

*SISTEMI GPS per Macchine Movimento Terra  
DI SCAV FULL 3D per escavatori con  
APPLICAZIONI SPECIFICHE PER AGRICOLTURA*



1 Riduci i tempi e costi per la realizzazione di canali e sbancamenti in agricoltura.

Il solo operatore sulla macchina definisce il punto A - B eliminando gli oneri di tracciamento e di pendenza e profondità.

Calcola in automatico la pendenza ottimale del canale

Lavora sempre con nebbia e polvere.

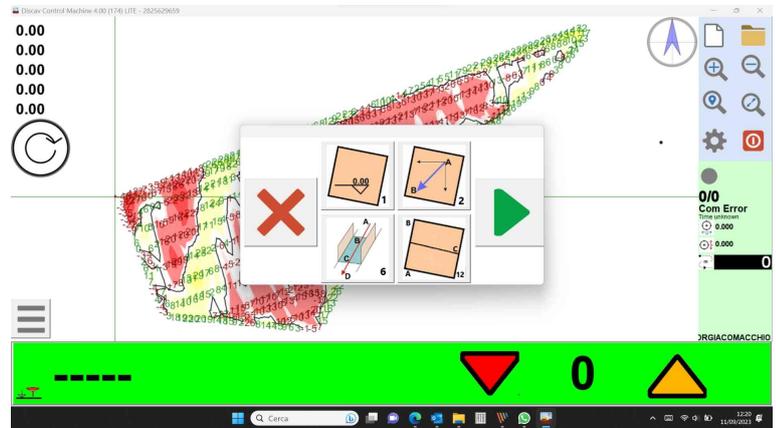
Può lavorare accoppiato al sistema di livellamento con livella quando ci sono sbancamenti con forti spessori. Il piano della lama della benna corrisponde al piano di progetto della livella.



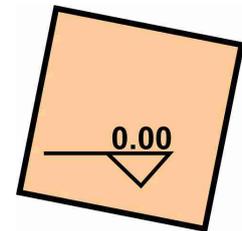
## GESTIONE DATI E PROGETTI

Il software DISCAV installato a bordo macchina permette all'operatore, dalla cabina dell'escavatore, di impostare progetti di canali e sbancamenti.

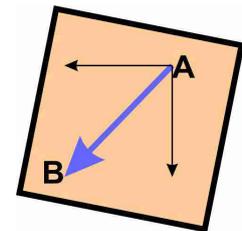
- 2 Le funzioni di progetto disponibili sulla macchina si selezionano in modalità semplice dal menu Progetti.



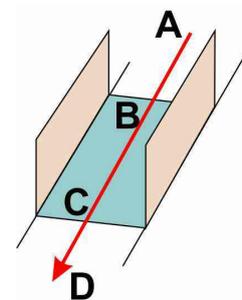
- 3 Sbancamento con un piano 0.00 orizzontale.  
Rilevati i punti in sito, la funzione crea un piano orizzontale indicando le aree di sterro e di riporto in rosso e giallo.



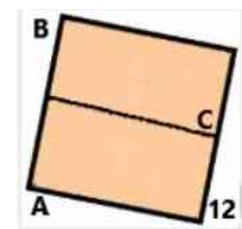
- 4 Sbancamento con un piano a due pendenze.  
Funzione che crea un piano inclinato a 2 pendenze, selezionando il Punto A B con pendenza longitudinale e il punto C per la pendenza trasversale.



- 5 Funzione scavo a sezione obbligata per fossi e canali.  
Si seleziona il percorso dello scavo direttamente posizionando la benna sui punti A B C D. Il programma calcola le livellette di scavo che poi sono riportate in planimetria sul monitor e in sezione. Utile anche per le benne a trapezio.



- 6 Funzione scarpata.  
Appoggiando la lama della benna su tre punti A B C del piano scarpata o sbancamento, il programma genera un quadrilatero di progetto che indica la pendenza della scarpata stessa. Quindi sarà semplice con la benna seguire la quota del piano da eseguire.





