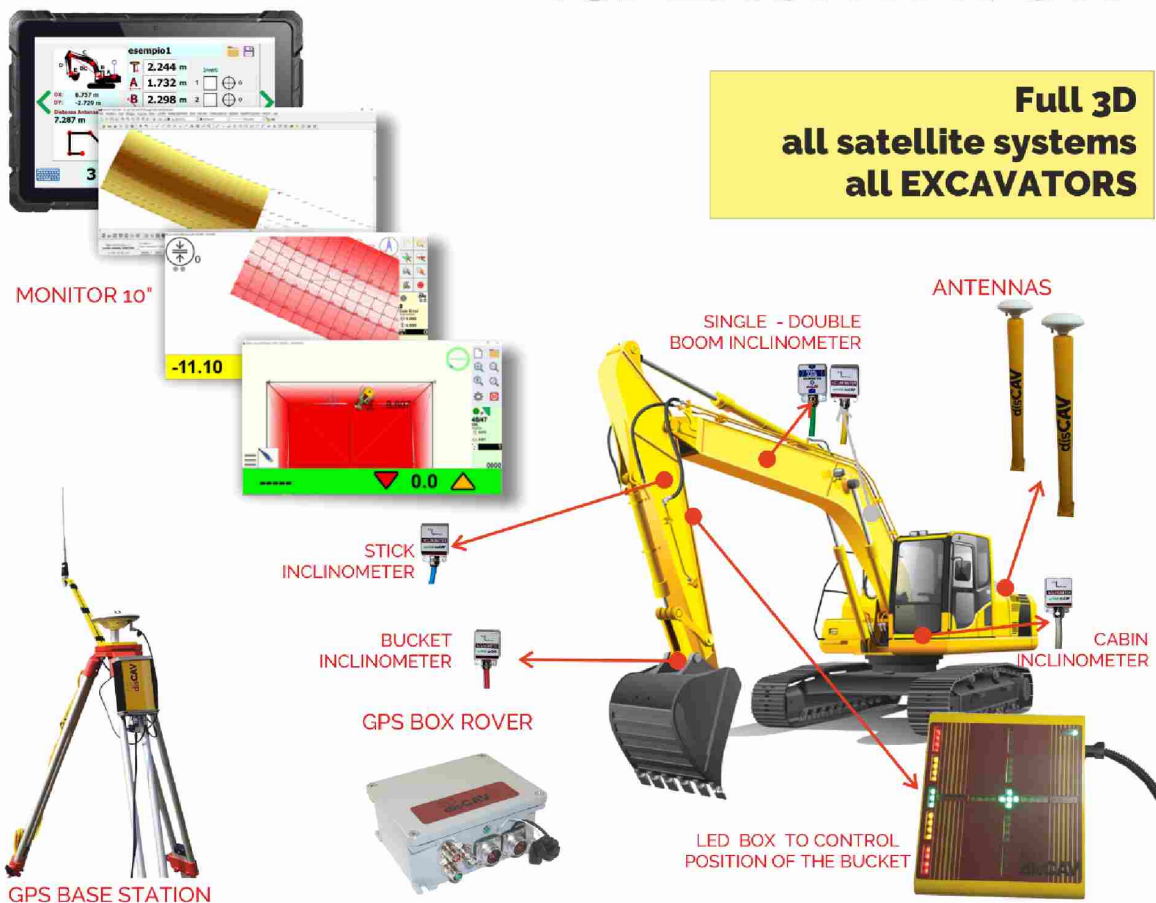


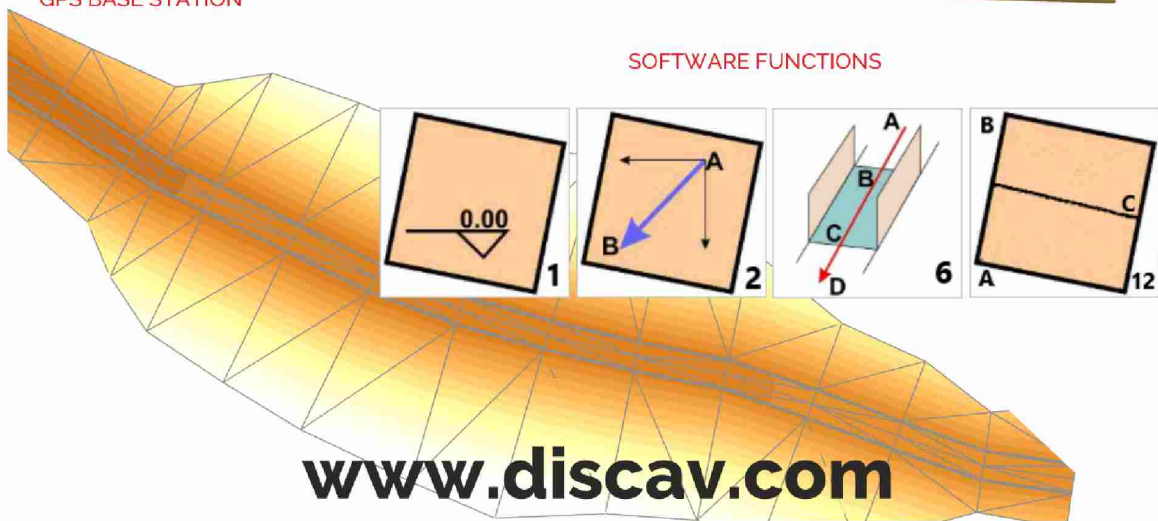


GPS MACHINE CONTROL for EXCAVATOR

**Full 3D
all satellite systems
all EXCAVATORS**



SOFTWARE FUNCTIONS



www.discav.com

1 - General description of the GPS system for excavators disCAV
 1 - Descrizione generale del sistema GPS per escavatori disCAV
 1- Descripción general del sistema GPS para excavadoras disCAV

- 1 With the DISCAV GPS system for excavators you can quickly:
- make the survey of the terrain with all the listed points and the design of a canal or a road strip
 - import complex projects from autoCAD and process them with the DISCAV OFFICE software, such as the excavation of land for the construction of a building
 - generate various work plans in the computer on the machine

Con il sistema GPS DISCAV per escavatori puoi velocemente:

- fare il rilievo del terreno con tutti i punti quotati e il progetto di una fascia di canale o di strada
