

StereoCAD Manuale d'Uso

ver. 2.2.1 - Rev. 1, Luglio 2016



INTRODUZIONE

StereoCAD è un software professionale che, partendo da immagini aeree acquisite da drone e da aereo tradizionale, è in grado di effettuare ispezioni accurate, misurazioni puntuali e Disegni vettoriale 3D.

Al suo interno è disponibile un ambiente CAD specializzato che contiene gli strumenti più utilizzati per il disegno (punti, linee, polilinee, testo, ecc..) e per l'editing (copia, sposta, ruota, taglia, estendi, unisci, ecc....).

StereoCAD necessita di un hardware¹ dedicato per la visione stereoscopica attiva avanzata, ma supporta in ogni caso la visione anaglifica e monoscopica.

StereoCAD è totalmente compatibile con gli elaborati di APS, il software di fotogrammetria professionale di Menci, ma è in grado di importare e utilizzare dati provenienti da altri software di orientamento quali ad es. PhotoScan e Post Flight Terra3D.

1 NVidia 3D Vision 2 Kit, scheda grafica NVidia Quadro family e monitor 3D compatibile o tv 3D

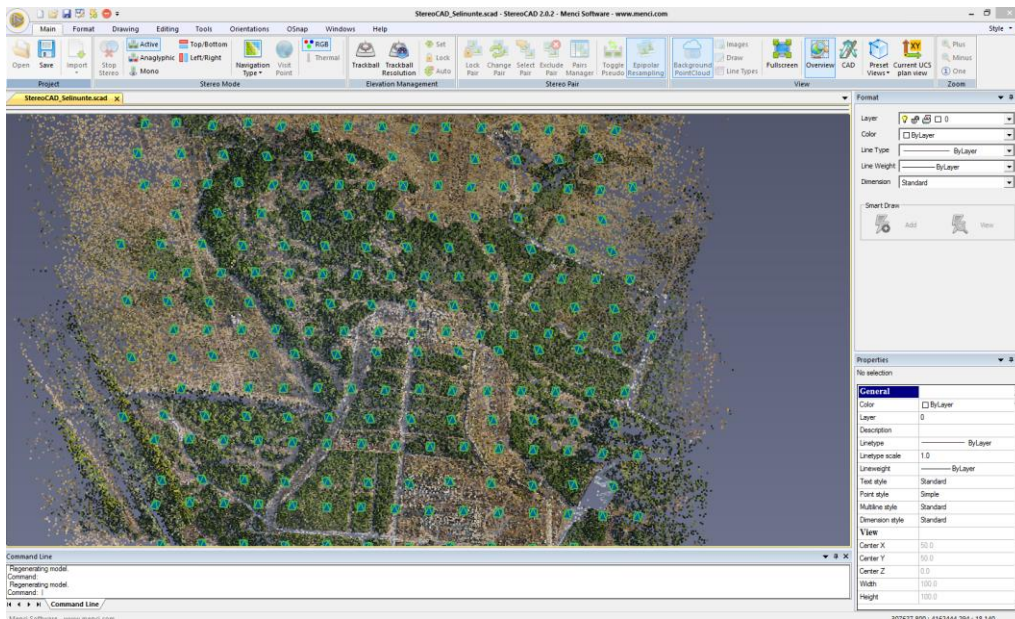


INDICE

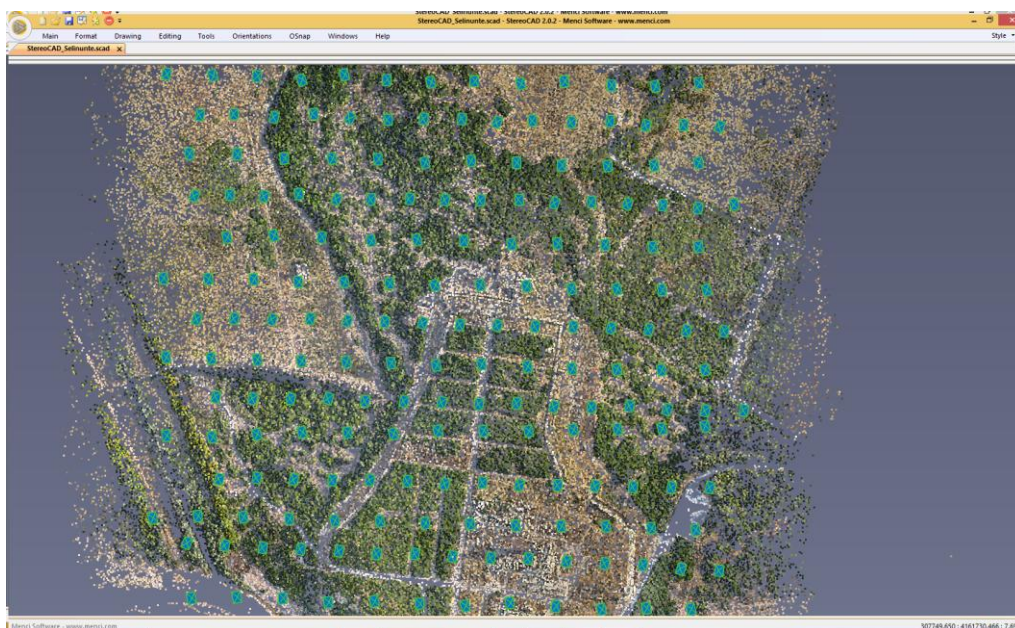
- DESCRIZIONE INTERFACCIA 3**
- BARRA DEI COMANDI 4**
- TEST GPU 5**
- APERTURA PROGETTO E GESTIONE DEI TEMPLATE 5**
 - IMPORTAZIONE DATI E NUOVO PROGETTO 6
 - > da APS 7
 - > da uMap 7
 - > da PostFlight Terra 3D 7
 - > da PhotoScan 7
 - > DA ALTRO SOFTWARE DI ORIENTAMENTO 10
 - CONCLUSIONE DELLA FASE DI IMPORTAZIONE: 11
 - PROGETTI STEREOTOOLS 11
- APRIRE LA VISIONE STEREOSCOPICA 11**
- MENU DI SELEZIONE RAPIDA 14**
- TIPOLOGIA DI NAVIGAZIONE 15**
- GESTIONE DELLA STEREO-COPPIA 16**
- CAD VIEW 18**
- SMART DRAW 20**
- HARDWARE PER LA VISIONE STEREO - INSTALLAZIONE 25**
 - OCCHIALI 3D 26
 - TRACKBALL 27
 - 'ZADIG' INSTALLAZIONE AUTOMATICA 27
 - GESTIONE TRACKBALL 28
 - TV 3D 29
- CALIBRAZIONE DELLA CAMERA E IMMAGINI PRIVE DI DISTORSIONE 30**
 - NUOVO CERTIFICATO DELLA CAMERA 30
 - IMMAGINI PRIVE DI DISTORSIONE 31
- ORIENTAMENTI INTERNI ED ESTERNI 32**
 - ORIENTAMENTO INTERNO 32
 - ORIENTAMENTO ESTERNO 33
- STRUMENTI DI DTM MANUALE 34**
- VERIFICA DEI PUNTI DI CONTROLLO 39**
- AIUTI, SUGGERIMENTI E AGGIORNAMENTI 42**
- CONTATTI 43**

DESCRIZIONE INTERFACCIA

Su StereoCAD è possibile visualizzare l'interfaccia in due modalità: standard e a schermo intero (fullscreen). Nella modalità standard è disponibile: la barra dei comandi in alto; la finestra di progetto centrale; la barra laterale personalizzabile (con i menu properties, format, smart draw, navigation); infine, in basso troviamo le barre "Command line" e "indice della qualità di misurazione" (measurement quality).



La modalità a schermo intero può essere abilitata con F11 o cliccando il pulsante Fullscreen posizionato su **MAIN> VIEW**, l'apposito menu che contiene tutte le opzioni di visualizzazione.

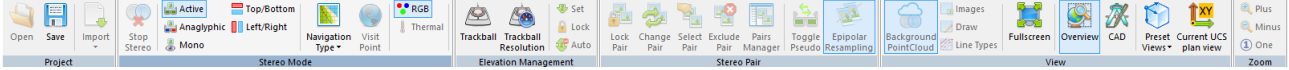


es. MODALITA' SCHERMO INTERO

BARRA DEI COMANDI

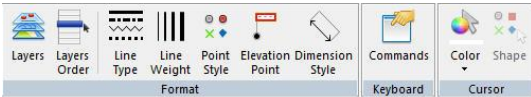
Nella barra dei comandi in alto sono disponibili numerosi strumenti.

Main (principale)



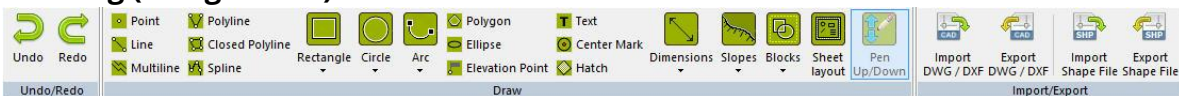
Mostra i comandi più utilizzati per la gestione della finestra stereo e relativa navigazione.

Format



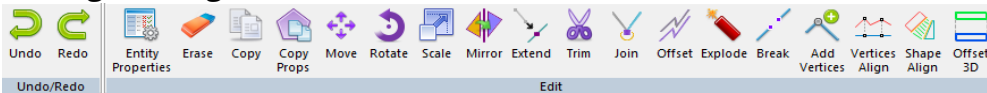
per la gestione dei layer CAD e stili

Drawing (Disegno Cad)



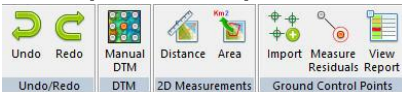
la barra degli strumenti di disegno CAD, disponibile in modalità stereo è attiva.

Editing (Editing Cad)



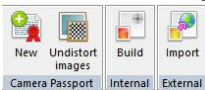
in questo menu sono disponibili i principali strumenti di editing CAD

Tools (Strumenti)



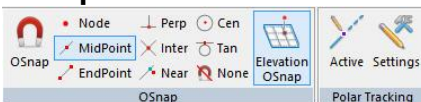
altri strumenti per la gestione manuale del DTM, per misurare la distanza lineare e area, per la gestione dei punti di controllo

Orientations (Orientamento)



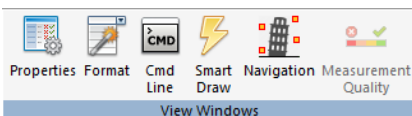
per costruire orientamenti esterni ed interni avendo a disposizione un certificato di calibrazione

OSnap



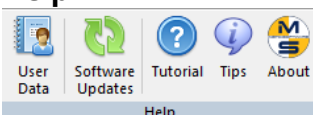
strumenti OSnap CAD

Window



pulsanti per visualizzare o nascondere le finestre nella barra laterale e nella barra in basso

Help

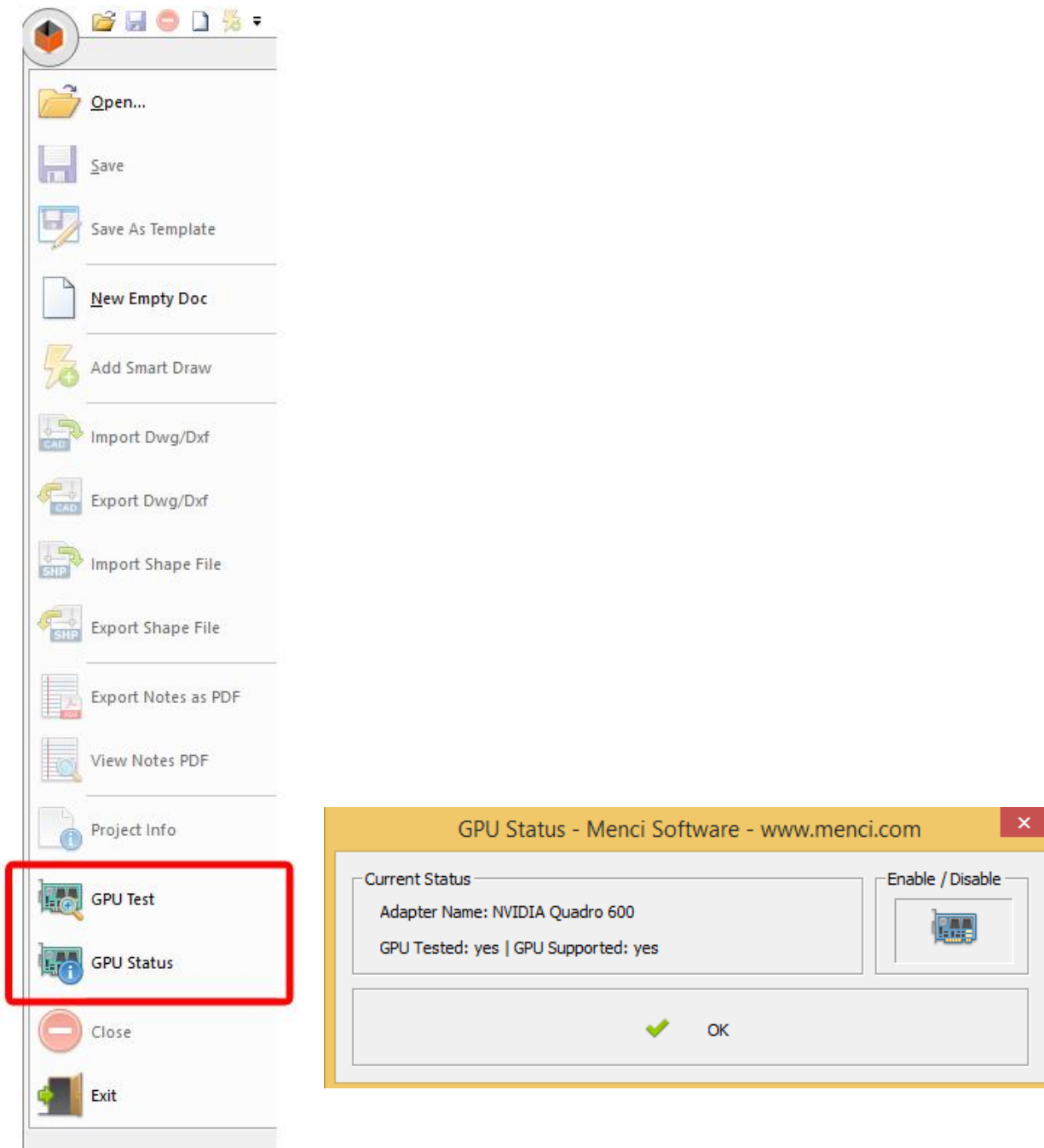


Manale d'uso, crash report, aggiornamenti software, suggerimenti

TEST GPU

Da StereoCAD si può accedere alle risorse GPU per accelerare l'import da altro software di orientamento generico.

Durante il primo accesso, viene visualizzato un messaggio informativo sul processo di test GPU. Successivamente, sarà possibile effettuare il test GPU o verificarne lo status per sapere se la scheda grafica è idonea per il processamento GPU di StereoCAD.

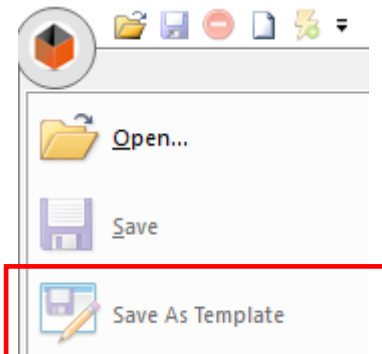


APERTURA PROGETTO E GESTIONE DEI TEMPLATE

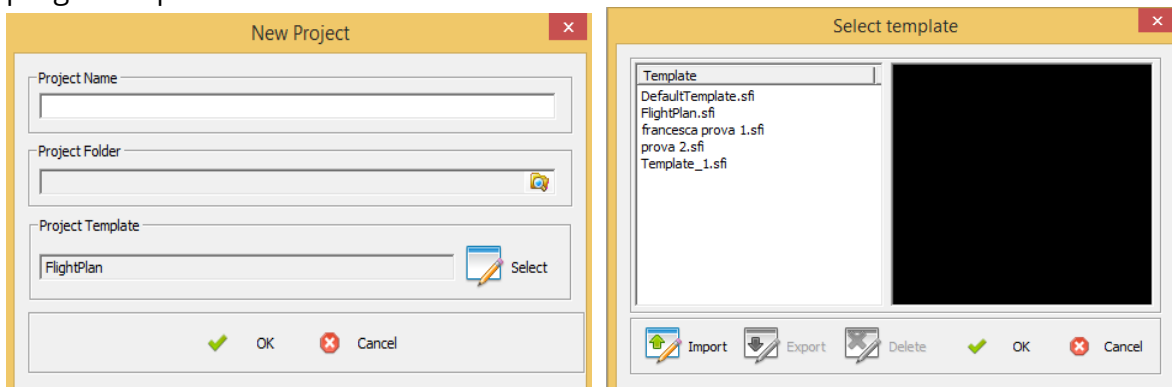
su StereoCAD è possibile:

- definire un nuovo template CAD, partendo dalla creazione di un nuovo documento anche senza nessun dato raster e di orientamento;
- aprire un progetto importando i dati stereo da altri software (vedi capitolo successivo),

Per salvare un nuovo Template selezionare dal pulsante **START** "Save as Template"



Un template può includere layer predefiniti, smart draw, stili e può essere assegnato a progetti importati

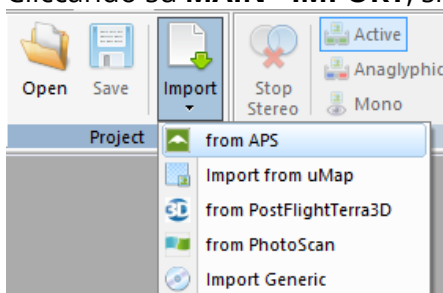


Un template può essere inoltre importato o esportato su altri PC.

NUOVO PROGETTO e IMPORTAZIONE DATI

StereoCAD supporta progetti creati con APS, PhotoScan, PostFlight Terra 3D o altri software di orientamento.

Cliccando su **MAIN> IMPORT**, si apre un elenco con le opzioni di importazione da selezionare.



Ogni progetto ha una propria procedura di importazione.

> da APS

clickare "**from APS**", nella cartella "APRI" cercare e selezionare il progetto con estensione .srf (con APS, è anche possibile esportare il progetto direttamente dal software verso StereoCAD Selezionando il menu StereoCAD).