- 7 Confermato il progetto, iniziamo subito a lavorare e vediamo esattamente la posizione della benna rispetto al piano di progetto.
- rosso quando la benna è sopra il piano di progetto
  - verde quando la benna è sul piano di progetto
  - giallo quando è sotto il piano di progetto.



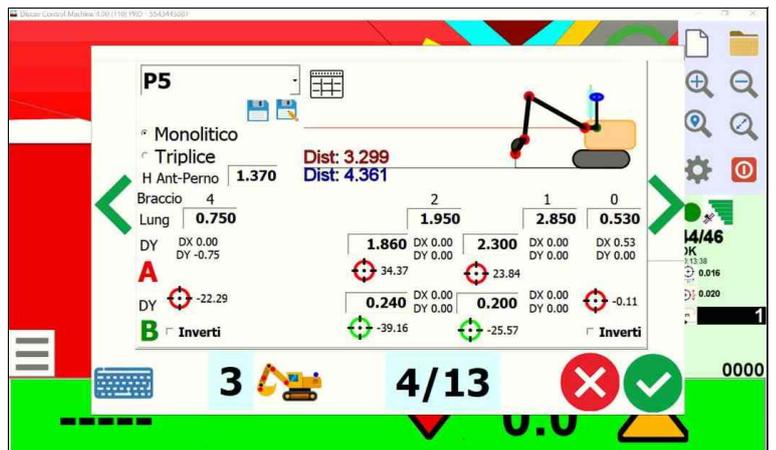
- 8 Esempio esecuzione di canale con benna a trapezio.



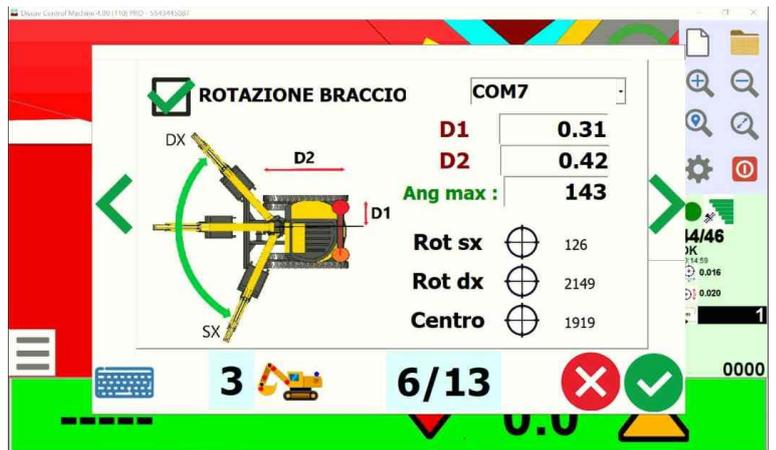
9 Esempio di lavorazione di una scarpata progettata partendo da tre punti A B C

