

# Tunnel Inspection



***DIGICORP***  
INGEGNERIA S.r.l.



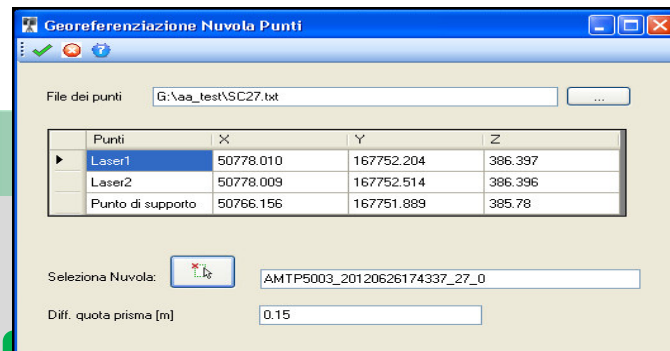
Tunnel Inspection è il software DIGICORP applicativo di AutoCAD dedicato alla visualizzazione ed all'analisi dei dati generati da rilievi laser scanner di gallerie. È stato concepito per dare un supporto durante le diverse fasi di scavo e costruzione di un tunnel, svolgendo le operazioni topografiche fino al calcolo delle quantità di computo, passando attraverso profili e sezioni estratti dalle nuvole di punti.

Il software ti permette di gestire con semplicità sia i dati di progetto che i rilievi, eseguendo automaticamente le analisi comparative.

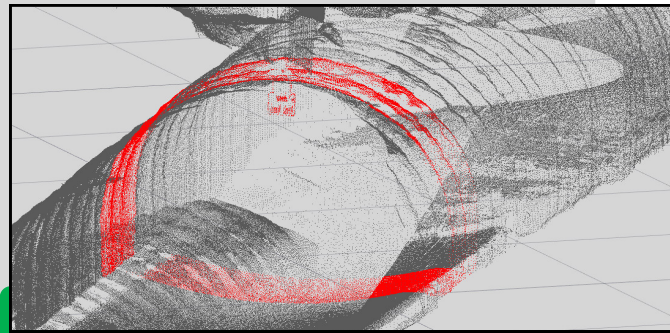
## Ottimizza i dati forniti dal laser scanner!

Per quanto concerne le nuvole di punti create da Laser Scanner, con Tunnel Inspection, puoi:

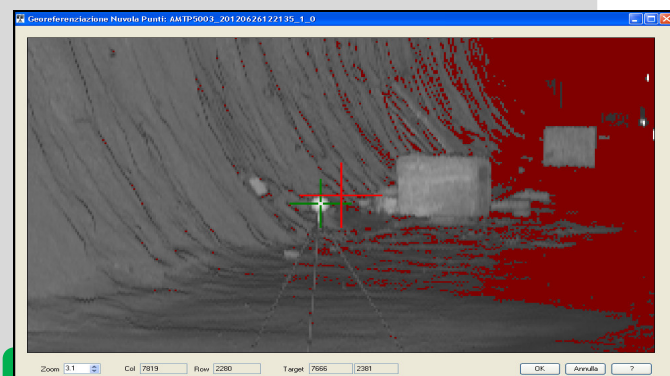
- importare i dati della nuvola di punti applicando dei filtri
- visualizzare la nuvola come immagine .bmp
- esportare i dati in formato immagine .bmp, o formato xyz con associazione di colore
- georeferenziare la nuvola con raffinamento dell'orientamento
- Visualizzare la nuvola con densità di punti diversa a seconda dello zoom
- selezionare i punti che appartengono ad un piano qualsiasi, evidenziandoli con diverso colore
- estrarre profili e sezioni direttamente dalla nuvola di punti
- estrarre una sezione unica da più nuvole sovrapposte
- stampare le sezioni estratte, con o senza progetto, complete di cartigli vestiti
- unire e mediare contorni estratti spezzettati, cancellando i punti fuori sagoma (spike)
- calcolare e quotare le differenze tra sezione rilevata e teorica
- rappresentare le differenze (clearance) tra la volta rilevata e quella teorica (progetto), evidenziando i valori con colori impostati per intervalli in una rappresentazione piana (jpg/dwg)
- disegnare punti e polilinee sull'immagine 2D della nuvola e creare le copie 3D appoggiate sulla nuvola
- correggere e rototraslare una nuvola sull'altra grazie ad un algoritmo ai minimi quadrati
- riconoscere fessure e crepe sulla volta della galleria.