> da uMap

clickare su "**from uMap**", nella cartella "APRI", cercare e selezionare il progetto con estensione .ump

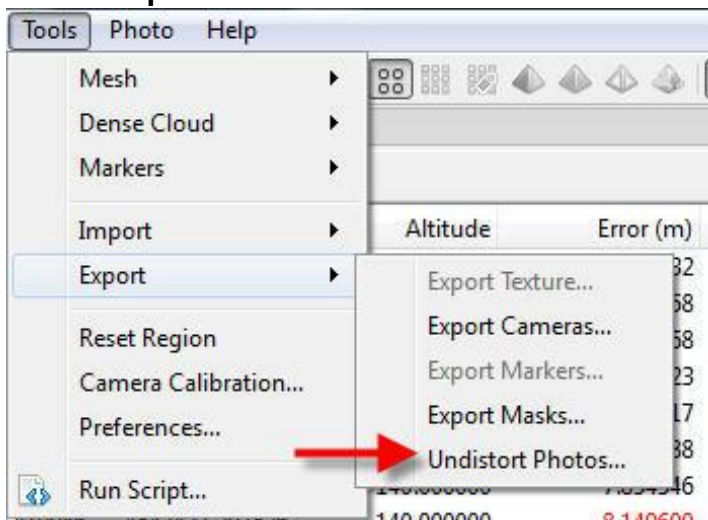
> da PostFlight Terra 3D

clickare su "**from PostFlight Terra 3D**", nella cartella "APRI", cercare e selezionare il progetto con estensione .p4d

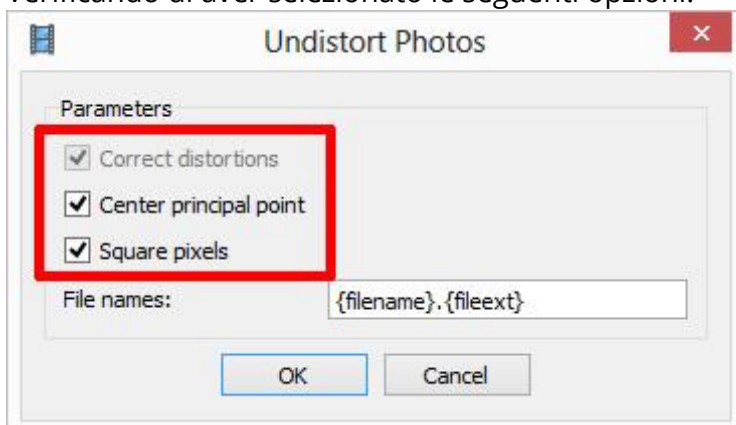
> da PhotoScan

Avviare PhotoScan, aprire il progetto ed esportare le immagini controdistorse

Tools > Export > Undistort Photos

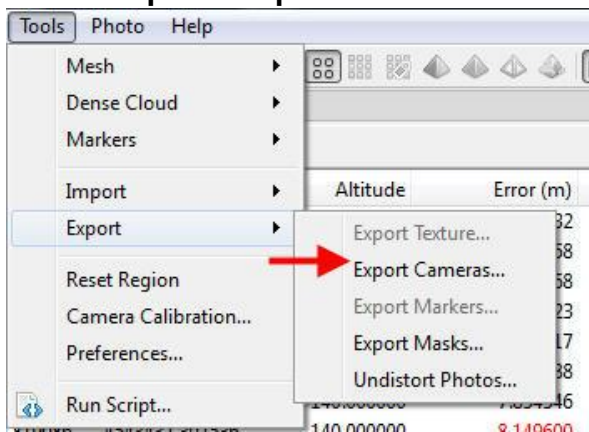


Verificando di aver selezionato le seguenti opzioni:

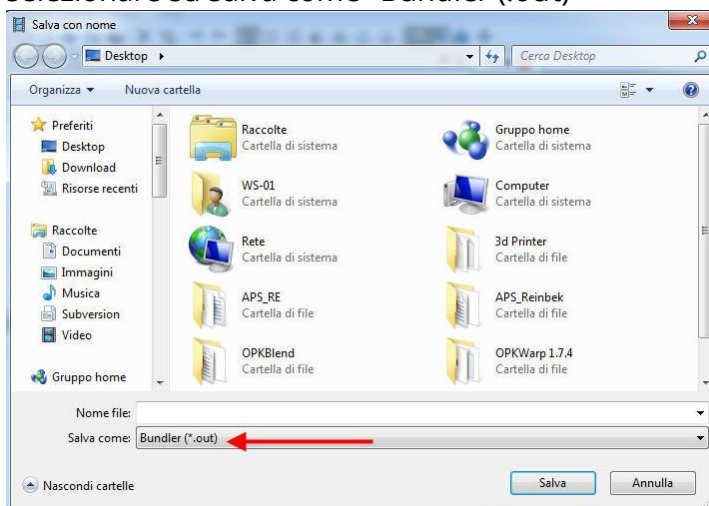


successivamente, esportare i dati di orientamento:

Tools > Export > Export Cameras

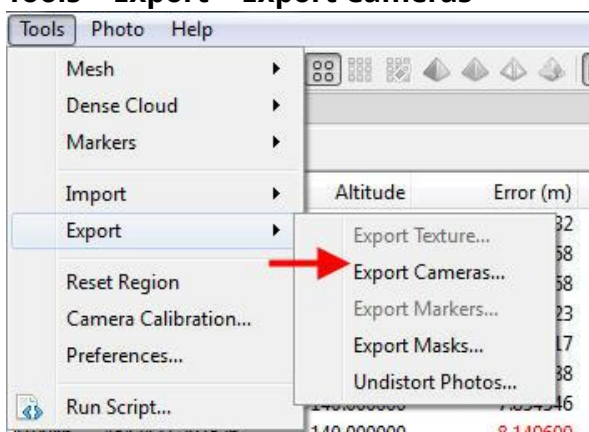


selezionare su salva come "Bundler (.out)"

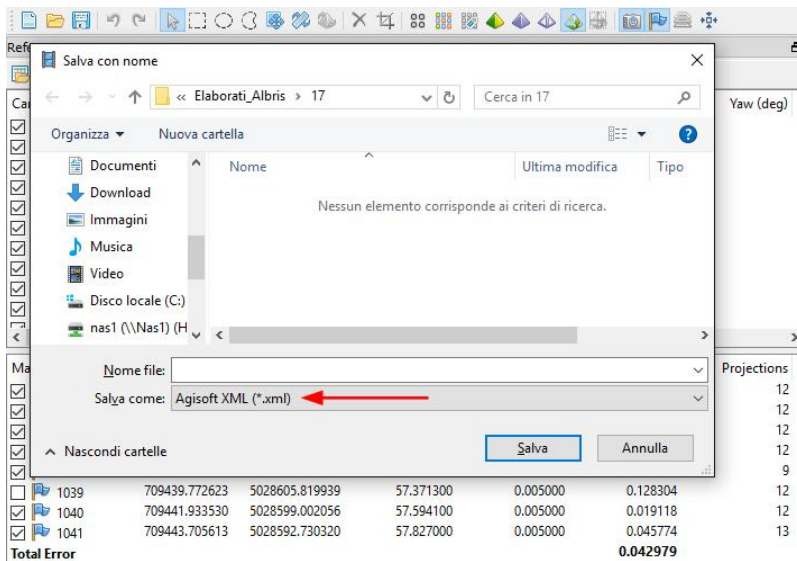


Dopodiché esportare gli stessi dati in formato Agisoft XML sempre da:

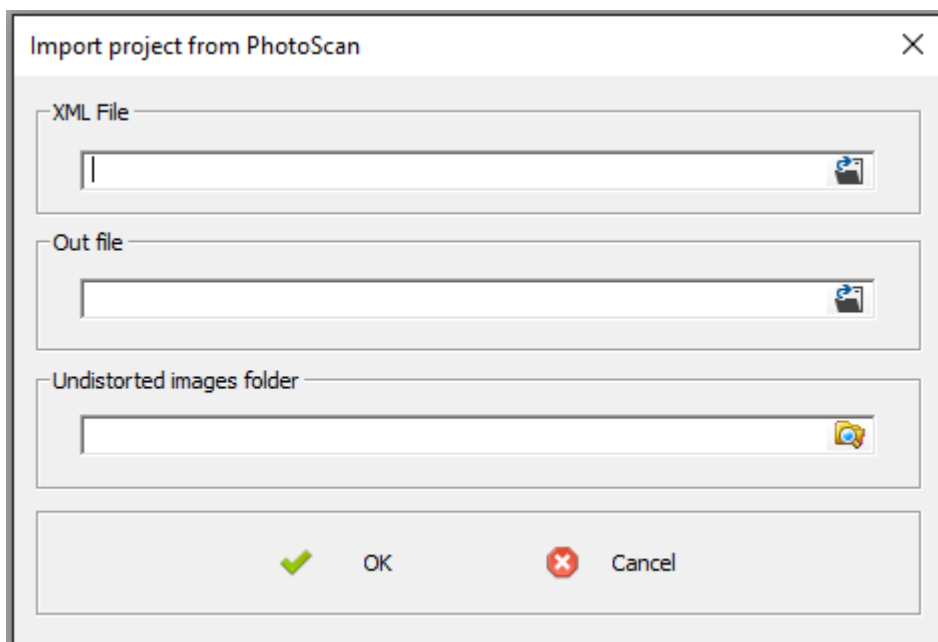
Tools > Export > Export Cameras



selezionare su salva come "Agisoft XML (.xml)"



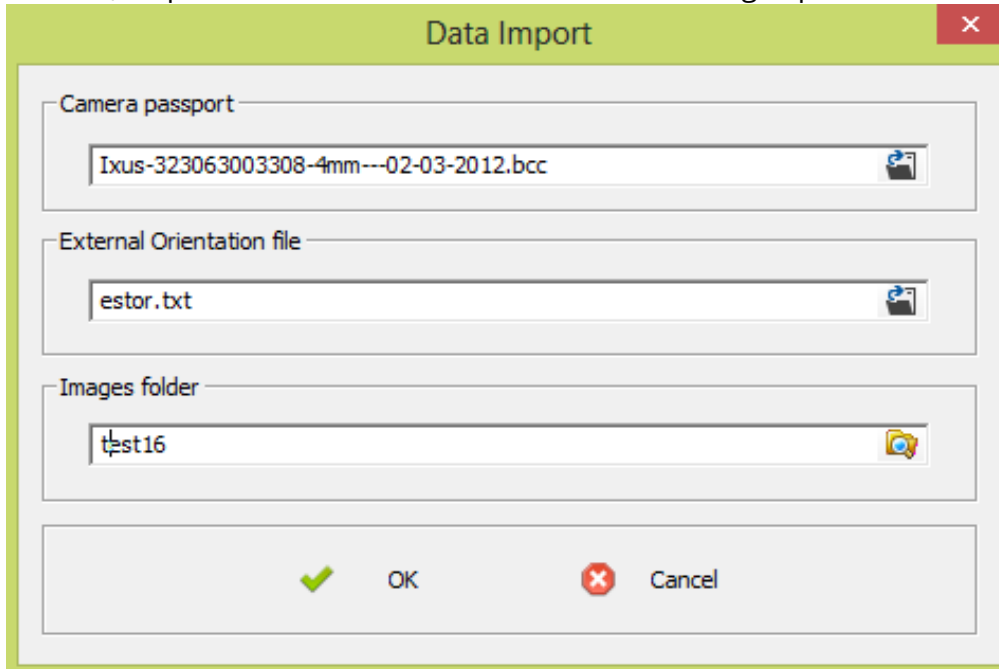
Infine, da **MAIN > IMPORT** cliccando su "Import from Photoscan", inserire i dati richiesti



> DA ALTRO SOFTWARE DI ORIENTAMENTO

E' possibile creare un nuovo progetto partendo da dati disponibili da altri software generici di orientamento.

Selezionare un certificato di calibrazione, un file ASCII contenente i dati di orientamento esterno, e aprire la cartella dove sono salvate le immagini prive di distorsione.

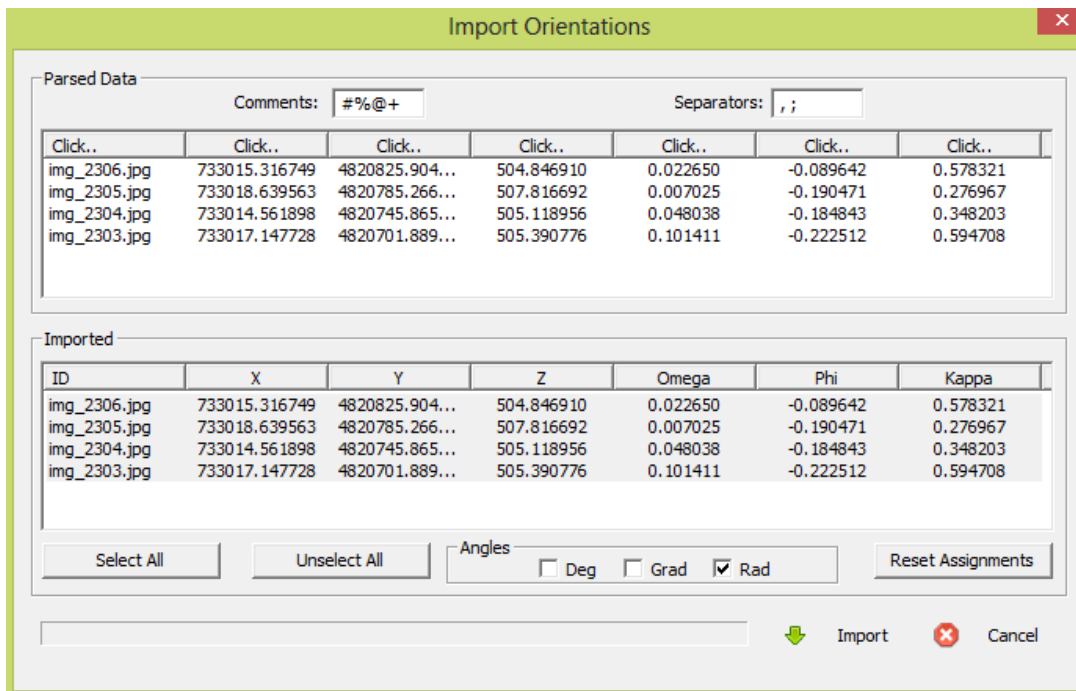


nel passo successivo dovrà essere confermato il file di testo dell'orientamento esterno analizzato, controllando il campo "value"

Nella finestra **IMPORT ORIENTATIONS**, "separators" e "comments" sono valori personalizzabili. Cliccando sui titoli delle colonne (click..) è possibile cambiarne il significato o i segni.

Nella lista "imported" si trova il risultato dei dati analizzati. Ogni immagine orientata ha i suoi valori X, Y, Z, OMEGA, PHI, KAPPA.

E' possibile specificare le unità di misura degli angoli - gradi (deg), gradi centesimali (grad), radianti (rad) -

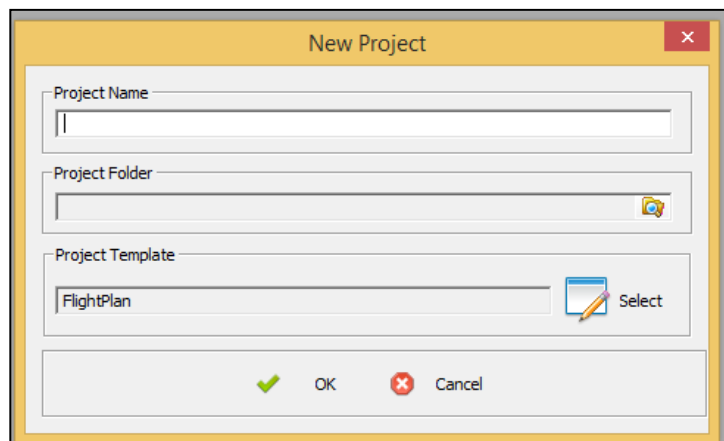


CONCLUSIONE DELLA FASE DI IMPORTAZIONE:

Attendere la generazione del progetto e continuare con la procedura di salvataggio del nuovo progetto richiesta prima dell'inizio del lavoro.

SALVA SUBITO IL NUOVO PROGETTO:

su "PROJECT NAME" scrivere il nome del nuovo progetto da creare.
 su "PROJECT FOLDER" cliccando sull'icona a destra, a forma di cartellina, selezionare la cartella dove si vuole salvare il progetto
"PROJECT TEMPLATE" troviamo un template preselezionato. Se si necessita di cambiarlo, cliccando su select è possibile modificarlo.



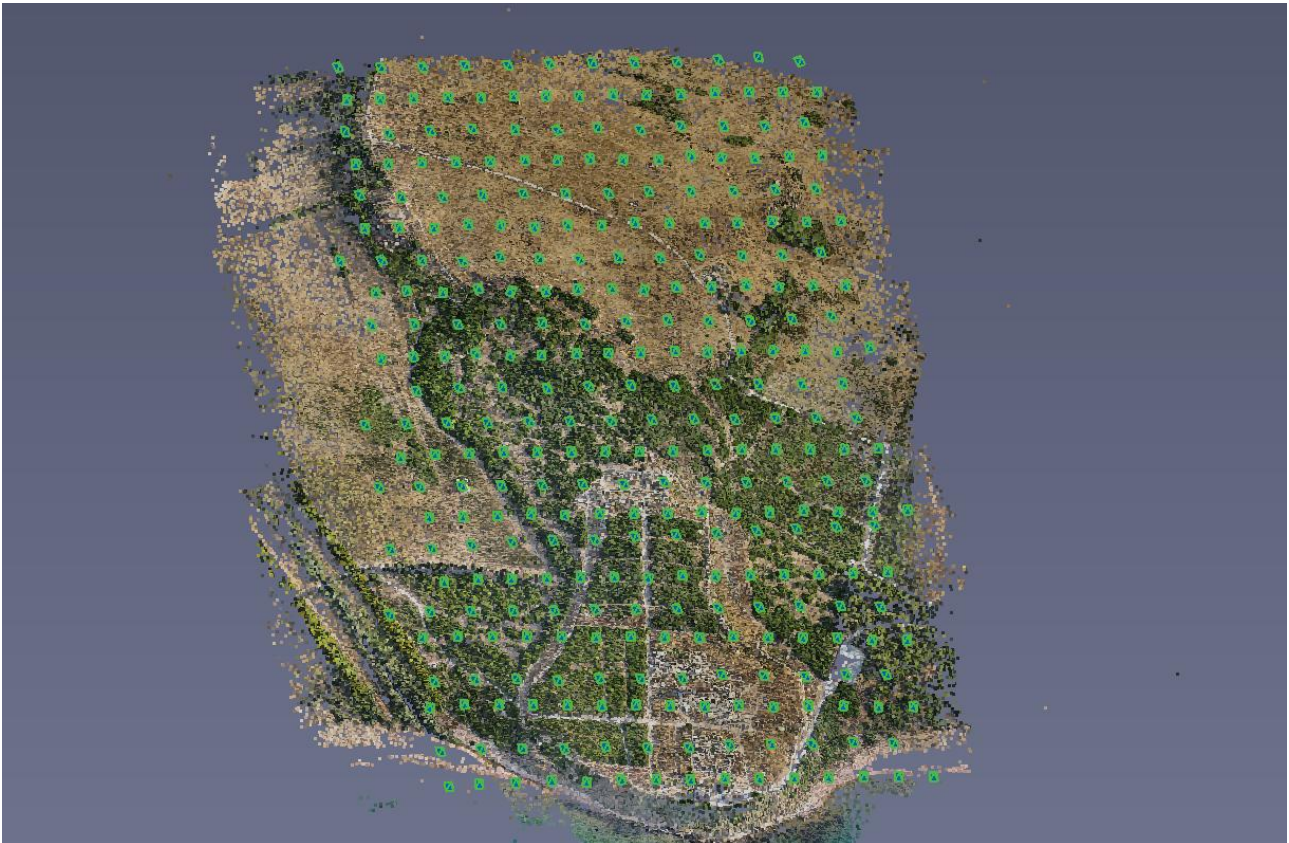
PROGETTI STEREOTOOLS

per importare un progetto StereoTools:

- 1) aprire StereoTools e esportare il file dwg/dxf;
- 2) aprire StereoCAD e importare i dati del progetto APS relativi al progetto StereoTools;
- 3) importa il file dwg, precedentemente importato, all'interno del nuovo progetto StereoCAD;

APRIRE LA VISIONE STEREOSCOPICA

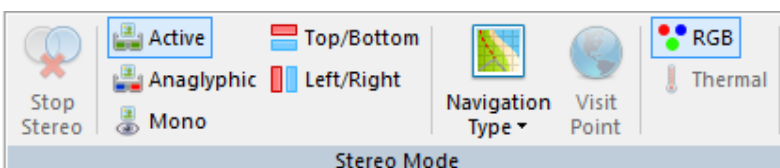
All'apertura del progetto, nella finestra centrale si apre la overview del modello 3D



Per individuare il punto da cui si desidera far partire la visione stereoscopica è possibile ruotare e zoomare il modello 3D.

