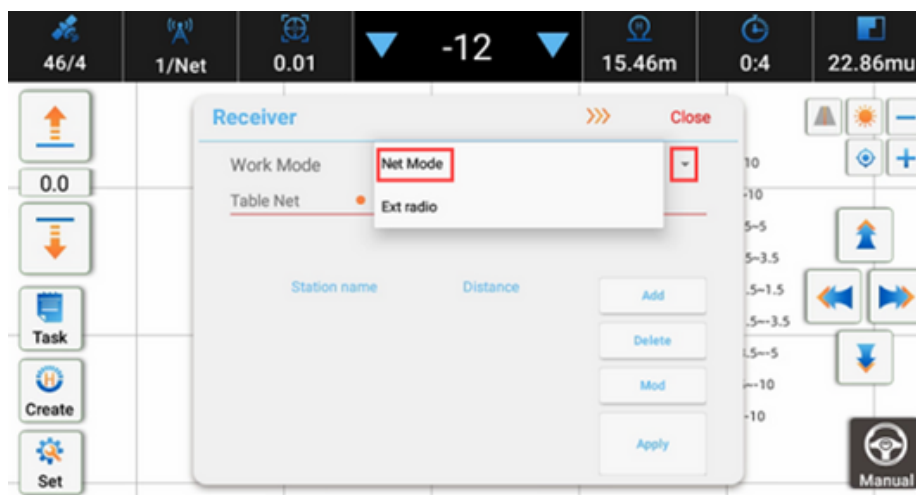


### 3.4 Impostazione del ricevitore

Prima di utilizzare il software Grader, impostare la ricezione del segnale satellitare e verificarne la disponibilità. L'utente può fare clic sull'area dell'angolo superiore sinistro per accedere all'interfaccia di impostazione del ricevitore.

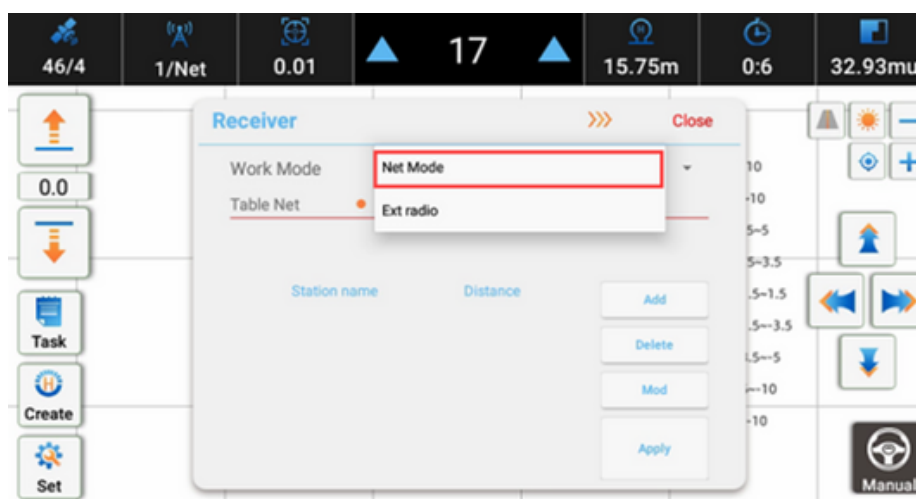


Fare clic sulla freccia a discesa per selezionare le modalità di lavoro RTK, tra cui la modalità di rete e la modalità radio esterna.



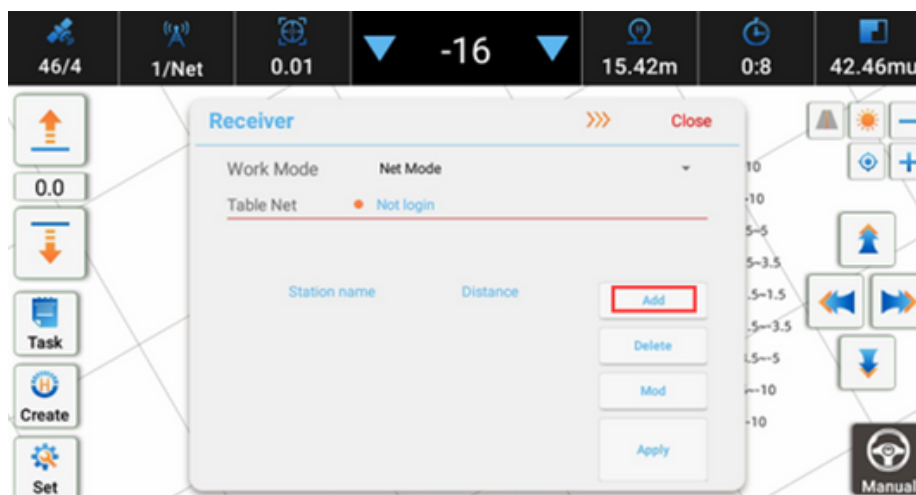
Modalità rete

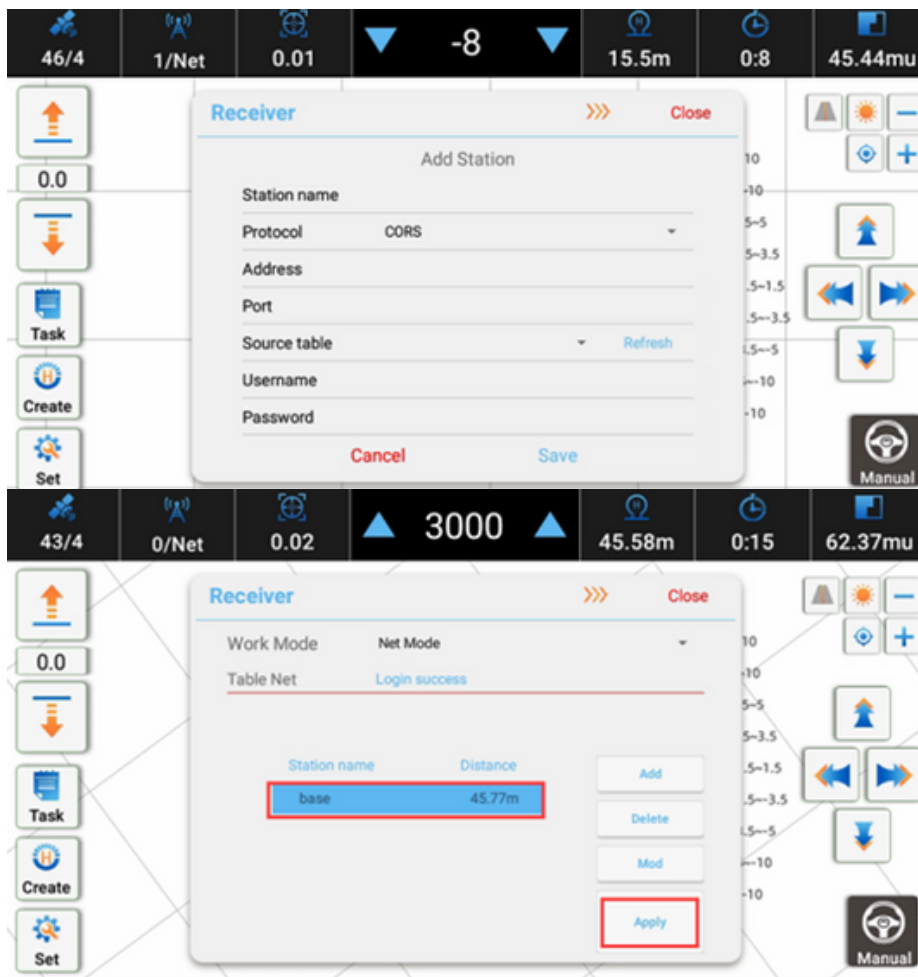
a) Selezionare “Modalità rete”.



b) Fare clic su [Aggiungi], inserire le informazioni sulla stazione base della rete e fare clic su [Salva], selezionare la stazione base e fare clic su [Applica] per applicare la stazione base.

Le informazioni sulla stazione base variano a seconda della regione; per i dettagli, consultare il rete locale.

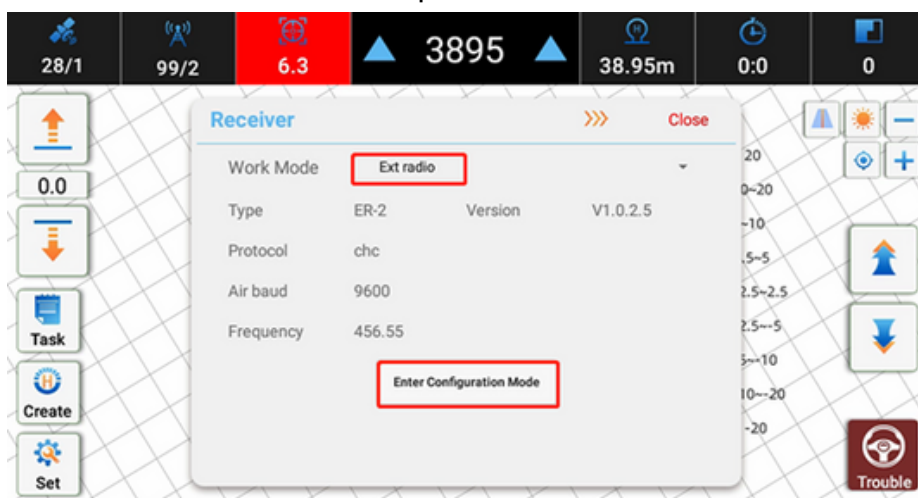




## Radio esterna

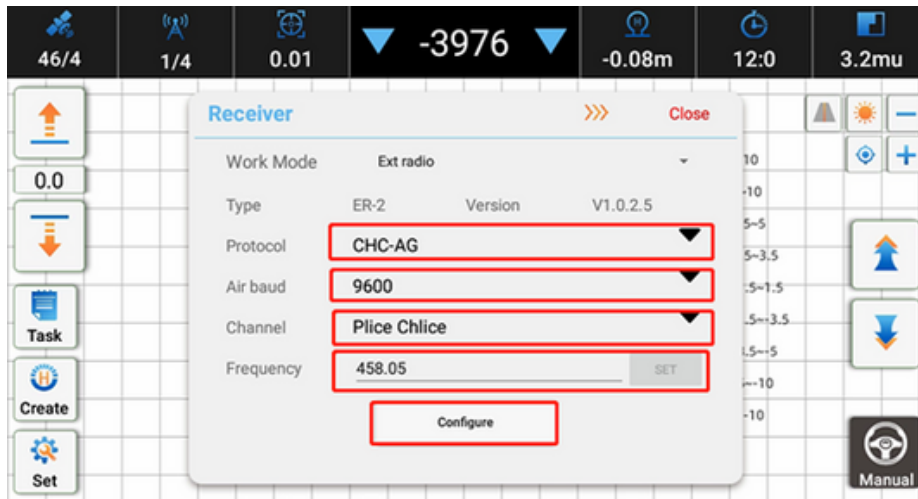
Dopo aver impostato la modalità radio della stazione base, tenere presente che il canale, la frequenza, il protocollo, la larghezza di banda e la velocità di trasmissione devono essere uguali a quelli della stazione base.

a) Il sistema riconosce automaticamente il modulo radio dopo aver selezionato la modalità radio esterna. La versione della radio esterna può essere visualizzata anche su questa interfaccia.




b) Fare clic su Enter Configuration Mode per modificare i parametri come indicato di seguito.

