SISTEMA ESD ISOBUS

Electronic Seed Driver

SISTEMA DI MONITORAGGIO PER SEMINATRICI DI PRECISIONE

CE

NR. 1811-ESD
OEM-IT
REV. 2

ISTRUZIONI PER L'USO

VERSIONE O.E.M (COSTRUTTORI)

IT

CE

Questo prodotto è conforme ai requisiti EMC come definito dalle direttive 2004/108/CE e successive modificazioni e riferimento alla Norma Applicata EN ISO 14982

Costruttore : MC Elettronica S.r.l.
Indirizzo : Via E. Fermi, 450/486
Fiesso Umbertiano (ROVIGO) - ITALIA
Tel. +39 0425 754713 Fax +39 0425 741130
E-mail: mcstaff@mcelettronica.it
Internet: www.mcelettronica.it

Codice manuale : 1811ESD-OEM-IT
Emissione : Maggio 2019
Edizione : Novembre 2020

MC Elettronica S.r.l. *non assume l'obbligo di notificare eventuali successive modifiche al prodotto.*

Le descrizioni riportate nel presente manuale non autorizzano in alcun modo manomissioni da parte di personale non autorizzato.
La garanzia sulle apparecchiature decade nel momento in cui tali manomissioni siano riscontrate.

© Copyright MC Elettronica 2020

Indice

1. Norme ed avvertenze generali 5
1.1 Premessa 5
1.2 Condizioni di garanzia 6
1.3 Servizio di Assistenza 6
2. Descrizione generale 7
3. Installazione del sistema 8
3.1 Installazione dei sensori 11
3.1.1 Installazione sensore encoder incrementale di velocità 11
3.1.2 Installazione del sensore di Work 12
3.1.3 Installazione delle fotocellule e del cablaggio 13
3.1.4 Installazione sensore flussometro 16
3.1.5 Installazione di sensori radar e GPS 17
3.2 Funzionamento 18
3.2.1 Riconoscimento fotocellule e schermata di avvio 18
3.2.2 Funzionamento Tastiera 20
3.2.2.1 Schermata principale 20
3.2.3 Schermata Parametri Principali 25
3.2.4 Schermate di Programmazione 26
3.3 Descrizione interfacce grafiche 27
3.3.1 Schermata di lavoro seminatrice 27
3.3.1.1 Visualizzazione analogica 29
3.3.1.2 Visualizzazione tabellare 31
3.3.1.3 Visualizzazione in modalità PASSAGGIO 32
3.3.1.4 Visualizzazione fotocellule concime 33
3.3.1.5 Visualizzazione file escluse dal controllo 34
3.4 Esclusione automatica del controllo sulle file 35
4. Programmazione 37
4.1 Programmazione sistema ESD 38
4.1.1 Parametri principali 38
4.1.2 Menu 39
4.1.2.1 Menu modo conteggio 41
4.1.2.2 Menu modo Passaggio 43
4.1.2.3 Menu Sensori 44
Sensore velocità 47
Calibrazione del sensore velocità 48
4.1.2.4 Menu RPM 49
4.1.2.5 Menu Diserbo 50
4.1.2.6 Contatori Stagionali 51
4.1.2.7 Diagnostica Seme ESD 52
4.1.2.8 Menu Riservato 53
4.1.2.9 Menù ESD disco seme 55

4.2 Impostazioni Isobus 56
4.2.1 Configurazione UT 57
4.2.2 Configurazione TC 58
4.2.3 Configurazione TC 60
5. Parametri programmabili 61
6. Allarmi 64
7. Manutenzione 65
7.1 Manutenzione ordinaria 65
7.1.1 Protezione connettore principale 65
8. Anomalie di funzionamento 66
9. Dati tecnici 67
9.1 ECU Isobus 67
9.2 ECU gateway 67
9.3 Accessori 67
9.3.1 Fotocellule Semi a tubo 67
9.3.2 Fotocellule per staffa 67
9.3.3 Sensore finecorsa 68
9.3.4 Sensore encoder di velocità 68
9.3.5 Valvola LB100 68
9.3.6 Modulo ESD 68

1. Norme ed avvertenze generali

1.1 Premessa

Questo manuale d'istruzioni fornisce tutte le informazioni specifiche necessarie alla conoscenza ed al corretto utilizzo dell'apparecchiatura in Vostro possesso.
Esso deve essere letto attentamente all'atto dell'acquisto del prodotto e consultato ogni volta che sorgano dubbi circa l'utilizzo o ci si accinga ad effettuare interventi di manutenzione.
Il manuale deve essere tenuto a bordo della macchina o, almeno, quando ciò non sia possibile, deve essere conservato in luogo noto ed accessibile per un'agevole consultazione.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. QUESTO MANUALE E' DESTINATO ESCLUSIVAMENTE ALL'USO DA PARTE DEL CLIENTE. OGNI ALTRO USO E' PROIBITO.

1.2 Condizioni di garanzia

- OGGETTO DELLA GARANZIA: la garanzia si applica al prodotto ed alle sue parti contrassegnate dal numero di matricola o altro numero d'identificazione usato da *MC Elettronica;*
- DURATA DELLA GARANZIA: *MC Elettronica* garantisce il *SISTEMA ESD ISOBUS* per un periodo di **1 anno** dalla data di costruzione (indicata sulla targhetta d'identificazione posta sul retro del prodotto) e anche per gli accessori.

  La garanzia copre il prodotto e tutte le riparazioni effettuate entro i termini concordati.

  Tale garanzia non è applicabile in caso di:
  - danno provocato casualmente;
  - uso non corretto;
  - modifiche non concordate, installazione (o messa a punto) non corretta;
  - danno provocato da rottura o malfunzionamento di apparecchiature non *MC Elettronica* collegate meccanicamente o elettricamente ai nostri apparecchi;
  - cause di forza maggiore (fulmini, inondazioni, incendi o altre cause indipendenti da *MC Elettronica*).

  Le riparazioni in garanzia, che devono essere effettuate presso i laboratori dei nostri centri autorizzati, sono completamente gratuite purché gli apparecchi vengano ad essi direttamente trasportati o inviati porto franco. Le spese di trasporto ed i rischi da esso derivanti sono a totale carico del Cliente.

  La garanzia sopra descritta è valida a meno di accordi diversi fra *MC Elettronica* e Cliente.

> ***Avvertenza***
> *MC Elettronica* declina ogni responsabilità per danni o spese dirette o indirette, causate dall'uso improprio o dall'incapacità del Cliente di usare l'attrezzatura separatamente e/o in combinazione con altre apparecchiature.

1.3 Servizio di Assistenza

È possibile ottenere l'assistenza in tutti i paesi dove l'apparecchio è ufficialmente distribuito da *MC Elettronica* (durante e dopo il periodo di garanzia).
Qualunque tipo d'intervento richiesto sul *SISTEMA ESD ISOBUS* deve essere eseguito secondo quanto riportato nel presente manuale oppure seguendo eventuali accordi presi con *MC Elettronica*.
In caso contrario potranno essere annullate le relative condizioni di garanzia.

2. Descrizione generale

Il SISTEMA ESD ISOBUS è un sistema progettato per applicazioni su seminatrici pneumatiche di precisione le cui funzioni principali, sono:

- Verifica della distanza di semina e della popolazione per ogni fila (max 24 file); il dato di distanza di semina e popolazione viene rappresentato in formato numerico (valore) ed in formato analogico (istogrammi)
- Verifica della presenza del concime granulare (verifica ON/OFF) per ogni fila (max 24 file)
- Allarmi acustici e visivi in caso di semina non conforme o assenza di concime
- Calcolo dell'area lavorata; è disponibile un contatore totale e fino a 9 diversi contatori parziali.
- Distanza lineare percorsa.
- Produttività (ha/h)
- Gestione dei moduli ESD per la gestione automatizzata dei dischi di semina.

Sono disponibili inoltre altre funzioni accessorie quali:

- Visualizzazione RPM ventola e allarmi visivi e sonori (RPM_{max} e RPM_{min} programmabili)
- Visualizzazione della quantità di diserbo localizzato e allarmi visivi e sonori (Δl/ha programmabile)
- Visualizzazione a display del segnale video analogico (PAL) di 1 telecamera (non in dotazione);

Il SISTEMA ESD ISOBUS dispone inoltre di ulteriori ingressi utilizzabili per altre applicazioni e di un ulteriore ingresso video analogico (PAL) configurabile su richiesta: contattare l'Ufficio Tecnico MC Elettronica per ulteriori dettagli.
L'architettura di collegamento del SISTEMA ESD ISOBUS è di tipo modulare e auto-configurante; possono essere controllate fino ad un massimo di 24 file, ogni fila ha a disposizione la gestione di un motore e di una fotocellula, ai quali si aggiungono ulteriori ingressi per altri sensori (velocità di avanzamento, esclusore conteggio area, flussometro diserbo localizzato, ecc..).

3. Installazione del sistema

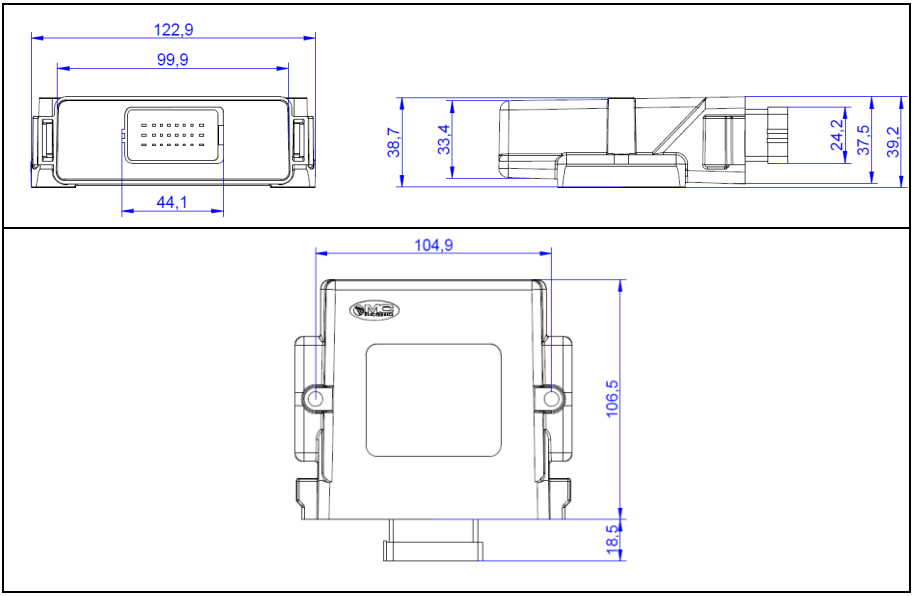


Figura 1 - Ingombro ECU Isobus 00CEN-0005

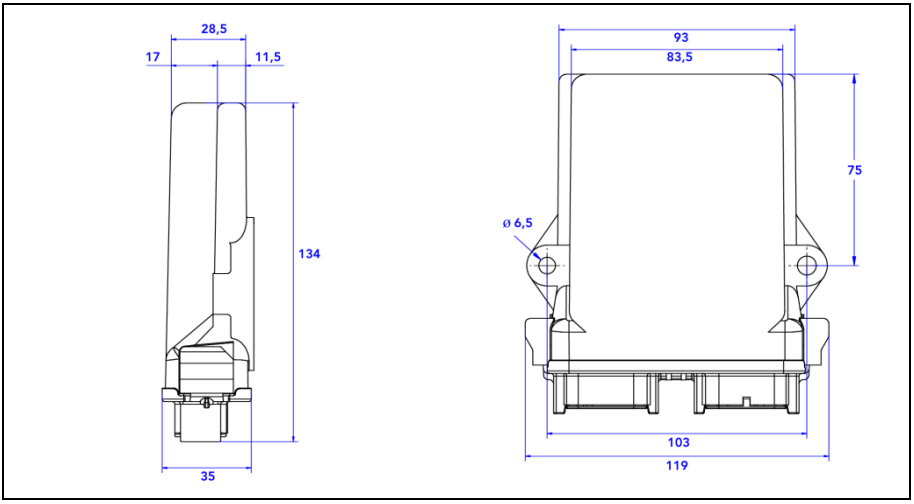


Figura 2 - Ingombro ECU gateway cod. 10CEN-004

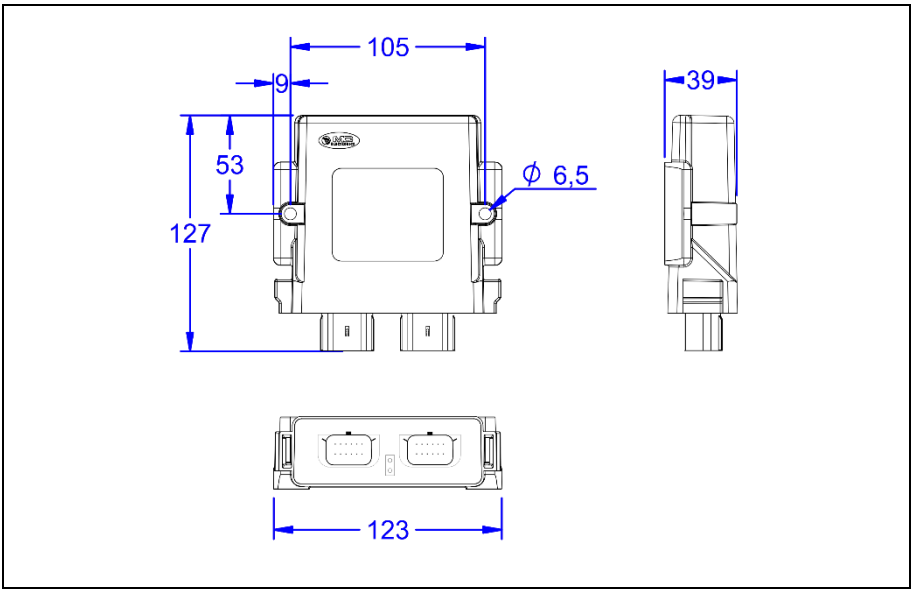


Figura 3 - Ingombro ECU semina cod. 10CEN-0019

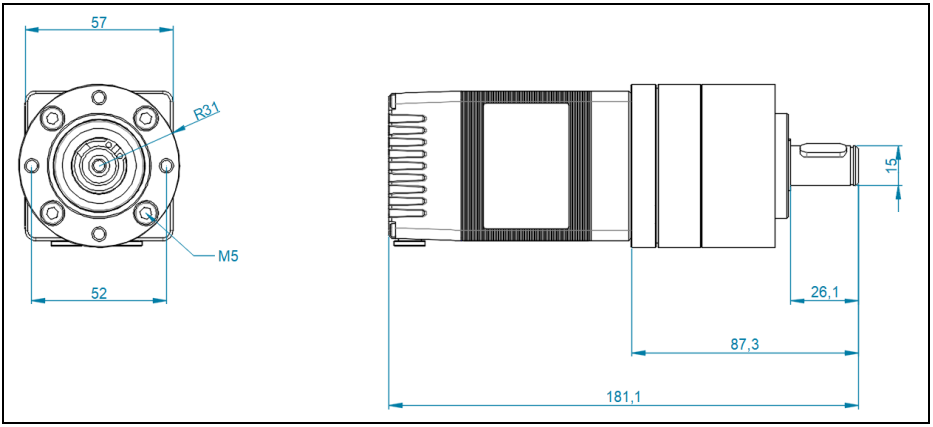


Figura 4 - Ingombro modulo ESD cod. 10MTR-0001

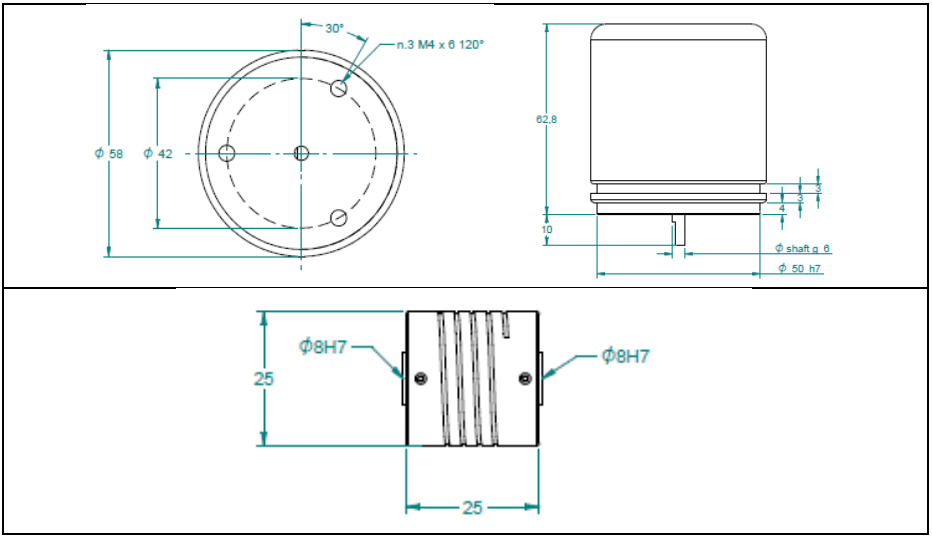


Figura 5 - Sensore Encoder cod. 00SEN-0023

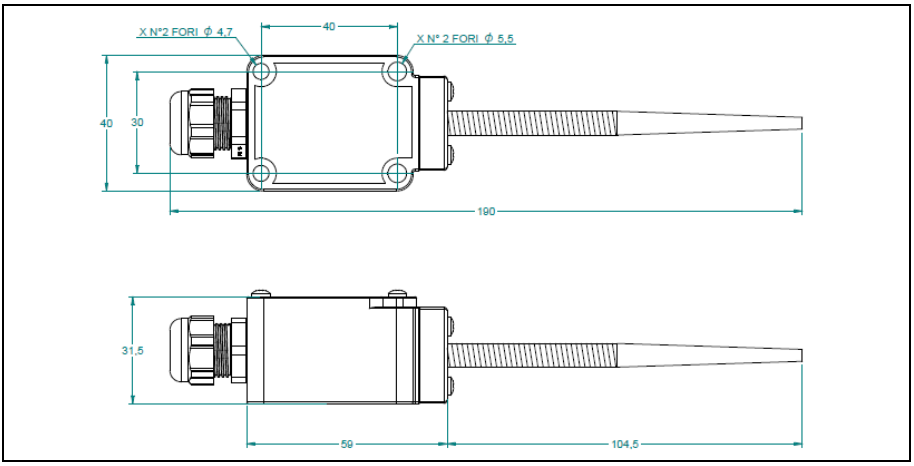


Figura 6 - Sensore di Work cod. 1414

Nota:
LE DIMENSIONI MECCANICHE DEL MODULO ESD SONO PURAMENTE INDICATIVE; PER MAGGIORI INFORMAZIONI IN MERITO ALLE CARATTERISTICHE E TIPOLOGIE DISPONIBILI CONTATTARE L'UFFICIO TECNICO MC ELETTRONICA.