- importare progetti complessi da autoCAD ed elaborarli con il programma DISCAV OFFICE, come per esempio lo scavo di terreno per la costruzione di un fabbricato
- generare nel computer sulla macchina diversi piani di lavoro

Con el sistema GPS DISCAV para excavadoras se puede rápidamente:

- inspeccionar el terreno con todos los puntos cotizados y el proyecto de un canal o carretera
- importar proyectos complejos de autoCAD y procesarlos con el programa DISCAV OFFICE, como por ejemplo la excavación de terreno para la construcción de un edificio
- generar varios planes de trabajo en la computadora en la máquina



2

The tracing lines to follow are always indicated in the 3D model.

Nel modello 3D sono sempre indicate le linee di tracciamento da seguire.

Las líneas de trazado a seguir siempre están indicadas en el modelo 3D.



2 - Individual hardware components with indication about functions

2 - Singoli componenti Hardware con indicazione delle funzioni



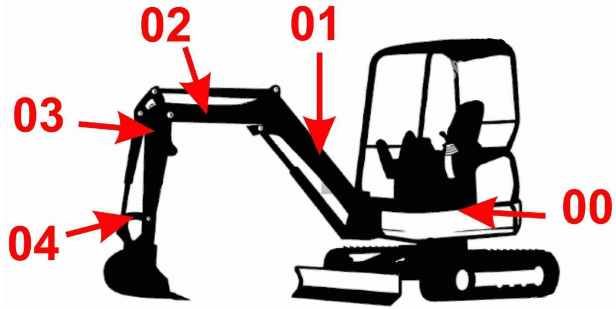
2 - Componentes de hardware individuales con indicación de funciones