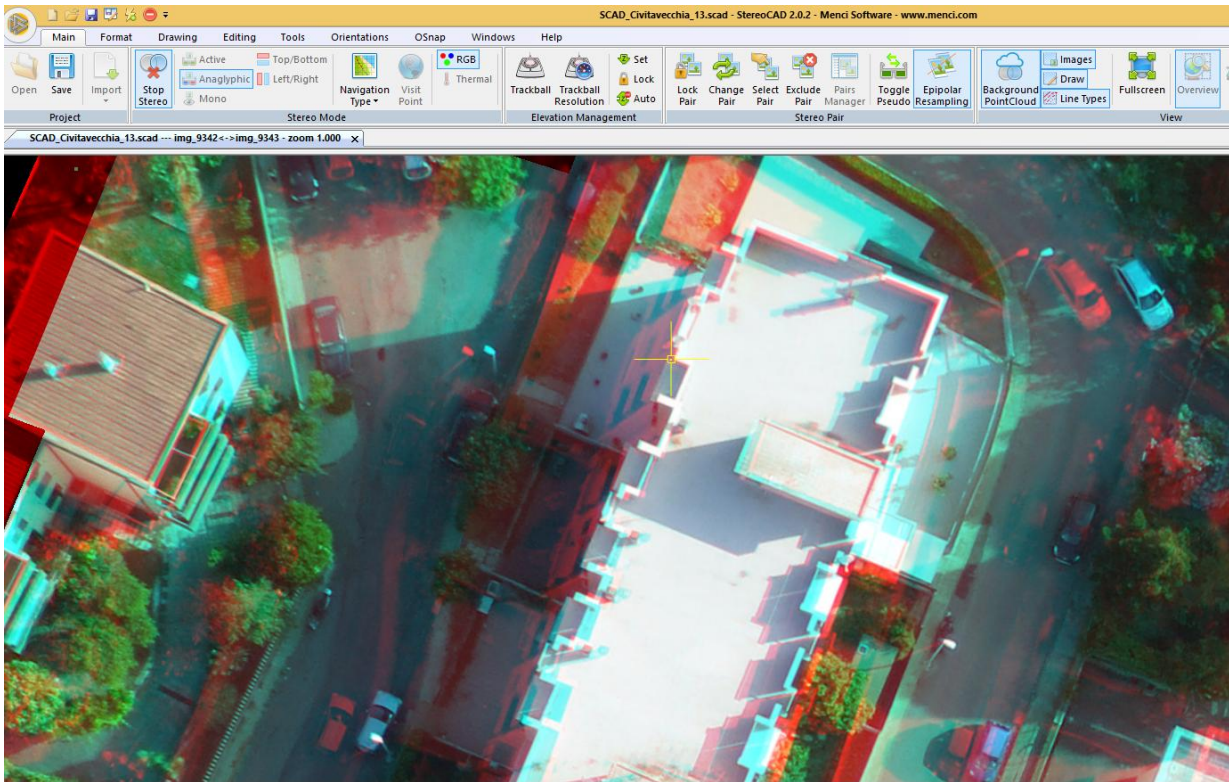
In qualsiasi momento è possibile passare da un modello stereo all'altro selezionando i pulsanti disponibili su **MAIN > STEREO MODE**:

- attivo,
- con TV 3D (top/bottom o left/right),
- Anaglifico,
- Monoscopico.



Per attivare la visione stereo, doppio click direttamente sulla overview del modello 3D.

StereoCAD seleziona ed apre automaticamente la stereo-coppia che meglio si adatta alla vista planare del punto cliccato.



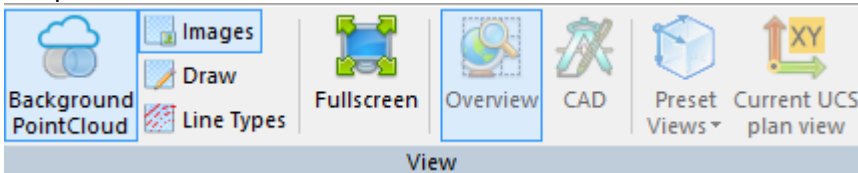
ES - VISIONE ANAGLIFICA ATTIVATA

Con la visione stereo attivata si può accedere ai comandi CAD di disegno ed editing. Non sarà invece possibile cambiare modalità stereo, tipo di navigazione, ne gestire l'overview, almeno fino a quando non si termina la visione stereo.

Interagire con la finestra centrale durante la visione stereo è possibile nelle seguenti modalità:

- **ZOOM:** mouse, tasto destro premuto, spostare il cursore avanti per zoom + o cursore indietro per zoom -.
- **SELEZIONA:** mouse, un click su tasto sinistro, muovendo il mouse appare lo strumento di delimitazione dell'area. Utile a selezionare i gli elementi disegnati nell'area di interesse.
- **NAVIGARE:** mouse, rotellina centrale premuta, spostando il cursore ci spostiamo tra le stereo-coppie. Se sullo sfondo compaiono i punti della nuvola, significa che in quel lato è ancora possibile navigare. Se lo sfondo è totalmente nero, significa che il progetto è arrivato all'ultima stereo-coppia.

le opzioni di visualizzazione si trovano su **MAIN>VIEW:**



I pulsanti **Background PointCloud**, **images**, **draw** e **line Types** sono attivi solo durante la navigazione. Mostrano e nascondono immagini, disegni CAD, tipi di linee CAD e la nuvola di punti (visibile o meno sullo sfondo durante la navigazione);

Overview e **CAD** sono attivi quando la navigazione stereo è spenta.

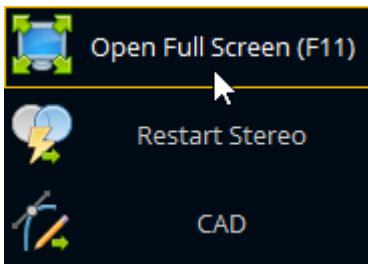
Preset view è visibile solo con overview attiva ed elenca varie posizioni standard di visualizzazione del modello 3D



MENU DI SELEZIONE RAPIDA

Al fine di velocizzare l'accesso alle funzioni più utilizzate, sono stati creati dei menu di selezione rapida visibili avvicinandosi agli angoli della finestra principale.

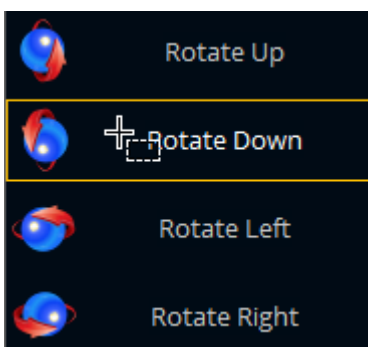
In alto a destra, il menu per aprire o chiudere la modalità **schermo intero** (fullscreen), fermare o far ripartire la visione **stereo** (solo se precedentemente attivata) e passare dalla overview alla finestra **CAD** (quando la modalità stereo è attivata).



comandi **zoom** sono visibili nell'angolo in basso a destra



Quando la stereoscopia è attiva è possibile visualizzare anche il menu "**Rotation**" nell'angolo in alto a sinistra.



Il menu di rotazione risponde diversamente a seconda della tipologia di navigazione selezionata:

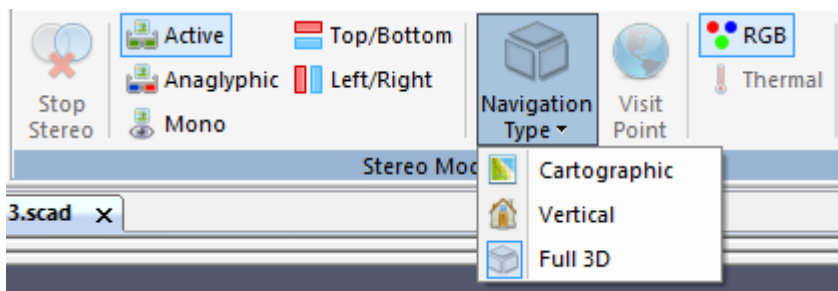
- FULL 3D - Tutte le rotazioni sono disponibili
- VERTICALE - è disponibile solo la rotazione sinistra-destra
- CARTOGRAFICA - nessuna rotazione è disponibile

TIPOLOGIA DI NAVIGAZIONE

StereoCAD seleziona automaticamente la migliore stereo-coppia da mostrare quando si effettua la navigazione immersiva attraverso il modello stereo.

Quando la stereo-coppia è visibile possiamo aggiustare la quota utilizzando mouse o trackball.

Tre scenari di navigazione sono disponibili e le coordinate XYZ, del modello 3D corrente, vengono gestite in maniera differente a seconda dello scenario stesso.



- **Cartografico:** in questo scenario le immagini sono orientate verso il terreno. Muovendo la trackball o la rotella del mouse viene modificata la quota, mentre X e Y sono collegate al cursore mouse.
- **Verticale:** in questo scenario le immagini sono frontali ad una superficie (come ad es. nelle ispezioni architettoniche). La trackball, quindi, non modifica la quota, ma la profondità.
- **Full 3D:** la visione stereo è perpendicolare alla media del piano della stereo-coppia. La trackball, quindi, non modifica la quota, ma la profondità.

GESTIONE DELLA STEREO-COPPIA

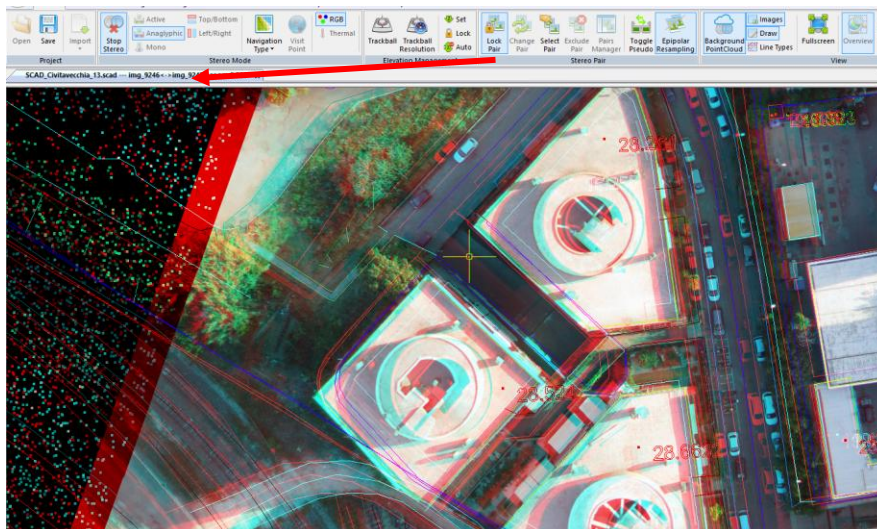
StereoCAD migliora il modello di navigazione stereo attraverso l'acquisizione multi-thread delle immagini, che ne velocizzano il passaggio da una stereo-coppia all'altra.

StereoCAD seleziona automaticamente la stereo-coppia e sarà visibile in rosa nella finestra di navigazione laterale

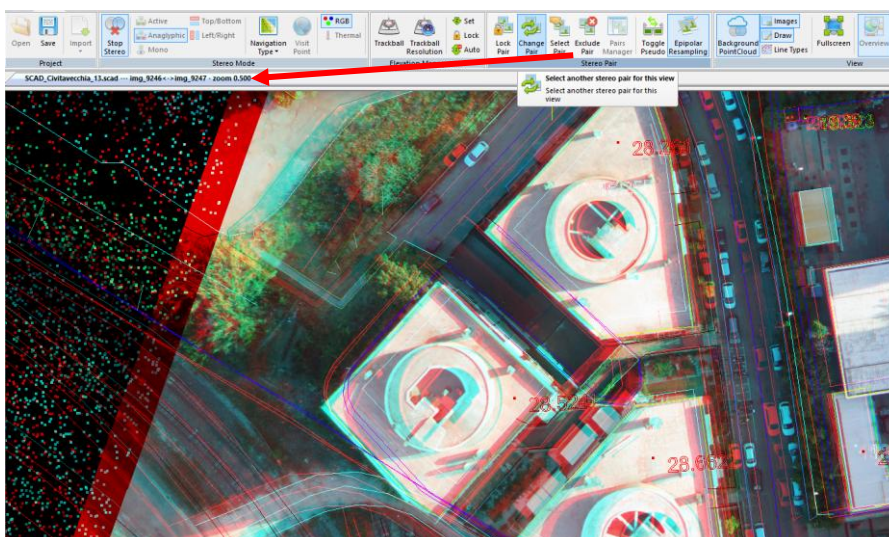
In ogni caso, la stereo-coppia può essere gestita interagendo con i pulsanti disponibili nel pannello **MAIN>STEREO PAIR**



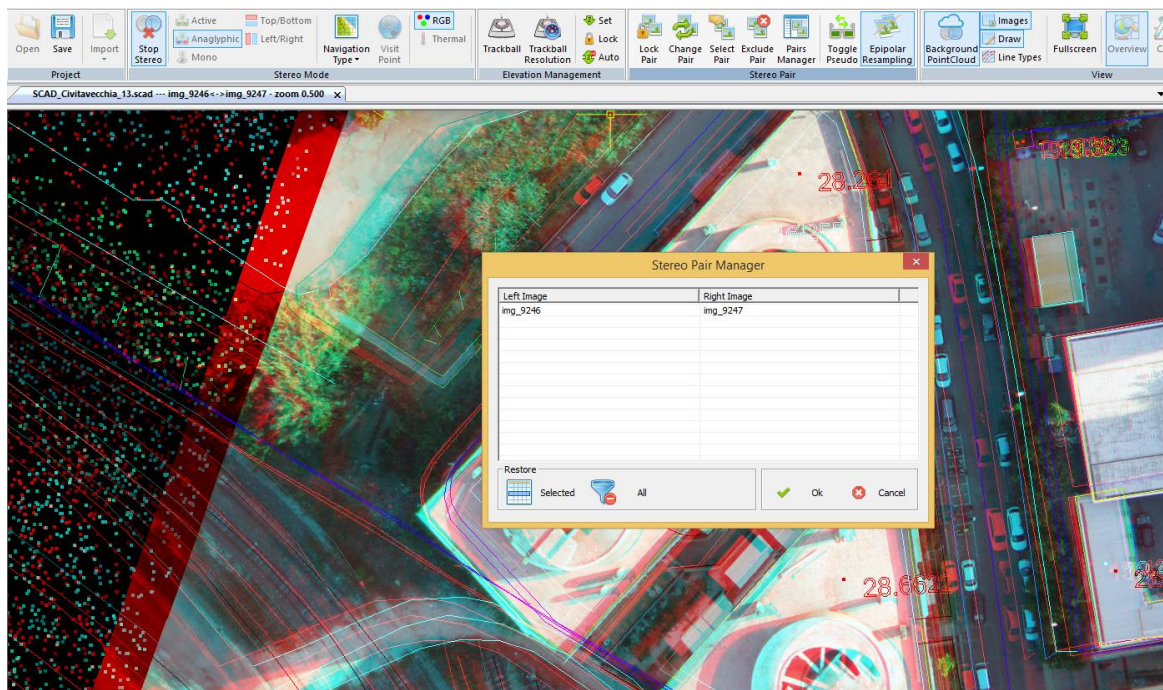
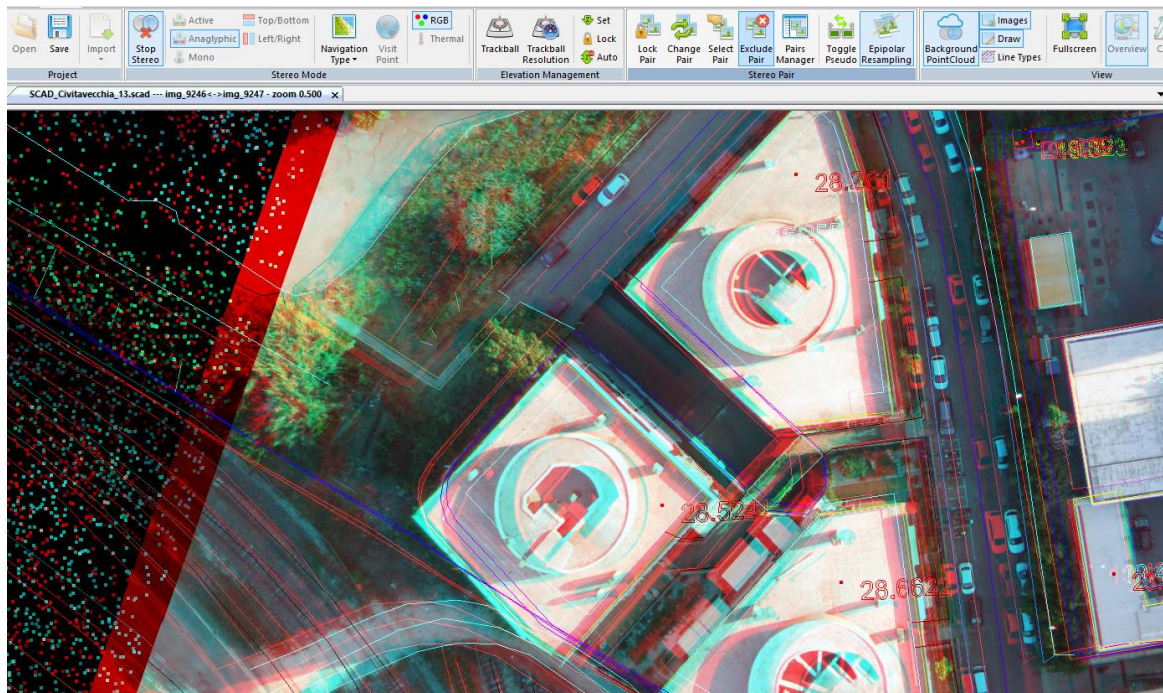
- il pulsante "**LOCK**" blocca o sblocca la stereo-coppia. Quando bloccata, non è possibile navigare tra il modello stereoscopico perché la stereo-coppia non cambia