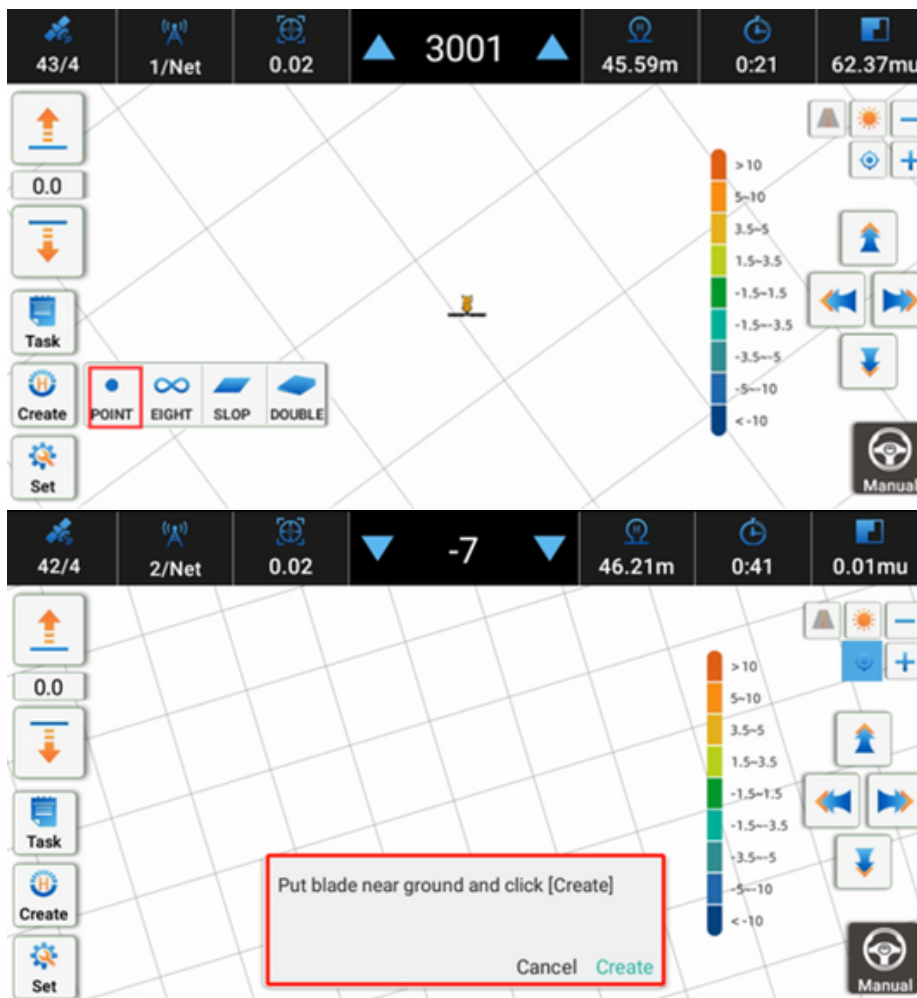




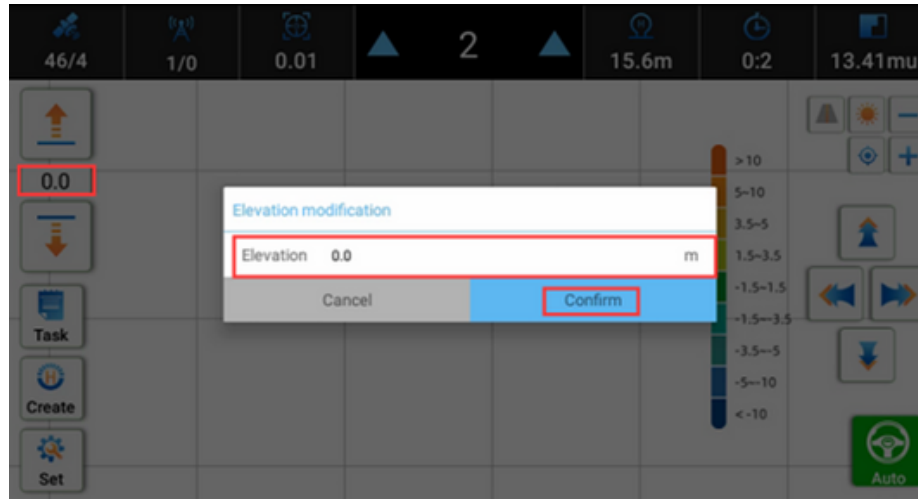
### 3.5 Impostazione dell'altezza

#### 3.5.1 Punto singolo


Fare clic  per accedere alla modalità di impostazione dell'altezza a punto singolo. Questa modalità consente di impostare l'altezza attuale della lama come altezza target e di impostare l'altezza con un clic dopo aver avvicinato la lama al suolo.




A causa della complessità dell'ambiente del sito, l'impostazione dell'altezza in un unico punto potrebbe non essere in grado di impostare con precisione l'altezza in una sola volta, pertanto si consiglia di effettuare una regolazione fine con la funzione di modifica dell'altezza target.



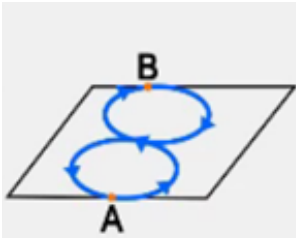
### 3.5.2 Forma a “8”

Fare clic  sulla modalità di impostazione dell'altezza del metodo a forma di “8”, che raccoglie l'altezza e calcola un'altezza media di calibrazione operativa dopo aver guidato sul terreno.

Se l'utente desidera raccogliere più dati sull'altezza o seguire altri percorsi, questa modalità di impostazione dell'altezza a forma di “8” può essere utilizzata anche senza concentrarsi sulla forma.

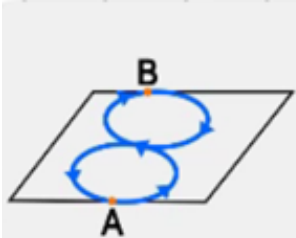
- a. Fare clic  sull'opzione nel riquadro a comparsa.
- b. Abbassare la lama in una posizione vicina al terreno, fare clic su [Start] e la lama si solleverà automaticamente in una posizione corretta.
- c. Fare clic su [Raccogli], la lama raccoglierà automaticamente le informazioni sull'elevazione insieme alla traccia reale.
- d. Al termine della guida a forma di “8” e dopo aver fermato il veicolo, fare clic su [Fine] e il sistema calcolerà automaticamente l'altezza media raccolta come altezza target.





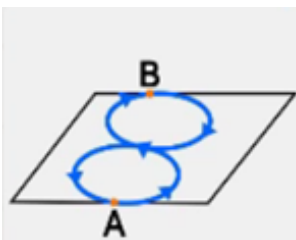
1. Avvicinare la lama al suolo e fare clic su [Avvio].

Annullamento [Iniziare](#)



2. La lama si solleva automaticamente, fare clic su [Raccogli] quando si mantiene stabile.

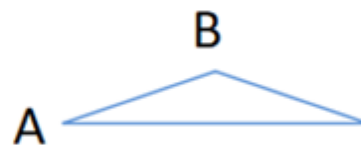
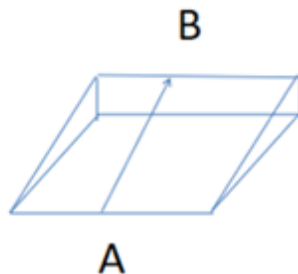
Annullamento [Raccogliere](#)



3. Percorrere il campo secondo uno schema 8 schema, quindi fare clic su [Fine] per completarlo.

Annullamento [Fine](#)

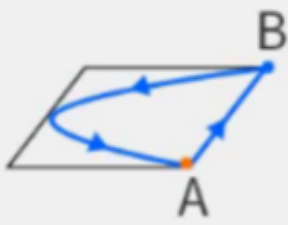
### 3.5.3 Pendenza singola



a. Fare clic  sull'opzione nel riquadro a comparsa.

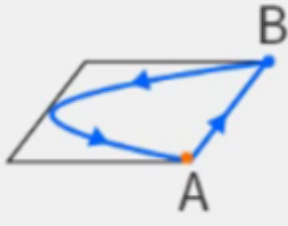
b. Guidare il veicolo fino al punto più basso del terreno in pendenza e abbassare la lama vicino al terreno, fare clic su [Start], la lama si solleverà automaticamente; dopo che la lama si sarà stabilizzata, fare clic su A per avviare la raccolta.

c. Guidare il veicolo fino al punto più alto del terreno in pendenza, fare clic su B per terminare la raccolta.



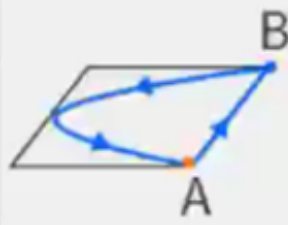
1. Trovare un posto basso e avvicinare la lama al terreno. fare clic su [Avvio].

Annullamento [Inizio](#)



2. La lama si solleva automaticamente quando si mantiene stabile, fare clic su A.

Annullamento [A](#)

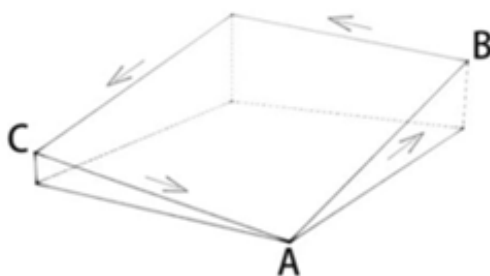



Raggiungere il punto più alto e fermare il veicolo, fare clic su B per completarlo.


Annullamento [B](#)

### 3.5.4 Pendenza doppia

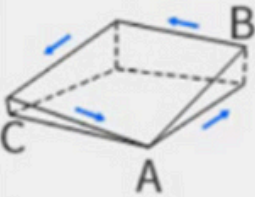
Si noti che, anziché la pendenza singola, la pendenza doppia può estendersi all'infinito, come in questo caso.



Fare clic  per accedere alla modalità di fissaggio dell'altezza di funzionamento del pendio, questa modalità è la modalità di fissaggio dell'altezza per la modalità di lavoro a doppio pendio.