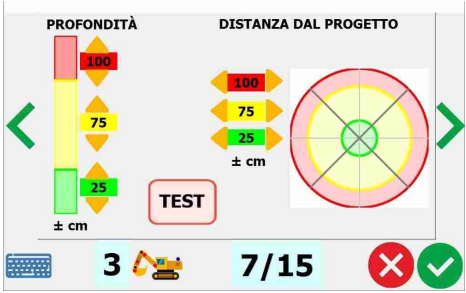
In this part we will list the hardware components supplied with the excavator system.

Di seguito elencheremo i componenti hardware forniti con il sistema escavatore.

Los componentes de hardware suministrados con el sistema de excavadora se elencan a continuación.

1	<p>The 2 GPS antennas installed on the back of the excavator cab.</p> <p>Le 2 antenne GPS installate sul retro cabina dell'escavatore.</p> <p>Las 2 antenas GPS instaladas en la parte trasera de la cabina de la excavadora.</p>	
2	<p>The 10" monitor, easy to install, is fixed in the cabin with a doubleball and a direct connection to the machine power supply.</p> <p>Il monitor da 10", facile da installare, viene fissato in cabina con una doppia sfera e una connessione diretta all'alimentazione della macchina.</p> <p>El monitor de 10", fácil de instalar, se fija en cabina con doble bola y conexión directa a la fuente de alimentación de la máquina.</p>	 

<p>3</p> <p>The junction box for the connections of the inclinometers and the connections to the monitor.</p> <p>Il box di derivazione delle connessioni degli inclinometri e delle connessioni al monitor.</p> <p>La caja de conexiones para las conexiones de los inclinómetros y las conexiones al monitor.</p>	
<p>4</p> <p>The inclinometers to be positioned on the arms and on the excavator carriage.</p> <p>Gli inclinometri da posizionare sui bracci, sulla benna e sul carro dell'escavatore.</p> <p>Los inclinómetros que se colocan en los brazos, en el cucharón y en el carro de la excavadora.</p>	
<p>5</p> <p>An example of the positioning of the sensors on the arms.</p> <p>La posizione dei sensori di inclinazione sui bracci.</p> <p>La posición de los sensores de inclinación en los brazos.</p>	

<p>6</p>	<p>3D LED panel installed on Caterpillar 319 excavator arm. The panel receives commands via Bluetooth from the computer installed in the cab.</p> <p>Pannello LED 3D installato su braccio escavatore Caterpillar 319. Il Pannello riceve i comandi via Bluetooth dal computer installato in cabina.</p> <p>Panel LED 3D instalado en el brazo de la excavadora Caterpillar 319. El panel recibe comandos a través de Bluetooth desde la computadora instalada en la cabina.</p>	
<p>7</p>		<p>The LED panel setting mask is internal to the software and defines the precision ranges. It is also possible to combine sounds that always indicate the position of the bucket relative to the project.</p> <p>La maschera di settaggio del pannello LED è interna al software e definisce i range di precisione. È inoltre possibile abbinare suoni che indicano sempre la posizione della benne rispetto al progetto.</p> <p>La máscara de configuración del panel LED es interna al software y define los rangos de precisión. También es posible combinar sonidos que siempre indican la posición del cucharón en relación con el proyecto.</p>

4 - Description of the software installed on the monitor

4 - Descrizione del software installato sul monitor

4 - Descripción del software instalado en el monitor

In this part will be explained the various settings in detail.

Di seguito spiegheremo nel dettaglio le varie impostazioni.

Las distintas configuraciones se explican en detalle a continuación.