- il pulsante "**CHANGE**" permette di cambiare la stereo-coppia corrente senza fare alcuno spostamento

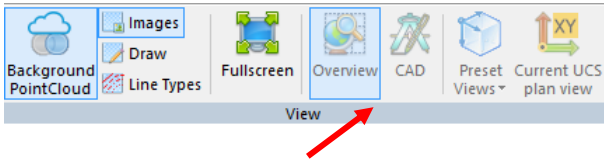


- I pulsanti "**EXCLUDE**" e "**MANAGER**" permettono di rimuovere o ripristinare una o più stereo-coppie dalla selezione automatica quando queste non risultano utili

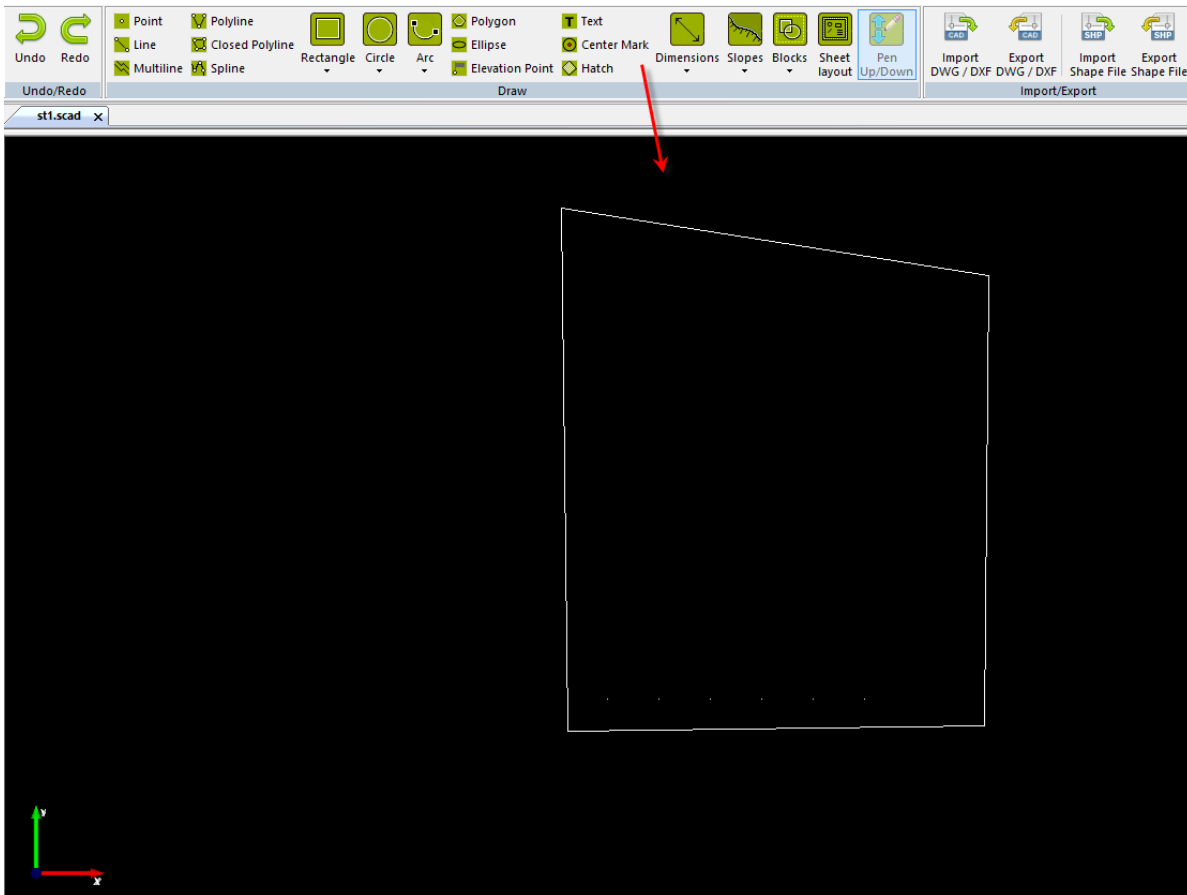


CAD VIEW

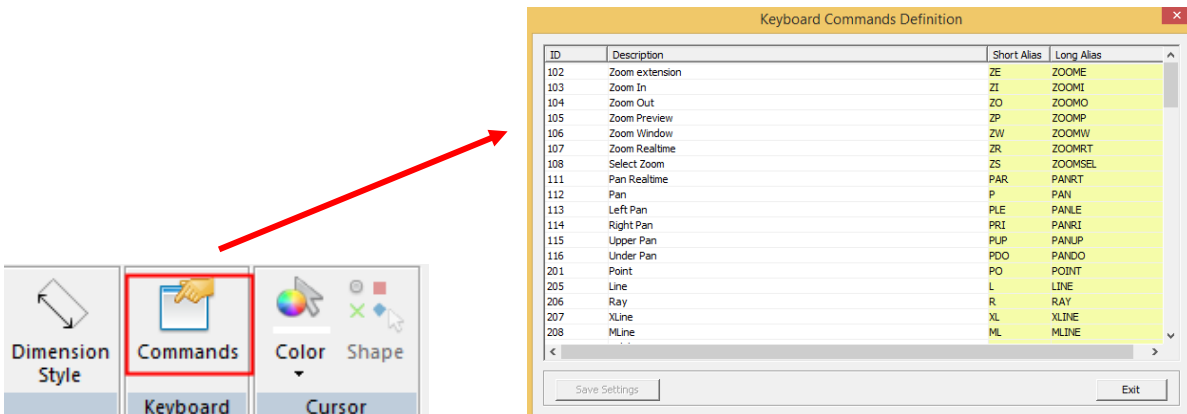
Si può passare alla visione CAD nella finestra principale, quando la modalità stereo è disattivata, cliccando sul pulsante CAD o deselezionando il pulsante Overview



Una volta che overview è spenta, i comandi di disegno ed editing CAD diventano disponibili

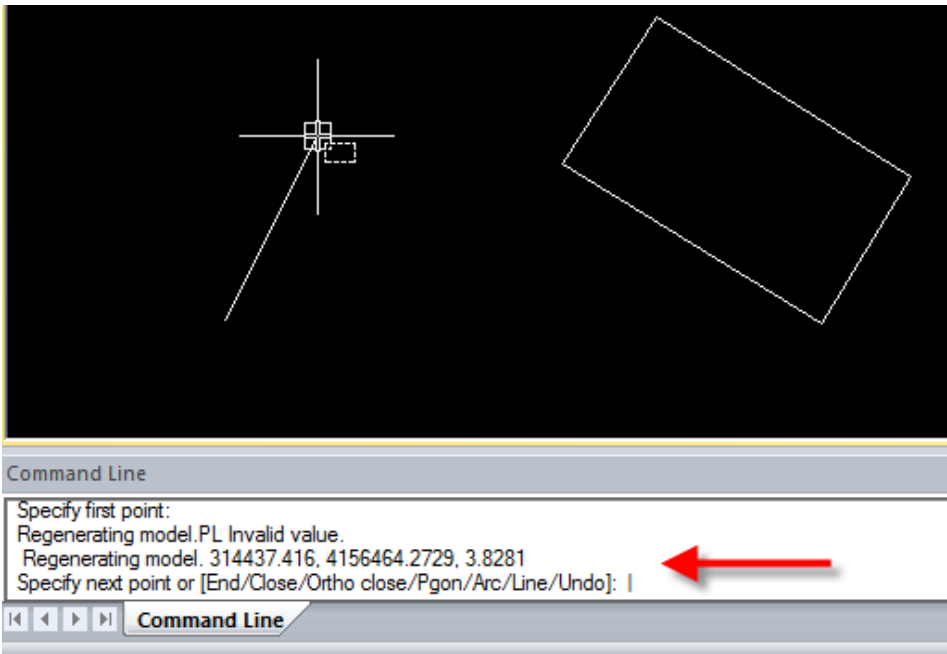


dal menu **FORMAT>KEYBOARD** cliccando il pulsante "command" verrà visualizzata la lista dei comandi tastiera



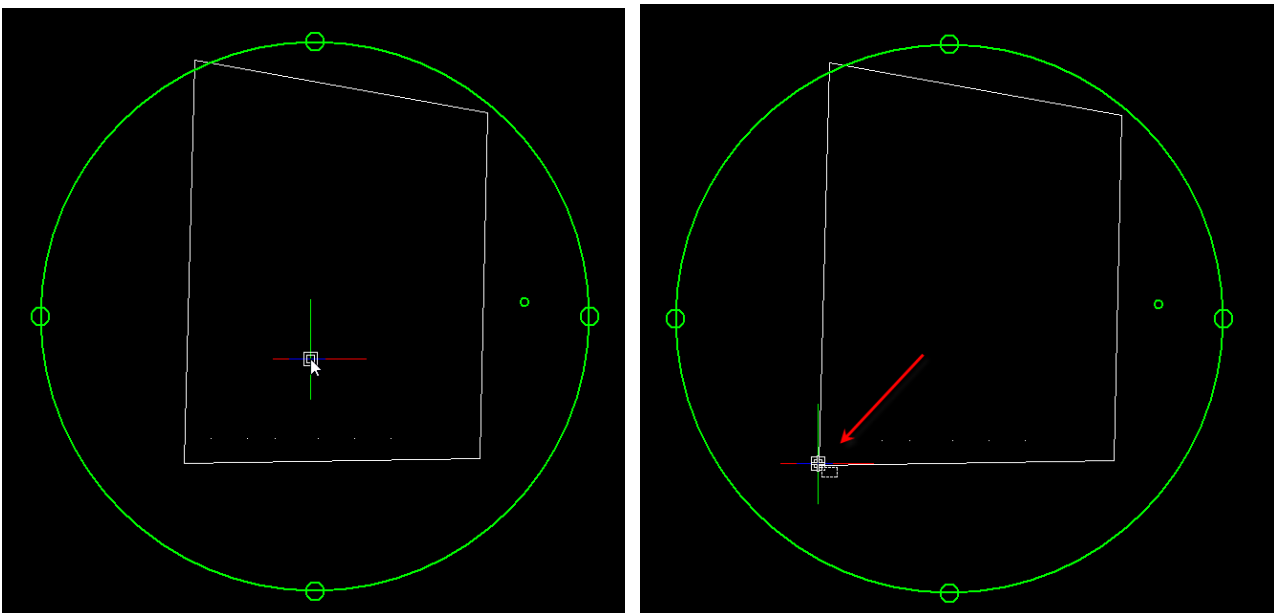


durante la visione CAD, la finestra Command line in basso mostra le istruzioni del comando CAD in uso



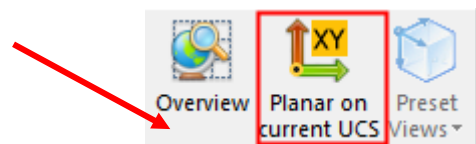
E' possibile **attivare l'orbita 3D** premendo il **CTRL e cliccando sulla finestra**. Il **centro di rotazione** viene selezionato con **CTRL + SHIFT e tasto sinistro** del mouse su un determinato punto.

Quindi è possibile **ruotare** la vista **trascinando uno dei 4 punti** (posizionati in alto in basso, a destra e sinistra) che effettuano una rotazione intorno all'asse, **oppure trascinando un punto all'interno del cerchio** dell'orbita 3D effettuando una rotazione libera



Il pan si effettua premendo la rotellina del mouse; lo zoom in e out ruotandola.

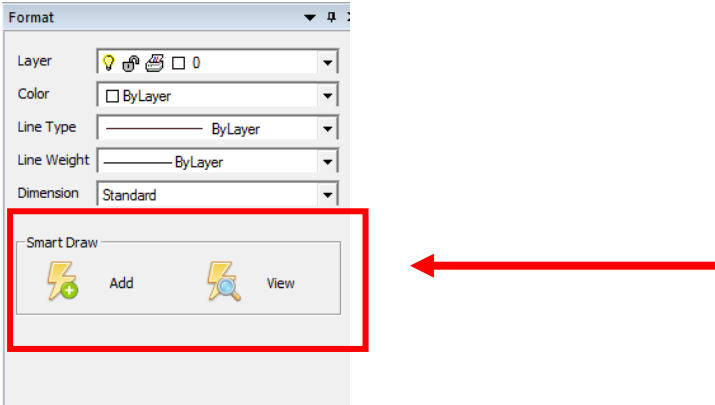
Premere il pulsante "**Planar on current UCS**", nel menu **MAIN>VIEW**, per ripristinare la vista planare nel piano di riferimento corrente (UCS).



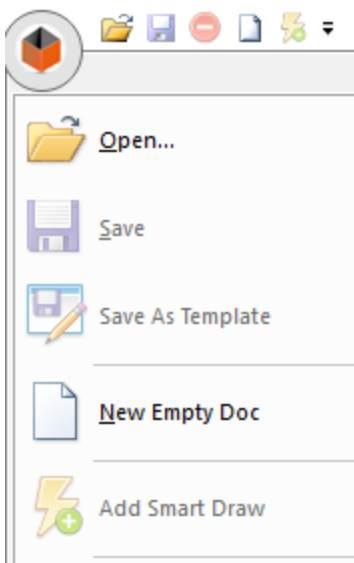
SMART DRAW

StereoCAD offre soluzioni di disegno 3D rapido grazie allo strumento Smart Draw. Lo **smart draw** è uno shortcut di una entità di disegno configurata che utilizza un layer e uno stile predefinito.

All'interno della finestra laterale "**Format**" (visibile se attivata dal menu window) sono presenti due bottoni (**add e view**) per la gestione dello strumento Smart Draw.

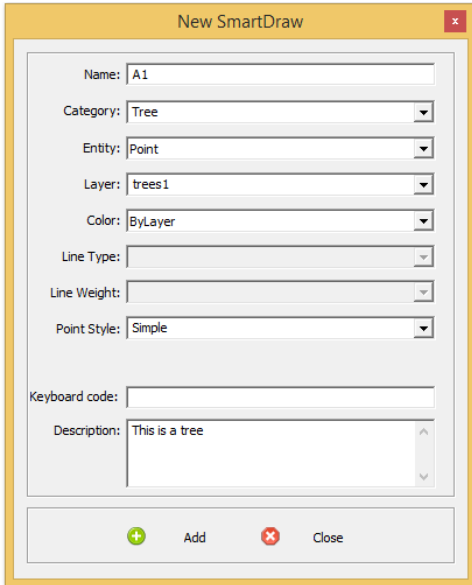


Gli Smart Draw sono pensati per arricchire i template. Dopo aver definito un template con livelli e stili standard, è possibile associare ad esso un elenco di comandi suddivisi per categorie. Ogni comando utilizzerà il livello e lo stile corretto per disegnare la propria entità.



Quando si salva un file come Template, i suoi Smart Draw vengono salvati insieme a questo e saranno disponibili per ogni progetto successivo creato con questo Template.

Per creare o aggiungere un nuovo Smart Draw clicca su **"ADD"** e compila i campi della finestra "New SmartDraw"



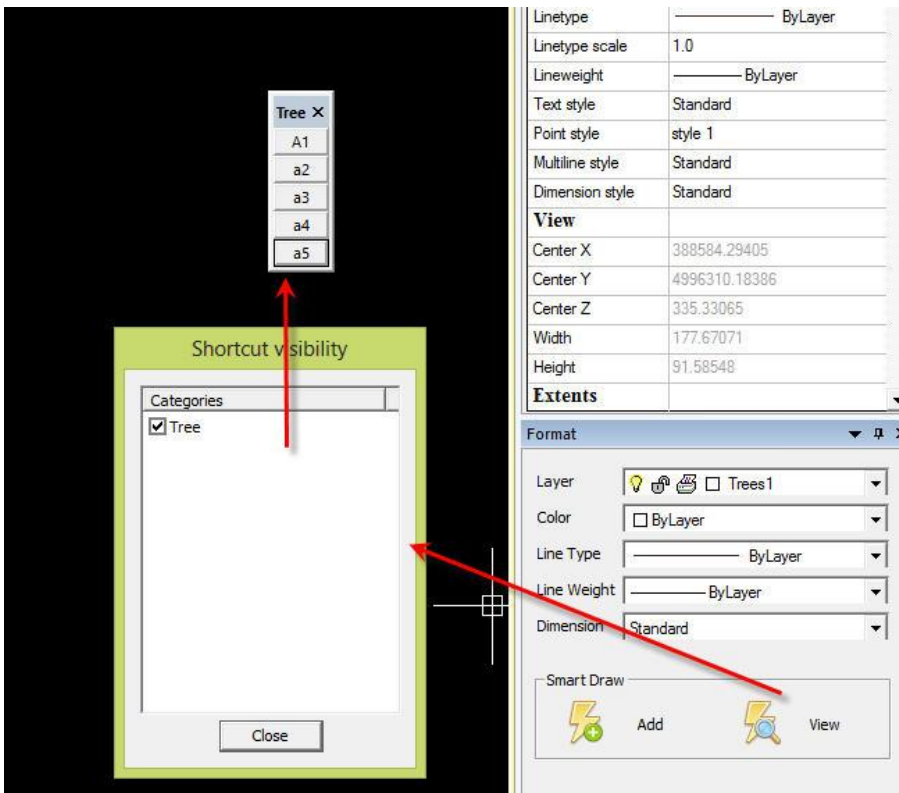
Puoi aggiungere più Smart Draw alla stessa categoria. La finestra suggerisce i nomi delle categorie disponibili. Se la categoria che stai digitando non esiste ne verrà creata una nuova.