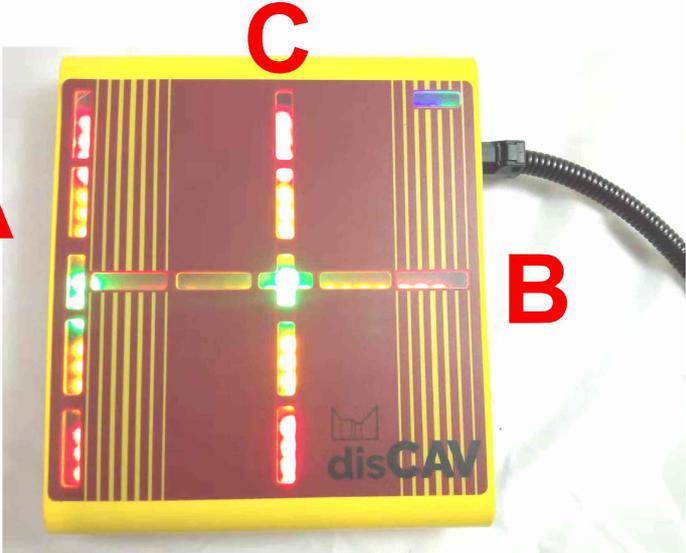
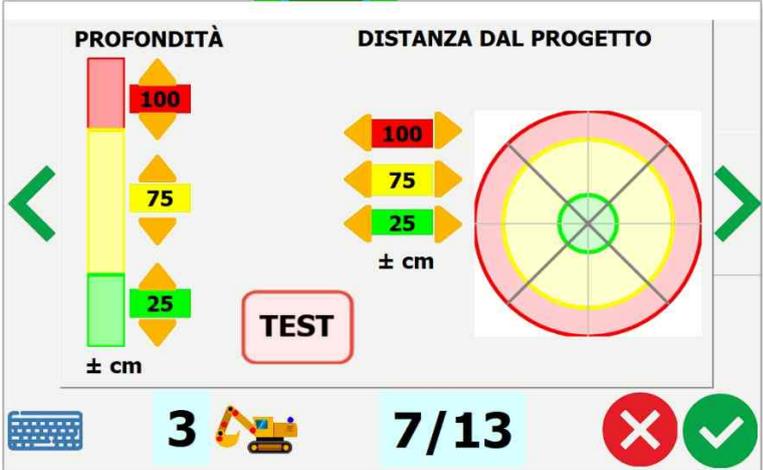


10 Pagina di calibrazione del braccio.  
La calibrazione del braccio è molto semplice ed intuitiva. Non serve laser e non serve stazione totale. Solo mettere verticale il braccio 1, orizzontale il braccio2 e verticale la benna e premere registrazione della inclinazione degli inclinometri.



11 Nel Caso di mini escavatori viene gestita la rotazione del braccio mediante sensore angolare applicato sul perno stesso.  
In questo caso la Benna è sempre posizionata sul modello 3D in precisione per ogni rotazione braccio - cabina



|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>12</p> | <p>Il pannello luminoso installato sul braccio verticale o in cabina indica le tre posizioni della benna rispetto al progetto</p>                                                                                                                                               |    |
| <p>13</p> | <p>A = posizione in quota della benna rispetto al progetto</p> <p>B = barra led orizzontale che indica la posizione della benna rispetto ad una linea centrale del canale da scavare.</p> <p>C = barra led verticale che indica la distanza della benna dal fronte di scavo</p> |   |
| <p>14</p> | <p>Per la personalizzazione della piastra LED, tutte le distanze sono personalizzabili in relazione alle esigenze e precisioni di lavoro nella specifica finestra come nella figura a lato.</p>                                                                                 |  |

## HARDWARE CHE COMPONE IL SISTEMA

15 Il sistema escavatore dedicato a lavori nel settore agricoltura fa parte della categoria a tre dimensioni quindi è un 3D assoluto. Quindi gestisce in maniera completa la macchina e il progetto nelle tre dimensioni di posizione e quota.

Il sistema funziona con una base a terra su piccolo treppiede o funziona anche con la rete della basi GNSS pubbliche e con correzione via telefono cellulare.

Di seguito la descrizione dell'hardware da installare sulla macchina e della base a terra.



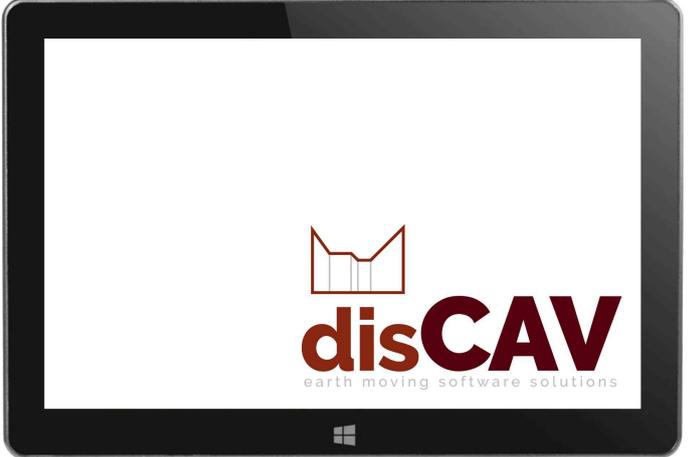
16 Sensori di inclinazione installati sui singoli bracci, sulla benna e su un piano orizzontale in cabina