3.1 Installazione dei sensori

Il SISTEMA ESD ISOBUS può essere equipaggiato dei seguenti sensori:

- Sensore encoder incrementale di velocità, NPN, 12V, N.O.
- Contatto, fine corsa normalmente aperto

3.1.1 Installazione sensore encoder incrementale di velocità

È possibile installare il sensore encoder di velocità direttamente o indirettamente (tramite catena e ingranaggi) sulla ruota della seminatrice (Figura 7).
In caso di catena con ingranaggi, gli impulsi / 100 metri devono essere calcolati di conseguenza con il rapporto di trasmissione.
Assicurarsi di controllare che gli elementi vicini al sensore encoder non lo danneggino durante le operazioni di trasporto.

Il sensore deve essere installato in modo da garantire una lettura della velocità con una velocità di almeno 100 impulsi / metro (10000 impulsi / 100 metri) affinché il sistema funzioni correttamente
Modificare il parametro di velocità o eseguire la procedura di calibrazione dal menu dedicato VT.

Avvertenza
Si consiglia di proteggere il cavo del sensore con una guaina di gomma.

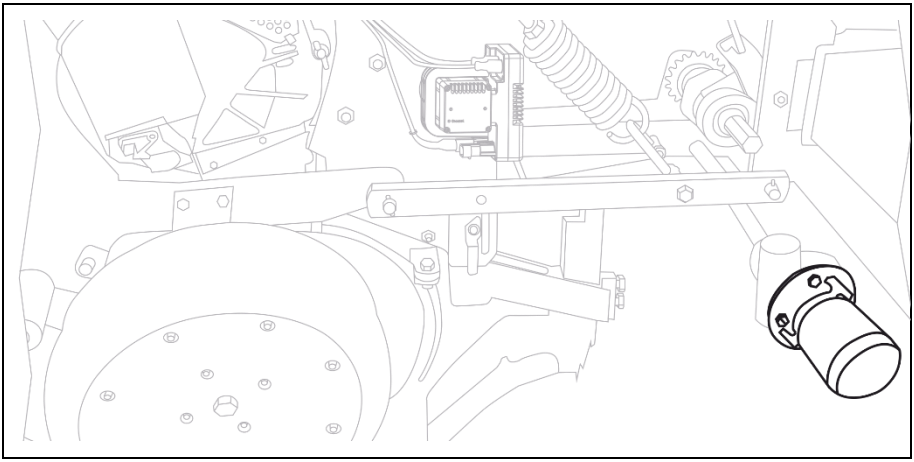


Figura 7 - Installazione del sensore encoder

3.1.2 **Installazione del sensore di Work**

Il sensore di lavoro viene utilizzato per rilevare quando la seminatrice viene abbassata a terra. Funziona come un semplice interruttore (chiuso quando piegato).
Le figure seguenti mostrano un esempio di installazione.

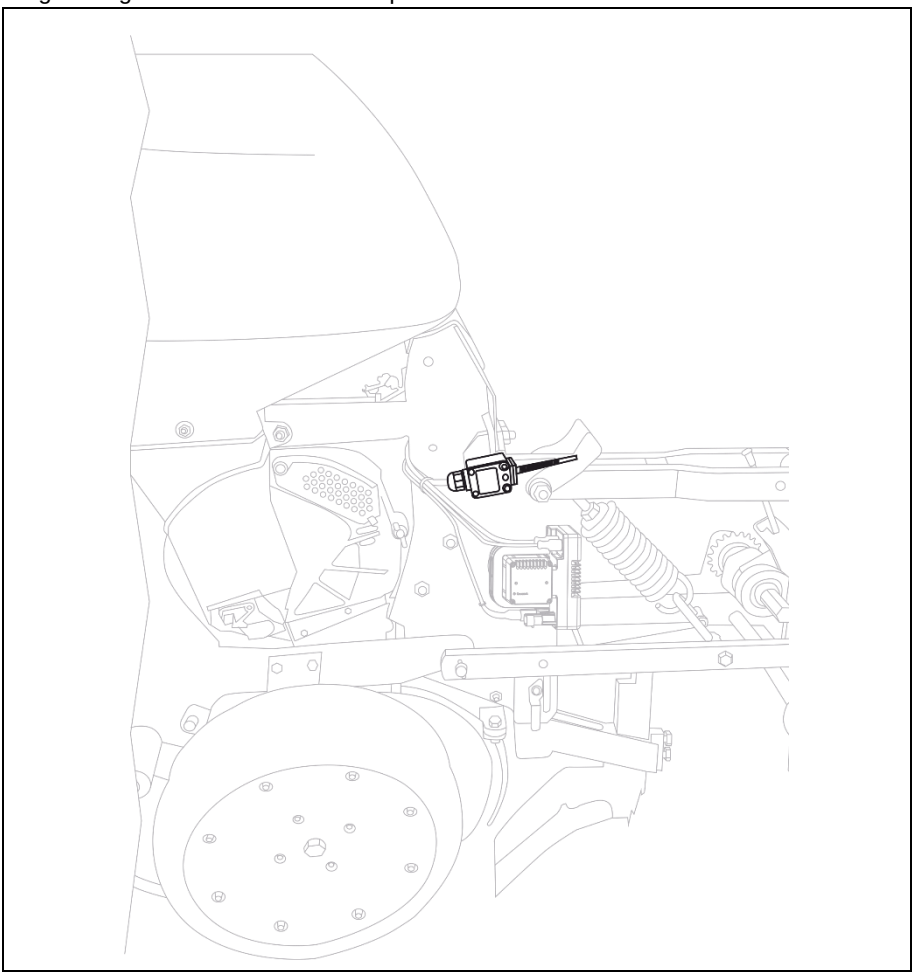


Figura 8 - Installazione del sensore di Work

⚠	**Avvertenza** Si consiglia di proteggere il cavo del sensore con una guaina di gomma.

3.1.3 Installazione delle fotocellule e del cablaggio

Le fotocellule devono essere poste su ogni singola fila della seminatrice in modo che quando il seme cade passi in mezzo ai due elementi della fotocellula.

Per il montaggio del cablaggio procedere nel seguente modo:

- montare la scatola di derivazione al centro della macchina, protetta da possibili urti accidentali ed accessibile per eventuale sostituzione di fusibili
- ogni connettore della scatola va a collegarsi a 2 file tramite il cablaggio apposito, i riferimenti sono indicati mediante apposite etichette
- distribuire i cavi del cablaggio fissandoli con fascette ai tubi dell'aria della seminatrice: ogni cavo che parte singolarmente dalla scatola di derivazione va a collegarsi a 2 specifiche file: il connettore con guaina rossa corrisponde sempre alla prima fila della coppia, il connettore con guaina nera alla seconda della coppia. Ad esempio in una seminatrice con 6 file dovrà essere necessario collegare i connettori con guaina rossa alle file 1, 3, 5, i neri con le file 2, 4, 6.

  È importante che si consideri come "fila n°1" la prima fila della seminatrice (partendo da destra o anche da sinistra) e che le altre vengano collegate in sequenza: nella Figura 9 è riportato l'esempio di applicazione di un cablaggio a sei file prendendo come riferimento la prima fila di sinistra della seminatrice;

Per il montaggio delle fotocellule procedere nel seguente modo:

- Se la seminatrice ha gli elementi di semina "alti" con tubi di caduta che portano i semi a terra, è possibile installare le fotocellule di tipologia -TES (con elettronica esterna) oppure -TIN (con elettronica interna) e devono essere poste a circa metà della lunghezza del tubo stesso.
- Per tutte le altre seminatrici le fotocellule da installare sono secondo il tipo di seminatrice e devono essere montate direttamente sull'elemento di semina Figura 11) seguendo le indicazioni riportate sulla scheda tecnica allegata al presente manuale (**N.B.** la scheda tecnica è specifica per la marca e il modello della seminatrice utilizzata).

Le fotocellule vanno poi collegate localmente alle centraline driver 10CEN-0019 tramite apposito connettore

> ***Avvertenza***
> accertarsi comunque che le fotocellule non ostacolino la caduta dei semi o il funzionamento meccanico degli elementi.

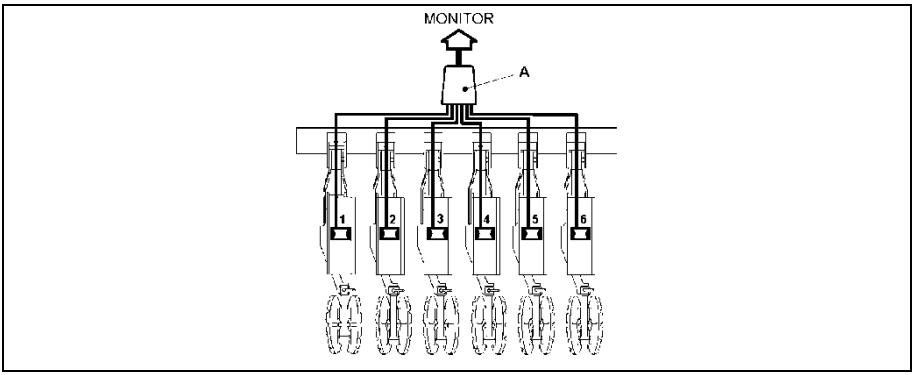


Figura 9 - Installazione del cablaggio.

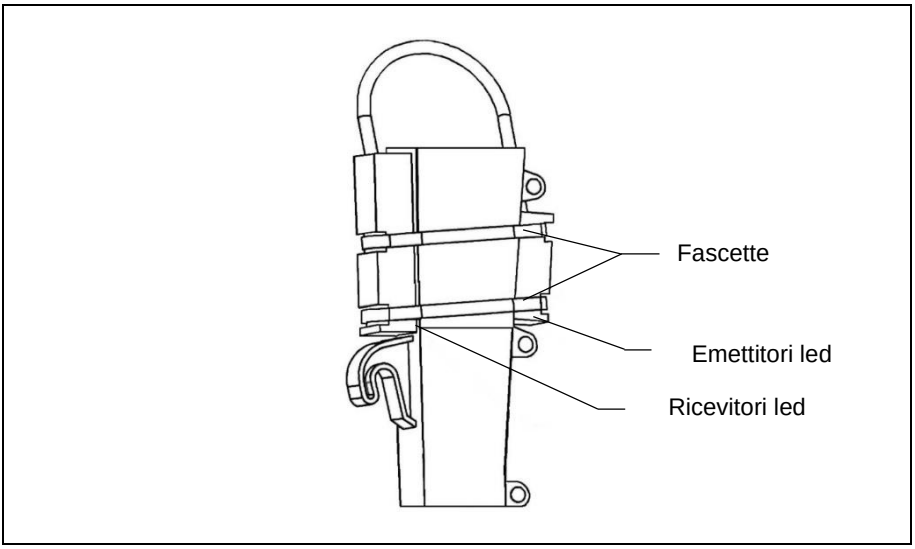


Figura 10 Esempio d'installazione di una fotocellula tipologia -TES (con elettronica esterna) oppure -TIN (con elettronica interna) su tubo di caduta.

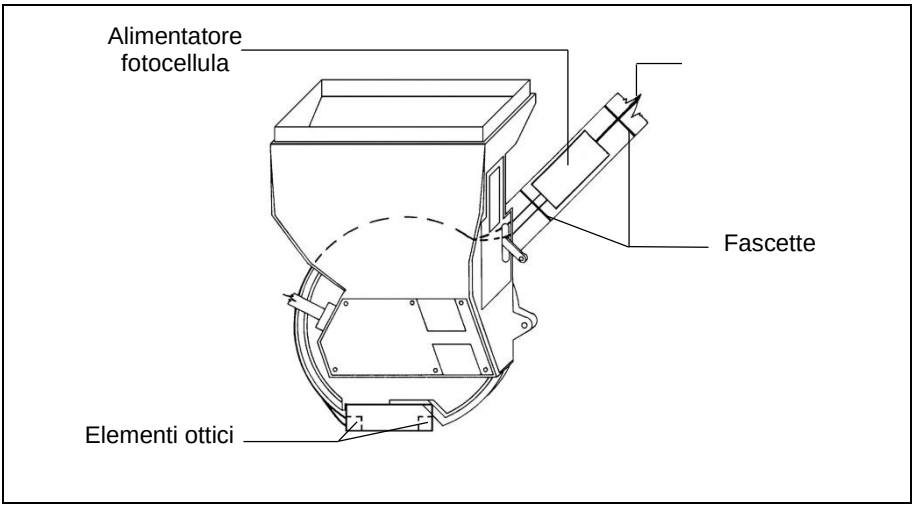


Figura 11 - Esempio d'installazione di una fotocellula

3.1.4 **Installazione sensore flussometro**

Installare il gruppo irrorazione con il sensore flussometro, in modo che solo il flusso delle sezioni passi attraverso il sensore stesso.
Se l'installazione è stata eseguita correttamente, il computer dovrà indicare il flusso solamente quando i rubinetti delle sezioni saranno aperti.

Attenzione!
Il sensore flussometro dev'essere installato il più lontano possibile dalla valvola di regolazione pressione. Si consiglia quindi di utilizzare un tubo di 60-70 cm per rendere più omogeneo il flusso.

NOTE: nel caso in cui ci sia l'esigenza di regolare l'impianto ad una pressione desiderata, interporre fra la pompa ed il gruppo di regolazione un TE ¾" con una valvola di massima pressione regolabile manualmente, la quale, in caso di pressione superiore a quella stabilita, andrà a by-passare l'impianto scaricando il flusso nel serbatoio; L'installazione può essere diversa a seconda della portata del flussometro, montando a richiesta sensori flussometro da: 2/20, 10/100 litri al minuto (per valori di portata differenti contattare il fornitore).

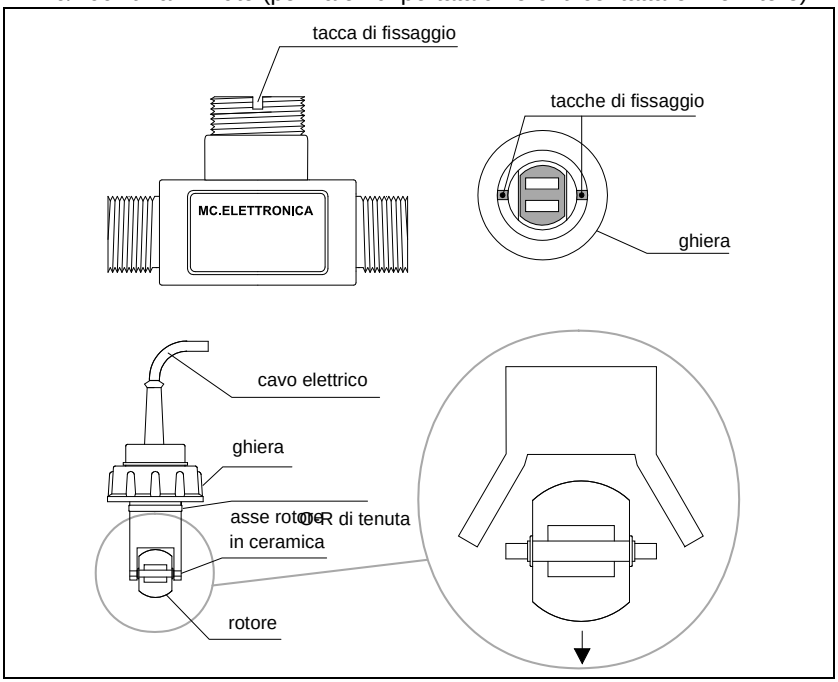


Figura 12 - Flussometro

3.1.5 Installazione di sensori radar e GPS

In alternativa al sensore di velocità visto nel sotto paragrafo Menu Sensori 3.1.1, è possibile collegare al SISTEMA ESD ISOBUS i sensori non MC elettronica di tipo radar o GPS che permettano al sistema di ottenere la velocità di avanzamento del mezzo.