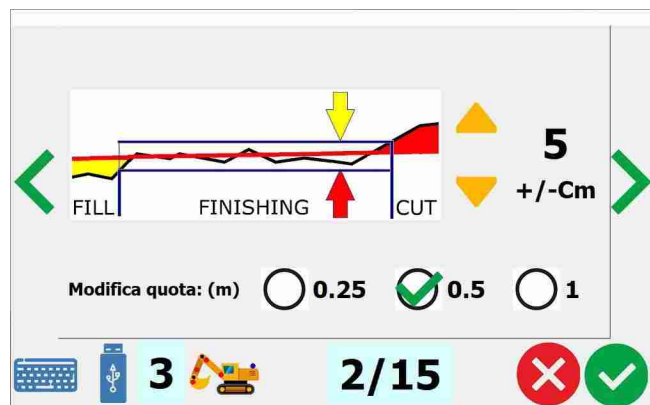
1 All settings are simple and immediate and can be selected in easy-to-manage screens. In the picture on the side, the setting of the signaling when the bucket is close to the project plan and the management of altitude offsets.

Tutte le impostazioni sono semplici e immediate e selezionabili in maschere facili da gestire.

Nella figura a lato l'impostazione della segnalazione quando la benna è vicina al piano di progetto e la gestione degli offset quota.

Todas las configuraciones son simples e inmediatas y se pueden seleccionar en pantallas fáciles de administrar.

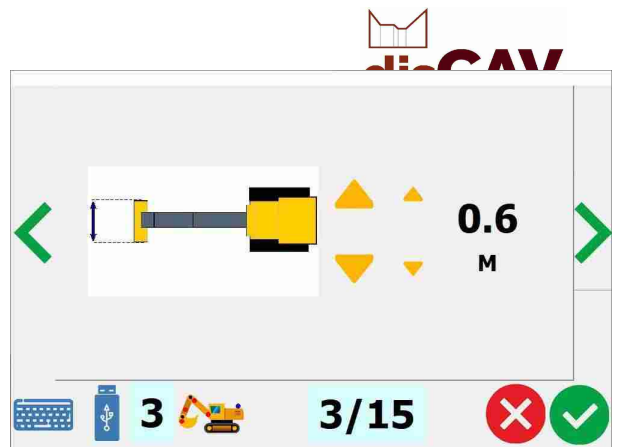
En la figura de al lado, la configuración de la señalización cuando el cucharón está cerca del plan del proyecto y la gestión de las desviaciones de altitud.



2 Bucket width setting.

Impostazione della larghezza benna.

Ajuste del ancho del cucharón.



3	<p>Stick and Bucket Calibration Setup. The calibration is saved and several buckets with different sizes can be stored. The calibration phase is supported by controls that warn of any accidental errors in the calibration phase.</p> <p>Impostazione della calibrazione del braccio e della benna. La calibrazione viene salvata e possono essere memorizzate diverse benne con diverse dimensioni. La fase di calibrazione è supportata da controlli che avvisano di eventuali errori accidentali nella fase di calibrazione.</p> <p>Configuración de calibración del brazo y el cucharón. La calibración se guarda y se pueden almacenar varios cucharones con diferentes tamaños. La fase de calibración está respaldada por controles que advierten de cualquier error accidental en la fase de calibración.</p>	
---	---	--

4

Calibration is extremely easy and accurate. It does not require a laser or a total station, but only three simple tools:

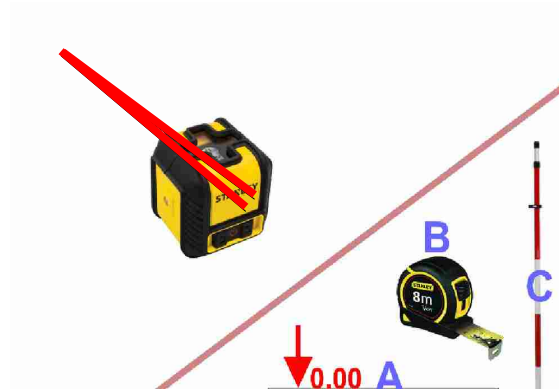
- A - a flat floor
- B - a metal meter
- C - a support pole
- D - a simple laser