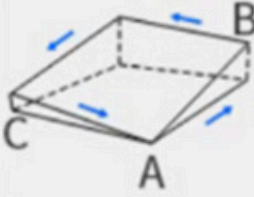
- a. Fare clic  sull'opzione nel riquadro a comparsa.
- b. Guidare il veicolo fino al punto più basso del terreno in pendenza e abbassare la lama vicino al terreno, fare clic su [Start], la lama si solleverà automaticamente; dopo che la lama si sarà stabilizzata, fare clic su A per avviare la raccolta.

- c. Guidare il veicolo fino al punto più alto del terreno in pendenza, fare clic su B per continuare la raccolta.
- d. Percorrere un percorso qualsiasi e raggiungere il punto più alto di un altro terreno, fare clic su C per terminare la raccolta. Il sistema calcola automaticamente l'altezza della doppia pendenza.



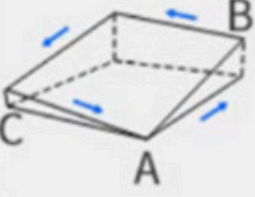
1. Trovare un posto basso e avvicinare la lama al terreno, fare clic su [Avvia].

Annullamento Inizio



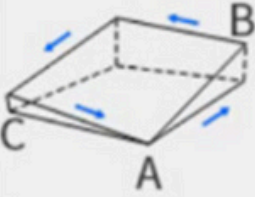
2. La lama si solleva automaticamente quando si mantiene stabile, fare clic su A.

Annullamento A



3. Guidare fino al punto più alto e fermare il veicolo, fare clic su B per completare l'operazione.


Annullamento B

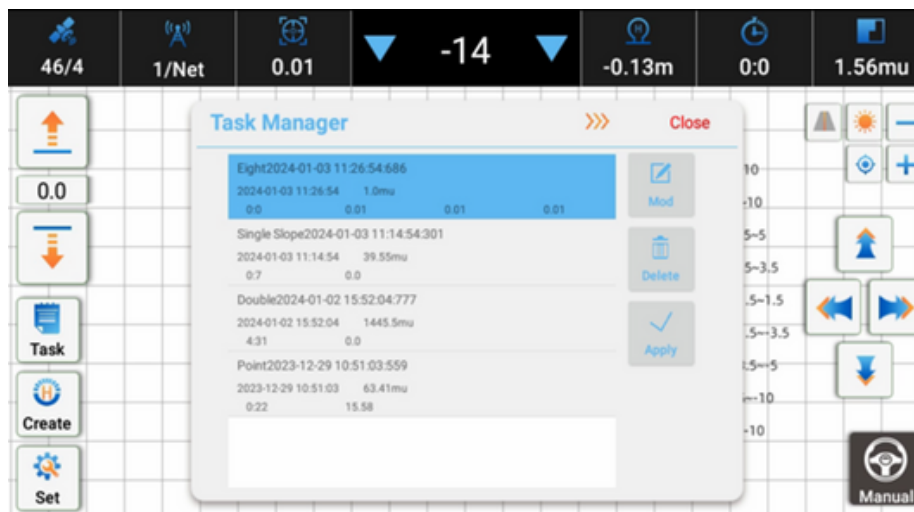


4. Seguire un percorso qualsiasi fino a un altro punto alto, fare clic su C per completarlo.

Annullamento C

### 3.6 Gestione delle operazioni

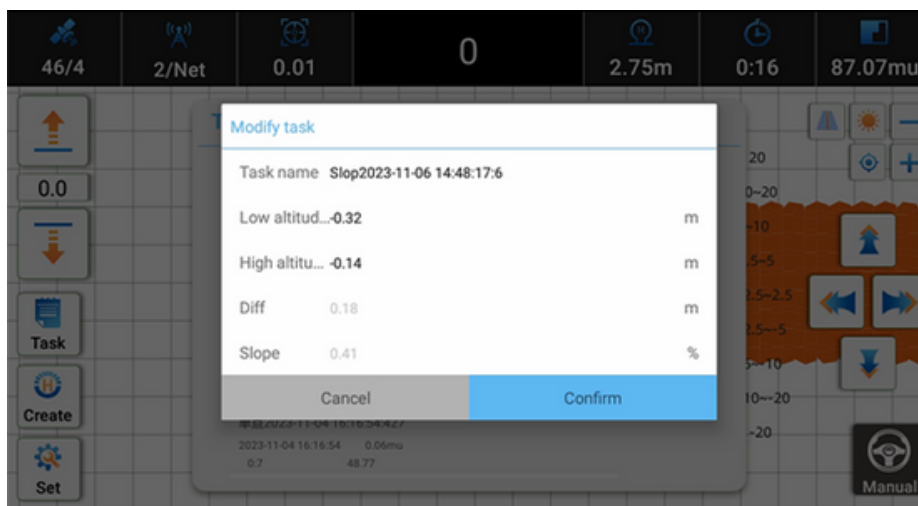
Fare clic  per accedere al task manager. Qui è possibile modificare, eliminare e applicare diverse attività.



## Modifica

Fare clic su [Mod] per modificare il nome dell'attività solo per l'attività di altezza a forma di 8 e per l'attività di altezza a punto singolo.

Per l'attività a pendenza singola, è possibile modificare l'elevazione del punto basso/alto e visualizzare la differenza di elevazione e il gradiente della pendenza.



Per l'attività a doppia pendenza, è possibile modificare l'elevazione dei tre punti A/B/C e visualizzare il gradiente della pendenza.

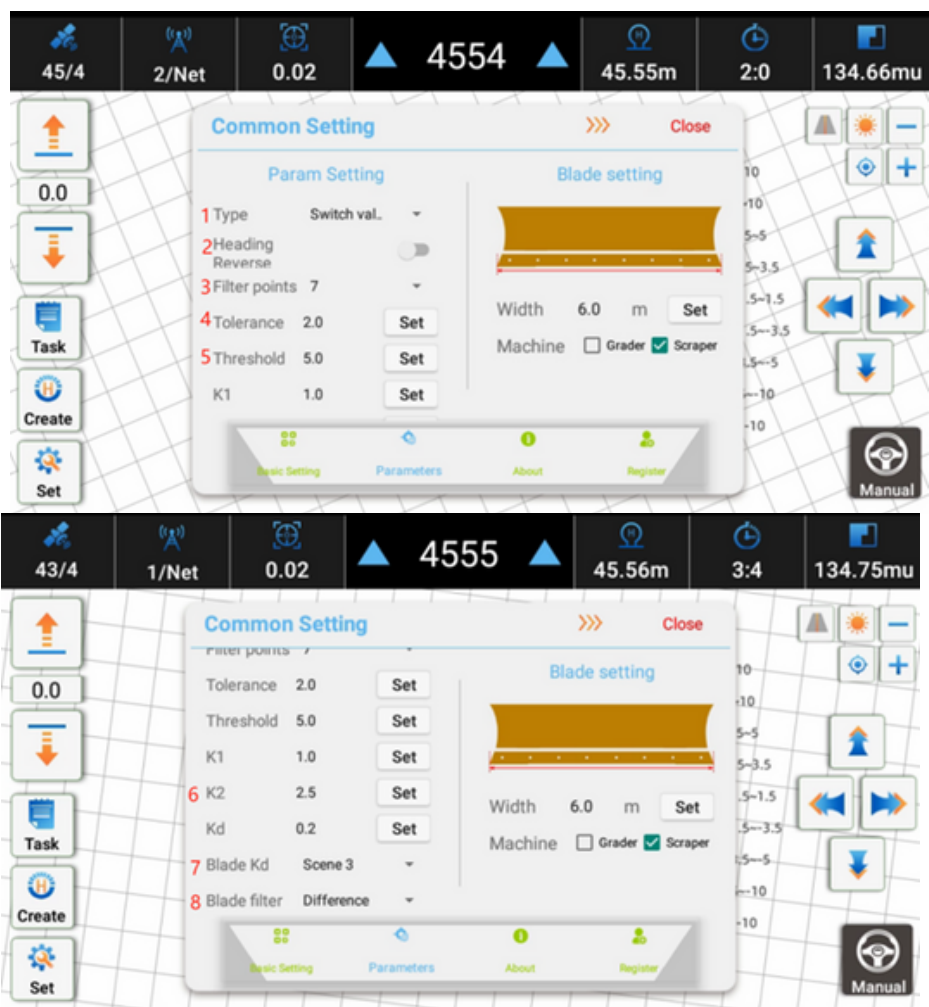


## 3.7 Impostazione

Fare clic sul pulsante Set nell'angolo in basso a destra per accedere alle impostazioni. Le schede "Impostazioni di base", "Parametri", "Informazioni" e "Registrazione" sono quattro e sono accessibili scorrendo verso sinistra o verso destra.

### 3.7.2 Parametri

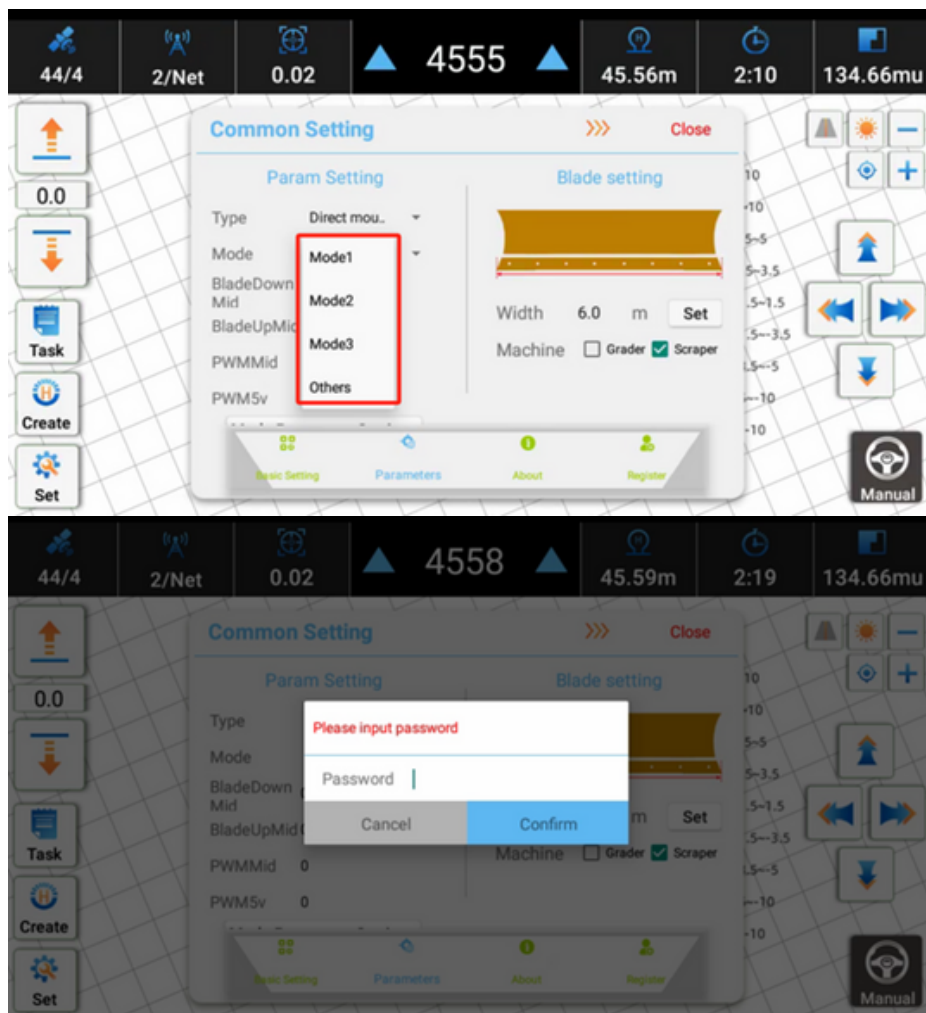
#### 3.7.2.1 Impostazione dei parametri



#### 1. Tipo

In base al tipo di elettrovalvola è possibile selezionare [Valvola di commutazione], [Valvola proporzionale] e [Trattore a montaggio diretto].