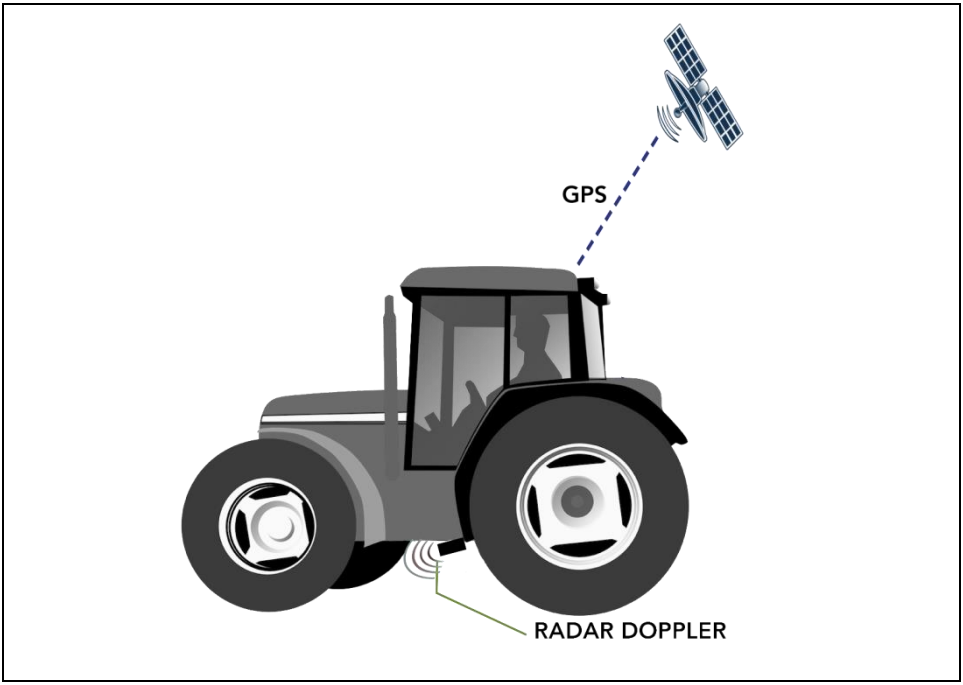


Figura 13 - Punto di installazione

Tali sensori possono essere collegati al SISTEMA ESD ISOBUS attraverso cablaggi adattativi. Per maggiori dettagli su come implementare tali sensori, contattare il servizio di assistenza tecnica MC elettronica.

3.2 Funzionamento

3.2.1 **Riconoscimento fotocellule e schermata di avvio**

Il SISTEMA ESD ISOBUS riconosce all' accensione il numero di motori ed il tipo di fotocellule ad esse collegati: le fotocellule standard MC Elettronica sono dotate di impulso iniziale di riconoscimento;
Il SISTEMA ESD ISOBUS, dopo l'avvio all'interno della schermata UT, visualizza la seguente schermata, dove "SW x.xx" indica la versione software della centralina Bridge ISOBUS MC elettronica".

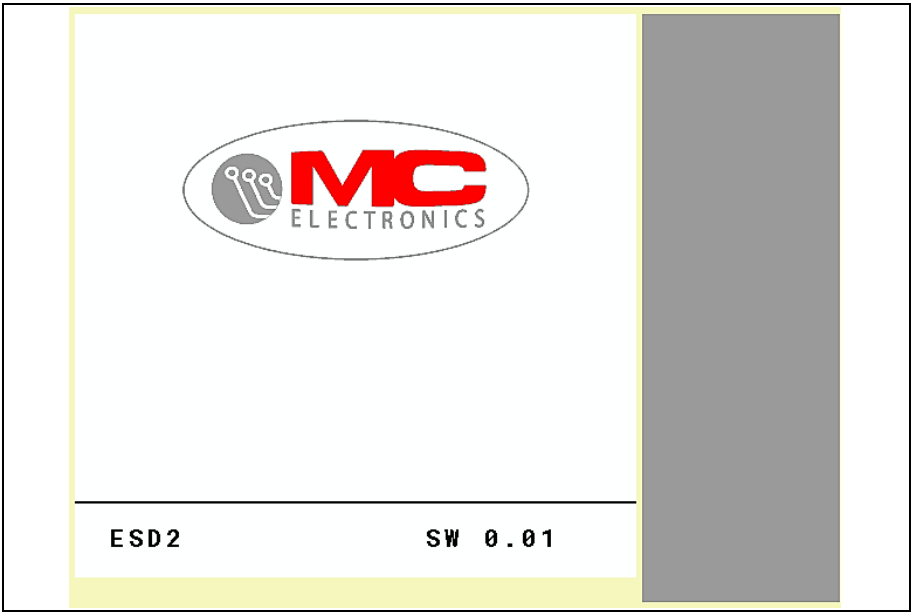


Figura 14 - Schermata di accensione con riferimento della versione SW

Successivamente sul display compare la schermata di lavoro che può essere differente in base alla configurazione data al sistema; le configurazioni possono essere da un minimo di 1 fila fino ad un massimo di 24 file.
La visualizzazione si suddivide in 2 schermate differenti in base alla configurazione, come di seguito indicato

Negli esempi seguenti sono riportati alcuni esempi di configurazioni riconosciute.

È IMPORTANTE CHE L'OPERATORE VERIFICHI LA CORRETTA ACQUISIZIONE DELLE FOTOCELLULE AD OGNI ACCENSIONE: DOPO IL RICONOSCIMENTO INIZIALE LE FOTOCELLULE NON RILEVATE NON VENGONO PIU' MONITORATE FINO ALLA SUCCESSIVA RIACCENSIONE

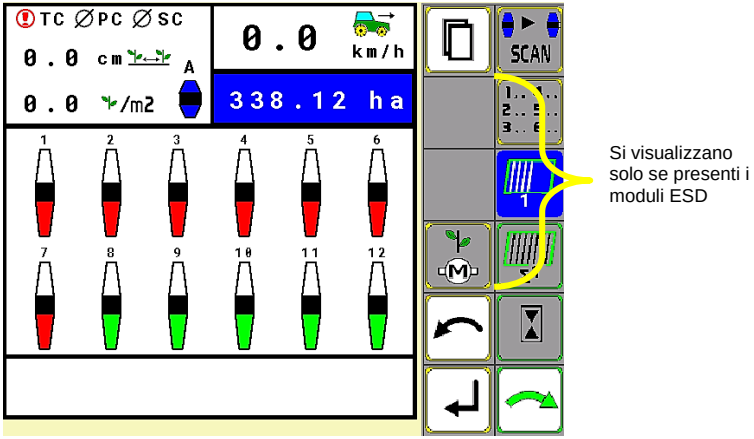


Figura 15 - Esempio a 12 file

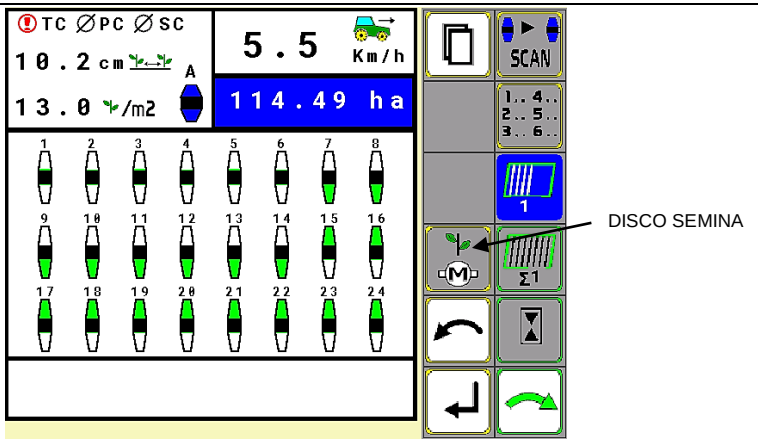


Figura 16 - Esempio a 24 file

3.2.2 **Funzionamento Tastiera**

3.2.2.1 Schermata principale

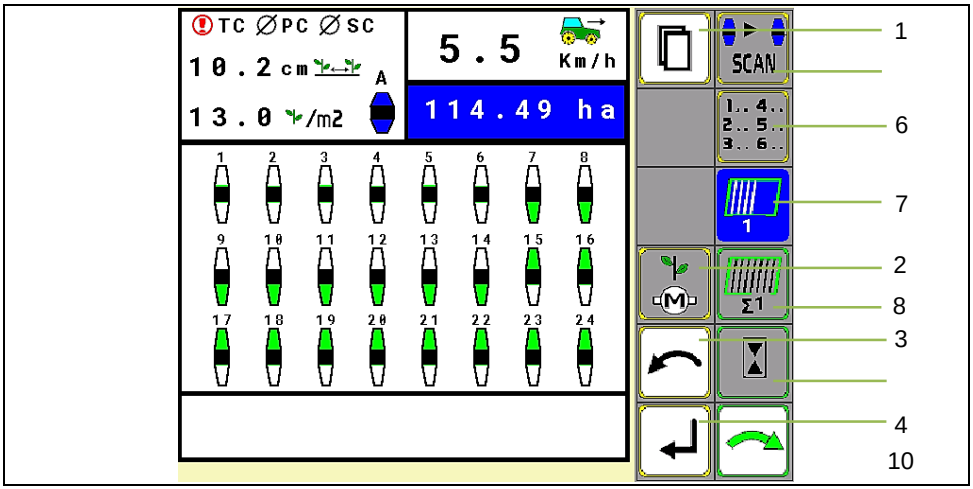


Figura 17 - Esempio schermata principale

Il pannello frontale permette all'utilizzatore di visualizzare tutti i dati relativi al ciclo di lavoro. Sul pannello si possono distinguere i seguenti elementi:

1. **MENU**: consente la visualizzazione della schermata "Parametri principali", che permettono all'operatore di modificare in maniera rapida i parametri di funzionamento del sistema.
2. **ESD disco:** consente di visualizzare la schermata diagnostica del modulo ESD disco di semina.

La visualizzazione di queste tre icone sarà possibile solo se il numero programmato nel menu riservato dei relativi moduli è >0;
le icone sono presenti solo sul lato sinistro e possono assumere tre diverse colorazioni:

- *Sfondo grigio*: la relativa funzione ESD è abilitata ed attiva in background senza allarmi
- *Sfondo giallo*: la relativa funzione ESD è abilitata se l'operatore ha premuto il tasto fisico a lato dell'icona (o se ha toccato l'icona sul touch screen) portando in primo piano una finestra di pop-up con le informazioni di diagnostica e allarmi relative.
- *Sfondo rosso*: la relativa funzione ESD è abilitata e sono presenti allarmi; l'icona rimane a sfondo rosso anche se l'operatore la tocca o preme il tasto fisico per portare in primo piano la relativa finestra pop-up di diagnostica.

Descrizione	Funzione Abilitata	Funzione Attivata	Stato di allarme
❶ ESD disco			

Tabella 1: Tipologie di colore delle icone relative al modulo ESD disco, fertilizzante e pesticida

❶ La pressione del tasto corrispondente all'icona "ESD disco" permette la visualizzazione della schermata diagnostica corrispondente:

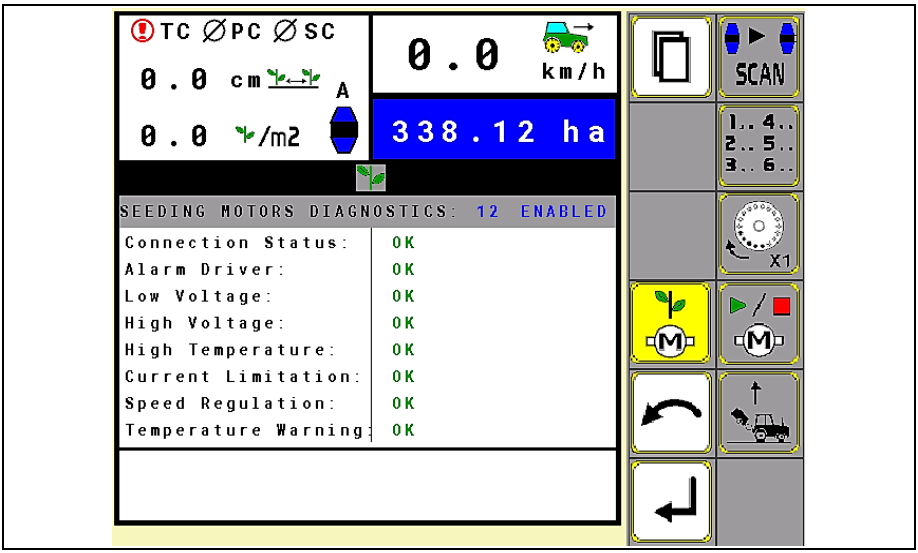
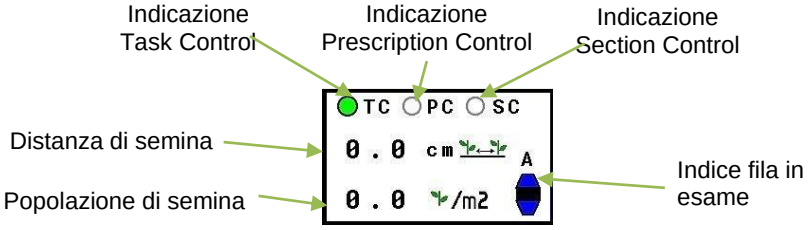


Figura 18 - Esempio schermata diagnostica della funzione ESD disco

3. **RETURN:** chiude e silenzia l'allarme
4. **ENTER:** permette di confermare la selezione di un parametro.
5. **SCAN:** consente di attivare / disattivare lo scorrimento dei campi distanza e popolazione per ogni fila.



SCAN → Attiva parametri distanza di semina e popolazione di semina per fila	II SCAN → Disattiva parametri distanza di semina e popolazione di semina per fila

∅	Funzione disattivata dal TC menu
	Il sistema richiede un riavvio
	Funzione attivata dal TC menu ma non attualmente utilizzata
	Funzione attivata dal TC menu e attualmente utilizzata

La visualizzazione della lettera “A” in sostituzione all’indice della fila in esame, ci dà il risultato del valore medio della distanza di semina e della popolazione tra le file presenti nel sistema.

6. **DATI:** La singola pressione permette la visualizzazione della tabella riassuntiva della distanza di semina di tutte le fotocellule; ripremendo lo stesso tasto si visualizzerà una seconda tabella riportante i valori inerenti alla popolazione di semina di ogni fotocellula.

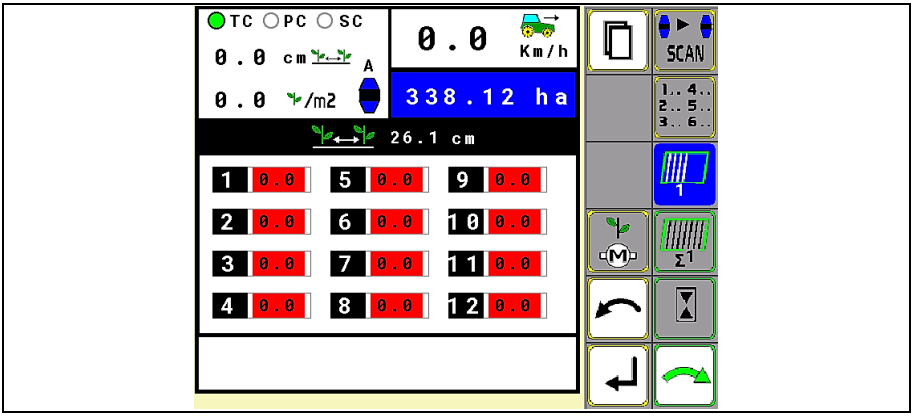


Figura 19 - Schermata di esempio della distanza di semina per fotocellula

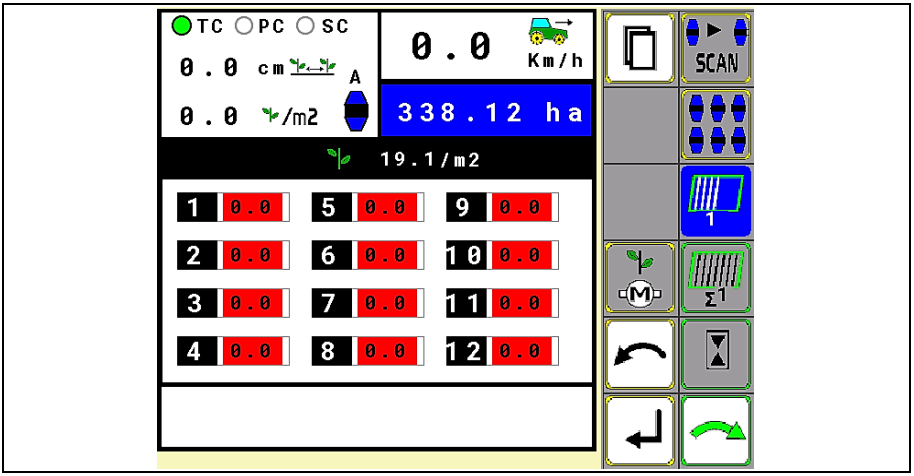


Figura 20 - Schermata di esempio di popolazione

7. Parametro visualizzabile sul campo variabile
8. Parametro visualizzabile sul campo variabile
9. Parametro visualizzabile sul campo variabile
10. Tasto di scorrimento dei parametri presenti nei tasti 9 – 10 -11.

Icona	Descrizione
	Area parziale lavorata (ettari o acri)
	Area totale lavorata (ettari o acri)
	Ore totali lavorate
	Distanza lineare percorsa (metri o piedi)
	Produttività istantanea (ettari/ora o acri/ora)

Icona	Descrizione
	Ore totali lavorate
	Dose istantanea diserbo (litri/ettaro o galloni/acro)
	Totale diserbo distribuito (litri o galloni)
	Target Rate successivo
	Target Rate precedente
	Pulsante di ricarica attivato
	Pulsante di ricarica disattivato
	Start motori abilitati (test)
	Stop motori abilitati (test)
	Simulazione del sensore di Work
	Nessuna simulazione del sensore di Work

Tabella 2: Tabella riassuntiva delle icone dei tasti 9 - 10 – 11.