17 2 Antenne GPS installate sul retro cabina dell'escavatore



|    |                                                                                     |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Esempio di Installazione due antenne di Escavatore Caterpillar                      |      |
| 19 |   | Esempio installazione 2 antenne su escavatore Takeuchi                                  |
| 20 |  | Esempio installazione 2 antenne su mini escavatore Volvo                                |
| 21 |  | Esempio installazione 2 antenne su mini escavatore Eurocomach con triplice e brandeggio |
| 22 | ANTENNA RADIO SULLA CABINA DELLA MACCHINA                                           |    |

|    |                                                                                       |                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | MONITOR Tablet 11" o 8"                                                               |    |
| 24 | Inclinometri da posizionare sui bracci e sul carro.                                   |   |
| 25 | BOX GPS ROVER RECEIVER da installare sulla macchina con collegamento per due antenne. |  |

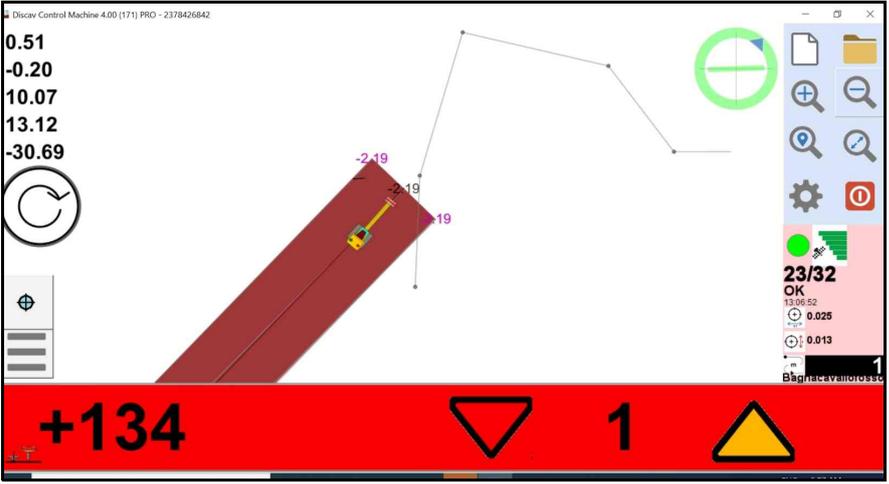
## Foto Gallery

26 Esempio di scavo a pendenza e posizione obbligata per posa tubi di irrigazione in pressione.



27 Memorizzazione del Punto A e B per allineare il canale nel monitor.



|           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>28</p> | <p>Visualizzazione del canale progettato con A B sul monitor.</p>   |  <p>The screenshot displays the disCAV software interface. On the left, a vertical list of elevation values is shown: 0.51, -0.20, 10.07, 13.12, and -30.69. Below these values are several control icons, including a circular arrow and a crosshair. The main area shows a 3D perspective view of a red channel structure with a yellow excavator bucket positioned inside. A white line representing a cross-section 'A-B' is drawn across the channel. To the right of the channel, there are numerical values: -2.19, -2.19, and -1.19. In the top right corner, there is a green circular icon with a crosshair. A sidebar on the right contains various navigation and tool icons. At the bottom right, a status panel shows '23/32 OK', '13:06:52', '0.025', and '0.013'. At the bottom of the screen, a red banner displays '+134', a downward-pointing triangle, the number '1', and a yellow warning triangle.</p> |
| <p>29</p> | <p>Particolare del pannello 3D installato su Escavatore Hyundai</p> |  <p>The first photograph is a close-up of the 3D panel installed on the excavator's body. The panel is yellow and black, with a screen displaying a 3D model of the channel. The second photograph shows the full Hyundai HX145LC excavator, which is yellow and black, parked on a dirt surface. The 3D panel is visible on the side of the machine's body.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |