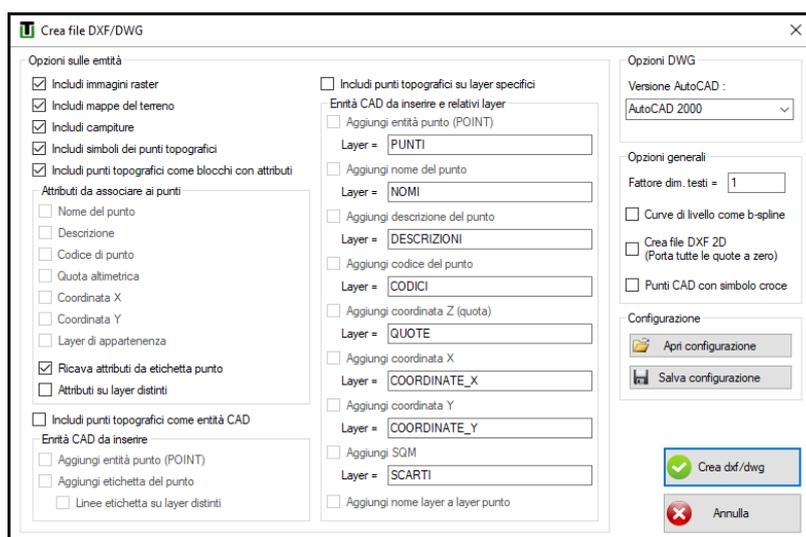


## Novità versione 2020

Thopos è un software topografico in continuo sviluppo, attento sia alle esigenze degli utenti vecchi e nuovi, e sia alle nuove frontiere della topografia. Ecco le principali novità della versione 2020.

### • Interfaccia grafica e CAD

- Su Thopos 2020 è stata introdotta la possibilità di visualizzare in contemporanea tutti e 4 gli ambienti di lavoro (libretto, planimetria, grafica 3D e sezioni). Le finestre sono tutte sincronizzate tra loro sia per il movimento del mouse che per le modifiche.
- Sono stati introdotti nuovi comandi per la velocizzazione delle operazioni di disegno: edit entità con doppio click e zoom limiti con doppio click della rotellina.
- La finestra di gestione dei layer consente ora l'ordinamento degli stessi in ordine alfabetico ed è stata potenziata con l'aggiunta dei filtri di visualizzazione.
- I punti delle polilinee possono ora essere gestiti in modalità tabellare con la possibilità di aggiungere, eliminare e inserire vertici da tabella.
- E' stata introdotta la "Selezione precedente" nelle modalità di selezione delle entità nel CAD.
- La finestra di creazione dei file dxf è stata riprogettata. Ora è possibile inserire i punti topografici nel file dxf/dwg in 3 diverse modalità: Punti CAD con attributi corrispondenti alle caratteristiche dei punti (nome, descrizione, ecc...); Punti CAD con testi affiancati che riproducono esattamente le caratteristiche grafiche dei punti visualizzate nella grafica di Thopos; Punti CAD con testi affiancati posizionati su layer a scelta dell'utente. Nella finestra è stata anche inserita la possibilità di salvare e aprire la configurazione inserita.



(nuova finestra per la creazione dei file dxf/dwg)

- Una nuova modalità di disegno consente di disegnare entità grafiche come linee, polilinee, ecc. imponendo dei limiti di estensione in prossimità di qualsiasi punto della grafica. Tale modalità chiamata "Intersezione su blocco direzione" si attiva o disattiva dalla configurazione generale ed è utile per disegnare linee e polilinee che si intersecano lungo rette passanti per qualsiasi punto topografico (anche più punti in contemporanea). Per attivare o disattivare un punto limite basta posizionarsi sopra lo stesso con lo snap voluto e attendere il comparire della finestra dell'Intellist.
- Tutte le funzioni di stampa sono state raggruppate su un comodo sotto-menu del menu "File" che consente di gestire sia le stampe del libretto che quelle della grafica del CAD.

- Nel menu stampe è stato aggiunto un nuovo comando che consente di inserire automaticamente nel CAD un cartiglio di stampa (squadratura) con i formati UNI (A0, A1, A2 ....) ma anche personalizzabile. Il cartiglio viene automaticamente scalato sulla base della scala di stampa impostata nella grafica.
- Un nuovo comando permette di esplodere la griglia di parametratura creata automaticamente dal programma generando delle entità CAD modificabili. In questo modo sarà possibile personalizzare ulteriormente la parametratura come anche esportarla su file dxf/dwg.
- E' stato introdotto il nuovo comando "Lista entità" per visualizzare sull'editor tutte le proprietà delle entità CAD e/o topografiche selezionate.
- Nelle funzioni che coinvolgono le mappe Google è stata introdotta la possibilità di sovrapporre in trasparenza le mappe catastali fornite dai server WMS dell'Agenzia delle Entrate.

- **Gestione libretto delle misure**

- Nuove tabelle "Basi + misure" e "Stazioni + misure" che raggruppano su di un'unica tabella, liberamente ordinabile in ordine alfabetico, tutte le misure GPS o celerimetriche.
- Su tutte le tabelle del libretto è stato inserito il comando "Ricerca/Filtra" per evidenziare o filtrare le righe che sottostanno ai criteri di ricerca inseriti. I criteri di ricerca possono essere inseriti per ogni colonna della tabella.

	Nome base	H. Base	Nome punto	H. Ant.	Dx	Dy	Dz	Latitudine	Longitudine	Qt. antenna	Qt. terra	Descrizione	Codice
1	0004	0.000	102	2.000	5047.604	2651.980	-5361.653	45° 53' 15.4592	12° 40' 49.0162	60.284	58.284	Spigolo fabbricato(VRS)	SF
2	0004	0.000	103	2.000	5043.850	2642.119	-5355.907	45° 53' 15.7243	12° 40' 48.6082	60.353	58.353	Spigolo fabbricato	SF
3	0004	0.000	105	2.000	5044.998	2622.323	-5352.944	45° 53' 15.8661	12° 40' 47.7008	60.236	58.236	recinzione	SF
4	0004	0.000	106	2.000	5061.511	2608.835	-5365.502	45° 53' 15.2772	12° 40' 46.9224	60.372	58.372	recinzione	SF
5	0004	0.000	108	2.000	5055.911	2638.997	-5366.729	45° 53' 15.2226	12° 40' 48.3441	60.297	58.297	Spigolo fabbricato	SF
6	0004	0.000	109	2.000	5062.613	2632.862	-5371.770	45° 53' 14.9892	12° 40' 47.9983	60.292	58.292	Spigolo fabbricato	SF
7	0004	0.000	1	2.000	5055.292	2642.163	-5366.973	45° 53' 15.2150	12° 40' 48.4937	60.185	58.185	Spigolo fabbricato	SF

(finestra di filtro su tabelle)

- Anche per i punti Lat. Long. e per i punti XYZ è stata introdotta la possibilità di ordinare le righe in ordine alfabetico.
- Sono stati introdotti 2 nuovi comandi che funzionano lavorando con le finestre libretto + grafica affiancate. Un comando "Trova punto sul libretto", permette di trovare ed evidenziare sul libretto un qualsiasi punto selezionato in grafica. Viceversa, selezionando un punto sul libretto (selezione del nome), lo stesso viene evidenziato in grafica con uno zoom locale sul punto. Quest'ultima funzione può essere disattivata dalle impostazioni generali del programma.

- **Elaborazione del libretto**

- Rielaborando il libretto compare una nuova finestra che permette di riposizionare le entità CAD eventualmente già disegnate nel nuovo sistema di riferimento impostato nella nuova elaborazione (se diverso dal precedente). Le entità CAD possono "seguire" le coordinate dei punti topografici oppure essere rototraslate in blocco sulla base delle coordinate omologhe tra nuovo e vecchio sistema di riferimento.
- Nella finestra di controllo delle iperdeterminazioni sono stati inseriti gli SQM per ogni punto suddivisi tra planimetria e altimetria.
- Quando si esegue il comando di inquadramento libretto dalla grafica (comando che permette di riposizionare il libretto sulla base di modifiche dei punti di inquadramento), compare ora la possibilità di riposizionare anche le entità CAD eventualmente già disegnate.
- Nella gestione dell'ondulazione del geoide per le misure GPS è stato introdotto il modello ITG 2009,

- **Gestione punti topografici**

- Nei punti COGO è stata aggiunta la possibilità di inserire dei punti secondo una griglia regolare. La quota dei punti sarà automaticamente calcolata sulla base delle impostazioni di altimetria (elevazione, modelli 3D sottostanti, ecc...)
- Il comando "Modifica quota" è stato aggiornato introducendo una nuova opzione che consente di "appoggiare" tutti i punti selezionati ad un modello 3D sottostante liberamente configurabile.

- Nella grafica è stato inserito un filtro di visualizzazione per i punti topografici. E' possibile visualizzare solo i punti aventi determinate caratteristiche, ad esempio solo i punti di una stazione, solo i punti di una base, solo i punti con determinato codice, ecc... I filtri sono richiamabili con appositi pulsanti posti sia nella barra menu che nella barra di stato inferiore. Quando un filtro è attivo, sulla grafica compare icona + messaggio che indicano l'attivazione dei filtri.

(finestra per la gestione dei filtri per i punti topografici)

- Nel menu "Stampe" è stata introdotta una nuova voce "Stampa monografie" che permette di visualizzare e stampare le monografie di tutti i punti selezionati. Se ad un punto è associata un'immagine questa sarà inserita nella monografia.

- Nelle esportazioni dei punti su formato selezionabile è stata introdotta la possibilità di esportare su file kml (Google Earth) i punti selezionati.

- **Trasformazione di coordinate**

- Nella finestra di calcolo della trasformazione delle coordinate è stata aggiunta una nuova tabella che riporta gli scarti per singolo punto per ogni tipologia di trasformazione. In questo modo risulterà facile confrontare i risultati (scarti) tra vari tipi di trasformazione.

- E' stata completamente rivista la formattazione dei rapporti di elaborazione per i vari tipi di trasformazione. Ora i dati sono riportati in comode tabelle, liberamente editabili, risultando così più leggibili e con aspetto più "professionale".

- **Modelli 3D del terreno**

- Nel comando che ritaglia il DTM con una polilinea è ora possibile scegliere se eliminare i triangoli interni o esterni alla polilinea di taglio.

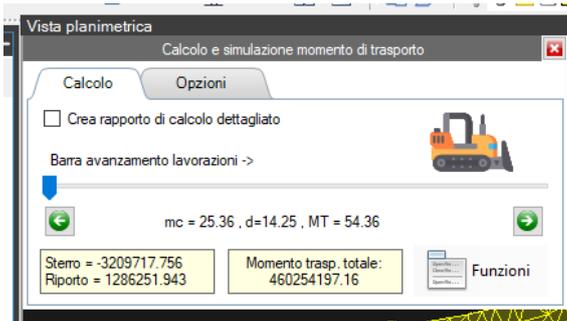
- Una nuova funzione consente di creare dei modelli 3D direttamente da Google Maps. Basta inquadrare la zona interessata sulla mappa, definire il passo e il programma utilizzerà "l'elevator service" di Google per la creazione del modello 3D.

- Un nuovo comando permette di creare un DTM a maglia quadrata che si appoggia ad un modello 3D sottostante elaborato in maniera "tradizionale".

- E' stata introdotta una nuova funzione che in automatico perimetra un DTM calcolando la polilinea chiusa esterna che lo racchiude. Utile per i casi di fusione di modelli 3D per poter definire lo spazio per un modello 3D di progetto.

- Nelle funzioni di esportazione è ora possibile creare dei file in formato IFC (BIM) dei modelli 3D elaborati con Topos.

- Un nuovo potente comando calcola il momento di trasporto delle movimentazioni di terreno e simula le lavorazioni necessarie per un determinato progetto. Il comando si appoggia al DTM delle eccedenze che viene generato dal programma nelle funzioni di intersezione di modelli e negli spianamenti per ricreare uno scenario verosimile di movimentazione terra e calcolare quindi il momento di trasporto. Funzione molto utile per redarre preventivi riguardanti movimentazioni di terreno con macchine operatrici.



(nuova finestra per il calcolo del momento di trasporto)

- La visualizzazione grafica dei DEM è stata riprogettata. Ora è possibile visualizzare i DEM sia come griglia (visualizzazione lenta) e sia come immagine raster (visualizzazione veloce). In questo modo è possibile gestire con facilità anche DEM di grosse dimensioni.

- L'intersezione dinamica tra DTM ora ha una nuova finestra che si posiziona nella parte sx dello schermo e che permette di agire anche sulle funzioni di vista (zoom, rotazione 3D...) per visualizzare al meglio la mappa sterri/riporti.

- **Piani quotati**

- Le funzioni di quotatura sono state arricchite con la possibilità di inserire automaticamente le quotature su una griglia regolare di dimensioni configurabili dall'utente. Utile per creare velocemente dei piani quotati.

- Un nuovo comando di quotatura permette ora di inserire automaticamente le quote rosse come differenza tra 2 modelli 3D. I 2 modelli, come al solito, devono trovarsi su 2 layer distinti.

- **Profili e sezioni del terreno**

- Nel calcolo delle sezioni sono stati introdotti i metodi di calcolo. Ora, qualsiasi sezione (su triangoli, curve, punti, ecc..), può essere elaborata con metodi diversi che sono: a) VARIAZIONE DI PENDENZA (nella sezione, la linea di cambio pendenza viene inserita solo se la differenza di pendenza tra il punto precedente e quello successivo supera un valore impostato), b) PASSO COSTANTE (le linee di variazione di pendenza vengono inserite ad un passo costante impostato dall'utente), c) DISTANZA MINIMA (se la variazione di pendenza tra 2 punti è inferiore ad una distanza minima la linea non viene inserita).

- Il metodo di calcolo da utilizzare come "default" può essere impostato nella configurazione del programma.

- Nella tipologia di porgetti è stata aggiunta la tipologia "SEZIONE LIBERA". Si tratta di una polilinea di progetto del tipo scavi e riporti che però non va a raccordarsi automaticamente con il terreno.

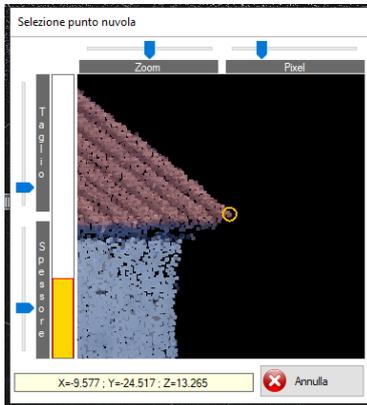
- E' stato aggiunto un comando che permette di eliminare in blocco una serie di linee di progetto appartenenti ad un gruppo di sezioni.

- Nella finestra delle sezioni è stato aggiunto un nuovo pulsante di opzione che permette di apportare automaticamente ad un gruppo di sezioni le modifiche apportate alla sezione di progetto aperta (visualizzata).

- **Nuvole di punti e gestione droni**

- E' stato riprogettato il calcolo della rotta di volo del drone con altimetria variabile. Ora il programma mostra un profilo trasversale del terreno corrispondente alla rotta di volo, nel quale è possibile modificare la quota di volo in funzione dell'andamento altimetrico del terreno.

- E' stata aggiunta la possibilità di calcolare le sezioni del terreno direttamente da nuvola di punti. Per il calcolo sarà necessario impostare un passo minimo per il calcolo dell'andamento altimetrico.
- Nella visualizzazione delle nuvole su sezioni è ora possibile impostare la profondità della sezione, in questo modo è possibile migliorare la nuvola in sezione eliminando lo sfondo che non centra.
- Un nuovo comando consente di creare delle "sottonuvole" partendo da delle linee di sezione. Le nuove nuvole corrisponderanno a delle "strisce" di punti di larghezza definita sovrapposte alla sezioni. Oltre alle nuove nuvole il comando genera anche una polilinea 3D che simula l'andamento delle nuvola in sezione.
- Nella selezione dei punti della nuvola (snap su nuvola) è stata introdotta la selezione con finestra di dettaglio che permette di identificare con precisione il punto da selezionare eliminando le parti di nuvola non interessate.



(selezione punti nuvola con finestra di dettaglio)

- E' stato aggiunto un nuovo comando che permette di ridurre i punti della nuvola mantenendo la distribuzione omogenea degli stessi. La nuvola "ridotta" sarà inserita nel progetto come una nuova nuvola.
- Una nuova funzione consente di creare un DTM appoggiato alle nuvole partendo dai punti appartenenti ad una griglia regolare impostata dall'utente. I punti del DTM potranno avere quota massima, minima o media dei punti della nuvola appartenenti alla singola cella della griglia regolare.
- Nella creazione del DTM da nuvola con densità impostata è ora possibile stabilire se appoggiare il modello 3D anche ai punti del perimetro esterno o solo ai punti della nuvola.
- Ora, quando si crea un'ortofoto da nuvola, sarà possibile selezionare il colore di sfondo della stessa. In questo modo le ortofoto avranno uno sfondo indipendente dallo sfondo della grafica e potranno essere esportate e/o stampate con maggiore facilità.
- Aggiunta l'importazione del formato e57 per le nuvole di punti.

- **Varie**

- Nel modulo agricoltura (A) è stato inserito un nuovo comando che permette di verificare i campi prima del progetto delle baulature. Il comando verifica che le polilinee che delimitano i campi siano tra loro tutte collegate.
- Nel modulo raster è stato potenziato il comando di vettorizzazione automatica con la possibilità di vettorizzare automaticamente anche immagini a colori.
- Il comando distanza è stato suddiviso in distanza semplice o progressiva.
- Nella creazione dei file DAT per Pregeo è stato introdotto un nuovo controllo che verifica la compatibilità dei punti XYZ nel contesto del libretto da presentare.
- Nell'esportazione dei libretti Pregeo già presenti in archivio ora il programma chiederà se sostituire il libretto già inserito.

Thopos è sviluppato e distribuito dallo Studio  
Tecnico Guerra  
Via Code Bellon, 33  
33082 - Azzano Decimo (PN)  
tel. 0434 631 100  
Email : [info@thopos.it](mailto:info@thopos.it)  
Web: [www.thopos.it](http://www.thopos.it)