3.2.3 **Schermata Parametri Principali**

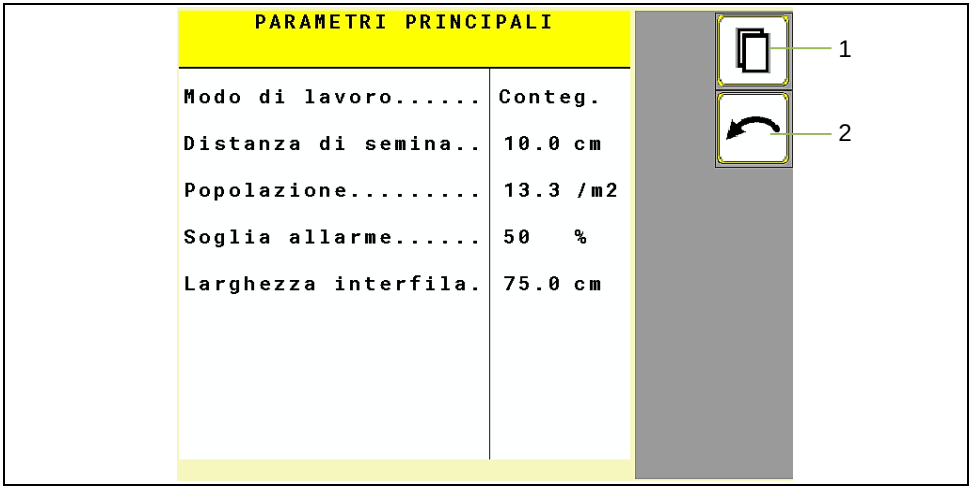


Figura 21 - Schermata di esempio ‘Parametri principali’

Attraverso il seguente pannello sarà possibile visualizzare i parametri relativi al corrente funzionamento della macchina:

1. **MENU**: visualizzazione delle schermate di programmazione del sistema.
2. **RETURN:** ritorno alla schermata di lavoro iniziale.

3.2.4 **Schermate di Programmazione**

Figura 22 - Schermata di esempio

Quest'ultima finestra che conclude il ciclo di scorrimento iniziale permette la visualizzazione dei contatori di utilizzo della seminatrice:

1. **MAIN**: permette di tornare alla schermata iniziale
2. **UP**: incremento del valore selezionato.
3. **DOWN:** decremento del valore selezionato.
4. **RETURN:** permette di tornare alla schermata precedente.
5. **ENTER:** permette di confermare la selezione.

3.3 Descrizione interfacce grafiche

3.3.1 Schermata di lavoro seminatrice

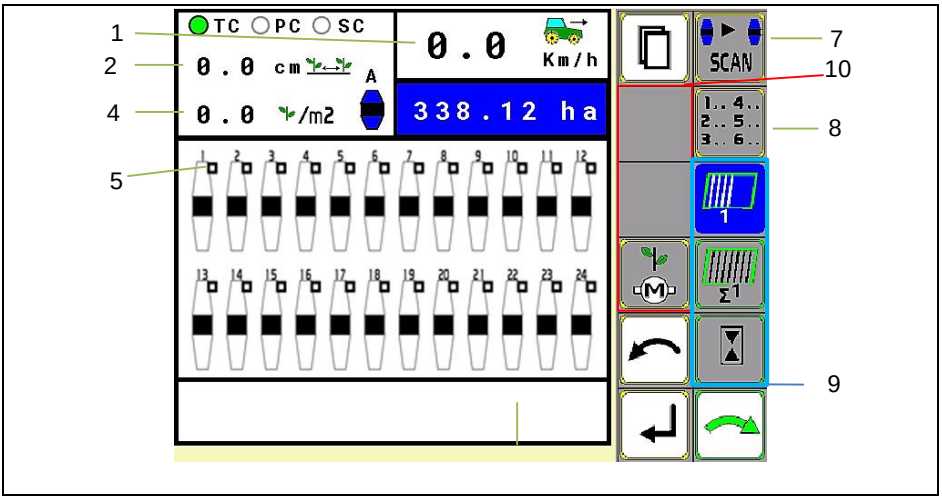


Figura 23 - Schermata di esempio di lavoro seminatrice

1. **VELOCITA'**: Indicatore di velocità di lavorazione.
2. **DISTANZA DI SEMINA**: Indicatore della distanza di semina in riferimento alla fila indicata dall'indicatore (vedi punto 3).
3. **INDICE FILA**: Visualizza l'indice della fila su cui si sta visualizzando la distanza di semina e la popolazione per metro quadro. Tale numero cambia si incrementa automaticamente per avere una continua analisi della situazione. Si può bloccare lo scorrimento su una fila con il tasto "SCAN", indicato al punto 7. La visualizzazione della lettera "A", al di sopra dell'istogramma blu, permette di visualizzare la media tra le file della distanza di semina e della popolazione di semina.
4. **POPOLAZIONE DI SEMINA**: Indicatore del numero di piante per metro quadro in funzione dell'indicatore (vedi punto 3).
5. **ISTOGRAMMA FILA:** Visualizza lo stato di semina della singola fila. Per maggiori dettagli vedi sotto paragrafo successivo "Visualizzazione analogica".

6. **CAMPO VARIABILE:** Indicatore variabile, in funzione del parametro selezionato dai tasti interni al blocco 9. Elencando le possibili visualizzazioni avremmo:
   - Area parziale lavorata
   - Area totale lavorata
   - Ore totali lavorate
   - Distanza lineare percorsa
   - Produttività istantanea
   - Ore totali lavorate
   - Dose istantanea diserbo
   - Totale diserbo distribuito
   - Attivazione camera 1
7. **SCAN:** consente di attivare / disattivare lo scorrimento dei campi distanza e popolazione per ogni fila. Tasto touch screen a display.
   (Per maggiori dettagli, vedi sotto paragrafo 3.2.2.1)
8. **DATI:** La singola pressione permette la visualizzazione della tabella riassuntiva della distanza di semina di tutte le fotocellule; ripremendo lo stesso tasto si visualizzerà una seconda tabella riportante i valori inerenti alla popolazione di semina di ogni fotocellula. Tasto touch screen a display.
   (Per maggiori dettagli, vedi sotto paragrafo 3.2.2.1)
9. **PARAMETRI VARIABILI:** Sono visualizzate le icone dei parametri visualizzabili sul “CAMPO VARIABILE” (di colore blu), illustrate al punto 6. Tasto touch screen a display.
   (Per maggiori dettagli, vedi sotto paragrafo 3.2.2.1)
10. **FUNZIONI ESD:** le icone sono visualizzabili sono se abilitate da menu riservato

3.3.1.1 Visualizzazione analogica

La visualizzazione analogica ad istogrammi si basa sul valore di distanza di semina o popolazione programmate (target) (vedasi capitolo Programmazione); al valore programmato viene assegnato il riferimento 100% e gli istogrammi forniscono l'informazione della qualità di semina rilevata, nel range 100+/-50% secondo lo schema seguente:

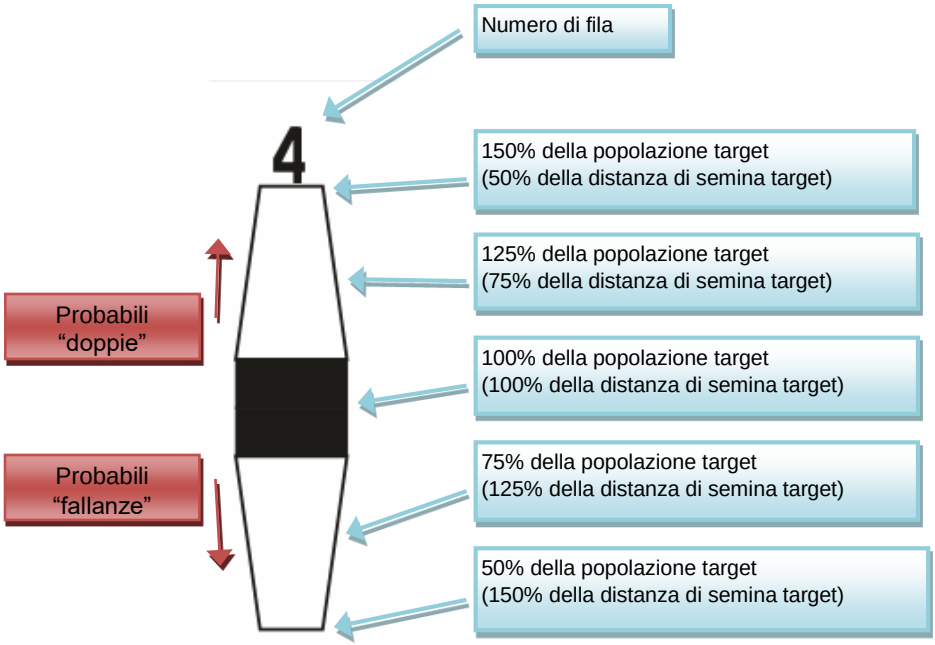


Figura 24 - Dettaglio di un istogramma di semina

La colorazione degli istogrammi varia in relazione alla soglia di allarme impostata (vedasi capitolo Programmazione): l'istogramma rimane verde (o "neutro" finché i valori di distanza di semina e popolazione rilevati rimangono entro la soglia programmata, mentre diventa rosso (con messaggio di allarme) quando i valori rilevati superano la soglia; nell' esempio seguente la soglia di allarme è impostata al 10%:

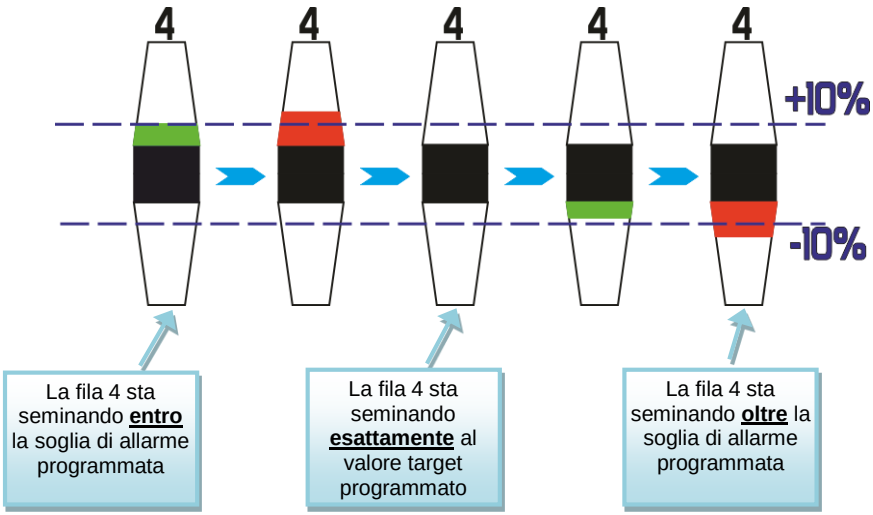


Figura 25 - Esempio di colorazione degli istogrammi di semina

3.3.1.2 Visualizzazione tabellare

Nella visualizzazione tabellare vengono indicati i valori numerici istantanei di distanza di semina (o popolazione) calcolati su ogni fila; la colorazione delle celle della tabella varia in relazione alla soglia di allarme impostata (vedasi capitolo Programmazione) : la cella diventa rossa (con messaggio di allarme) quando il valore rilevato supera la soglia; nell' esempio seguente con distanza di semina target programmata a 25.0cm, la soglia di allarme è impostata al 10% :

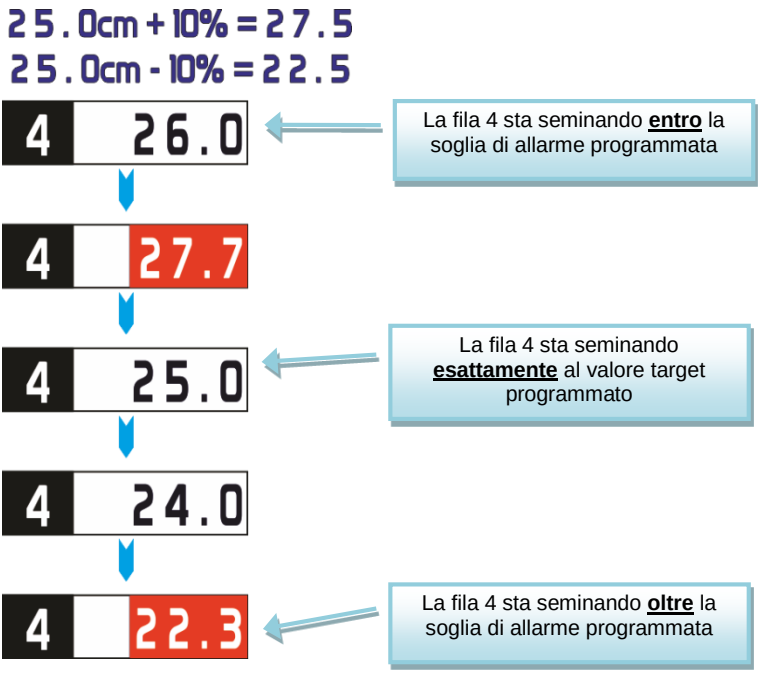


Figura 26 - Casistiche di visualizzazioni tabellari in relazione alla semina

3.3.1.3 Visualizzazione in modalità PASSAGGIO

Il SISTEMA ESD ISOBUS può lavorare in modalità *CONTEGGIO*, alla quale si riferiscono le indicazioni dei paragrafi precedenti, ed in modalità *PASSAGGIO*;
in quest' ultima modalità non viene effettuato il calcolo di distanza di semina o popolazione, ma viene soltanto verificata la presenza o meno di impulsi (per maggiori dettagli vedasi capitolo Programmazione).

Nella modalità passaggio le indicazioni numeriche dei valori di distanza di semina e popolazione vengono sostituiti da trattini orizzontali; nelle immagini seguenti sono rappresentate le condizioni di lavoro normale e di allarme.

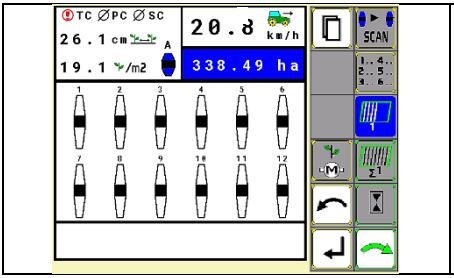


Figura 27

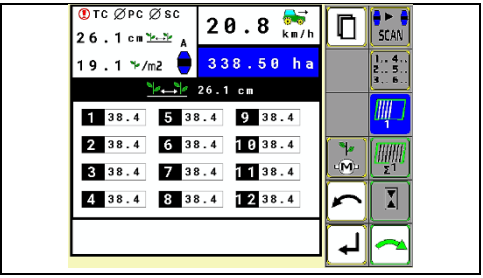


Figura 28

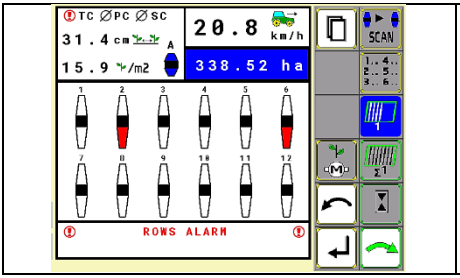


Figura 29

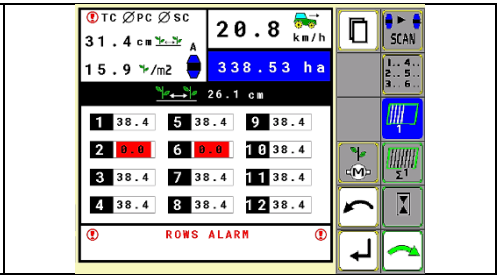


Figura 30

3.3.1.4 Visualizzazione fotocellule concime

I segnali delle fotocellule per il fertilizzante granulare vengono gestiti in modo ON/OFF ovvero viene verificata la presenza o meno di impulsi; le fotocellule fertilizzante vengono comunque riconosciute all' accensione e l'allarme scatta quando non viene rilevato alcun impulso per un determinato tempo programmabile dall' operatore (vedasi capitolo Programmazione). Sia nella visualizzazione ad istogrammi che nella visualizzazione tabellare, le fotocellule fertilizzante vengono identificate con ▫ durante il funzionamento normale e con ● in caso di allarme, come indicato nello schema seguente:

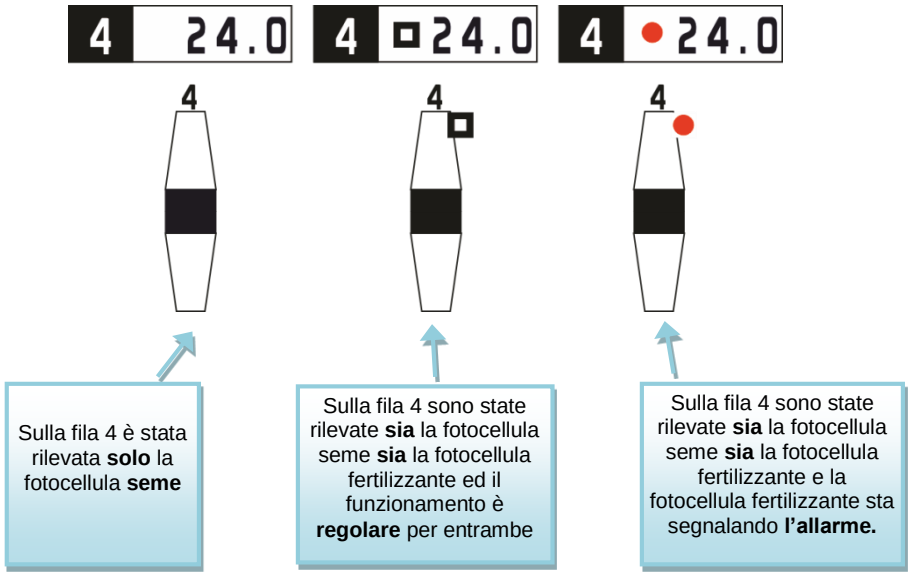


Figura 31 - Relazione tra istogramma e visualizzazione tabellare

3.3.1.5 Visualizzazione file escluse dal controllo

Come descritto nel paragrafo “3.5 Esclusione automatica del controllo sulle file”, è possibile sospendere il controllo di semina su una o più file, ad esempio nelle manovre di rifinitura ai bordi del campo, automaticamente o manualmente; il SISTEMA ESD ISOBUS verificherà comunque la coerenza dei segnali dalle fotocellule, segnalando allarme qualora una o più delle fotocellule sulle file escluse dal controllo dovesse comunque continuare ad inviare impulsi (es. meccanismo di esclusione meccanica della fila guasto);
Di seguito alcuni esempi:

	La fila nr. 12 è stata esclusa dal controllo seme/fertilizzante e la fotocellula seme non sta rilevando alcun impulso. **CORRETTO**
	La fila nr. 12 è stata esclusa dal controllo seme/fertilizzante ma il dispositivo di esclusione non è stato attivato o non ha funzionato e la fotocellula seme della fila 12 sta ancora rilevando i semi normalmente; **ALLARME**
	La fila nr. 12 è stata esclusa dal controllo seme/fertilizzante ma il dispositivo di esclusione non è stato attivato o non ha funzionato e la fotocellula seme della fila 12 sta ancora rilevando i semi, inoltre la semina della fila 12 è superiore al target impostato **ALLARME**
	La fila nr. 12 è stata esclusa dal controllo seme/fertilizzante ma il dispositivo di esclusione non è stato attivato o non ha funzionato e la fotocellula seme della fila 12 sta ancora rilevando i semi, inoltre la semina della fila 12 è inferiore al target impostato. **ALLARME**

Tabella 3:

3.4 Esclusione automatica del controllo sulle file

L'esclusione automatica del controllo sulle file è utilizzabile nel SISTEMA ESD ISOBUS solo in presenza della funzione attivata nel terminale in utilizzo.
È possibile fare in modo che il SISTEMA ESD ISOBUS consideri automaticamente escluse una o più file senza agire come descritto nel paragrafo precedente; questa funzione è attiva di default ma dalle future release software sarà possibile abilitarla o disabilitarla.
L'esclusione automatica è attiva solo quando la macchina è in movimento e l'automatismo funziona unicamente sulle file in allarme e viene attivato premendo il tasto ENTER : di seguito un esempio pratico.

- È necessario fare una rifinitura dovuta alla forma irregolare del campo

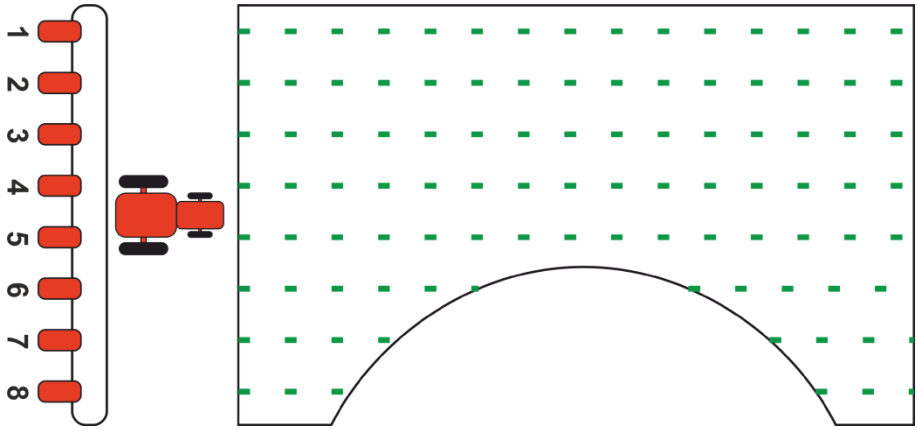


Figura 32 - Esempio di forma di un campo irregolare e tracciato delle file

- Pertanto è necessario escludere il controllo di semina prima sulla fila 8, poi sulla fila 7, poi sulla fila 6; dopo alcuni metri è necessario riattivare il controllo di semina prima sulla fila 6, poi sulla fila 7 ed infine sulla fila 8;
  N.B: tutte le operazioni meccaniche (o elettroniche) di chiusura e riapertura delle file sono a carico dell'operatore;
- Mentre la macchina è in movimento l'operatore esclude meccanicamente (o elettricamente) la fila 8, non rilevando più impulsi il SISTEMA ESD ISOBUS segnala l'allarme. Premendo il tasto ENTER il buzzer smette di suonare e dopo circa 1 secondo la fila 8 viene considerata come esclusa; la stessa sequenza può essere riportata successivamente per le file 7 e 6;

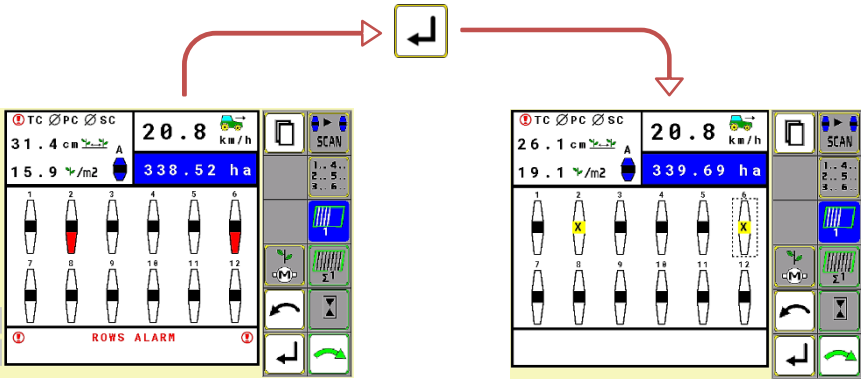


Figura 33 - Esempio di esclusione file

- Mentre la macchina è in movimento l'operatore riattiva meccanicamente (o elettricamente) la fila 6 che ora era stata precedentemente esclusa, il SISTEMA ESD ISOBUS rileva la presenza di impulsi e segnala l'allarme. Premendo il tasto ENTER il buzzer smette di suonare e dopo circa 1 secondo la fila 6 viene considerata nuovamente attiva; la stessa sequenza può essere ripetuta successivamente per le file 7 e 8.

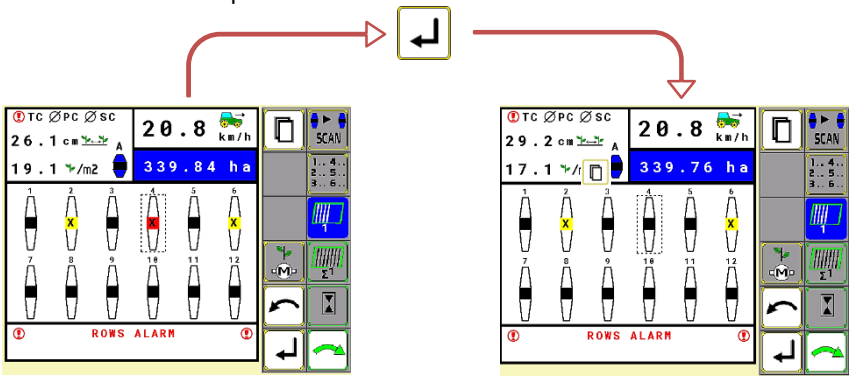


Figura 34 - Esempio di riapertura file

Nota:
TUTTE LE MODIFICHE APPORTATE COME DESCRITTO IN QUESTO PARAGRAFO SONO TEMPORANEE E VENGONO AUTOMATICAMENTE ANNULLATE QUANDO LA MACCHINA SI FERMA (VELOCITÀ = 0.0Km/h)

4. Programmazione

Nel SISTEMA ESD ISOBUS sono disponibili 2 diversi tipi di programmazione:

- Programmazioni specifiche del sistema ESD
- Programmazioni specifiche delle funzioni ISOBUS

IL SISTEMA ESD ISOBUS ADOTTA DI DEFAULT LE IMPOSTAZIONI GENERALI GIA' IMPOSTATE NEL TERMINALE IN USO (ES. UNITÀ DI MISURA, LINGUA, VOLUME, LUMINOSITA') MENTRE I PARAMETRI SPECIFICI DELLA APPLICAZIONE ESD (ES. DISTANZA DI SEMINA) SONO PROGRAMMABILI NEL SOFTWARE DEDICATO ESD MC ELETTRONICA

4.1 Programmazione sistema ESD

4.1.1 Parametri principali

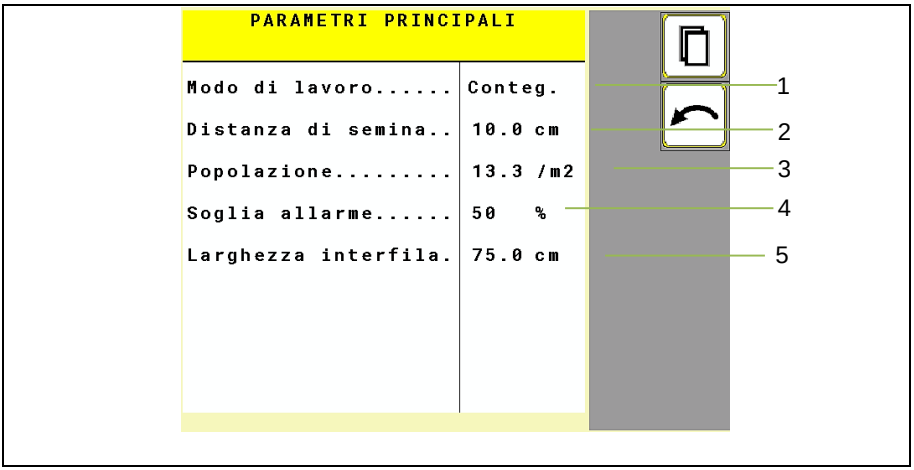


Figura 35 - Schermata di esempio di Parametri Principali

In qualsiasi momento durante il lavoro è possibile verificare quali sono i parametri principali programmati; queste informazioni sono riportate in una pagina di menu accessibile premendo una volta il tasto MENU. Segue una definizione dei parametri riassuntivi al settaggio di sistema:

1. **MODO DI LAVORO:** Indica se la modalità di lavoro, è stata definita per “Conteggio” o per “Passaggio”.
2. **DISTANZA DI SEMINA:** indica la distanza programmata tra un seme e il suo successivo.
3. **POPOLAZIONE:** indica in numero di semi programmati per metro quadro.
4. **SOGLIA ALLARME:** indica il valore percentuale della soglia di allarme, rispetto al valore della distanza di semina.
5. **LARGHEZZA INTERFILA:** Indica la distanza impostata da tenere tra una fila di semina e la sua successiva.

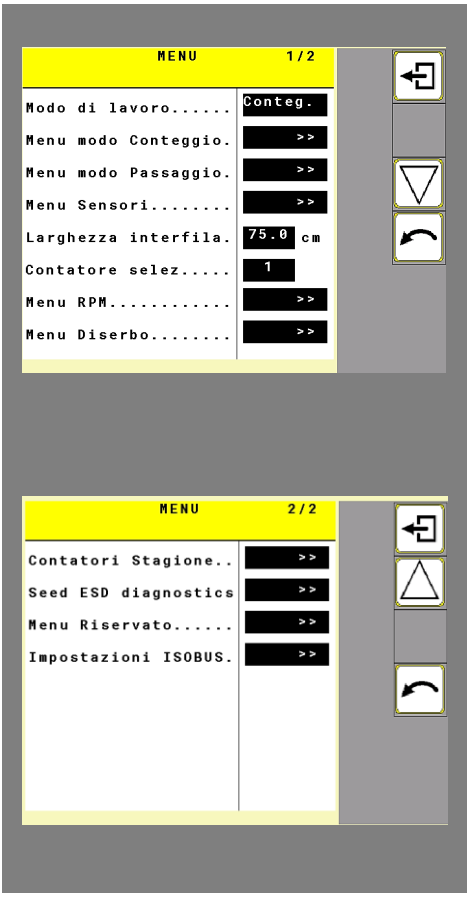
4.1.2 **Menu**

Questa fase di programmazione è accessibile in ogni momento durante il lavoro premendo 2 volte il tasto menu: alla prima pressione verranno visualizzati i parametri principali attualmente programmati (non modificabili) e alla seconda pressione del tasto menu si entrerà effettivamente nel menu di programmazione.
Definendo i parametri che compongono questo menu avremmo:

MODO DI LAVORO: Il modo di lavoro va a definire la modalità di calcolo e verifica della popolazione e distanza di semina. Il SISTEMA ESD ISOBUS permette all'operatore di scegliere tra la modalità CONTEGGIO e quella per PASSAGGIO.

Il modo *CONTEGGIO*: il SISTEMA calcola e verifica la distanza di semina e la popolazione di semina per ogni fila, conteggiando gli impulsi provenienti dalle fotocellule seme; questo modo di lavoro è consigliato per le lavorazioni con semi medi/grandi (es. mais, barbabietola, soia)

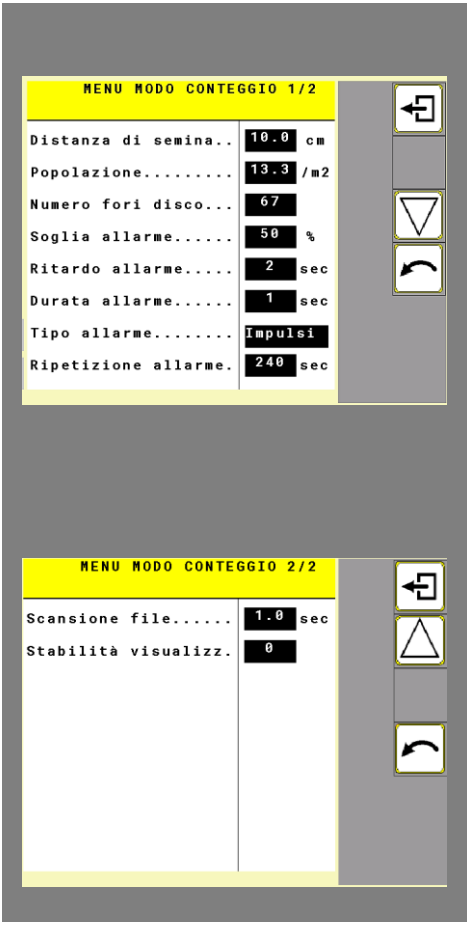
Il modo *PASSAGGIO*: il SISTEMA si limita a verificare la presenza di impulsi provenienti dalle fotocellule seme, NON viene effettuato il calcolo della distanza o della popolazione di semina. Questo modo di lavoro è consigliato per le lavorazioni con semi piccoli (es. colza, ortaggi);



MENU MODO CONTEGGIO: permette di definire i parametri di calcolo della popolazione e della densità di semina, secondo la modalità conteggio.
MENU MODO PASSAGGIO: consente di impostare i parametri di calcolo della popolazione e della densità di semina, secondo la modalità passaggio.
MENU FERTILIZZANTE: gestisce i parametri di funzionamento e gestione delle fotocellule fertilizzante.
MENU SENSORI: gestisce i parametri di funzionamento e gestione dei vari sensori di funzionamento del sistema.
LARGHEZZA INTERFILA: Programmare la larghezza tra le file in cm (o inch); questo dato è importante sia per il calcolo dell'area lavorata sia per il calcolo di distanza di semina e popolazione; per il calcolo dell'area lavorata, il SISTEMA ESD ISOBUS calcola automaticamente la larghezza di lavoro moltiplicando il dato di larghezza interfila per il numero di fotocellule seme acquisite all'accensione;
CONTATORE SELEZIONATO: Il SISTEMA ESD ISOBUS può gestire fino a 9 diversi set di totalizzatori indipendenti, per l'area parziale e totale lavorata, e per i litri totali diserbante distribuito. Ogni set di totalizzatori può essere gestito e azzerato separatamente dagli altri.
MENU RPM: consente di abilitare e disabilitare il monitoraggio della soglia minima e massima dei sensori RPM e i rispettivi allarmi.
MENU DISERBO: permette di impostare i parametri relativi al funzionamento del sistema diserbo, a bordo del SISTEMA ESD ISOBUS.
CONTATORI STAGIONE: sono disponibili due ulteriori contatori complessivi, area lavorata e ore lavorate; questi contatori vengono incrementati indipendentemente dal set di contatori di lavoro selezionato; questi contatori indicano quindi il lavoro totale della macchina.
SEED ESD DIAGNOSTIC: questa schermata contiene tutte le informazioni dettagliate di ogni singolo modulo ESD per funzioni di diagnostica
MENU RISERVATO: le schermate contenute in questo sotto-menu sono protette da password che dovrà essere inserita in una schermata che si interporrà all'apertura di quest'ultime, come illustrato graficamente nella Figura 46.
Una volta inserita correttamente la password, le impostazioni che andremmo a modificare saranno necessarie ad adattare il sistema alla macchina su cui viene installato.
IMPOSTAZIONI ISOBUS: questa schermate contiene le impostazioni ISOBUS

4.1.2.1 Menu modo conteggio

In questo menu è possibile impostare i seguenti parametri:



- **DISTANZA DI SEMINA**: programmare la distanza di semina di riferimento (*valida soltanto per il modo di lavoro CONTEGGIO*): il SISTEMA assocerà a questo valore il riferimento 100% come riferimento per le segnalazioni di allarme sugli ingressi fotocellula seme;
- **POPOLAZIONE**: programmare la popolazione di semina di riferimento (*valida soltanto per il modo di lavoro CONTEGGIO*): il SISTEMA assocerà a questo valore il riferimento 100% come riferimento per le segnalazioni di allarme sugli ingressi;
- **N° FORI DISCO:** numero dei fori presenti sul disco di semina
- **SOGLIA ALLARME**: programmare la soglia di allarme in percentuale *(valida soltanto per il modo di lavoro CONTEGGIO)*: questa percentuale è riferita ai valori di distanza di semina e popolazione programmati;
  esempio: se si programma una popolazione di 10.0 semi/m^2 (vedi paragrafo **Errore. L 'origine riferimento non è stata trovata.**) ed una soglia di allarme 25% significa che sul VT verranno segnalate in allarme le file in cui la popolazione di semina rilevata sia inferiore a 7.5semi/m^2 (10.0-25%) o superiore a 12.5semi/m^2 (10.0+25%);
- **RITARDO ALLARME**: programmare il tempo di ritardo tra le segnalazioni visiva dell'allarme (istogramma in rosso o cella rossa) e la segnalazione acustica (buzzer).
- **DURATA ALLARME**: programmare il tempo di durata dell'allarme acustico.
- **TIPO ALLARME**: selezionare il tipo di allarme acustico per la modalità conteggio.
- **RIPETIZIONE ALLARME**: una volta esaurito il primo ciclo di segnalazione acustica dell'allarme, il VT ripeterà il ciclo di segnalazione acustica con intervalli definiti da questo parametro (nel caso permangano le condizioni di allarme)
- **SCANSIONE FILE**: nel modo di lavoro conteggio i due campi principali in alto nello schermo del VT indicano i valori di distanza di semina e di popolazione, scandendo le varie file per il tempo programmato in questo parametro.