Quando si regolano i parametri, la velocità del motore deve raggiungere i 2000 giri/min o più.

Per quanto riguarda il trattore a montaggio diretto, vi sono alcuni parametri di configurazione. Gli utenti possono scegliere tra 4 tipi di modalità che corrispondono a diversi veicoli. Modalità 1 (ISEKI) Modalità 2 (KUBOTA) Modalità 3 (YANMAR) Altre (generiche). Il cambio di modalità o la modifica dei parametri devono essere digitati con una password predefinita 012 per sicurezza.

Il significato specifico dei parametri è il seguente.

Media di abbassamento lama: Percentuale di tensione per impostare la lama in basso con la velocità media.

Lama Up Mid: Percentuale di tensione per impostare la lama con la velocità media.

PWM Mid: Percentuale di tensione per impostare l'arresto della lama.

PWM 5V: percentuale di tensione per impostare l'uscita costante a 5 V, attualmente riservata e non utilizzata.

## 2. Inversione della valvola

Quando si fa clic sulla freccia su/giù della lama sullo schermo o con la maniglia, la lama si sposta nella direzione opposta.



### 3. Punti di filtro.

L'uscita dei dati è di 10HZ, quindi verranno emessi 10 pacchetti di dati al secondo, mentre il numero di punti di filtro indica il numero di punti calcolati per un pacchetto di dati. I punti di filtro predefiniti sono 8.

Meno punti di filtro per il calcolo dei pacchetti, più sensibile sarà la lama. Una maggiore sensibilità può portare a forme d'onda piccole al suolo.

### 4. Tolleranza

All'interno della tolleranza di deviazione dell'elevazione, la lama non si regolerà anche in presenza di una grande deviazione.

### 5. Soglia

Quando la deviazione altimetrica supera la soglia, l'algoritmo controlla principalmente la velocità di regolazione piuttosto che la scorrevolezza. La soglia può essere aumentata se l'azienda agricola presenta maggiori differenze di quota.

### 6. K1, K2, Kd Unità (secondi)

Per K1 si intende il tempo di anticipo per spegnere la valvola quando la lama si solleva dal basso verso l'alto.

K2 indica il tempo di anticipo per spegnere la valvola quando la lama si abbassa dalla parte superiore a quella inferiore.

Kd non ha attualmente alcun significato ed è solo riservato.

### 7. Kd della lama

Strategie di controllo algoritmiche diverse per veicoli diversi, la Scena 1 per la lama grande, la Scena 2 non può essere utilizzata e la Scena 3 è adatta alla maggior parte degli scenari.

### 8. Filtro lama

Esistono tre metodi di filtraggio: Valore medio, Differenza e Kalman. Il metodo predefinito è quello della differenza, che è anche consigliato.

Con il valore medio, la lama si muove in modo fluido. È necessario calcolare tutti i valori, l'elaborazione e i tempi di risposta sono lenti.

Differenza, il calcolo rimuove i valori massimi e minimi, con una velocità di risposta rapida e una lisciatura relativamente scarsa.

Filtraggio di Kalman, calcolato con la formula di Kalman. Velocità di reazione elevata, ma scarso livellamento. Si consiglia di utilizzarlo quando l'ambiente del segnale d'antenna è scarso.

Per quanto riguarda [Trattore a montaggio diretto], i seguenti parametri sono forniti come riferimento in base ai diversi modelli di veicolo

Tipo	Trattore a montaggio diretto			
Modalità	Modalità 1 (ISEKI)	Modalità 2 (KUBOTA)	Modalità 3 (YANMAR)	Altri (Generico)

Punti di filtraggio	5	5	5	5
Tolleranza	2.5	2.5	2.5	2.5
Soglia	5	5	5	5
K1	4.5	2.0	6.0	/
K2	4.5	2.0	6.0	/
Kd	0.5	0.5	0.5	/
Lama Kd	Scena 3	Scena 3	Scena 3	Scena 3
Filtro a lama	Differenza			
Lama Down Mid	10	25	24	0
Lama Up Mid	31	13	12	0
PWM medio	21	20	18	0

Le variazioni di tensione della batteria del trattore possono richiedere la regolazione dei parametri della modalità.

Prendiamo come esempio la modalità (ISEKI),

Dopo aver selezionato il Modello1, la lama del trattore ISEKI non riesce a rimanere ferma, è necessario modificare i valori.

Se la lama sta scendendo, è necessario aumentare il PWM Mid a 22-25 da 21, Blade Down Mid a 11-14 da 10, Blade Up Mid a 32-35 da 31.



2) Se la lama sta salendo, è necessario diminuire il PWM Mid a 17-20 da 21, Blade Down Mid a 6-9 da 10, Blade Up Mid a 27-30 da 31.

3) Regolare anche i valori Blade Down Mid e Blade Up Mid lontano da PWM Mid, la lama sale e scende più velocemente. Regolando i valori di Blade Down Mid e Blade Up Mid vicino a PWM Mid, la lama sale e scende più lentamente.

Per i trattori Kubota e Yanmar, le regolazioni dei parametri sono esattamente opposte.

1) Quando la lama scende, diminuire il valore PWM Mid da 19 a 16.

2) Quando la lama sale, aumentare il valore PWM Mid, ad esempio da 21 a 24.

Notifica:

1. Quando si regolano i parametri, assicurarsi che il motore sia in funzione a 2000 giri/min. o più.

2. Prima di effettuare le regolazioni, assicurarsi che l'ambiente sia sicuro e che non vi siano persone intorno al trattore o all'apparecchiatura.

3. Dopo aver impostato i parametri, se la lama non è ancora stabile, controllare la batteria del veicolo e il collegamento del cavo IC100.

4. La tensione di ISEKI è di 5 V, quella di KUBOTA e YANMAR è di 4,5 V. Se la tensione è superiore alla tensione nominale, potrebbe causare il malfunzionamento dell'ECU del trattore; si prega di non impostare la tensione ISEKI a più di 36 e la tensione KUBOTA, YANMAR a più di 33.

### 3.7.2.2 Impostazione della lama



## 1. Impostazione della larghezza della lama

Digitare dopo aver misurato la larghezza effettiva della lama e fare clic su Imposta.

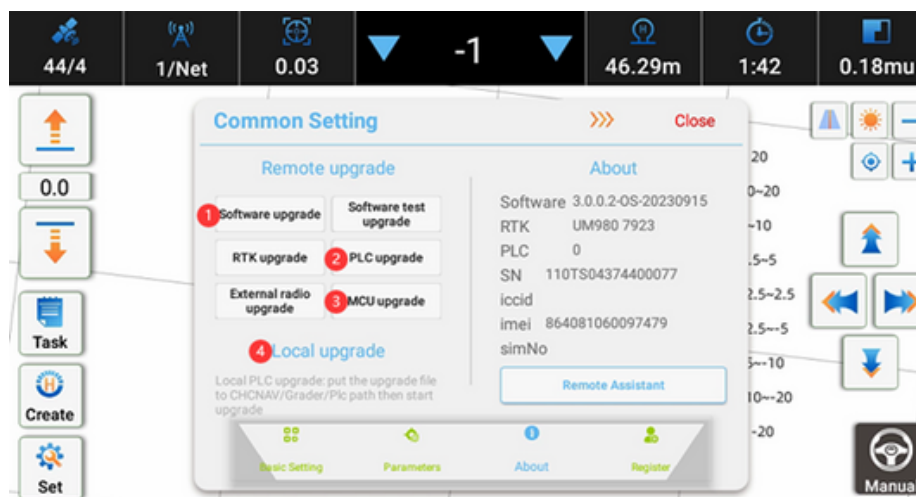
## 2. Tipo di macchina

Scegliere [Grader] o [Scraper] in base al tipo di veicolo effettivo.

Quando si sceglie [Grader], i pulsanti di destra del software sono [Lift Up] e [Lower down] per controllare manualmente il movimento della lama.

Quando si sceglie [Scraper], i pulsanti di destra della schermata principale sono [Lift Up], [Push forward], [Pull backward], [Lower down] per controllare il movimento della lama.

### 3.7.3 Informazioni



#### 3.7.3.1 Aggiornamento remoto

##### 1. Aggiornamento del software

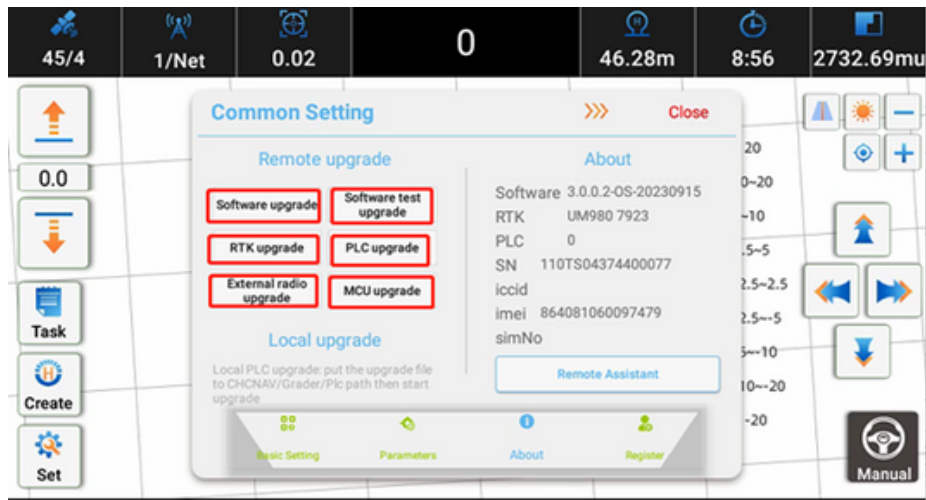
Scaricare e installare l'ultimo software rilasciato direttamente dal server.