La calibrazione è estremamente semplice e precisa. Non necessiti di laser o di stazione totale, ma di soli tre semplici strumenti:

- A - Un pavimento piano
- B - Un metro metallico
- C - Un'asta
- D - Un semplice laser

La calibración es extremadamente simple y precisa. No requiere un láser ni una estación total, sino solo tres herramientas simples:

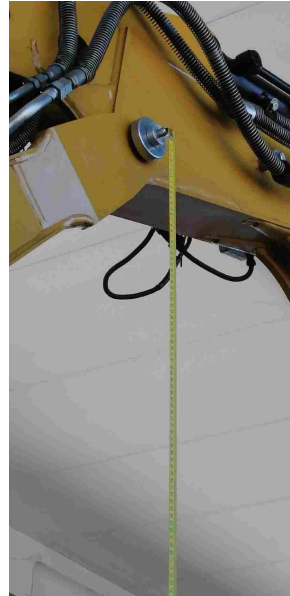
- A - Un piso plano
- B - Un medidor de metal
- C - Un soporte
- D - Un láser sencillo



- 5 It is not necessary to enter measures of angles or horizontal measures, but only 2 vertical measures for each arm. Bucket accuracy is more or less 3 cm.

Non sono da inserire misure di angoli o misure orizzontali, ma solo 2 misure verticali per ogni braccio. La precisione alla benna è di +/- 3 cm.

No es necesario ingresar medidas de ángulos o medidas horizontales, sino solo 2 medidas verticales para cada brazo. La precisión del cucharón es de más o menos 3cm.




disCAV

5 - Design software functions on the machine

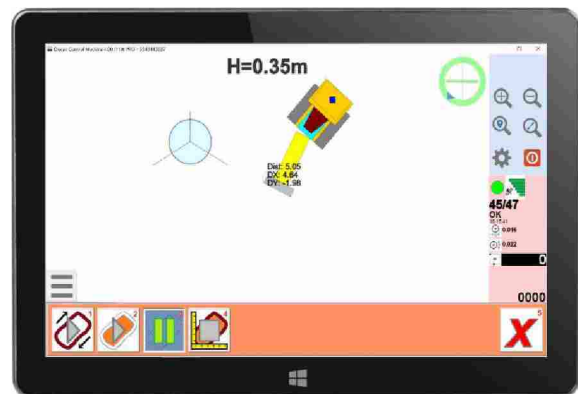
5 - Funzioni software di progettazione a bordo macchina

5 - Funciones de software de diseño a bordo de la máquina

- 1 By placing the bucket on the points to be surveyed, it is possible to measure the level of the ground and plan channels and ditches, ramps and small stretches of road directly on the monitor in the cabin.

Appoggiando la benna sui punti da rilevare, è possibile rilevare il piano quotato del terreno e progettare direttamente sul monitor in cabina i fondi di canali e fossi, rampe e piccoli tratti di strada.

Al colocar el cucharón en los puntos a detectar, es posible detectar el nivel del plano cotizado y diseñar canales y zanjas, rampas y pequeños tramos de carretera directamente en el monitor de la cabina.