*Georeferenziazione la nuvola con affinamento della rotazione*



*Visualizza la nuvola con colori e filtri*

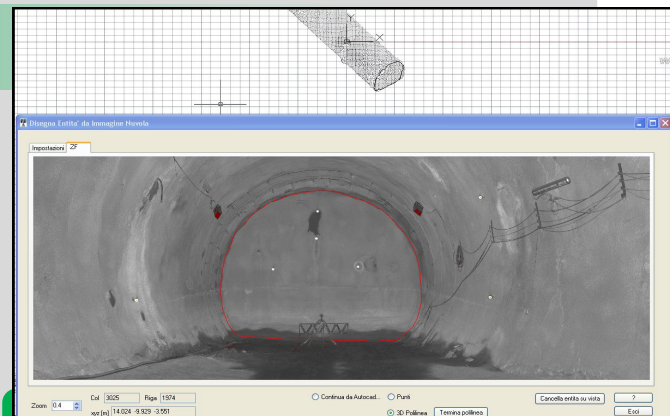


*Individua punto di supporto per affinamento della georeferenziazione*

## Risponde a qualsiasi esigenza topografica

Le funzionalità presenti permettono di affrontare molte tematiche di natura topografica. In particolare, puoi:

- gestire i file di rilievo prodotti da stazioni totali, gps, livelli
- calcolare il rilievo per poligonali o "in blocco"
- calcolare livellazioni geometriche e trigonometriche
- compensare in modo empirico o ai minimi quadrati
- georeferenziare la cartografia raster ed utilizzare ortofoto
- aggiornare o generare un libretto partendo dal disegno
- eseguire trasformazioni fra sistemi cartografici anche con l'uso di grigliati
- definire nuovi sistemi cartografici locali.

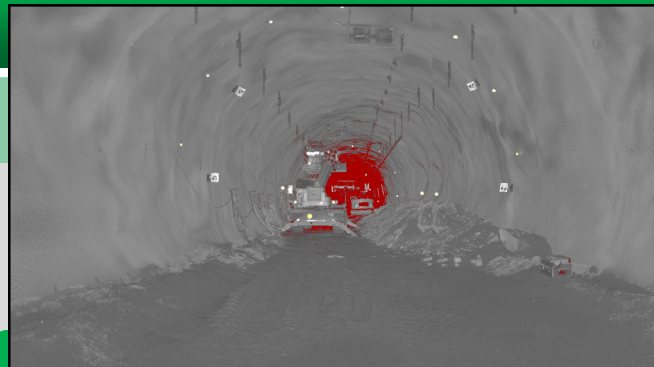


*Disegna punti e polilinee sull'immagine 2D della nuvola e creare le copie 3D appoggiate sulla nuvola.*

## Ottieni un modello 3D e sezioni dal tuo rilievo

Tunnel Inspection ti mette in grado di:

- generare modelli 3D usando sezioni parametriche
- estrarre sezioni e profili del terreno e di progetto
- importare ed esportare dati in formato LandXML
- pubblicare progetti e modelli in Google Earth
- usare modelli in DWG senza conversioni di formato.