Se sono stati creati nuovi layer o stili (dal menu **FORMAT**-vedi esempio di seguito), questi possono essere assegnati ad una entità. Attualmente sono supportati: punti, punti quota, linee, polilinee, parallele, rettangoli.

con **"KEYBOARD CODE"** si ha la possibilità di definire un comando tastiera per ogni Smart Draw.

La descrizione verrà mostrata come suggerimento sul relativo pulsante di comando

Una volta chiusa la finestra di compilazione, cliccando su view possiamo visualizzare le categorie Smart Draw in una finestra a parte.



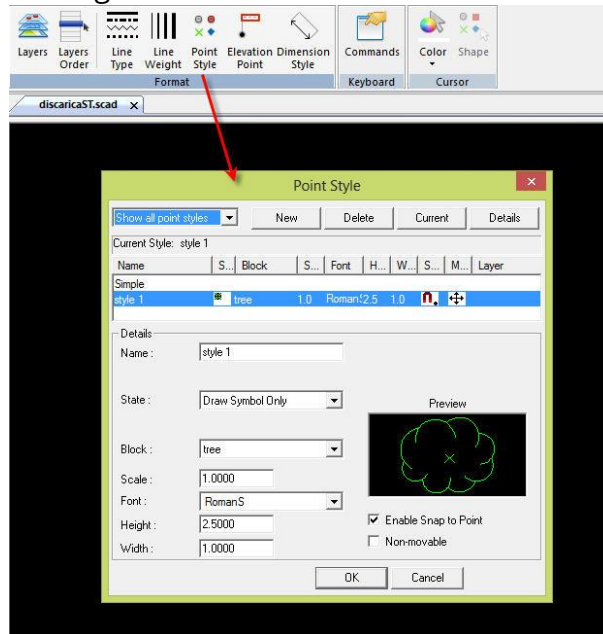
Nelle finestre laterali **"FORMAT"** e **"PROPERTIES"** (se attive) verranno visualizzati tutti i dettagli dello Smart Draw di categoria selezionato (es. A5)



ESEMPIO DI CREAZIONE DI UN NUOVO POINT STYLE

Se per esempio volete creare **un nuovo stile di punto** (point style) e **utilizzarlo in uno Smart Draw**, effettuate i passaggi che seguono. Nel caso in esempio si vuole creare un nuovo stile per disegnare gli alberi.

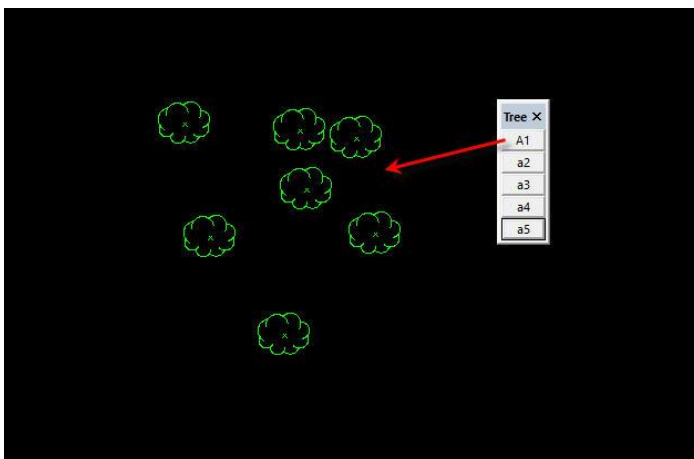
1. creare un nuovo stile di punto per gli alberi (tree, in esempio) dal menu **FORMAT > FORMAT**, cliccate sul pulsante Point Style e cliccate **NEW**; visualizzerete in elenco "style 1", cliccate sopra questo o sul pulsante "**DETAILS**" per aprire la scheda di dettaglio da modificare e infine cliccate su ok



2. associare il nuovo stile di punto ad un nuovo Smart Draw:

sulla finestra laterale Format cliccare su ADD, scrivi il nome es. "A1", seleziona la categoria "tree", seleziona "Point" come entità, seleziona il layer e il colore, e infine alla voce "point style" seleziona il nuovo stile di punto che sarà già visibile nel menu a tendina.

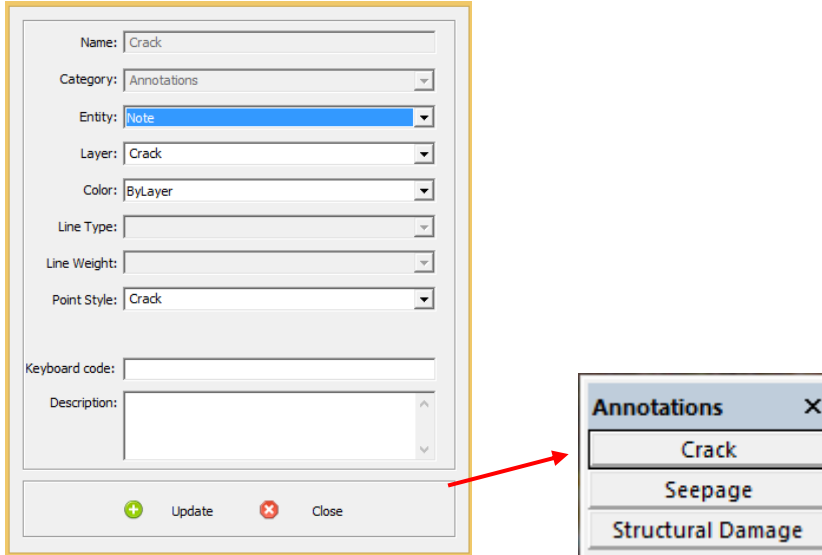
Adesso puoi disegnare un albero con questo layer ogni volta che utilizzi lo Smart Draw A1



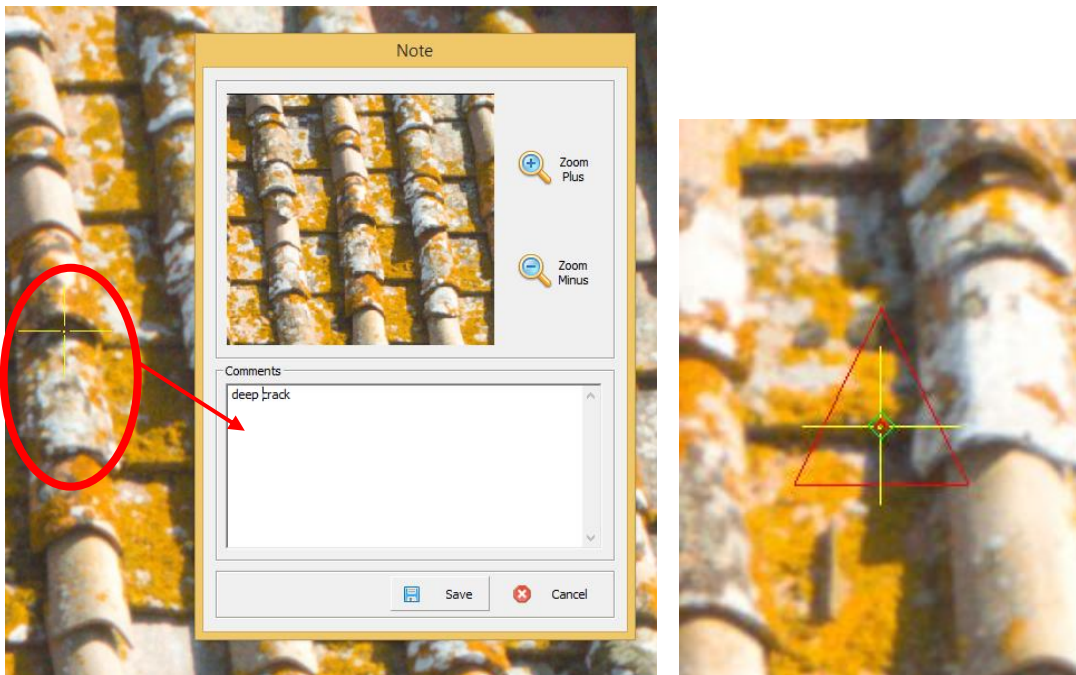
EXAMPLE: ADD NOTE AND CREATE A REPORT

nella versione 2.0.2 di StereoCAD puoi aggiungere le note direttamente sulle immagini. Per esempio: viene identificata una crepa nel tetto indagato.

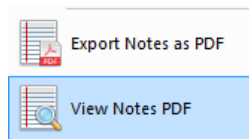
1. Creare un nuovo Smart Draw, selezionando NOTE come ENTITY.
nella barra laterale **FORMAT**, cliccare su **ADD**; Dopo aver scritto il nome e la categoria, selezionate in **Entità** le "NOTE". Cliccando su Update si la nuova nota si aggiungerà alla categoria selezionata



2. individuare e annotare l'informazione
cliccare nello smart draw **crack**, dal menu di categoria "annotations". Portarsi sull'immagine ispezionata, e cliccare con il tasto sinistro del mouse nel punto dove la crepa è stata individuata. Si aprirà la finestra di annotazioni, scrivere la nota e salvare. A questo punto, nell'immagine ispezionata, sarà possibile visualizzare il simbolo Smart Draw definito per "crack"

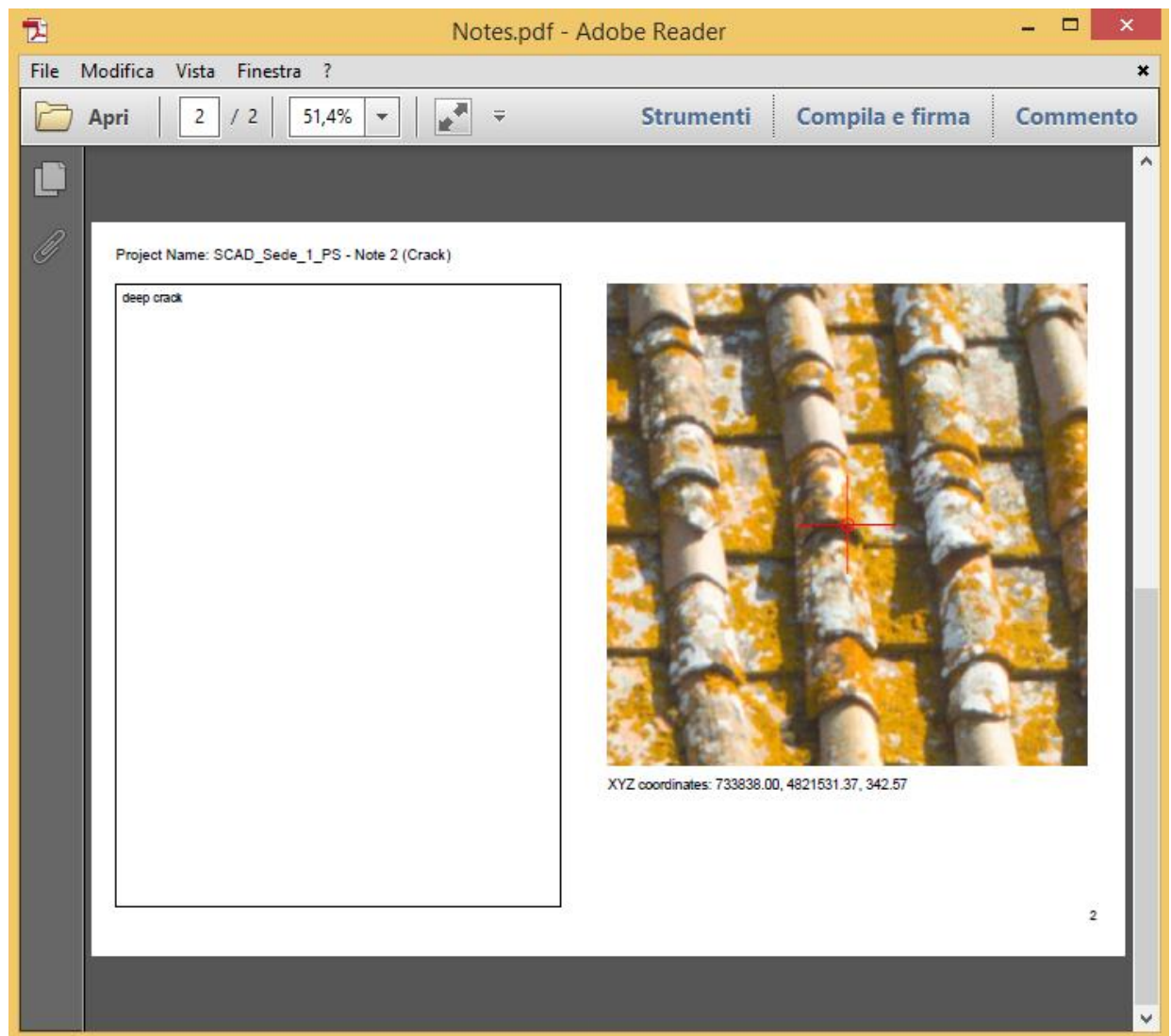


3. Visualizzare o esportare il REPORT delle annotazioni
Cliccare in una delle sue opzioni presenti nel menu START:



Verrà visualizzato un pdf, dove per ogni annotazione sarà disponibile:

- il NOME DEL PROGETTO
- la NOTA INSERITA
- la relativa IMMAGINE nel punto individuato,
- le COORDINATE ESATTE del punto in cui si trova la CREPA



Il report conterrà tutte le annotazioni riportate, divise secondo le note individuate

HARDWARE PER LA VISIONE STEREO - INSTALLAZIONE

Hardware, cosa è necessario per la visione stereoscopica?

<p>opzione A - per visualizzazione stereoscopica attiva professionale:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • PC: Sistema operativo: Windows 7/8/8.1 (64 bit) CPU: i3/ i5/ i7 o equivalente RAM: 4 GB o superiore 			
<ul style="list-style-type: none"> • Monitor LED 3D (es. BENQ XL2411Z LED 3D 24" Full HD) o equiparabili che supportino il kit NVidia 3D vision 	<ul style="list-style-type: none"> • NVidia Quadro family (es. K410, K620...) 	<ul style="list-style-type: none"> • NVidia 3D Vision 2 Kit 	<ul style="list-style-type: none"> • KENSINGTON Expert Mouse Trackball* 

<p>opzione B - per visualizzazione stereoscopica attiva professionale:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • PC o pc portatile Sistema operativo: Windows 7/8/8.1 (64 bit) CPU: i3/ i5/ i7 o equivalente RAM: 4 GB o superiore 	
<ul style="list-style-type: none"> • Televisore 3D con occhiali 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • KENSINGTON Expert Mouse Trackball* 

** la trackball è opzionale, ma si ritiene necessaria la messa in quota per lavori professionali, altrimenti funziona anche con mouse.*

Se disponete di un modello trackball differente contattate l'assistenza menci per valutarne la compatibilità

La finestra anaglifica e monoscopica è sempre disponibile senza la necessità di hardware aggiuntivo.

OCCHIALI 3D

StereoCAD supporta gli occhiali stereo attivi NVidia - 3D Vision kit - e la scheda grafica NVidia Quadro family



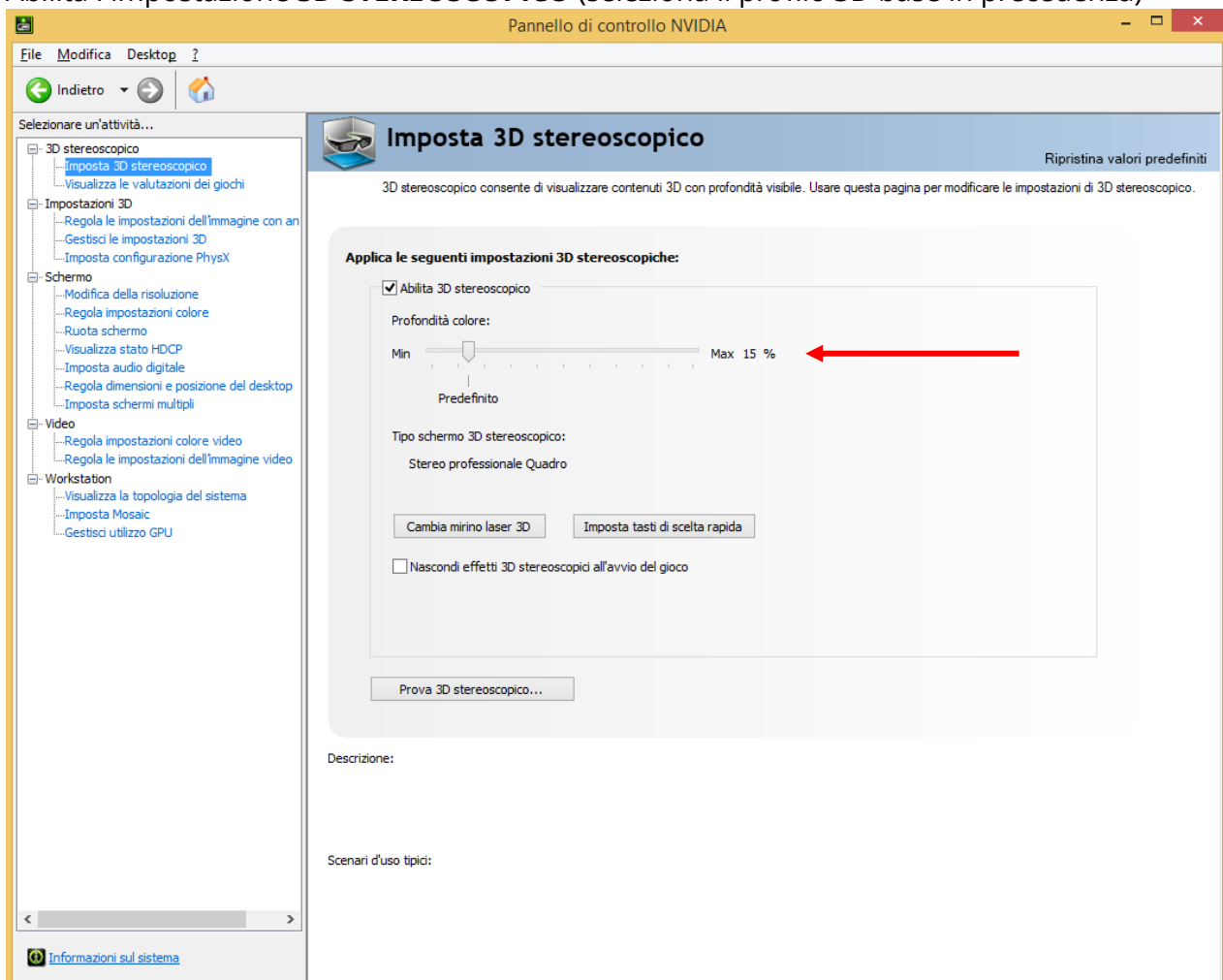
Per consentire il punto visita stereo attivo è necessario impostare il relativo hardware.