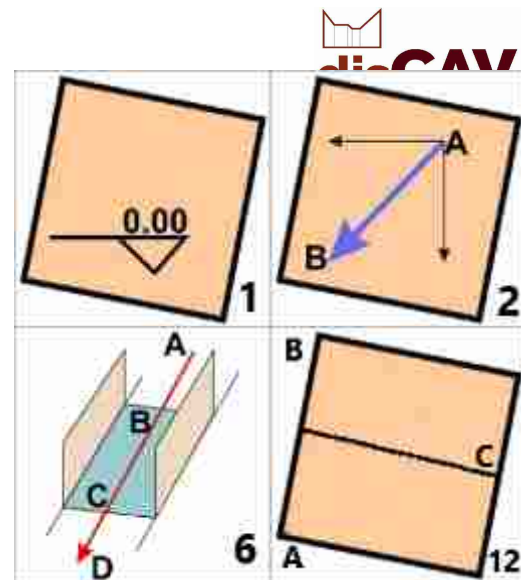


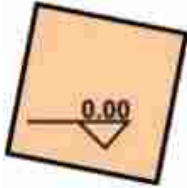
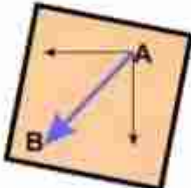
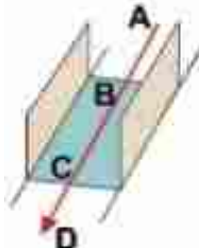
2 The quick project functions available on the machine can be selected from the Projects menu. In this chapter we will analyze them in more detail.

Le funzioni di progetto veloce disponibili sulla macchina si selezionano in modalità rapida dal menù *Progetti*.

Le analizziamo di seguito in dettaglio.

Las funciones de proyecto rápido disponibles en la máquina se seleccionan rápidamente de *Menú de proyectos*. A continuación se analizarán en detalle.



<p>3</p>	<p>Once the points on site have been detected, the function creates a horizontal plane indicating the cut and fill areas respectively in red and yellow.</p> <p>Rilevati i punti in sito, la funzione crea un piano orizzontale indicando le aree di sterro e riporto rispettivamente in rosso e giallo. I punti possono essere rilevati anche con la Benna Scavatore.</p> <p>Una vez que se han detectado los puntos en el sitio, la función crea un plano horizontal que indica las áreas de corte y relleno respectivamente en rojo y amarillo. Los puntos también se pueden detectar con el cucharón de la excavadora.</p>	
<p>4</p>	<p>This function creates an inclined plane with 2 slopes, always starting from a survey carried out with the bucket.</p> <p>Questa funzione crea un piano inclinato a 2 pendenze, sempre partendo da un rilievo eseguito con la benna.</p> <p>Esta función crea un plano inclinado con 2 pendientes, siempre partiendo de un levantamiento realizado con el cucharón.</p>	
<p>5</p>	<p>This is the vertical wall excavation function, for example a sewer. The excavation path is selected directly by positioning the bucket on points A B C D. The program calculates the excavation levels which are then shown in the planimetry on the monitor and in section.</p> <p>Questa è la funzione scavo a parete verticale, ad esempio una fognatura. Si seleziona il percorso dello scavo direttamente posizionando la benna sui punti A B C D. Il programma calcola le livellette di scavo che sono poi riportate in planimetria sul monitor e in sezione.</p> <p>Esta es la función de excavación con pared vertical, por ejemplo, una alcantarilla. La ruta de excavación se selecciona directamente colocando el cucharón en los puntos A B C D. El programa calcula los niveles de excavación que luego se muestran en la planimetría en el monitor y en la sección.</p>	

3 - THE RTK BASE (OPTIONAL)

3 - LA BASE RTK (OPZIONALE)

3 - LA BASE RTK (OPCIONAL)

In the following picture the assembly diagram of the tripod base. The tripod base is powered by a 40 Ampere 12 Volts car battery. The charge lasts on average 2 days. Also distant public bases in the NTRIP standard can be used

Nella figura che segue lo schema di assemblaggio della base su treppiede. La base su treppiede viene alimentata da batteria automobile 40 Ampere 12 Volts. La carica in media dura 2 giorni. Possono inoltre essere utilizzate basi pubbliche lontane nello standard NTRIP

En la siguiente figura el esquema de montaje de la base del trípode. La base del trípode funciona con una batería de automóvil de 40 amperios y 12 voltios. La carga dura en promedio 2 días. Además, se pueden utilizar bases públicas remotas en el estándar NTRIP