- **STABILITA' VISUALIZZAZIONE**: Nel modo di lavoro conteggio è possibile aumentare o diminuire la stabilità di visualizzazione; più alto è il valore programmato più stabile sarà la visualizzazione, cioè verranno segnalati solo gli errori più gravi. Se invece il numero programmato è basso la visualizzazione sarà meno stabile e verranno segnalati anche gli errori più lievi

4.1.2.2 Menu modo Passaggio

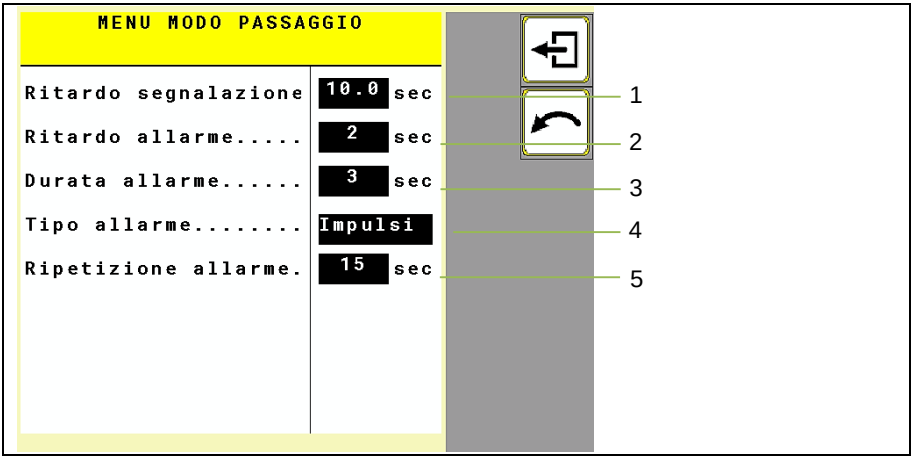


Figura 36 - schermata di esempio del menu Modo Passaggio

In questo menu è possibile programmare i seguenti parametri:

1. **RITARDO SEGNALAZIONE:** Nel modo passaggio l'allarme di semina scatta quando su una o più file non viene rilevato più alcun impulso per il tempo programmato in questo parametro; esempio: programmando questo parametro a 3,0 secondi l'allarme semina scatta se una o più fotocellule seme non inviano alcun impulso per almeno 3,0 secondi.
2. **RITARDO ALLARME:** Programmare il tempo di ritardo tra la segnalazione visiva dell'allarme (istogramma in rosso o cella in rosso) e la segnalazione acustica (buzzer)
3. **DURATA ALLARME:** Programmare il tempo di durata dell'allarme acustico
4. **TIPO ALLARME:** Selezionare il tipo di allarme acustico per la modalità Passaggio
5. **RIPETIZIONE ALLARME:** Una volta esaurito il primo ciclo di segnalazione acustica dell'allarme, il VT ripeterà il ciclo di segnalazione acustica con intervalli definiti da questo parametro (nel caso permangano le condizioni di allarme).

4.1.2.3 Menu Sensori

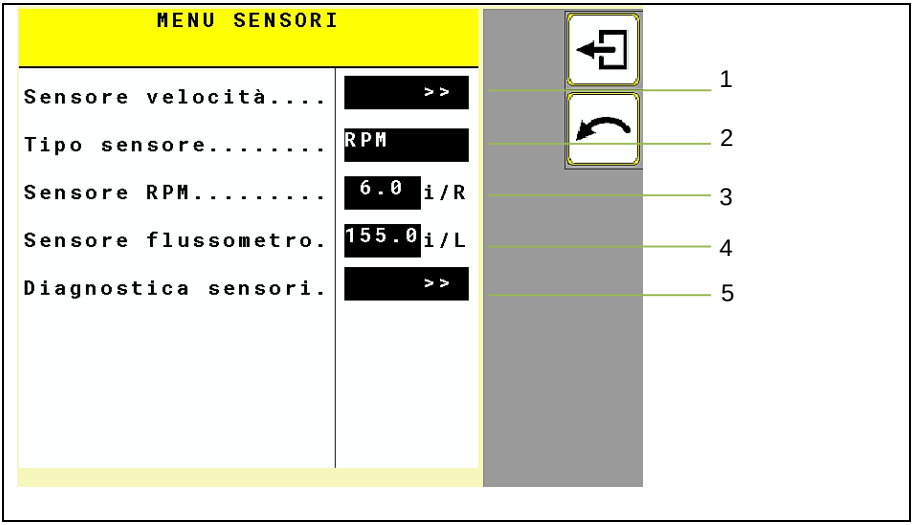
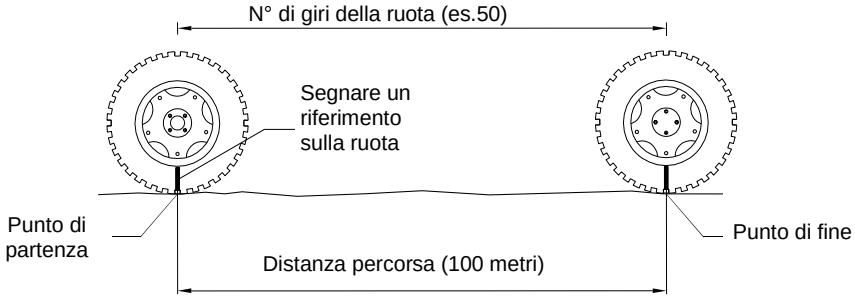


Figura 37 - Schermata di esempio del menu Sensori.

1. **SENSORE DI VELOCITA'**: È possibile programmare il numero di impulsi provenienti dal sensore di velocità ogni 100 metri (o 330ft) lineari percorsi dalla macchina; tramite la Calibrazione manuale è possibile inserire manualmente il parametro;
   Nell'esempio sottostante, supponiamo che il sensore di velocità sia posizionato in modo da rilevare 4 impulsi per ogni giro di ruta della seminatrice.



$$Parametro = \frac{100\ metri}{Circonferenza\ della\ ruota\ in\ metri}\ X\ N°\ di\ riferimenti\ sulla\ ruota$$

Figura 38 - Schema esplicativo per la calibrazione del sensore di velocità

In questo esempio il parametro da programmare sarebbe 100/2*4 = 200 impulsi/100 metri. In caso di utilizzo dei moduli ESD è necessario selezionare

un ingresso di velocità ad alta frequenza (minimo 100 imp/m) dovrà essere selezionato nel parametro “Sorgente velocita”, definito nel paragrafo 4.2.2.4.1.

2. **TIPO SENSORE:** Normalmente il sensore di velocità viene montato sulla seminatrice e, durante le manovre a bordo campo, sollevando la seminatrice il conteggio dell’area lavorata si interrompe automaticamente. Se invece il sensore è montato in modo da continuare a rilevare impulsi anche durante le manovre a bordo campo, è possibile installare un sensore ausiliario (tipicamente un interruttore a molla) che chiuda un contatto per bloccar il conteggio dell’area; in questo menu è possibile abilitare o disabilitare questo sensore.

3. **SENSORE RPM:** Programmare il numero di impulsi per il giro provenienti dal sensore RPM ventola (se montato)

4. **SENSORE FLUSSOMETRO:** Programmare il numero di impulsi per litro provenienti dal sensore flussometro (se montato) per la rilevazione della quantità di diserbo localizzato, ; si consiglia di effettuare la prova pratica di seguito descritta. Introdurre nel serbatoio una quantità predefinita, ed il più possibile esatta, di acqua (es. 50 litri); annotare il valore attualmente programmato ad esempio 172.0
Azzerare il totalizzatore “litri totali” selezionando e poi tenendo premuto il tasto Portare l’impianto del diserbo localizzato alla normale pressione di lavoro e fare uscire tutta l’acqua del serbatoio. Verificare i litri visualizzati dal totalizzatore, ad esempio 51 litri.
Applicare la seguente formula:

$$Nuovo\ parametro = \frac{Litri\ totalizzati * \ attuale\ parametro}{Litri\ realmente\ introdotti}$$

Nell’esempio:

$$\frac{51 * 172.0}{50} = 175.4$$

Programmare il nuovo valore ottenuto, nell’esempio 175.4;
Ripetere la prova procedendo nello stesso modo, verificando che la quantità visualizzata corrisponda a quella realmente introdotta.

5. **DIAGNOSTICA SENSORI:** In questo menu è possibile verificare il collegamento elettrico dei vari sensori, anche a macchina ferma; nella schermata sono indicati tutti i tipi di sensore disponibili e l'informazione visualizzata corrisponde allo stato dei sensori stessi; ad esempio: ponendo un riferimento metallico di fronte al sensore di velocità l'indicazione passerà da "OFF" a "ON" e viceversa allontanando il riferimento metallico; per i sensori seme e fertilizzante passando con un ostacolo (un dito od un cacciavite) davanti alle parti ottiche dei sensori, uno per volta, si potranno vedere sul display i numeri corrispondenti al sensore testato; inoltre spostando la barra di selezione nera con i tasti e il VT emetterà un segnale acustico quando il relativo sensore da "OFF" ad "ON".

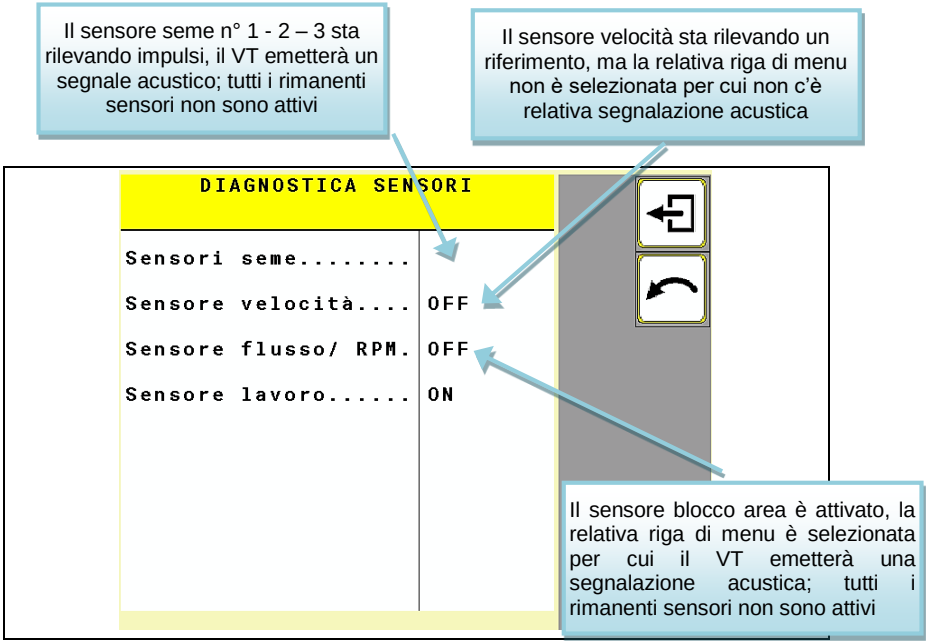


Figura 39 - Schermata di esempio del menu Diagnostica sensori.

Sensore velocità

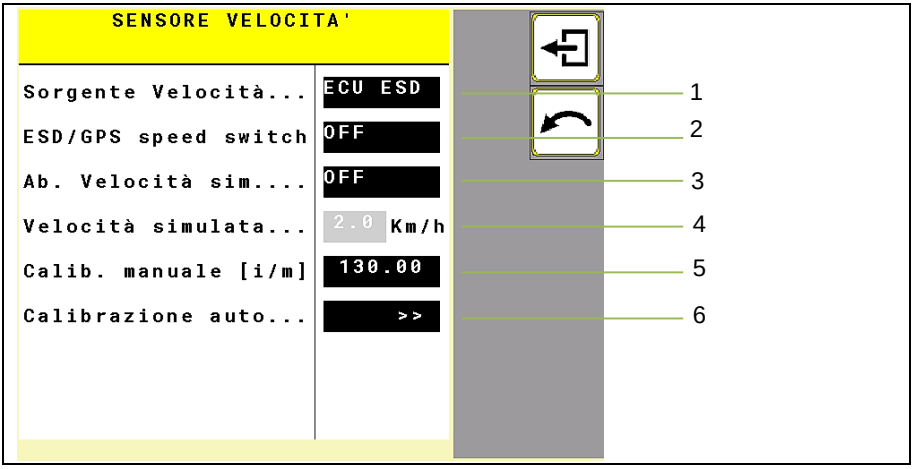


Figura 40 - Schermata principale del menu Sorgente Velocità

In questo menu sarà possibile impostare ed eseguire le operazioni di calibrazione del sensore velocità:

1. **SORGENTE VELOCITA'**: permette di selezione la sorgente della velocità.
   E' possibile impostare le seguenti configurazioni:
   - ***ECU ESD***: sensore collegato ad ECU Gateway ESD, la calibrazione sarà misurata in "numero impulsi/m"
   - ***ISB-GND***: corrisponde al segnale di velocità ricevuto dalla rete isobus riferito al terreno
   - ***ISB-WH***: corrisponde al segnale di velocità ricevuto dalla rete isobus riferito alla ruota
   - ***ISB-GPS***: corrisponde al segnale di velocità ricevuto dalla rete isobus riferito all'antenna gps
2. **ESD/GPS SPEED SWITCH:** se nella macchina è installato un sensore encoder, abilita la funzione automatica di convertire il segnale di velocità all'encoder se non è presente un segnale GPS
3. **ABILITAZIONE VELOCITA' SIMULATA:** abilita la funzione di simulare la velocità di lavoro direttamente dal terminale
4. **VELOCITA' SIMULATA**: valore di velocità simulata impostabile
5. **CALIBRAZIONE MANUALE**: sarà possibile indicare manualmente il valore di calibrazione del sensore velocità;
6. **CALIBRAZIONE AUTOMATICA**: eseguire la procedura di calibrazione automatica

Calibrazione del sensore velocità

Per eseguire la procedura di calibrazione automatica del sensore velocità sarà necessario seguire il seguente percorso Impostazioni Utente > Sorgente Velocità, poi premere il tasto AUTO. N.B. Tale tasto sarà utilizzabile solo quando è selezionato il campo “Rapporto Calibrazione”.

La schermata che visualizzeremo sarà come quella in Figura 41.

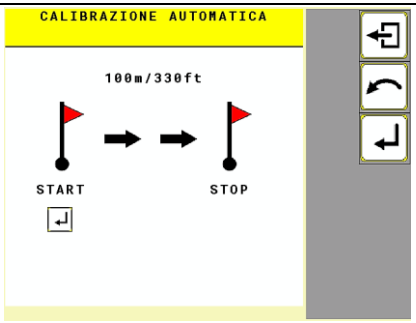
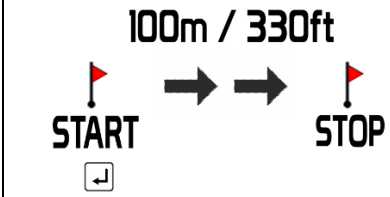
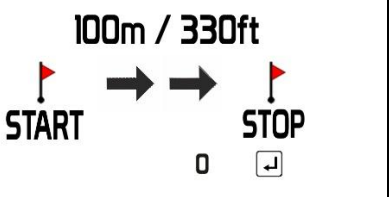
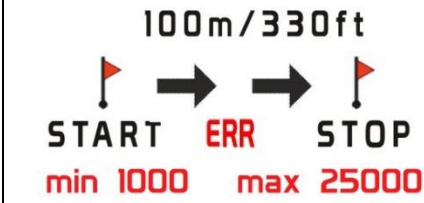
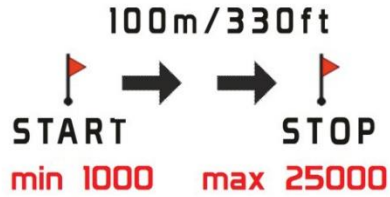


Figura 41 - Schermata di calibrazione manuale sorgente velocità

I passaggi che dovremmo seguire per ottenere una corretta calibrazione sono i seguenti:

1. Posizioniamo 2 indicatori sul terreno posti ad una distanza tra loro di 100 metri.
2. Procedere come segue:

	
1)Portarsi con il trattore sul primo punto di riferimento e premere il tasto ENTER per avviare la misura	2)Avanzare con il trattore fino al secondo punto contrassegnato e premere nuovamente ENTER per arrestare la misura, come in punto 1;
	
3)se gli impulsi non sono nell’intervallo consentito verrà visualizzato un avviso di errore come in figura	4)Se la procedura di calibrazione procede senza presentare errori nella riga sottostante alle scritte START – STOP, visualizzeremo gli impulsi in automatico sulla voce Calibrazione Automatica del menu.

4.1.2.4 Menu RPM

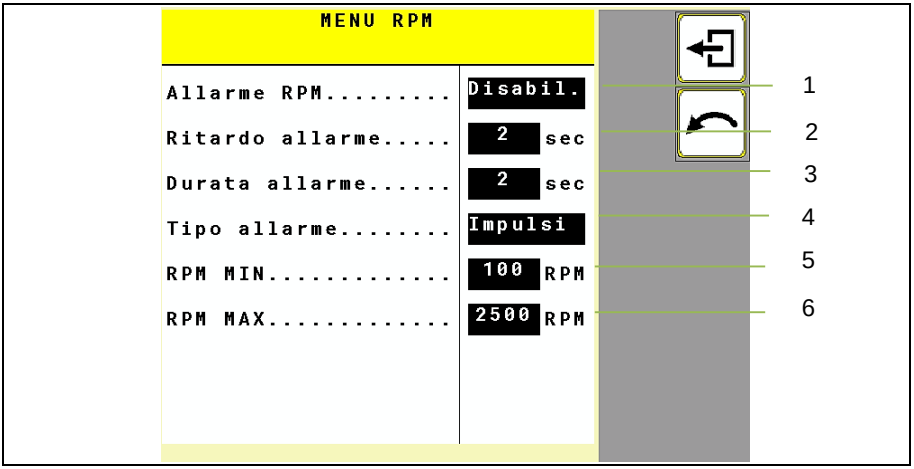


Figura 42 - Schermata esempio di menu RPM

In questo menu è possibile programmare i seguenti parametri:

1. **ALLARME RPM:** è possibile abilitare/disabilitare il monitoraggio degli RPM (ad esempio della ventola soffiante, se è presente il relativo sensore), in modo che il SISTEMA ESD ISOBUS con modulo ESD segnali allarme.
2. **RITARDO ALLARME:** consente di programmare il tempo minimo per il quale gli RPM rilevati devono risultare inferiori alla soglia minima (RPM MIN) o superiori alla soglia massima (RPM MAX) per far scattare la segnalazione di allarme.
3. **DURATA ALLARME:** permette di impostare il tempo di durata della segnalazione acustica allarme RPM.
4. **TIPO ALLARME:** impostazione del tipo di allarme acustico per allarme RPM.
5. **RPM MIN:** programmazione della soglia minima sotto cui scatta l'allarme RPM (se abilitato).
6. **RPM MAX:** programmazione della soglia massima sopra cui scatta l'allarme RPM (se abilitato).

4.1.2.5 Menu Diserbo

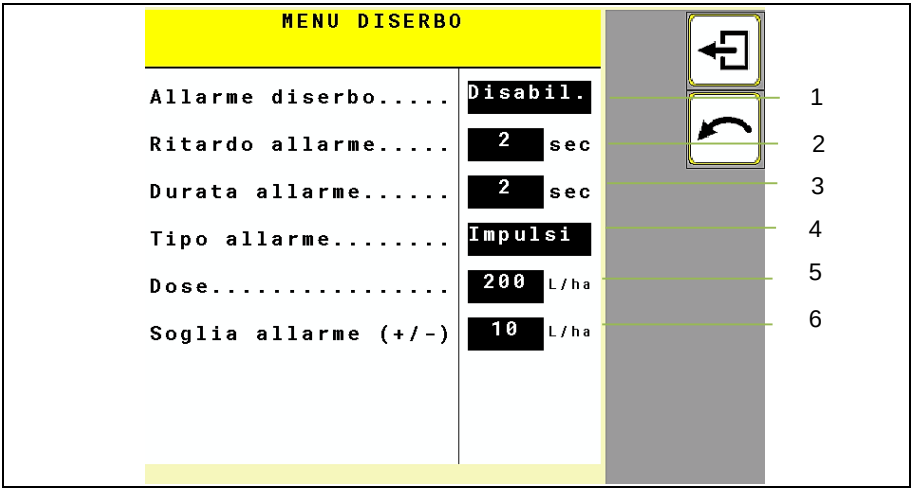


Figura 43 - Schermata esempio del menu Diserbo

In questo menu è possibile programmare i seguenti parametri:

1. **ALLARME DISERBO**: è possibile abilitare/disabilitare il monitoraggio della quantità di litri/ettaro l/ha (o galloni/acro GPA) di diserbante localizzato (se presente il relativo sensore), in modo che il SISTEMA ESD ISOBUS segnali l'allarme se la dose distribuita è inferiore o superiore alla tolleranza impostata.
2. **RITARDO ALLARME**: consente di programmare il tempo minimo per il quale la dose istantanea risulti oltre la tolleranza impostata, in modo da far scattare l'allarme.
3. **DURATA ALLARME**: permette di impostare il tempo di durata della segnalazione acustica allarme diserbo.
4. **TIPO ALLARME**: selezionare il tipo allarme diserbo
5. **DOSE**: programmare la dose di riferimento per il diserbo localizzato, in litri/ettaro o galloni/acro
6. **SOGLIA ALLARME [+/-]**: permette di impostare la differenza massima (in l/ha o GPA) oltre cui scatta l'allarme diserbo (se abilitato); esempio: se si programma la dose a 100 l/ha e si programma una soglia di allarme di +/- 20 l/ha, l'allarme diserbo scatterà quando la dose rilevata sarà inferiore ad 80l/ha (100-20l/ha) o superiore a 120 l/ha (100+20l/ha).

4.1.2.6 Contatori Stagionali

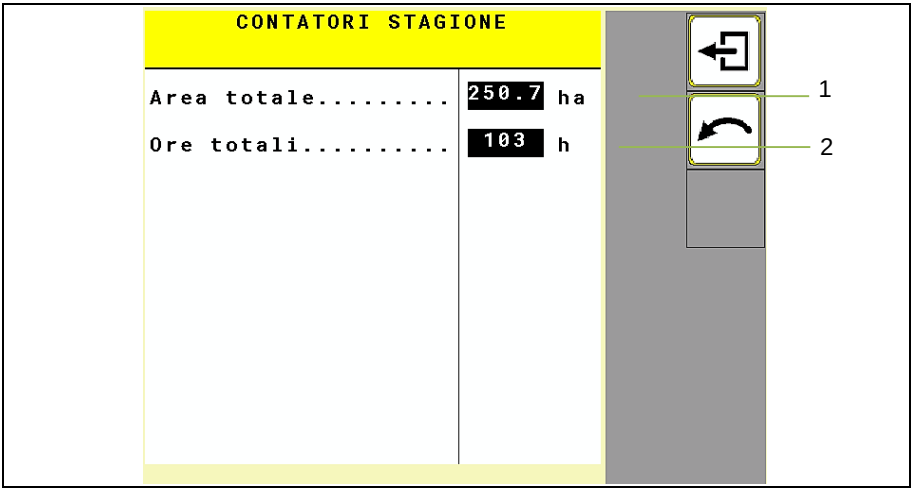


Figura 44 - schermata esempio del menu contatori Stagionali

Sono disponibili 2 ulteriori contatori complessivi, area lavorata e ore lavorate; questi contatori vengono incrementati indipendentemente dal set di contatori di lavoro selezionato; questi contatori indicano quindi il lavoro totale della macchina.

1. **AREA TOTALE**: indica il totale di area lavorata in ettari (ha) o acri (A); è possibile azzerare il valore premendo il tasto ENTER.
2. **ORE TOTALI**: indica il totale di ore lavorate; è possibile azzerare il valore premendo il tasto ENTER, apparirà un messaggio di richiesta di conferma: premere ancora ENTER per azzerare.

4.1.2.7 Diagnostica Seme ESD

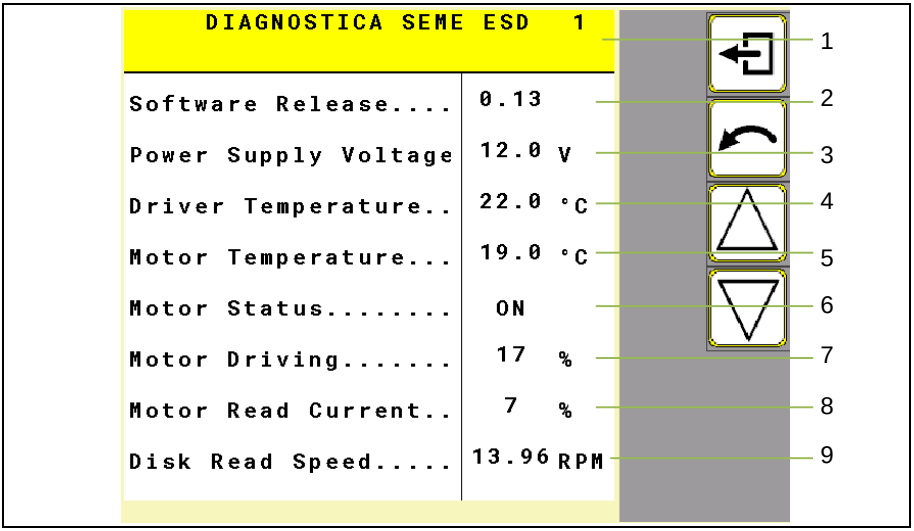


Figura 45 - schermata diagnostica ESD seme

Sono disponibili 2 ulteriori contatori complessivi, area lavorata e ore lavorate; questi contatori vengono incrementati indipendentemente dal set di contatori di lavoro selezionato; questi contatori indicano quindi il lavoro totale della macchina.

1. **ESD MODULE SELECTED:** numero del modulo selezionato, per cambiare numero del motore selezionato premere I pulsanti ▼▲
2. **SOFTWARE RELEASE:** versione software del modulo selezionato
3. **POWER SUPPLY VOLTAGE:** voltaggio del modulo selezionato
4. **DRIVER TEMPERATURE:** temperatura della ECU 10CEN-0019 del modulo selezionato
5. **MOTOR TEMPERATURE:** temperature del motore 10MTR-0001 del modulo selezionato
6. **MOTOR STATUS:** riferimento operatività del modulo selezionato
7. **MOTOR DRIVING:** carico percentuale del modulo selezionato
8. **MOTOR READ CURRENT:** corrente pencentuale del modulo selezionato
9. **DISK READ SPEED:** velocità angolare del disco

4.1.2.8 Menu Riservato

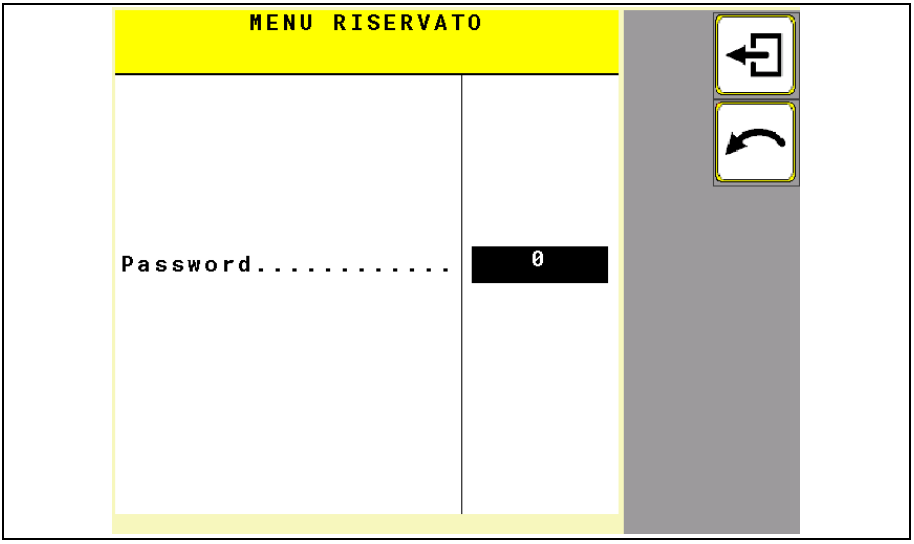


Figura 46 - Schermata Menu riservato

Per l'inserimento della password si dovrà utilizzare i tasti ▼▲ per la sezione del numero a partire dalla cifra più significativa e confermare il valore voluto con il tasto ENTER. Il procedimento dovrà essere ripetuto per le 4 cifre che compongono la password. La pressione del tasto ENTER sull'ultima cifra comporterà la verifica della credenziale inserita. Nel caso in cui quest'ultima non risulterà essere corretta in maniera automatica si tornerà alla schermata "Menu".

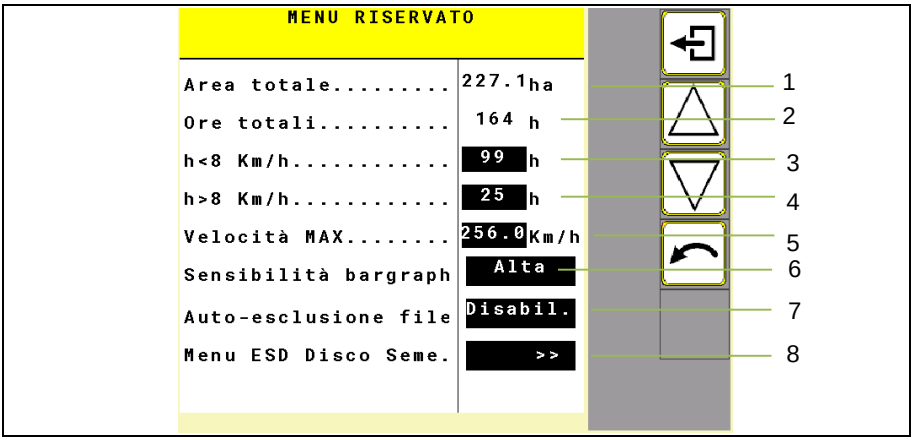


Figura 47 - Schermata esempio Menu riservato pagina 1

1. **AREA TOTALE:** Area totale lavorata
2. **ORE TOTALI**: Ore totali lavorate
3. **h<8 Km/h:** Indicatore del numero di ore di lavoro a velocità maggiore di 8 Km/h
4. **h>8 Km/h**: Indicatore del numero di ore di lavoro a velocità inferiore a 8 Km/h
5. **VELOCITA' MAX**: Velocità massima consentita
6. **SENSIBILITA' BARGRAPH**: Sensibilità grafica schermata principale
7. **AUTO-ESCLUSIONE FILE**: Abilitazione / disabilitazione esclusione file
8. **MENU' ESD DISCO SEME:** Impostazioni per moduli ESD su disco di semina

4.1.2.9 Menù ESD disco seme

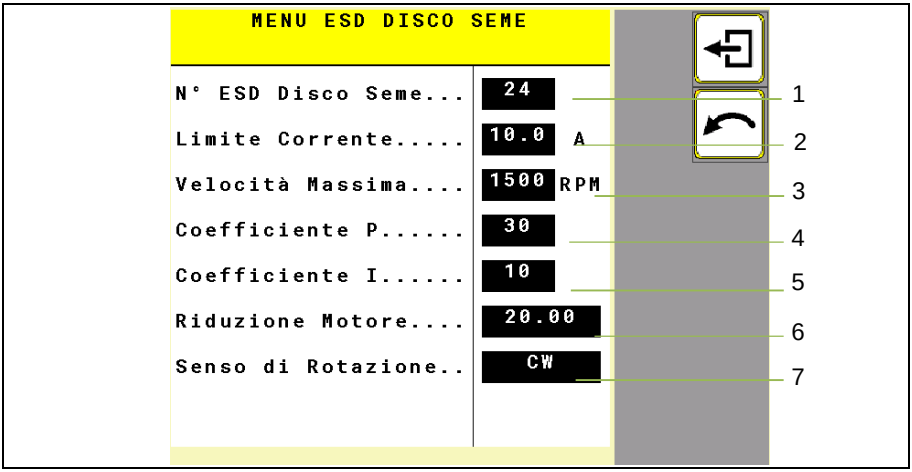


Figura 48 - Schermata esempio menu ESD disco seme

1. **NUMERO ESD DISCO SEME**: permette di inserire il numero dei moduli ESD che dovranno essere gestiti
2. **LIMITE CORRENTE**: massimo assorbimento possibile per motore
3. **VELOCITA' MASSIMA**: giri/min massimi possibili per motore
4. **COEFFICIENTE P**: parametri regolazione sistema
5. **COEFFICIENTE I**: parametri regolazione sistema
6. **RIDUZIONE MOTORE**: permette di inserire il fattore di riduzione tra motore e disco (se è presente una catena).
7. **SENSO DI ROTAZIONE**: permette di indicare al sistema il senso di rotazione del motoriduttore. [(CW = senso orario) (CCW = senso antiorario)]

4.2 Impostazioni Isobus

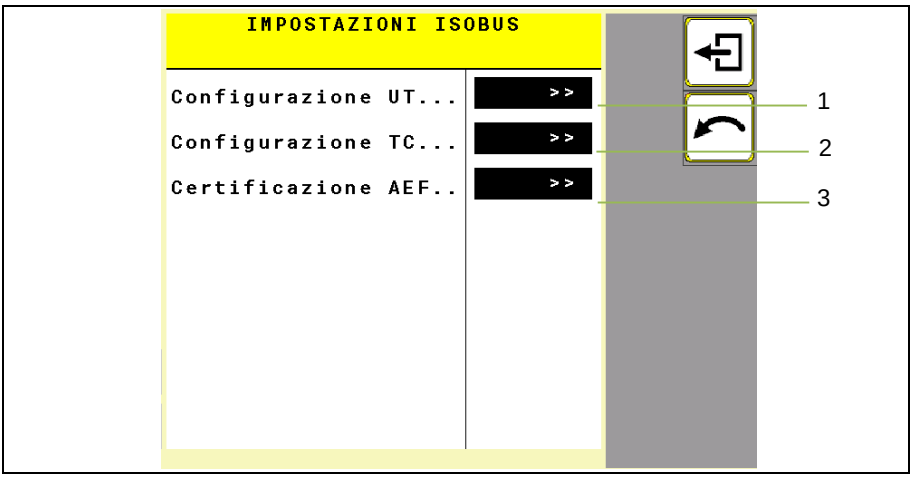


Figura 49 - Schermata impostazioni Isobus

1. **CONFIGURAZIONE UT:** accesso alle impostazioni dell'Universal Terminal Isobus
2. **CONFIGURAZIONE TC:** accesso alle impostazioni del Task Control Isobus
3. **CERTIFICAZIONE AEF:** accesso alla schermata di certificazione AEF

4.2.1 **Configurazione UT**

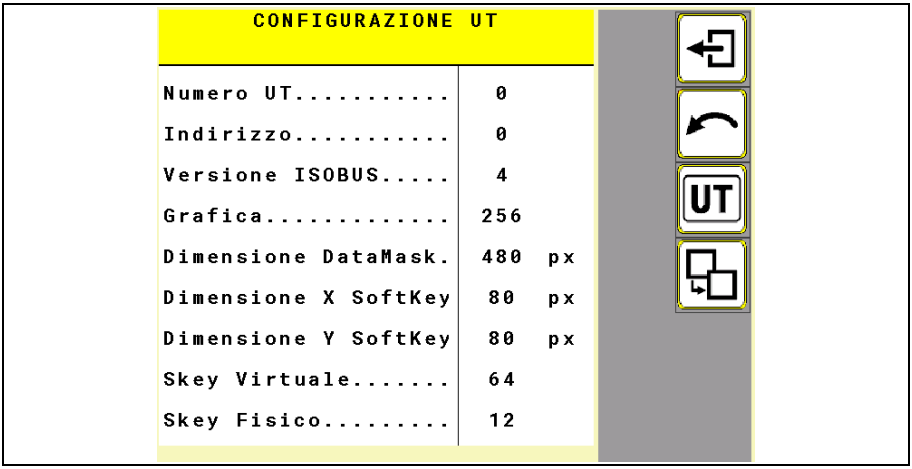


Figura 50 - Schermata impostazioni UT

Mostra tutte le informazioni relative all'Universal Terminal Isobus

4.2.2 **Configurazione TC**

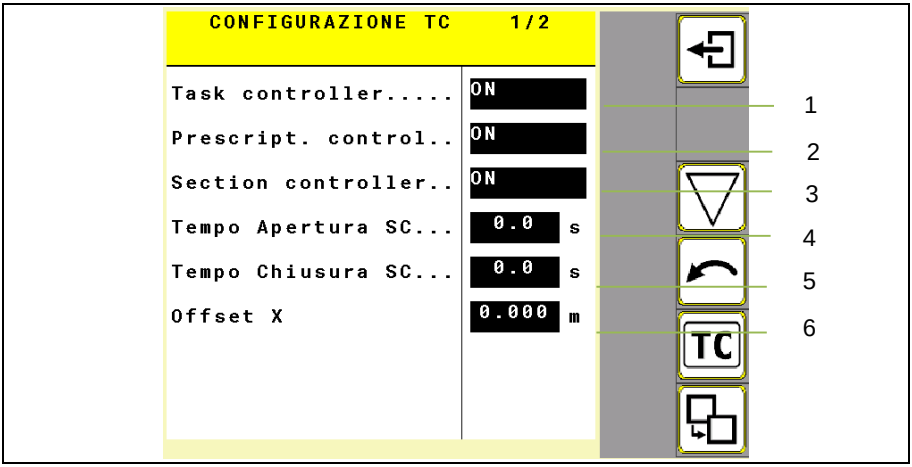


Figura 51 - Schermata 1 impostazioni TC

1- **TASK CONTROLL:** attiva la funzione Task Control
2- **PRESCRIPTION CONTROL:** attiva la funzione prescription control
3- **SECTION CONTROLL:** attiva la funzione section control
4- **OPEN TIME SC:** imposta l'anticipo all'apertura delle sezioni
5- **CLOSE TIME SC:** imposta il ritardo alla chiusura delle sezioni
6- **OFFSET X:** imposta la distanza tra l'antenna GPS e la posizione delle sezioni

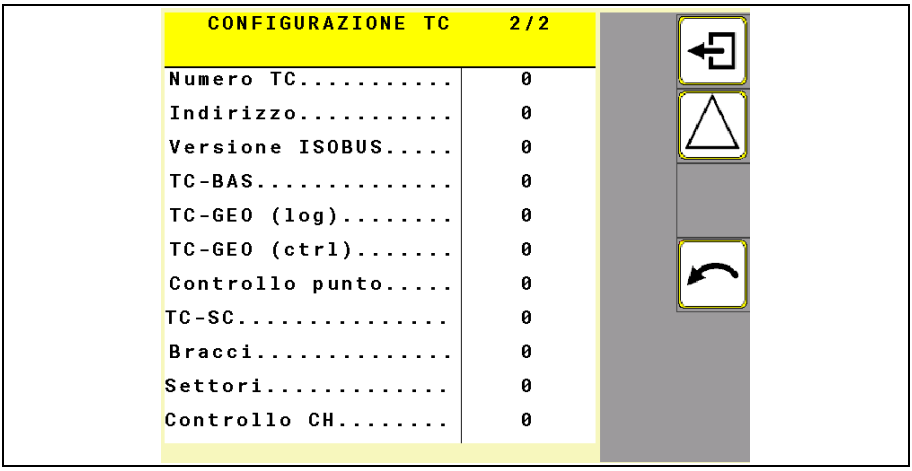


Figura 52 - Schermata 2 impostazioni TC

4.2.3 **Configurazione TC**

Figura 53 - Schermata 1 impostazioni TC

Mostra tutte le informazioni relative alla certificazione Isobus AEF

5. Parametri programmabili

Campo	Unità	Minimo	Massimo	Risoluzione	Default
Modo di lavoro	-	0	1	1	0
Distanza di semina (Conteggio)	cm	0.1	99.9	0.1	10.0
Popolazione di semina (Conteggio)	semi/m^2	0.1	99.9	0.1	13.3
Ore totali	h	0	65535	1	0
Coefficiente calibrazione velocità	Impulsi/m	0.1	999	0.01	100
Area totale	ha	0.0	9999.9	0.1	0
Soglia allarme (Conteggio)	%	10	50	1	25
Ritardo allarme (Conteggio)	s	0	12	1	4
Durata allarme (conteggio)	s	1	10	1	2
Tipo di allarme (Conteggio)	-	1	2	1	1
Ripetizione allarme (Conteggio)	s	10	240	1	15
Scansione file (Conteggio)	s	0.2	12.0	0.1	2.0
Stabilità di visualizzazione (Conteggio)	-	0	50	1	0
Ritardo segnalazione (Passaggio)	s	1.0	10.0	0.1	4.0
Ritardo allarme (Passaggio)	s	0	12	1	4
Durata allarme (Passaggio)	s	1	10	1	2
Tipo di allarme (Passaggio)	-	1	2	1	1
Ripetizione allarme (Passaggio)	s	10	240	1	15

Campo	Unità	Minimo	Massimo	Risoluzione	Default
Controllo fertilizzante (Fertilizzante)	-	1	2	1	2
Ritardo segnalazione (Fertilizzante)	s	1.0	10.0	0.1	4.0
Ritardo allarme (Fertilizzante)	s	0	12	1	2
Durata allarme (Fertilizzante)	s	1	10	1	4
Tipo di allarme (Fertilizzante)	-	1	2	1	1
Ripetizione allarme (Fertilizzante)	s	10	240	1	15
Sensore blocco area	-	1	2	1	2
Sensore RPM	Imp/giro	1.0	20.0	0.1	2.0
Sensore Flussometro	Imp/litro	10.0	999.9	0.1	172.0
Contatore selezionato	-	1	9	1	1
Allarme RPM	-	1	2	1	2
Ritardo allarme RPM	s	0	12	1	2
Durata allarme RPM	s	1	12	1	2
Tipo di allarme RPM	-	1	2	1	1
Soglia minima RPM	RPM	0	9999	1	200
Soglia massima RPM	RPM	0	9999	1	2000
Allarme diserbo	-	1	2	1	2
Ritardo allarme (Diserbo)	s	0	12	1	2
Durata allarme (Diserbo)	s	1	12	1	2
Tipo di allarme (Diserbo)	-	1	2	1	1
Valore di riferimento (Diserbo)	l/ha	0	9999	1	200
Soglia di allarme (Diserbo)	l/ha	1	999	1	10
Funzione ESD	-	1	2	1	1
Sorgente velocità	-	1	4	1	1

Campo	Unità	Minimo	Massimo	Risoluzione	Default
Nr. ESD Disco semina (ESD semina)	-	0	24	1	0
Parametro proporzionale (ESD semina)	-	1	99	1	40
Parametro integrativo (ESD semina)	-	1	99	1	30
Riduzione motore (ESD semina)	-	1.00	655.35	1.0	66.67
Senso di rotazione del motore (ESD semina)	-	1	2	1	1
Alarm Driver (ESD semina)	-	1	48	1	OK
Low Voltage (ESD semina)	-	1	48	1	OK
High Voltage (ESD semina)	-	1	48	1	OK
Hight Temperature (ESD semina)	-	1	48	1	OK
Current Limitation (ESD semina)	-	1	48	1	OK
Speed Regulation (ESD semina)	-	1	48	1	OK
Temperature Warning (ESD semina)	-	1	48	1	OK

6. Allarmi

Gli allarmi sono sempre visualizzati in funzione della priorità del messaggio. Sono seguiti da un segnale acustico, modulato per ottenere l'attenzione dell'operazione sul problema che verrà visualizzato a display.

Nel SISTEMA ESD ISOBUS con modulo ESD la generazione di un allarme può essere generato da svariati parametri che il sistema si occupa di monitorare in fase di funzionamento della macchina; le sensibilità, la durata e le soglia di tolleranza sono definite nei specifici menu di programmazione visti nel paragrafo 4.
Elenchiamo di seguito, gli eventi di generazione di un allarme:

- Il **modo di lavoro** settato su "Conteggio" ci permette di controllare che la distanza di semina e la popolazione di semina corrispondano ai valori voluti dall'operatore. Se invece è impostato su "Passaggio", il sistema si occuperà di verificare il passaggio del seme entro un certo intervallo.

7. Manutenzione

In questo capitolo sono riportate le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria.
Con **manutenzione ordinaria** s'intendono tutte quelle operazioni da eseguire periodicamente, la cui esecuzione non richiede capacità specifiche e che quindi possono essere effettuate dagli utilizzatori (operatori ecc.).
Con **manutenzione straordinaria** s'intendono quegli interventi non preventivabili dovuti a guasti meccanici o elettrici, che richiedono una precisa competenza tecnica o particolari capacità, e che quindi dovrebbero essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato (personale di manutenzione ecc.).

7.1 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria si riduce alla semplice pulizia del Monitor.
Pulire il Monitor con un panno umido e con detergente delicato per evitare di cancellare le serigrafie del pannello.

Avvertenza

- *Non usare getti d'acqua in pressione.*
- *Non utilizzare prodotti abrasivi, solventi o alcool.*
- *Evitare di premere sulla tastiera con oggetti appuntiti e duri.*

7.1.1 Protezione connettore principale

In caso di prolungato inutilizzo del monitor, s'intenda scollegare il connettore principale dei segnali dal cablaggio, si consiglia di isolare entrambi i connettori (del monitor e del cablaggio) dall'ambiente con protezione in Nylon. In caso contrario, non è necessaria alcuna protezione.

8. Anomalie di funzionamento

In caso di problemi di funzionamento dell'apparecchio, eseguire questi semplici controlli per verificare se sono necessarie riparazioni.
Se il problema persiste anche dopo le verifiche suggerite, consultare il rivenditore di zona o rivolgersi al Centro di Assistenza Tecnica presso *MC elettronica*.

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
Un motore non funziona più e si attiva allarme mancata connessione	a. Fusibile guasto all'interno della scatola di derivazione b. cavo di collegamento tra driver e scatola danneggiato	a. Sostituire fusibile della rispettiva fila all'interno della scatola b. Controllare il cavo di alimentazione
Il Monitor non si accende	a. Il cavo di alimentazione è scollegato	a. Controllare il cavo di alimentazione
La distanza di semina non è corretta/costante	a. Errato posizionamento delle fotocellule. b. La velocità non è costante c. Errata taratura dei parametri moduli ESD (vedi capitolo programmazione)	a. Verificare il posizionamento delle fotocellule: non devono ostacolare la caduta dei semi o il funzionamento meccanico dell'elemento di semina. b. Vedi sotto
Il Monitor non riconosce una o più delle fotocellule	a. Cavo della relativa fotocellula interrotto b. Una o più fotocellule hanno un codice diverso dalle altre	a. Ripristinare il collegamento b. Contattare il Servizio Clienti MC Elettronica

9. Dati tecnici

9.1 ECU Isobus

Tensione di alimentazione	: 10 – 32 Vdc
Corrente massima assorbita (solo ECU)	: 40 mA
Temperatura ambiente	: -20°C ÷ +70°C
Grado di protezione	: IP67
Linea di comunicazione	: 2 x CAN BUS 2.0B
Dimensioni	: 125 x 123 x 39

9.2 ECU gateway

Tensione di alimentazione	: 10 – 16 Vdc
Corrente massima assorbita (solo ECU)	: 400 uA
Temperatura ambiente	: -20°C ÷ +70°C
Grado di protezione	: IP67
Linea di comunicazione	: 2 x CAN BUS 2.0B
Dimensioni	: 119 x 134 x 35

9.3 Accessori

9.3.1 **Fotocellule Semi a tubo**

Tensione di alimentazione	: 8 - 10 Vdc
Segnale di uscita	: 70 mA
Temperatura di lavoro	: - 20°C / +70°C
Grado di protezione	: IP 67

9.3.2 **Fotocellule per staffa**

Tensione di alimentazione	: 8 - 10 Vdc
Corrente nominale	: 70 mA
Temperatura di lavoro	: - 20°C / +70°C
Grado di protezione	: IP 67

9.3.3 **Sensore finecorsa**

Tensione di alimentazione	: 12 Vdc
Segnale di uscita	:Chiuso quando piegato (configurabile)
Temperatura di lavoro	: - 25°C / +75°C
Grado di protezione	: IP 67

9.3.4 **Sensore encoder di velocità**

Tensione di alimentazione	:12Vdc
Segnale di uscita	:NPN 200 impulsi/giro
Temperatura di lavoro	: - 25°C / +70°
Grado di protezione	: IP 66

9.3.5 **Valvola LB100**

Tensione di alimentazione	: 10 - 16 Vdc
Corrente nominale	: 600 mA
Temperatura di lavoro	: - 20°C / +70°C
Grado di protezione	: IP 65

9.3.6 **Modulo ESD**

Tensione di alimentazione	: 12 Vdc
Corrente nominale	: 10,5 A
Corrente di picco	: 15 A
Potenza nominale	: 76 W
Coppia nominale all'albero in uscita	: 5 Nm
Coppia di picco all'albero in uscita senza carico (<500ms)	: 7.3 Nm
Velocità nominale all'albero in uscita senza carico	: 173 RPM@12
Velocità nominale all'albero in uscita	: 130 RPM@12V
Velocità minima all'albero in uscita	: 13 RPM
Temperatura di lavoro	: - 20°C / +70°C
Grado di protezione	: IP 65

ATTENZIONE!!
NON LAVARE CON IDROPULITRICE
CON GETTO A PRESSIONE

RoHS

ATTENZIONE: QUESTO PRODOTTO CONTIENE STAGNO E PIOMBO, A FINE CICLO DI VITA DEVE ESSERE SMALTITO NELLE AREE ADIBITE AL RITIRO OPPURE CONSEGNATO DIRETTAMENTE PRESSO LA SEDE MC ELETTRONICA SRL (ITALY)

PER ASSISTENZA TECNICA

contattaci alla mail:

service@mcelettronica.it

oppure al numero:

+39 340 4881827

NOTE

Apparecchiature elettroniche per l’agricoltura

www.mcelettronica.it