Visita il sito [Menci Software](http://www.menci.com) (www.menci.com) per vedere la configurazione hardware consigliata.

Dal sito Web NVIDIA, scaricare e installare la versione più recente del driver della scheda video.

Infine, aprire dal pc il Pannello di controllo NVIDIA e abilitare l'opzione 3D stereoscopico. Se è la prima volta che si esegue questa operazione, seguire le indicazioni dell'installazione guidata.

Abilita l'impostazione **3D STEREO SCOPICO** (seleziona il profilo 3D base in precedenza)



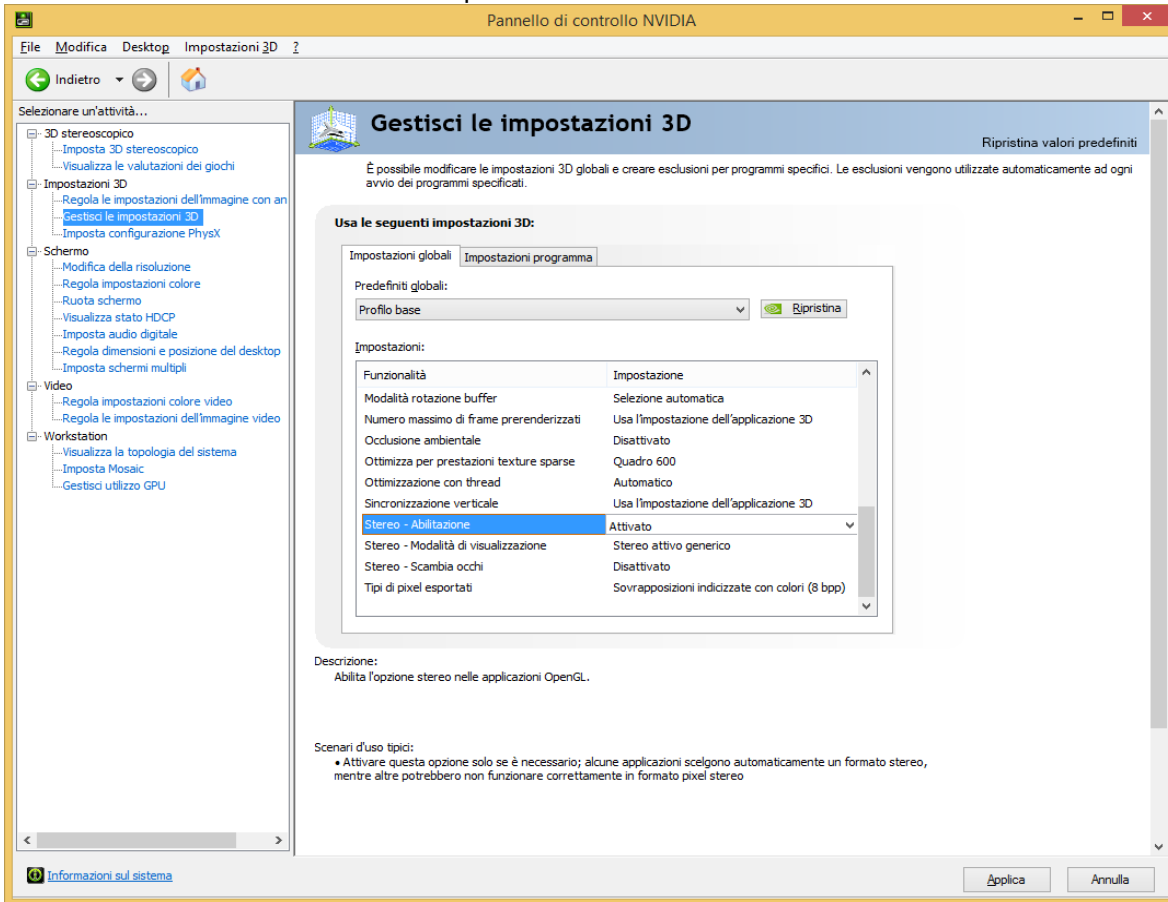
The screenshot shows the NVIDIA Control Panel window titled "Pannello di controllo NVIDIA". The active window is "Imposta 3D stereoscopico". On the left, a tree view shows the "3D stereoscopico" category selected. The main area contains the following settings:

- Abilita 3D stereoscopico
- Profondità colore: Min [slider] Max 15 % (A red arrow points to the 15% mark on the slider.)
- Tipo schermo 3D stereoscopico: Stereo professionale Quadro
- Buttons: "Cambia mirino laser 3D" and "Imposta tasti di scelta rapida"
- Nascondi effetti 3D stereoscopici all'avvio del gioco
- Button: "Prova 3D stereoscopico..."

SU **IMPOSTAZIONI 3D>GESTISCI LE IMPOSTAZIONI 3D**

seleziona "profilo base"

cerca "**stereo - abilitazione**" e impostalo su Attivato



TRACKBALL

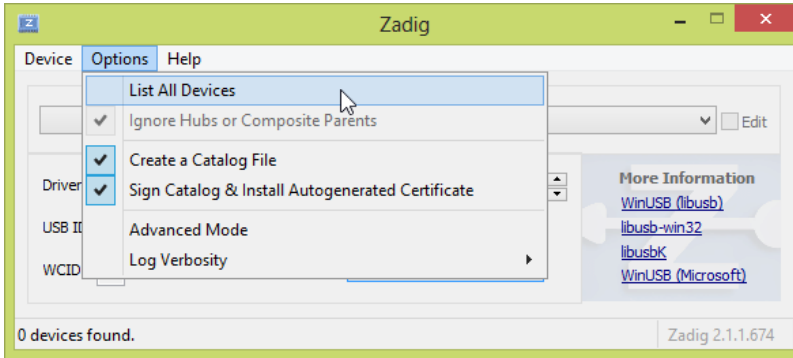
StereoCAD supporta **Kensington Expert Mouse Trackball**. Se disponete di un modello trackball differente contattate l'assistenza Menci per valutarne la compatibilità.



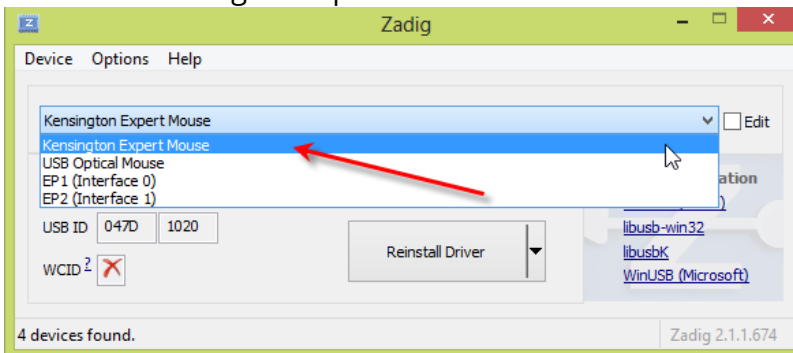
ISTALLAZIONE AUTOMATICA con 'ZADIG'

Nella cartella di installazione StereoCAD, sotto Trackball, è incluso uno strumento di installazione del driver periferico. Collegare la trackball e aprire a Zadig:

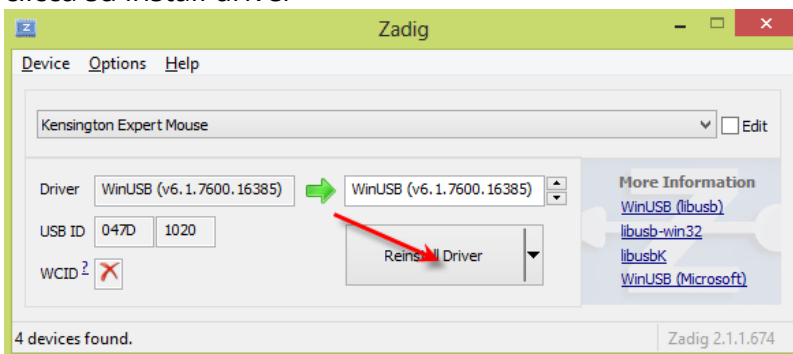
OPZIONI > ELENCA TUTTI I DISPOSITIVI.



seleziona Kensington Expert Mouse

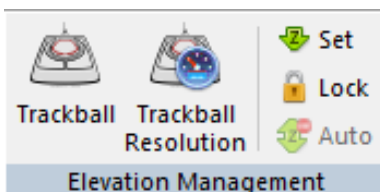


clicca su install driver



GESTIONE TRACKBALL

nella barra del menu **MAIN > ELEVATION MANAGEMENT** sono disponibili le funzioni trackball:



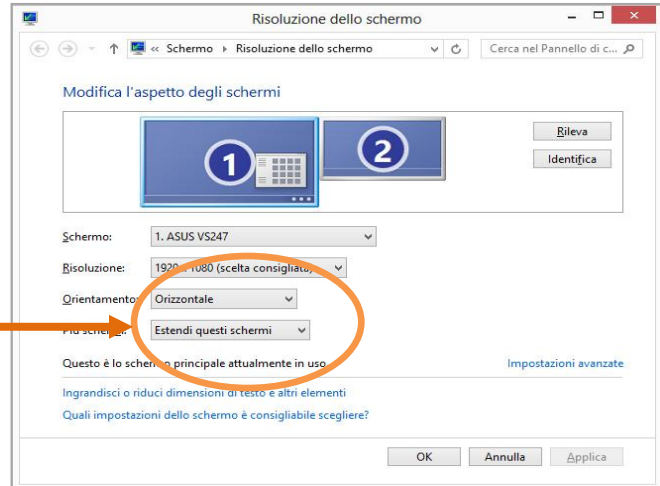
- attivazione/disattivazione della trackball;
- impostazione della risoluzione di quota con trackball;
- impostazione di una quota nota;
- bloccare la quota
- rilevazione automatica della quota

Muovendo la ghiera della trackball è possibile controllare la risoluzione della quota.

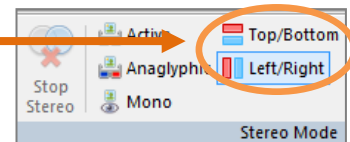
TV 3D

con il cursore sul desktop, cliccare il tasto destro del mouse e selezionare "risoluzione dello schermo"

impostare il secondo schermo
come estensione del primo



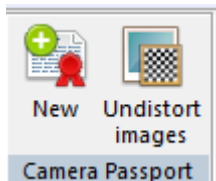
su stereoCAD, impostare stereo
mode left/right o top/bottom



sul televisore, abilitare la funzione 3D selezionando left/right o top/bottom secondo quanto impostato su stereoCAD

CALIBRAZIONE DELLA CAMERA E IMMAGINI PRIVE DI DISTORSIONE

su **ORIENTATION>CAMERA PASSPORT** si trovano due pulsanti dedicati alle procedure di creazione del certificato della camera e di gestione delle immagini prive di distorsione



NUOVO CERTIFICATO DELLA CAMERA

Se non disponi di un certificato della camera per StereoCAD, ma disponi di valori di una precedente calibrazione, puoi inserire manualmente un nuovo certificato compilando i campi del form da esempio di seguito:

The screenshot shows the 'Camera Passport' dialog box with the following sections:

- General Data:** Camera Name, Camera S/N, Lens S/N, Calibration Date (02/03/2015).
- Image properties:** Width (pix), Height (pix), Pixel Size (mm), Focal Length (mm).
- Principal Point:** Unit (mm), Origin (center), X, Y.
- Distortions:** Unit (mm), Grid Calibration checkbox, Import, View buttons.
- Radial Symmetric:** Formula dropdown (dr = k1*r^3 + k2*r^5 + k3*r^7), Coefficients (K0, K1, K2, K3, R0), R/dR table with columns R (mm) and dR (um), Add, Remove, Reset buttons.
- Tangential:** P1, P2.

nella sezione "**general data**" inserire le caratteristiche generali del certificato;

In "**image properties**" sono richieste le caratteristiche dei sensori e delle immagini;

le coordinate su "**Principal point**" possono essere espresse utilizzando come unità di misura pixel/mm e come origine "top left / central";

Nel lato destro della finestra di dialogo sono inclusi i valori di distorsione (radiale e tangenziale). Puoi selezionare sia l'unità che la formula utilizzata per le distorsioni. Ogni formula richiede i propri coefficienti di distorsione.

CORREZIONE DELLA DISTORSIONE IMMAGINI

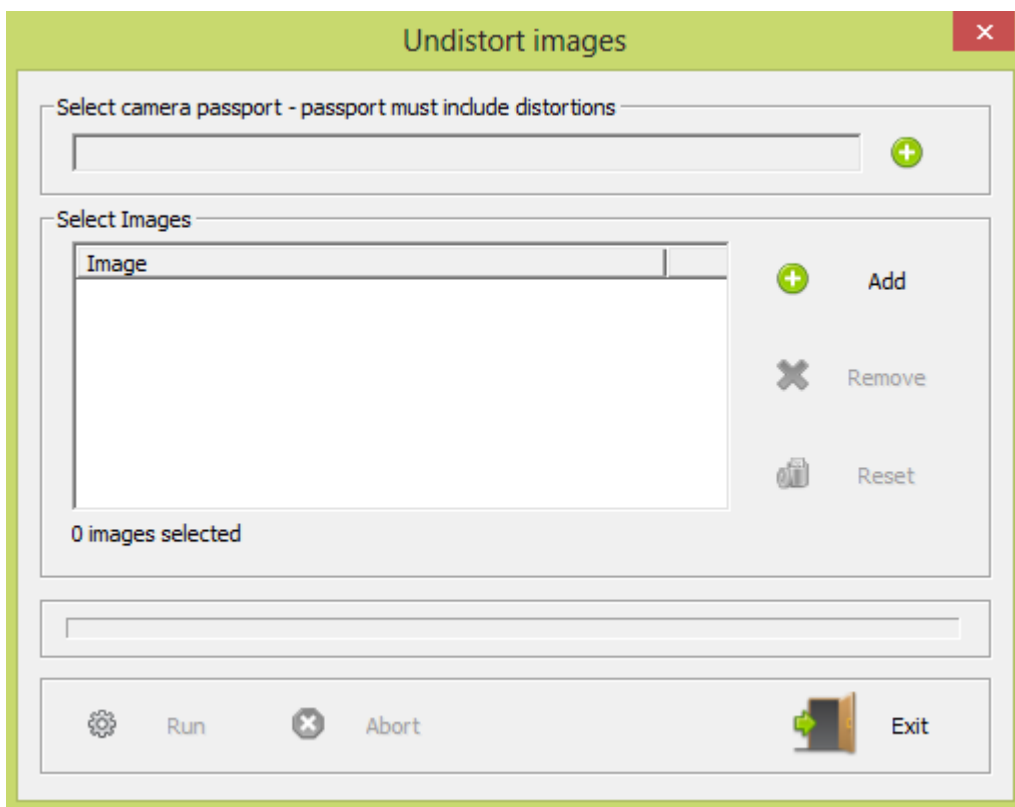
Se disponi di un certificato della camera, incluse le informazioni di distorsione, puoi correggere le immagini selezionate dall'effetto della stessa distorsione.

su **ORIENTATION>CAMERA PASSPORT** cliccare il pulsante **UNDISTORT IMAGES**

selezionare il certificato della camera,

cercare le immagini da selezionare,

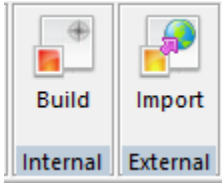
premere RUN, e viene chiesta la cartella di output dove salvare le immagini prive di distorsione:



ORIENTAMENTI INTERNI ED ESTERNI

StereoCAD originariamente nasce per lavorare con dati processati da APS. Per questo è compatibile con I file di immagini orientate con estensioni .int e .est.

Se hai a disposizione un dataset prodotto da altro software, necessiti di importare file di orientamento interno e esterni.



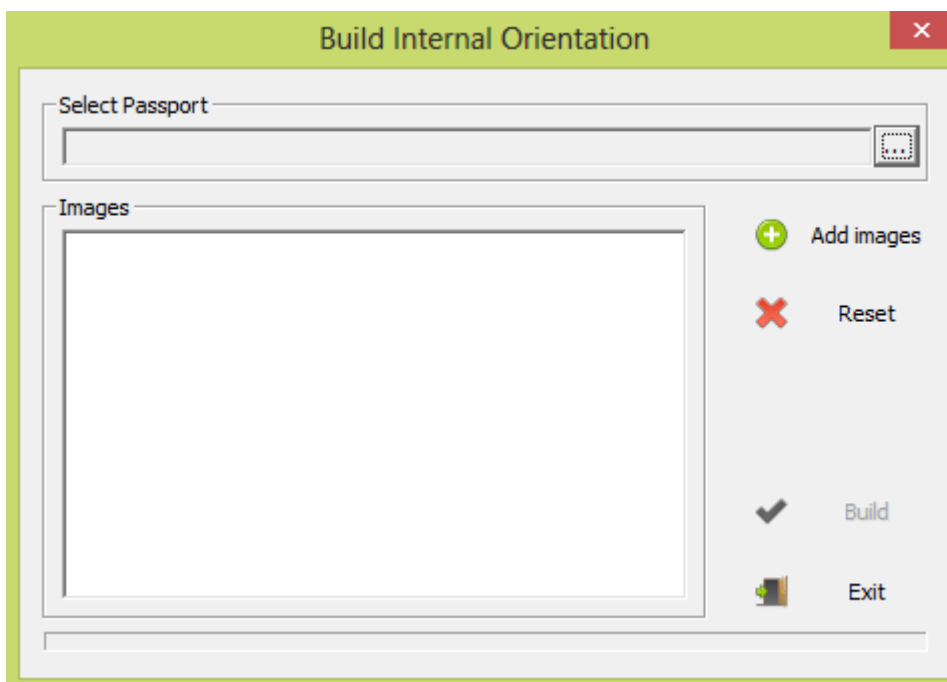
ORIENTAMENTO INTERNO

I file di orientamento interno descrivono la geometria interna e le caratteristiche di un immagine. L'orientamento interno di StereoCAD può essere generato da immagini prive di distorsione e da un certificato della camera con nessuna distorsione.

dal menu **ORIENTATION> INTERNAL** clicca su **BUILT**

Seleziona il file di certificato e aggiungi le relative immagini (quelle private di distorsione con il certificato selezionato).