##### 2. Aggiornamento del PLC

Scaricare e installare direttamente dal server l'ultima versione del firmware del PLC.

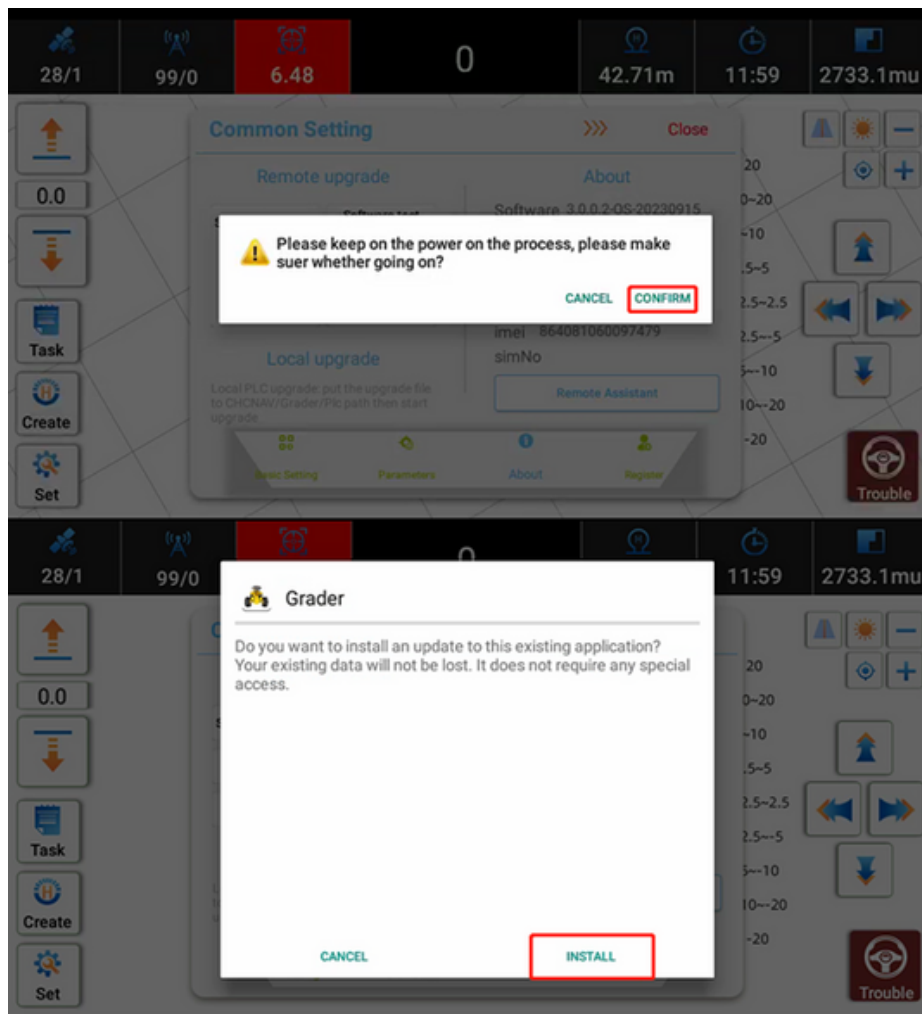
##### 3. Aggiornamento MCU

Scaricate e installate l'ultimo firmware rilasciato per l'MCU direttamente dal server.



Aggiornamento online del software

Fare clic su Aggiornamento software, quindi su CONFERMA--INSTALLA--APRI dopo la visualizzazione del messaggio.

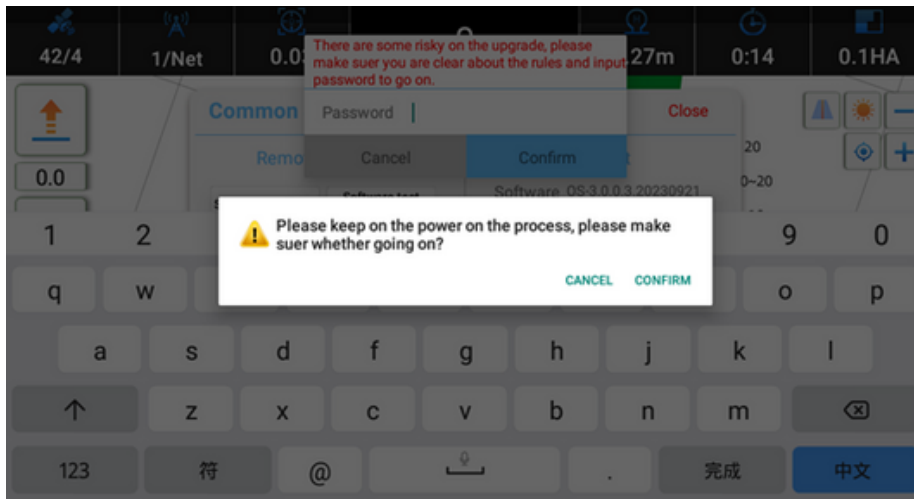


Aggiornamento online del PLC

a) Fare clic su Aggiornamento PLC.

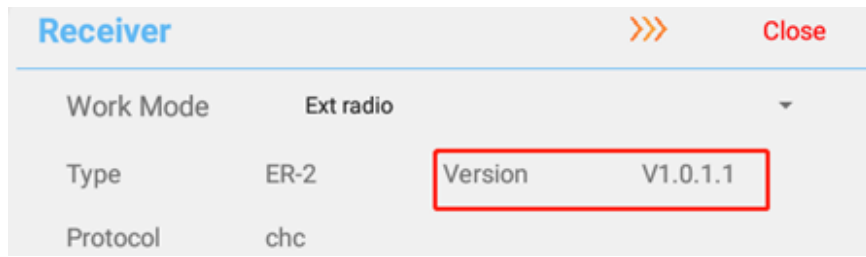
b) Immettere la password.

c) Fare clic su CONFERMA--INSTALLA--OPEN dopo la comparsa del messaggio.

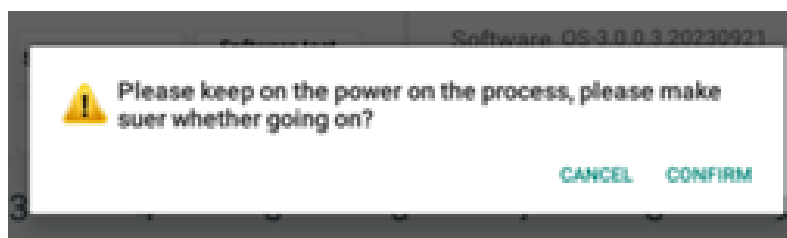
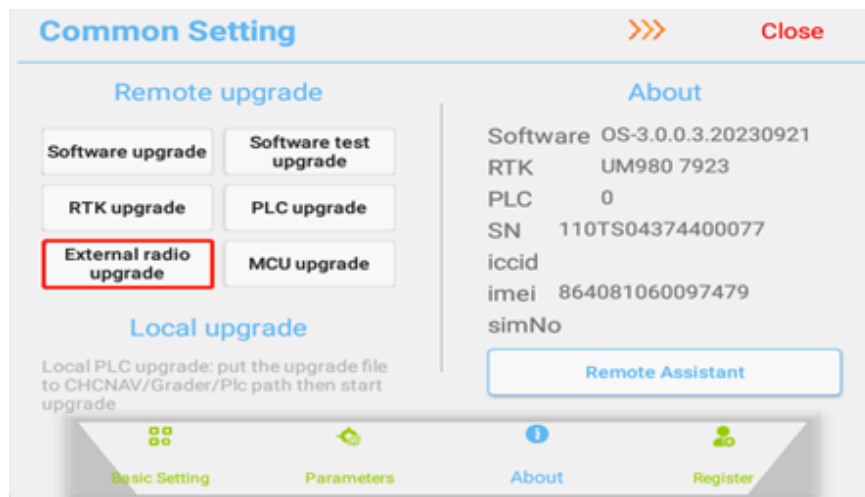


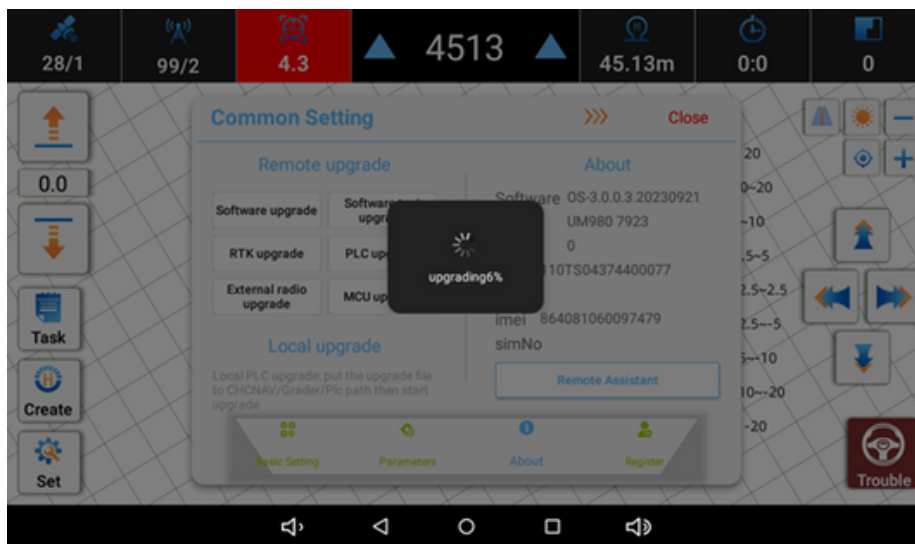
Aggiornamento online della radio esterna

a) Fare clic sulle tre icone nell'angolo in alto a sinistra, passare alla modalità di lavoro della radio esterna e controllare la vecchia versione.



b) Set--About, fare clic su Aggiornamento radio esterna, confermare, attendere.





c) Dopo l'aggiornamento, verificare l'ultima versione.



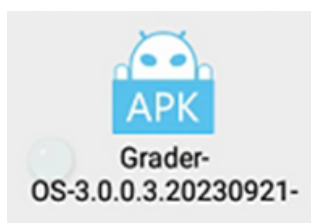
### 3.7.3.2 Aggiornamento locale

Supporta l'aggiornamento locale del PLC e l'aggiornamento locale della radio esterna, inserendo il firmware corrispondente nel percorso della directory specificata del tablet visualizzato dal software, la casella a discesa rileverà le informazioni sul firmware, gli utenti potranno scegliere tra più versioni da aggiornare, fare clic su [Aggiorna] e attendere il completamento.