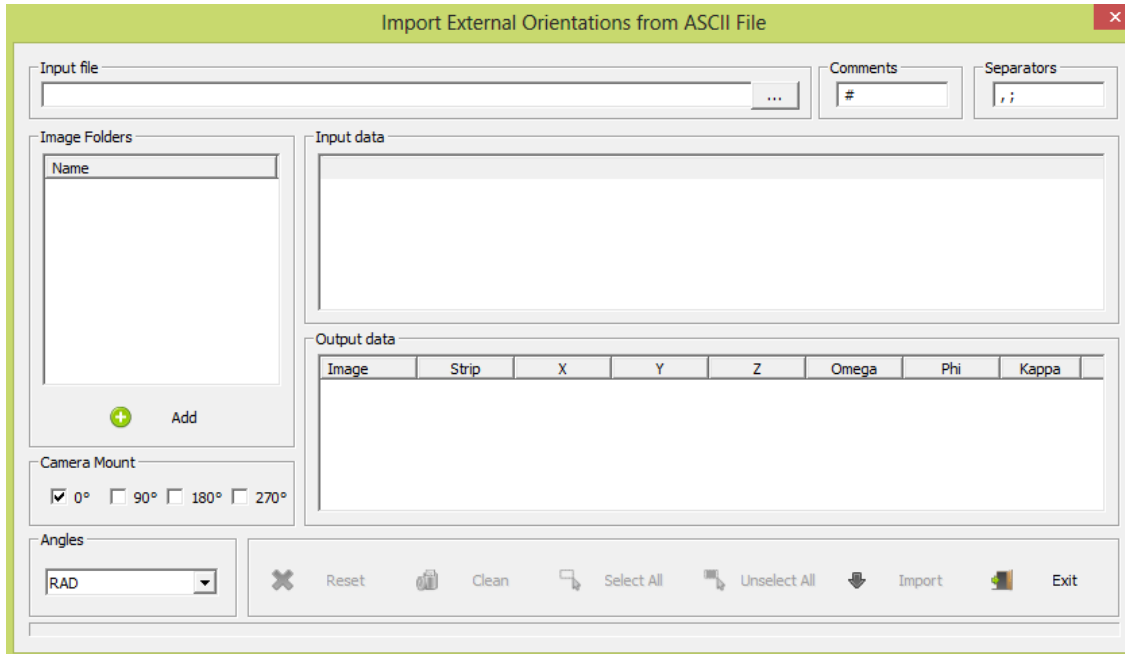
clicca su "Build", nella stessa cartella verrà generato un file .int per ogni immagine.



ORIENTAMENTO ESTERNO

L'orientamento esterno descrive la posizione globale e gli angoli delle immagini.

su **ORIENTATION>EXTERNAL** cliccare nel pulsante **IMPORT**



possono essere importate e associate a immagini con file ASCII dove X,Y,Z, OMEGA, PHI, KAPPA sono memorizzati riga per riga.

I valori "**separators**" e "**comments**" sono personalizzabili.

Nel riquadro "**input data**" vengono visualizzati i dati di origine, mentre nel riquadro sotto "**output data**" è possibile verificare come questi dati vengono analizzati per gli orientamenti.

E' possibile rinominare la colonna cliccando sopra l'intestazione. Possiamo specificare l'angolo di montaggio della telecamera e l'unità di misura angoli di orientamento (degree, radians, grads).

Selezionare e aggiungere le cartelle in cui sono salvate le immagini, clicca su "import" .

Viene generato un file .est per ogni immagine che corrisponde ad un dato di orientamento importato.

STRUMENTI DI DTM MANUALE

Un DTM - modello digitale del terreno - rappresenta il mero terreno senza tenere conto di ciò che è posizionato sopra la sua superficie (piante, palazzi..). Un DSM - Modello digitale della superficie - comprende invece anche ciò che è posizionato sopra il terreno.

Il DTM può essere generato automaticamente filtrando un DSM, come effettuato dal software APS, oppure manualmente disegnando una griglia di punti nel terreno.



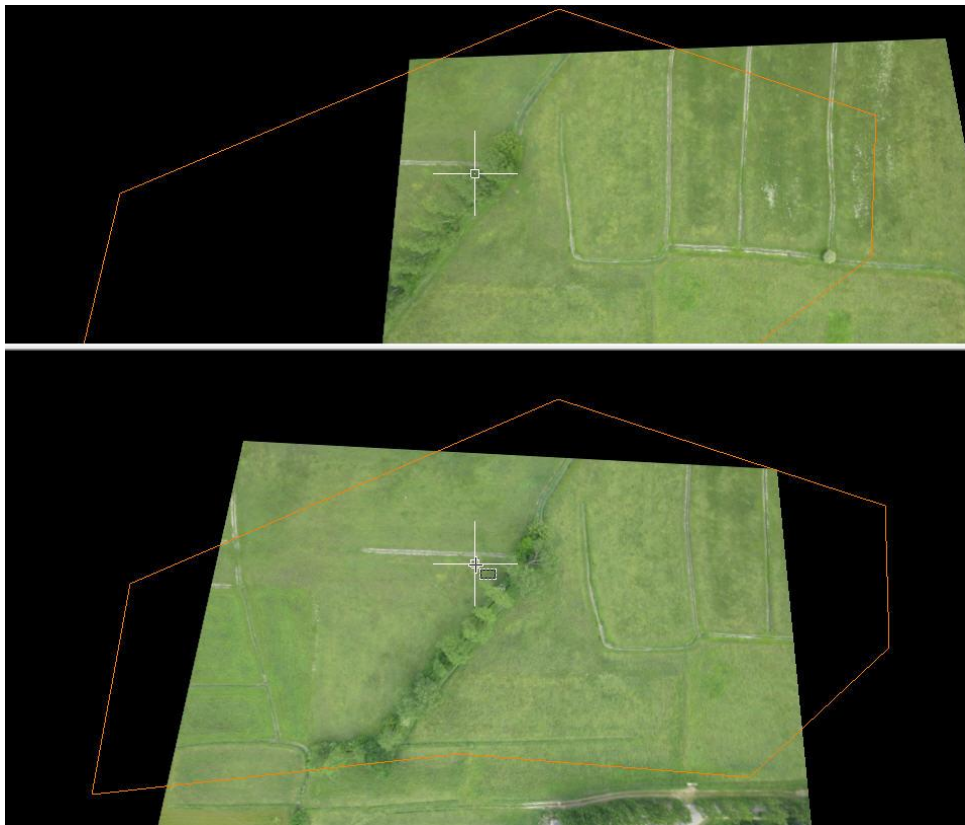
StereoCAD offre uno strumento per ottimizzare la generazione del DTM manuale, combinando i punti disegnati e le caratteristiche della stereoscopia stessa.

Perciò, operativamente:

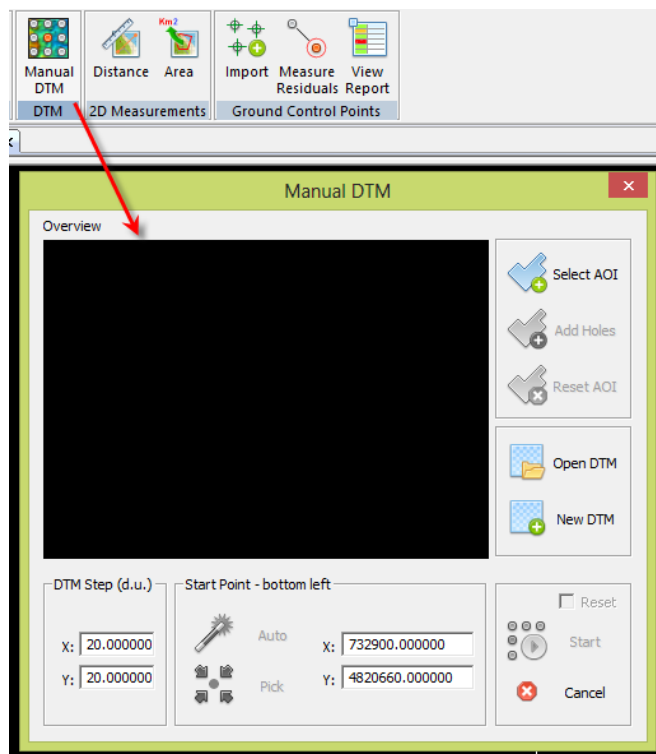
1. disegnare una polilinea di delimitazione chiusa per l'area da cui ricavare il DTM

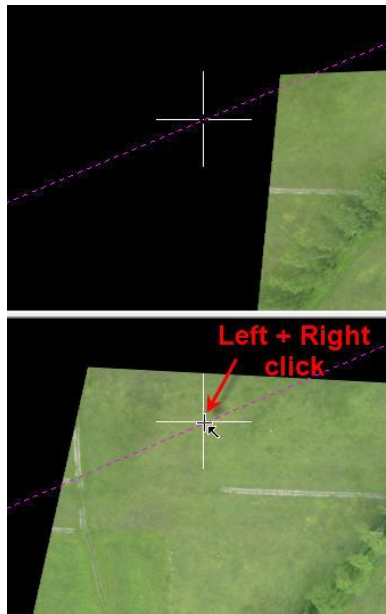


2. ogni parte dell'area deve essere vista da almeno 2 immagini

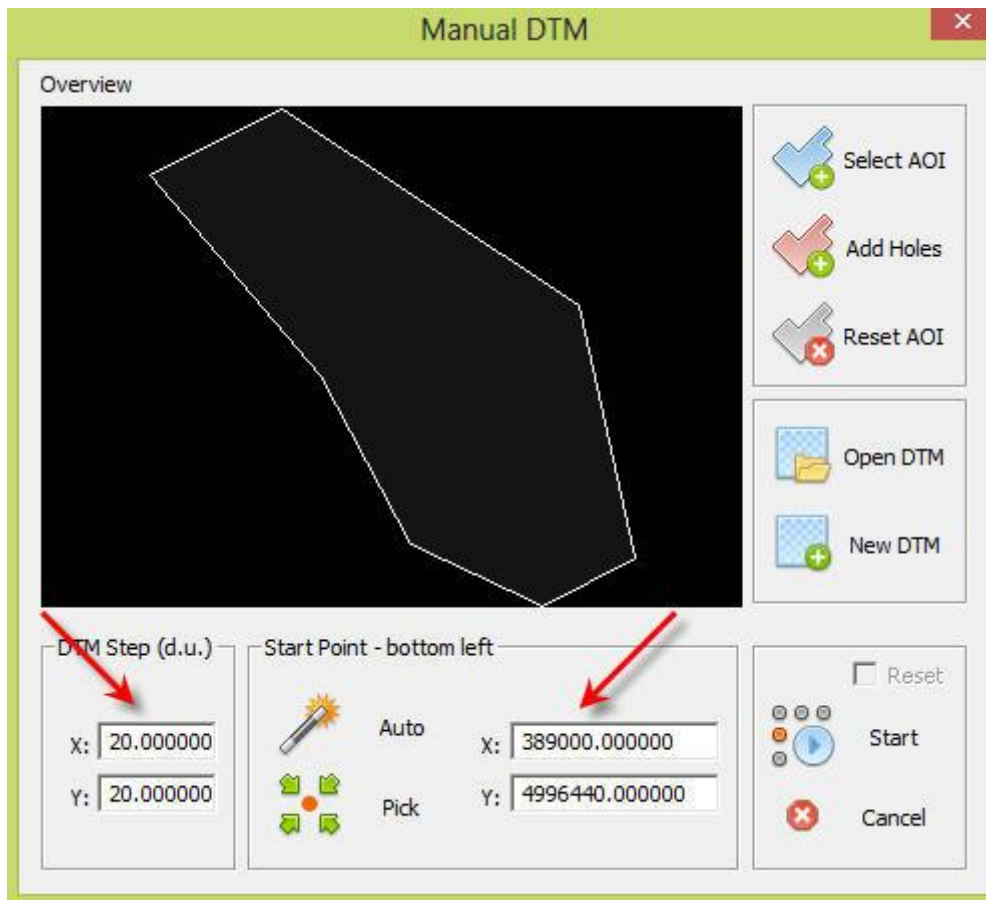


2. nel menu **TOOLS> DTM**, cliccare sul pulsante **MANUAL DTM**, clicca su "**Select AOI**" la finestra si chiude, cliccare con tasto destro + sinistro sopra l'area disegnata e si riaprirà il manual DTM.

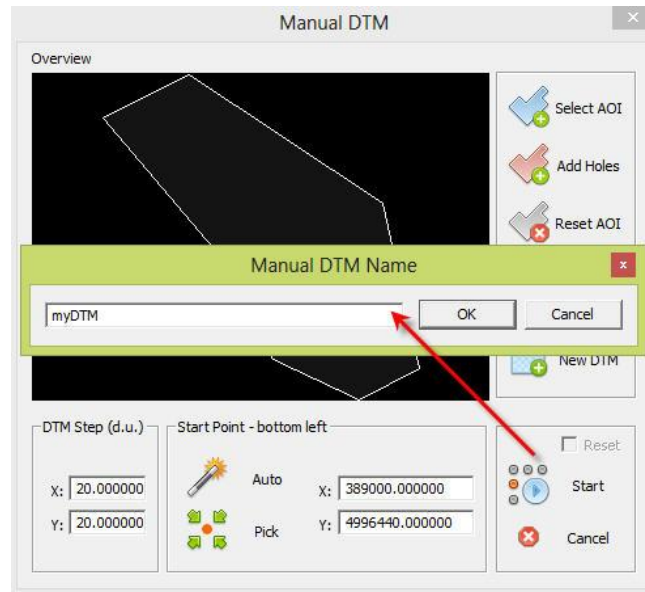




3. indicare la distanza desiderata in X e Y (passo della griglia). Cliccare su Pick per definire la posizione di avvio del disegno che contiene le proprie coordinate



4. aprire i comandi di disegno e assegnare un nome al DTM.



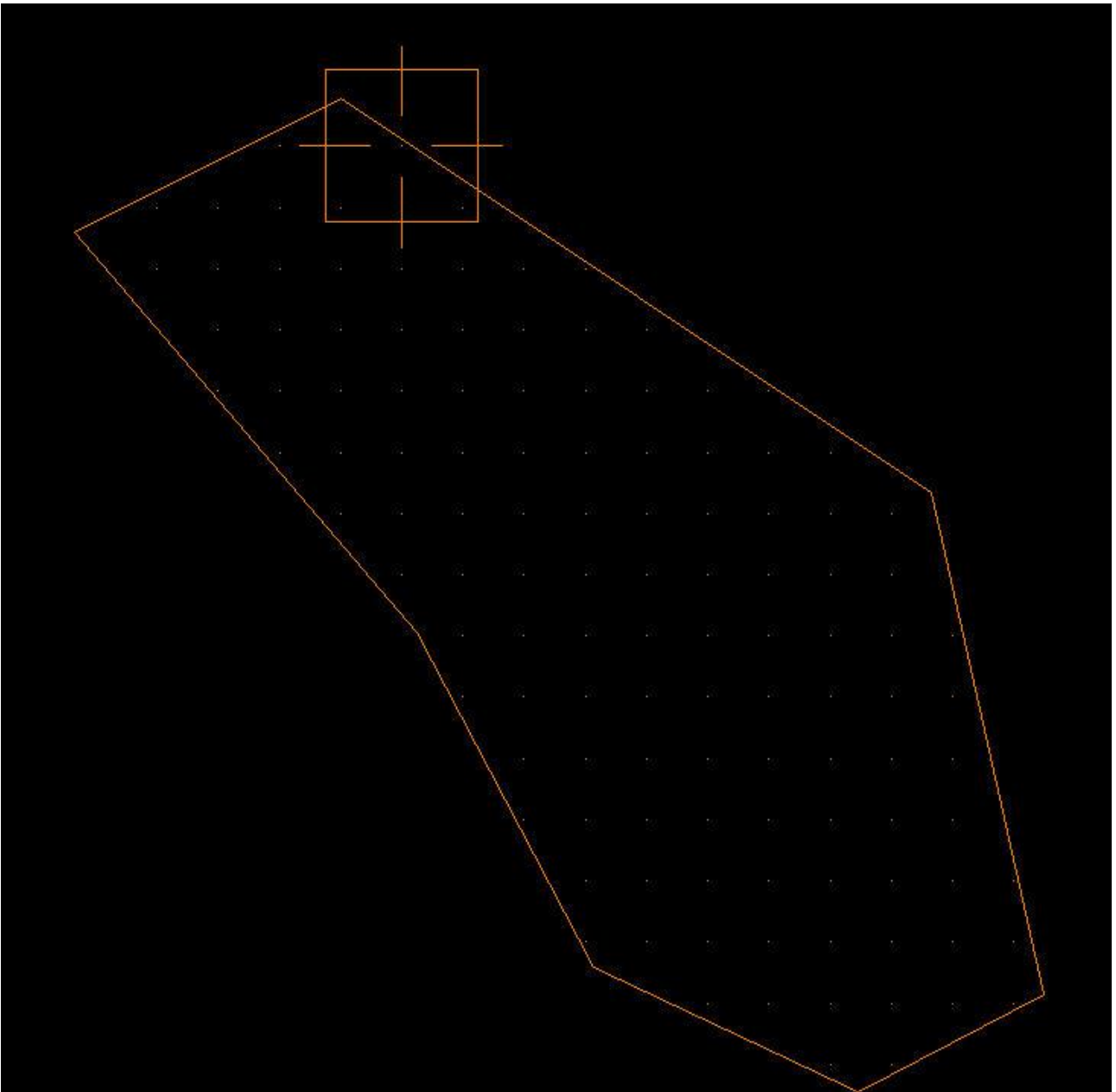
La funzione di definizione automatica del punto DTM è attivata. Come vedrai dalla command line, dopo che la quota è stata aggiustata al terreno, potrai:

- cliccare "**INS**" e confermare i punti
- cliccare la "**SPACEBAR**" e saltare i punti (se il terreno non fosse visibile)
- cliccare "**BACKSPACE**" e tornare al punto precedente da modificare
- cliccare "**RETURN**" per andare direttamente alla prossima fila di DTM
raccolti





Alla fine otterrai il seguente risultato DTM, dove ogni punto ha la propria quota corretta

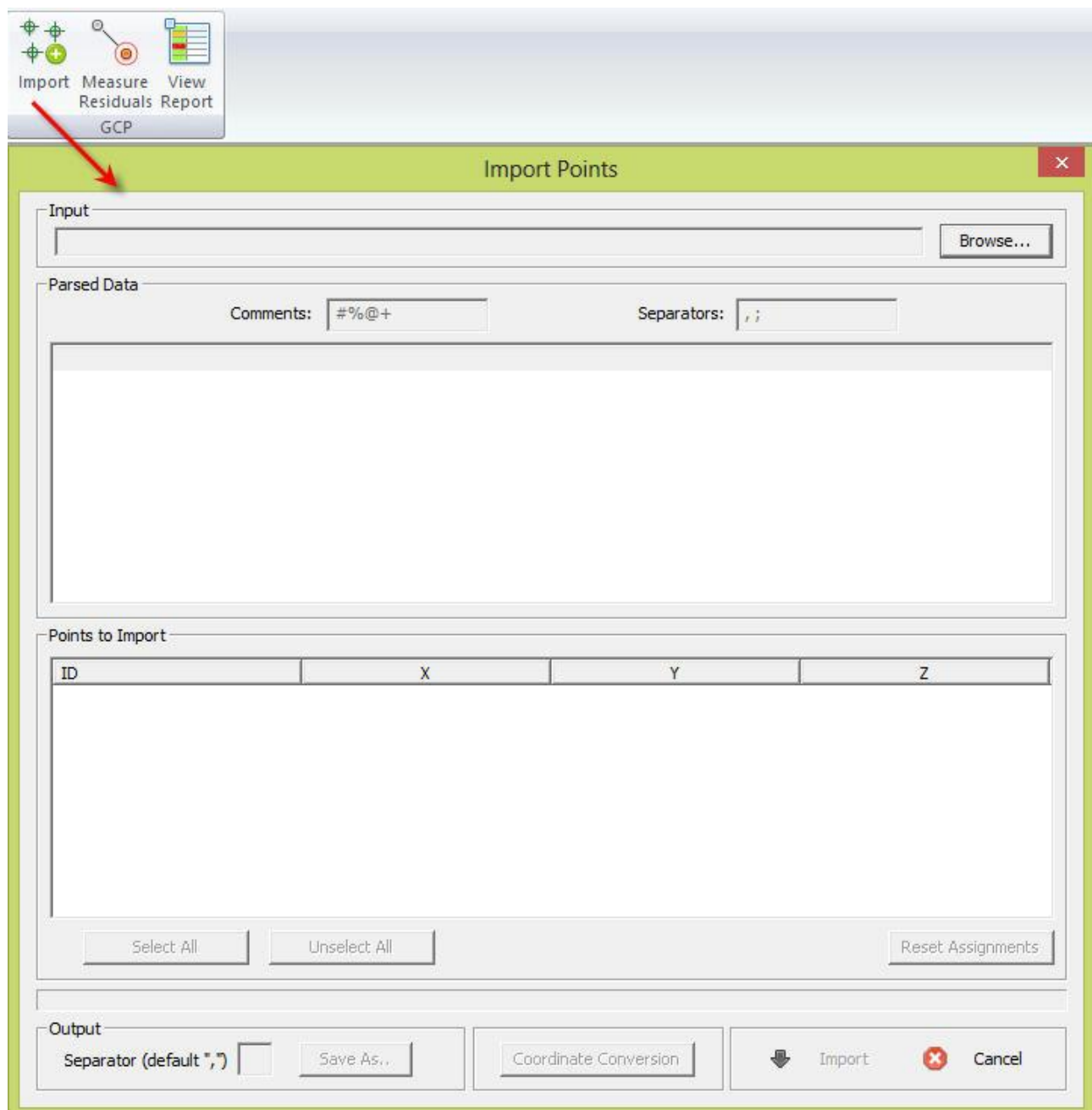


VERIFICA DEI PUNTI DI CONTROLLO

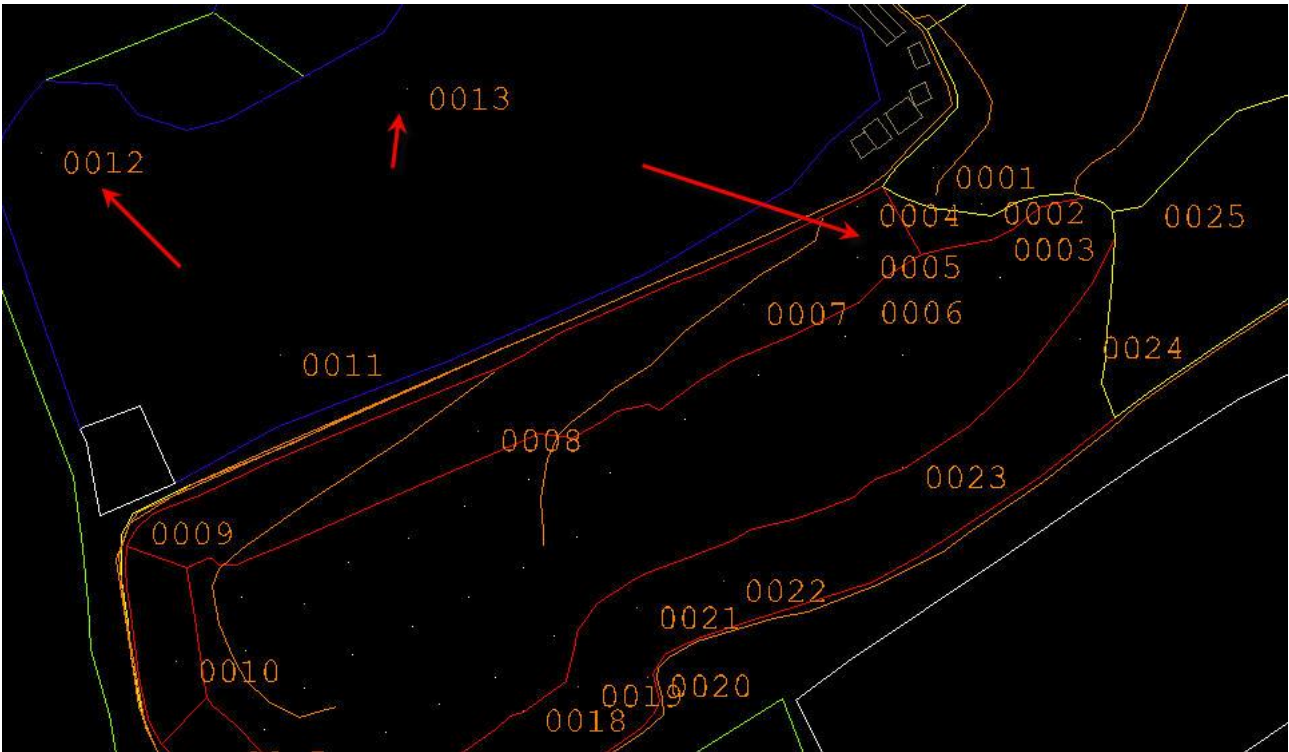
StereoCAD include uno strumento per la verifica dei residui di un punto di controllo noto.

Un punto di controllo - chiamato anche **Ground Control Point** o Check Point - è un punto posizionato nel terreno a cui corrisponde una misura precisa che, quando identificato in immagini aeree, fornisce la necessaria verifica per la produzione di una fotomappa.

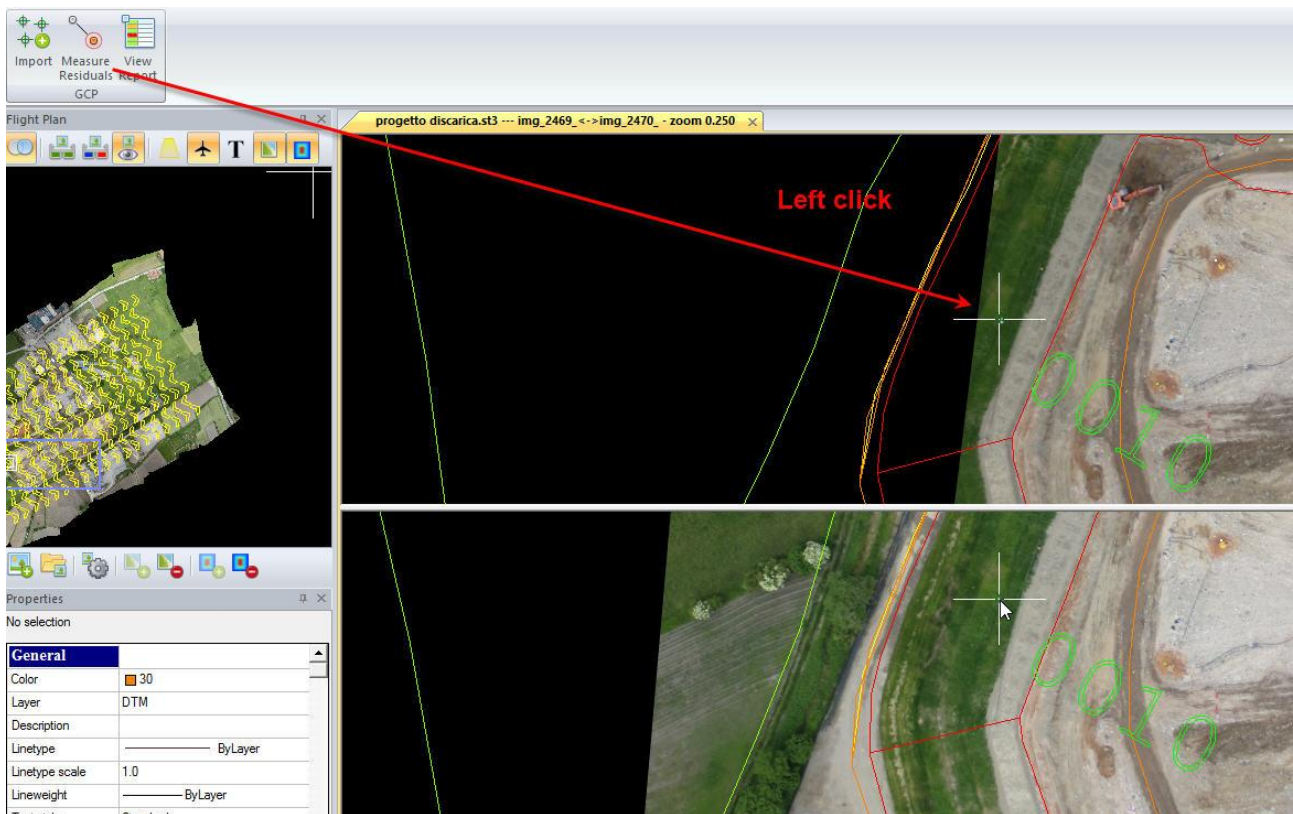
E' possibile importare i GCPs da un file di testo ASCII analizzandone il contenuto (coordinate GCP e IDs). Aprire **TOOLS > GROUND CONTROL POINT** cliccare su **IMPORT**



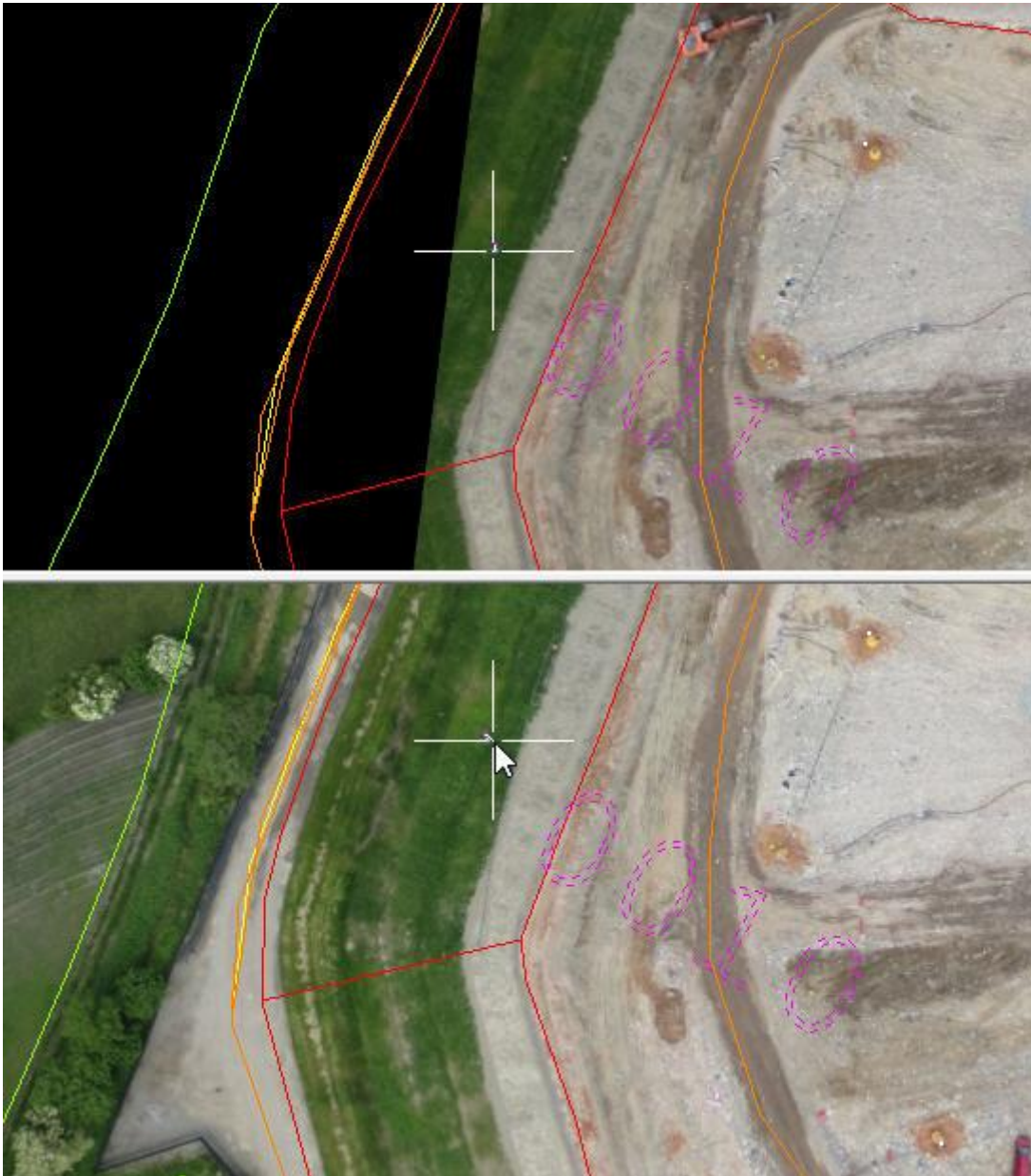
Clicca sul punto e apri la visione stereo dove un GCP è visibile.



Successivamente, apri il comando dei **MEASURE RESIDUAL** da **TOOLS > GROUND CONTROL POINTS**



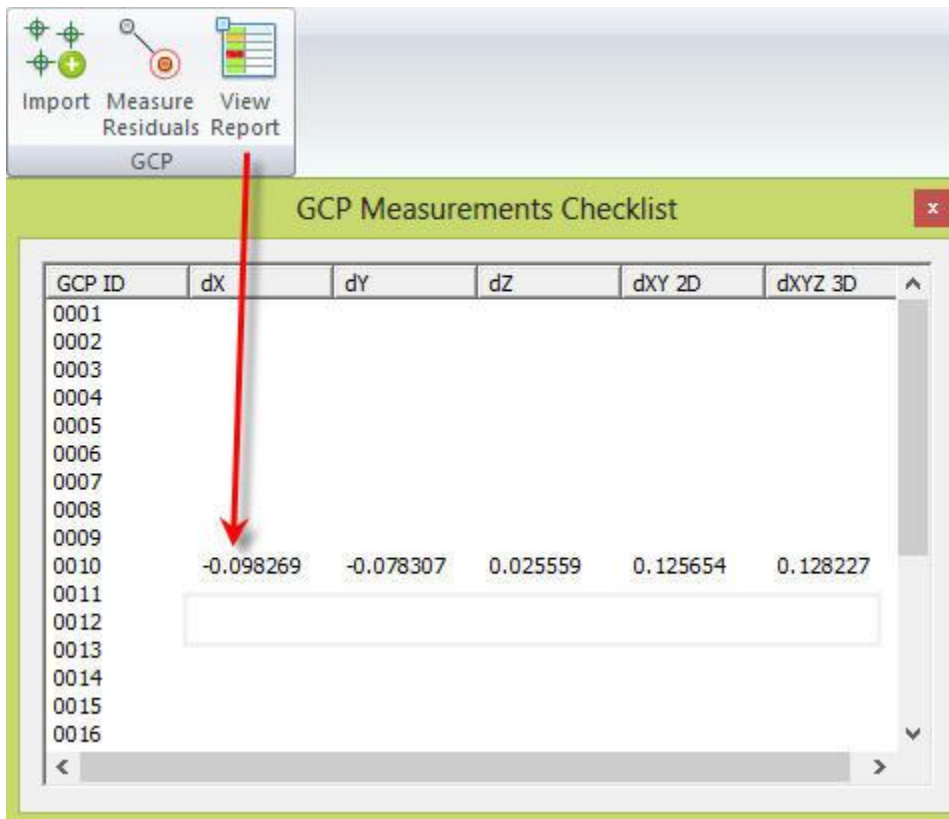
clicca su un punto di controllo per selezionarlo e correggi infine la quota utilizzando la modalità stereo.



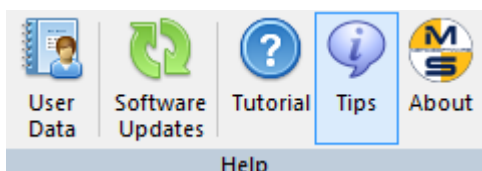
cliccata l'ultima posizione, le coordinate GCP vengono aggiornate automaticamente

```
Command Line
Select GCP:
Pick point:
GCP: "0010" - DX=-0.098269 - DY=-0.078307 - DZ=0.025559 - DXY=0.125654 - DXYZ=0.128227
Select GCP: |
```

Quando chiudi il comando MEASURE RESIDUALS, apri **VIEW REPORT** per visualizzare il riepilogo dei residui relativi ai GCP basati sulla tua collimazione stereo.



AIUTI, SUGGERIMENTI E AGGIORNAMENTI



nell'ultimo menu HELP si trovano alcuni pulsanti funzionali di aiuto.

User Data è utilizzato per identificare i report che potrebbero essere spediti da StereoCAD se dovessero sopraggiungere problemi. Per permetterci di sistemarli è necessario compilarlo inserendo la vostra mail.

Software Updates apre la cartella FTP remota dove è possibile scaricare manualmente l'ultima versione di StereoCAD. Per installare l'ultima versione è necessario che la tua licenza di supporto sia valida, quindi non scaduta. Se non ne sei al corrente, chiedi all'assistenza di [Menci Software](http://www.menci.com).

Tutorial apre il manuale d'uso di StereoCAD.

Tips, per abilitare/disabilitare messaggi di suggerimenti che appaiono mentre si lavora nel progetto.

About offre informazioni sulla licenza e sul software you get information about your license and the software.



CONTATTI

Per qualsiasi informazione tecnica scrivere a: support@menci.com

Per qualsiasi altra informazione scrivere a: contact@menci.com

www.menci.com