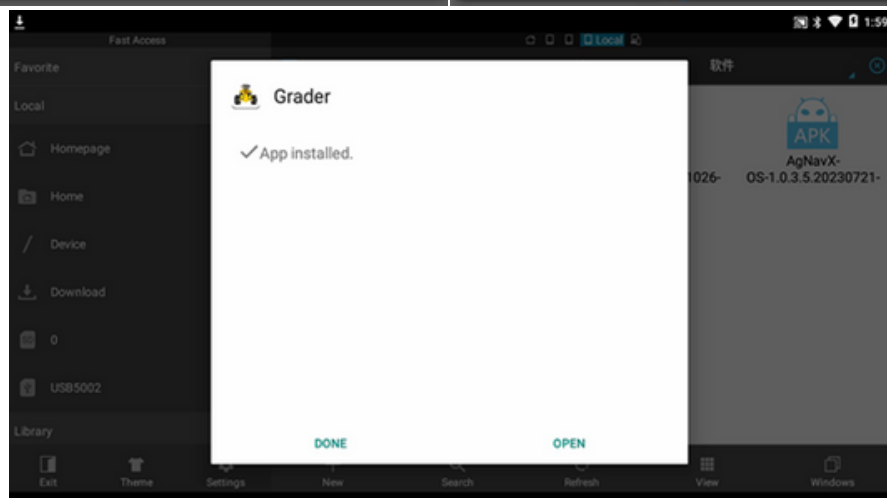
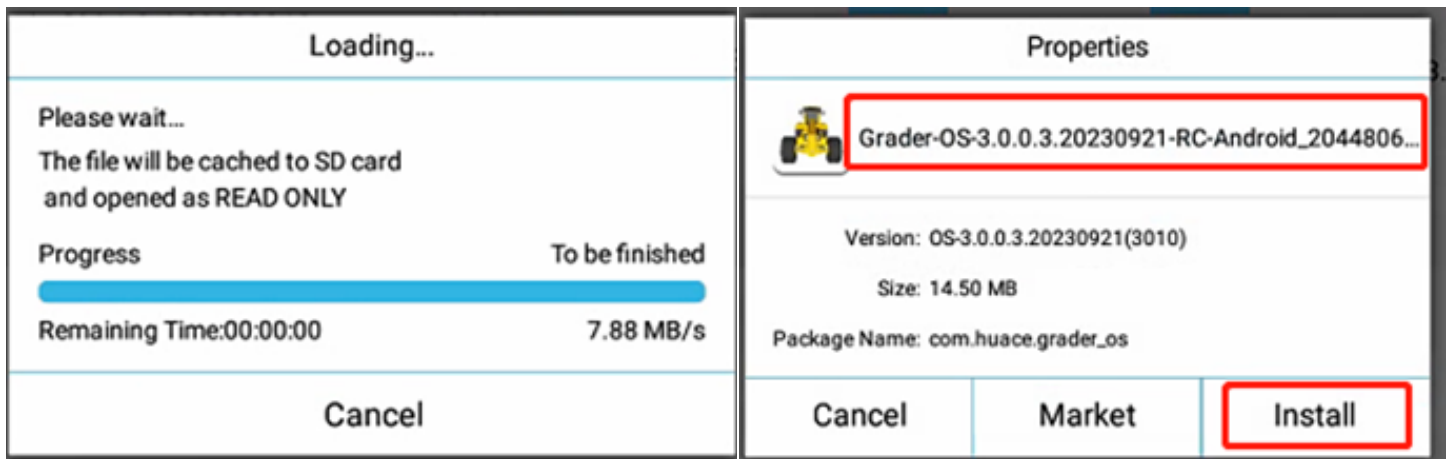
Nota: la funzione di aggiornamento deve essere utilizzata sotto la guida di un tecnico.

Aggiornamento del file locale del software

a) Chiedere al tecnico il file .apk del software più recente e copiarlo in un disco U. Ad esempio, la versione del software 3.0.0.3 è la seguente.

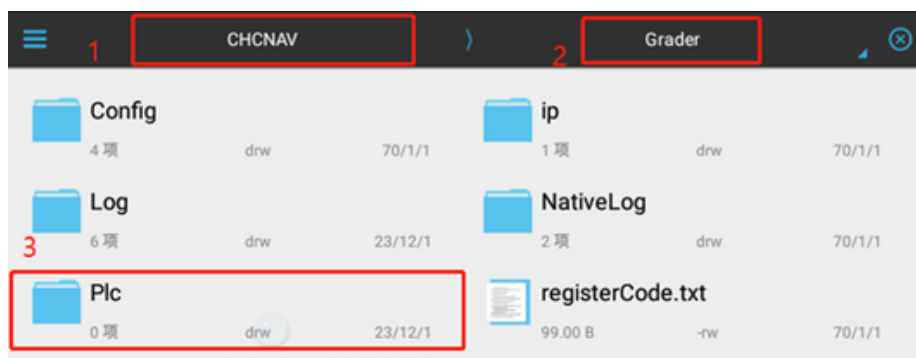


b) Collegare il disco U al tablet, quindi copiare il file nella directory principale del tablet e fare clic sul file .apk per installarlo. Quindi controllare la versione corrente.

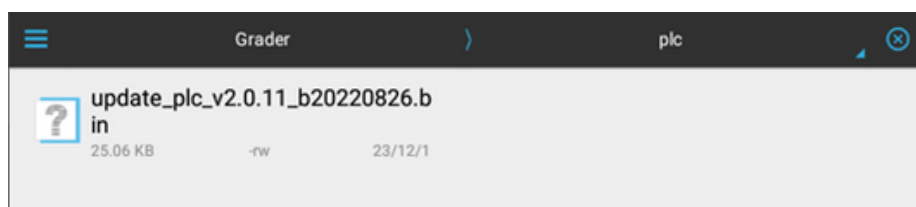


Aggiornamento del file locale del PLC

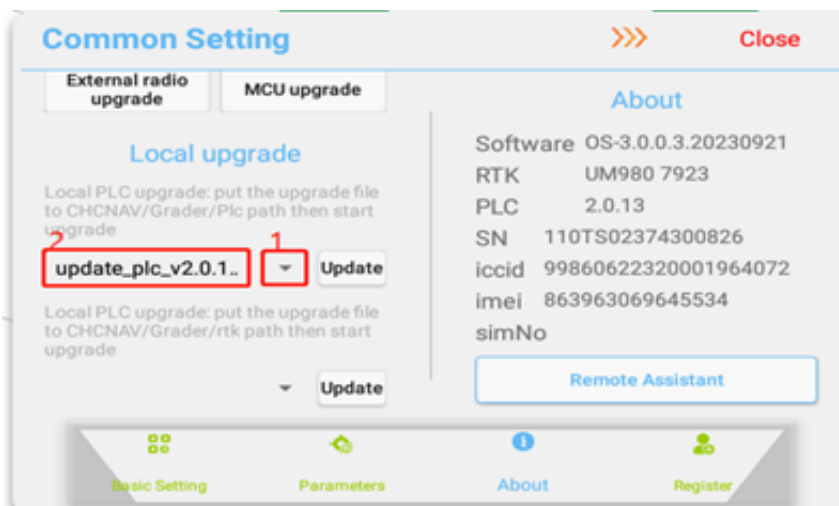
a) Creare un nuovo file denominato Plc come indicato di seguito in ES File Explorer.



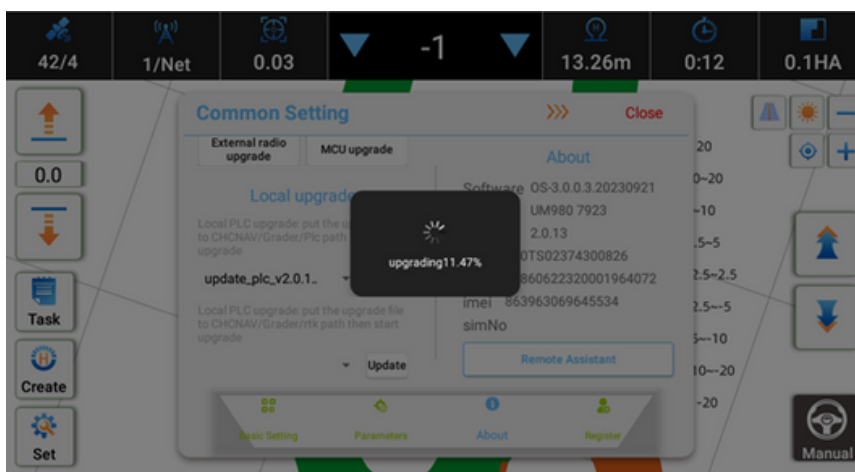
b) Chiedere al tecnico dell'assistenza tecnica l'ultimo firmware del PLC e copiarlo in questo file Plc tramite un disco U.



c) Tornare alla superficie principale di Grader - Impostazioni - Informazioni, selezionare l'ultimo firmware del PLC come indicato di seguito.



d) Fare clic su Aggiorna.



Dopo l'aggiornamento del software e del firmware, inserire nuovamente questo formato e verificare la versione.

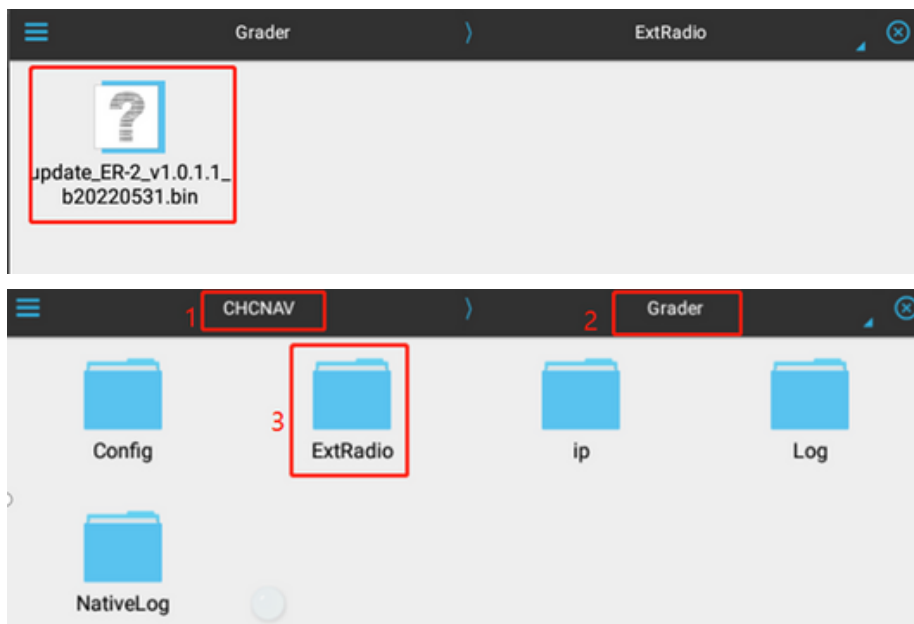




Aggiornamento del file locale della radio esterna

a) Creare un nuovo file denominato ExtRadio come indicato di seguito in ES File Explorer.

b) Chiedere al tecnico il firmware più recente della radio esterna e copiarlo in questo file ExtRadio tramite un disco U.

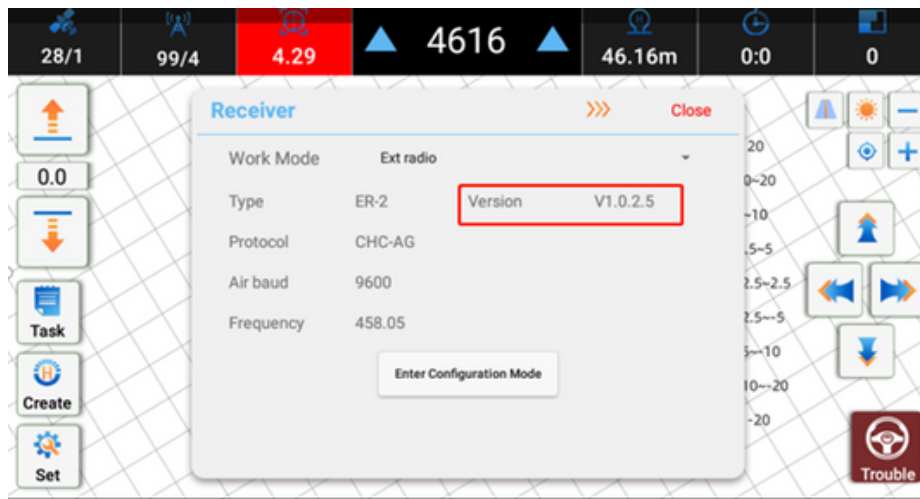


c) Tornare alla superficie principale del Grader - Impostazioni - Informazioni, selezionare l'ultimo firmware dell'ER-2 come indicato di seguito.



Dopo l'aggiornamento del software e del firmware, inserire nuovamente il formato del ricevitore e controllare la versione.





### 3.7.3.3 Informazioni

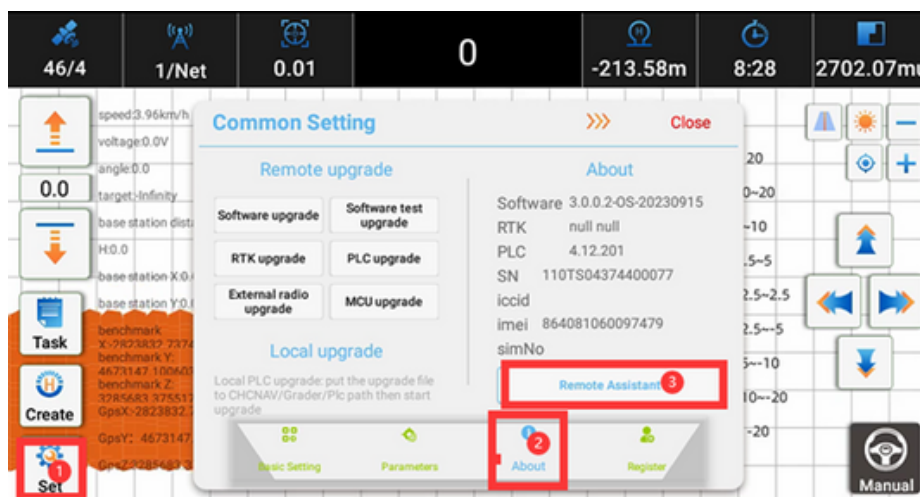


La sezione Informazioni sul sistema visualizza i seguenti dettagli: Numero di versione del software, modello della scheda RTK, numero di versione del PLC, SN del tablet, informazioni sulla SIM.

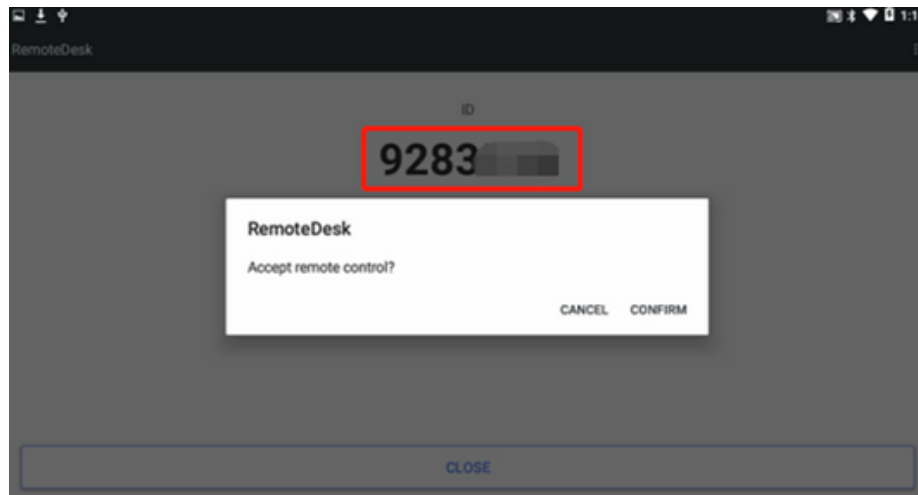
### 3.7.3.4 Assistente remoto

Lato client

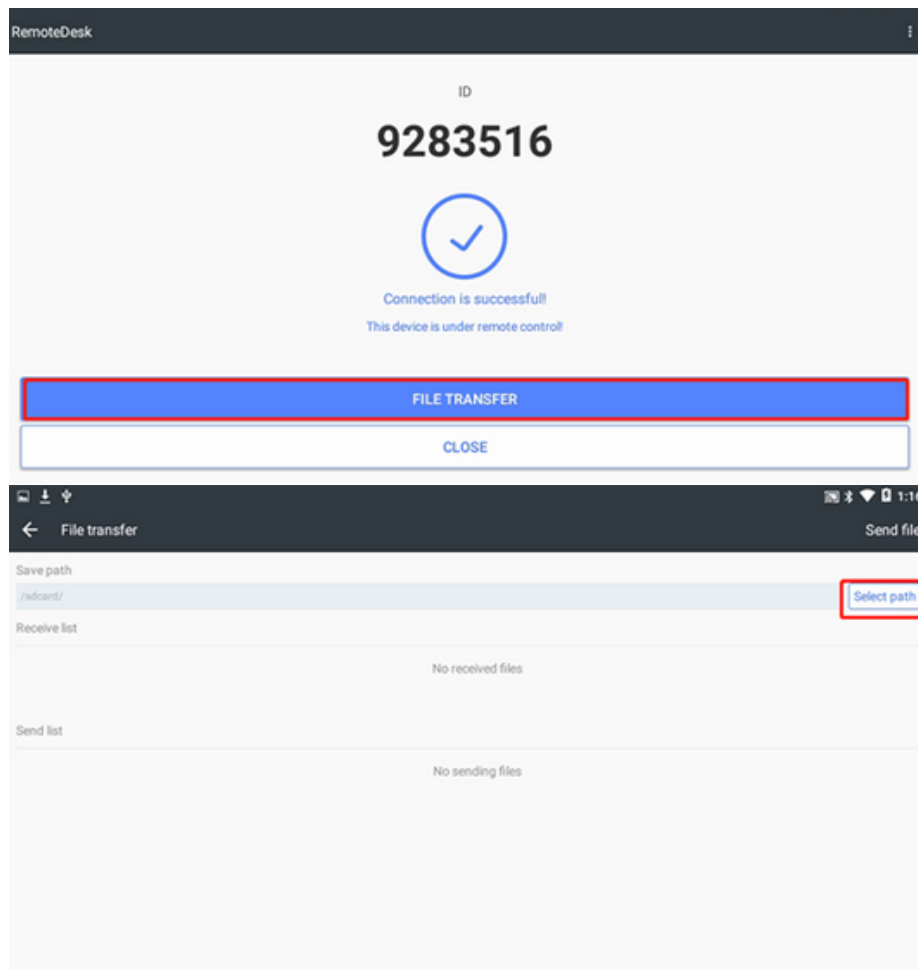
Contattare i tecnici per l'assistenza remota tramite un codice di identificazione quando il sistema non funziona bene e occorre eseguire il debug del software in remoto.

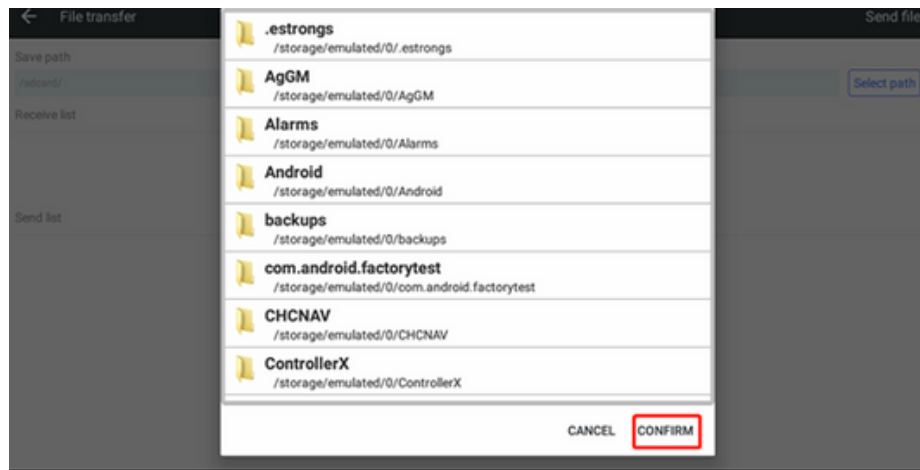


Assegnare l'ID remoto alla console. Di solito si tratta di un codice di sette cifre.



Dopo la connessione, è in grado di eseguire operazioni in remoto e di fare clic su FILE TRANSFER per inviare i file come indicato di seguito.





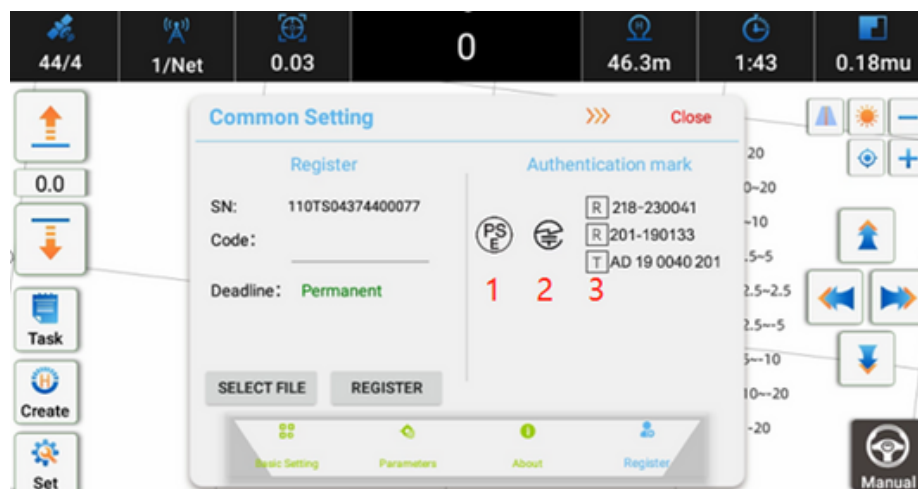
Lato ingegnere

Ottenete l'applicazione per PC con assistente remoto da Tecnosystem come indicato di seguito e per maggiori dettagli contattate il tecnico del supporto tecnico di Tecnosystem



### 3.7.4 Registro

#### 3.7.4.1 Registro

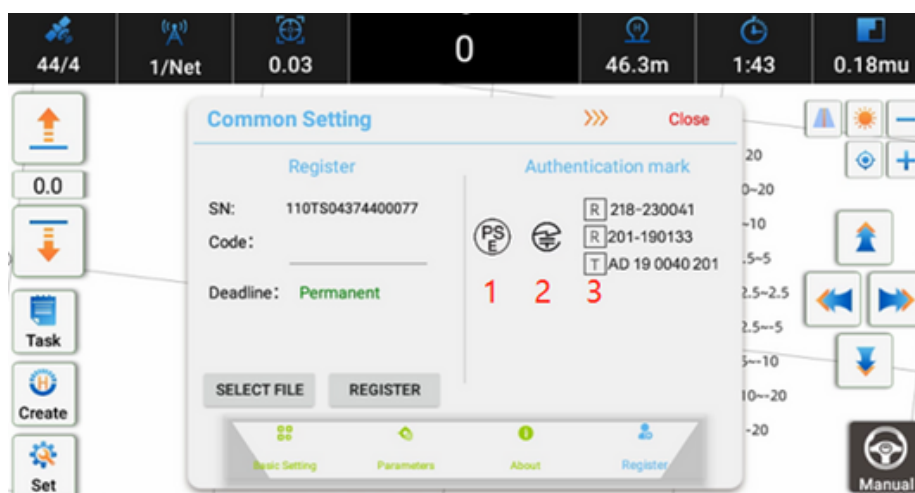


Gli utenti devono fornire l'SN per la registrazione. In questa schermata viene visualizzato il tempo di scadenza della registrazione. Esistono due metodi di registrazione.

a) Il codice di registrazione fornito dagli ingegneri del supporto tecnico di **Tecnosteer**; gli utenti lo copiano nell'area del codice o selezionano il file .lic o .txt che contiene il codice di registrazione.

b) Gli utenti devono connettere il sistema a Internet dopo che il tecnico di supporto tecnico ha effettuato la registrazione online.

### 3.7.4.2 Marchio di autenticazione



LI è conforme agli standard di certificazione CE, MIC e PSE e reca i seguenti marchi di certificazione: Marchio di certificazione PSE 1: questo marchio indica che il prodotto è conforme alla legge sulla sicurezza degli apparecchi e dei materiali elettrici del Italia. Marchio di certificazione CE MIC 2 e 3: questo marchio indica che il prodotto è conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) dell'Unione Europea. Questi marchi di certificazione garantiscono che il nostro prodotto soddisfa i più elevati standard di qualità e sicurezza. Vi invitiamo a utilizzare con fiducia il nostro prodotto sapendo che è stato sottoposto a rigorosi processi di test e certificazione.

## 4 Utilizzo del prodotto

## 4.1 Accensione

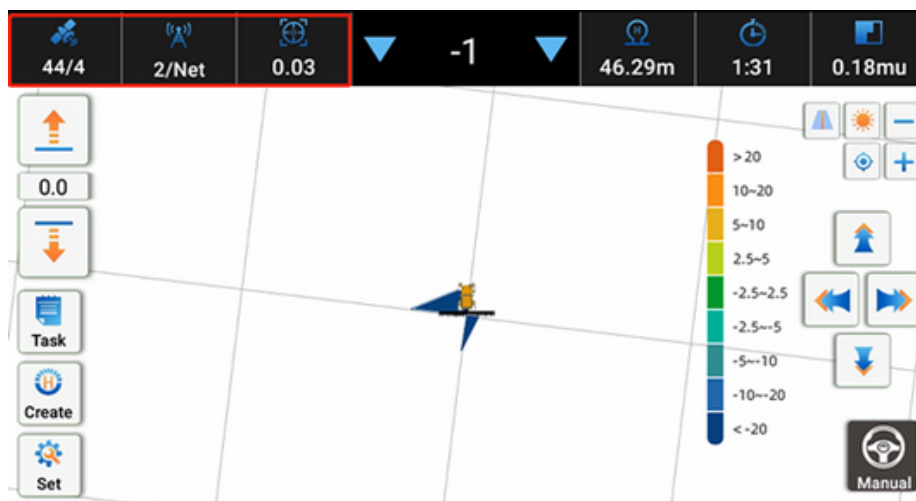
L'intero sistema può essere acceso premendo il tasto sinistro dell'interruttore a bilanciere, che diventa verde quando il sistema è acceso.



## 4.2 Impostazione del ricevitore

Fare clic sull'area dell'angolo superiore sinistro per accedere all'interfaccia di impostazione del ricevitore. Sono disponibili le modalità Rete o Radio esterna. Per i dettagli, consultare la sezione precedente.

## 2.4 Impostazione del ricevitore



## 4.3 Impostazione dell'altezza

Esistono quattro modi per impostare l'altezza di calibrazione.



Create



POINT



EIGHT

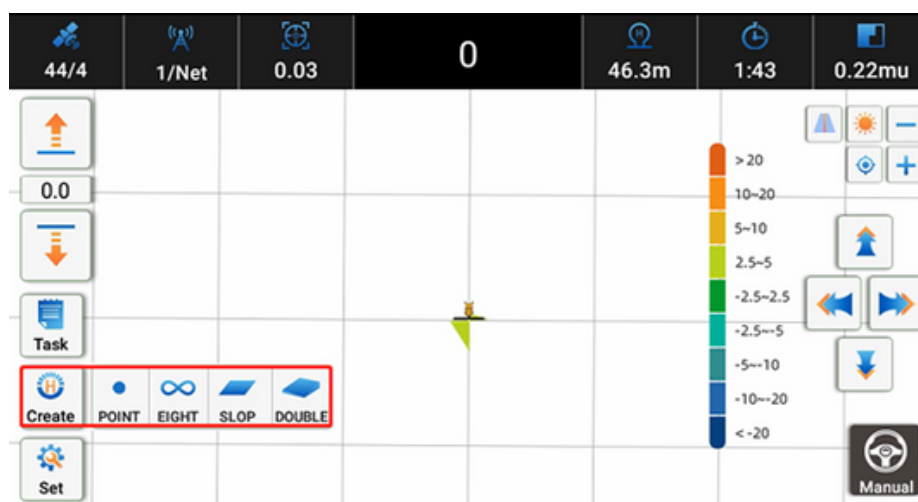


SLOP



DOUBLE

Fare clic **Create** sull'opzione a comparsa **POINT**, **EIGHT**, **SLOP**, **DOUBLE**. scegliere in base alle esigenze effettive. Per i dettagli, consultare la sezione precedente



## 4.4 Modalità automatica



Quando il pulsante nell'angolo inferiore destro dello schermo è grigio e indica “Manuale”, è in modalità manuale;



Quando il pulsante nell'angolo inferiore destro dello schermo è verde e viene visualizzato “Auto”, è in modalità Auto;



Quando il pulsante nell'angolo in basso a destra dello schermo è rosso e viene visualizzato “Trouble”, è in corso un guasto.

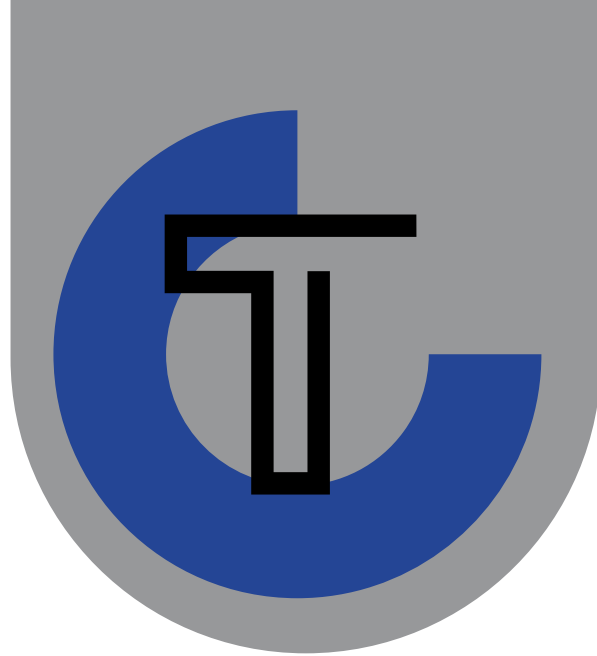
Passare il dito verso sinistra e premere il pulsante rosso per spegnere l'intero sistema; la luce verde si spegne immediatamente.



## 5 Specifiche di sintesi

	Work accuracy		Wired controller
RTK	Horizontal 0.8 cm + 1 ppm	External power supply	12V DC
	Vertical 1.5 cm + 1 ppm	Operational method	Physical button type
	RMS initialisation time: <5s		GNSS antenna
	Initialisation reliability>99.9%		Size
			Φ150*61mm
Speed accuracy	0.03 m/s	Weight	<0.3Kg
	Operation environment	Power supply	12 V DC
External power supply	12V DC	Dust-proof water	IP67
Operation road environment	When operating: -40°C to +80°C		GNSS receiving satellite band
	Storage: -40°C to +80°C	GPS	L1/L2/L5
	Console	BDS	B1/B2/B3
Display	10.1 inch touch screen	Galileo	E1/E5a/E5b
Size/weight	281mm*181mm*42mm/1.5Kg	GLONASS	L1/L2
OS	Android 6.0.1	SBAS	L1
Dust-proof water	IP65	QZSS	L1/L5
	PLC2 Controller		Communication method and data
Power source	12V DC	Bluetooth	v4.0
Overtoltage overcurrent	Support	CAN	2
LED	2 power supply/communication status)	Corresponding	RTCM3.0 RTCM3.1 RTCM3.2
Wireless	CAN*1 PWM*6	4G	SIM Card
Dust-proof water performance	*※The production is not waterproof. Recommended accessories for indoor installation: cables, mound members, prepaid S11, warranty card, user manual		






# Tecnosystem<sup>®</sup>

automation and weighing solutions

Professionista nel Precision Farming  
**Lavora con innovazione – Velocizza la tua produzione**

## Informazioni di contatto :

 030 995 25 15

 [www.tecnosystem.info](http://www.tecnosystem.info)

 via industriale 46 Ghedi ( BS) 25016