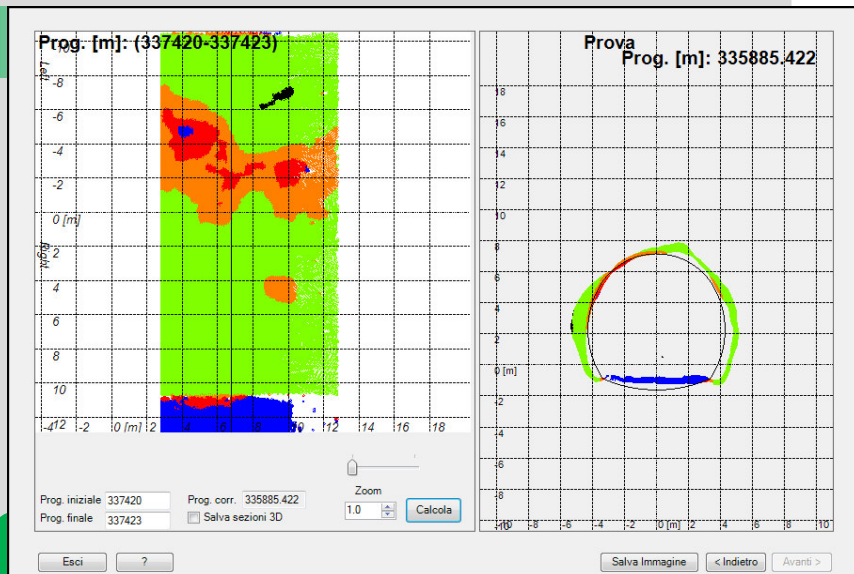


Visualizza la nuvola come immagine .bmp

## Confronta l'esistente con il progetto

Tunnel Inspection ti permette di costruire tracciati e profili stradali e ferroviari:

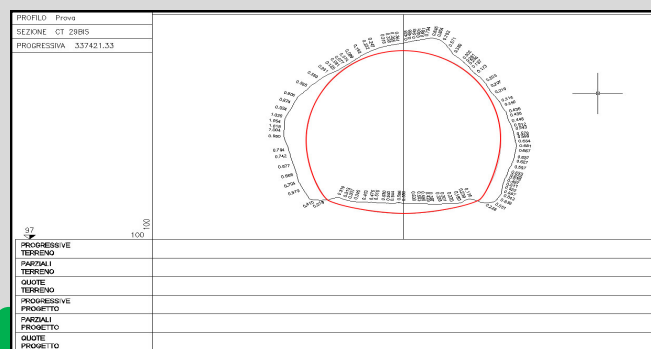
- crea e quota un tracciato qualsiasi con rettili, archi, clotoidi e parabole
- assegna in automatico le rotazioni della piattaforma stradale o le sopraelevazioni del binario
- definisci e quota il profilo di progetto con livellette, archi o parabole
- costruisci ed applica sezioni di progetto parametriche per generare planimetrie di progetto e modelli 3d
- calcola i movimenti di materia per sezioni e su modelli
- utilizza i progetti disegnati in DWG in modo immediato e diretto senza necessità di conversioni



Calcola la differenza tra sezione rilevata e teorica (clearance) ed evidenzia i valori con colori impostati per intervalli. Poi, esporta il risultato per progressiva in formato .jpg e .dwg

## La progettazione dinamica

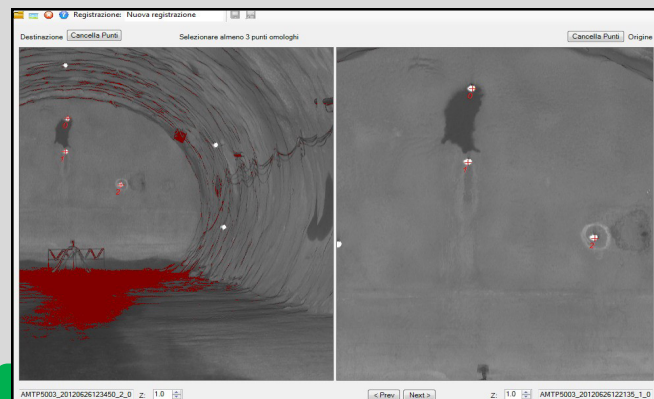
Le modifiche richieste per un progetto sono sempre più numerose ed i tempi a disposizione ristretti? Risparmia tempo sfruttando gli aggiornamenti dinamici per le modifiche dovute a cambiamenti su tracciati e profili. Così è possibile studiare velocemente diverse ipotesi progettuali e tenere la normativa sotto controllo grazie alle verifiche eseguite in tempo reale.



Quota le differenze tra sezione rilevata e teorica.

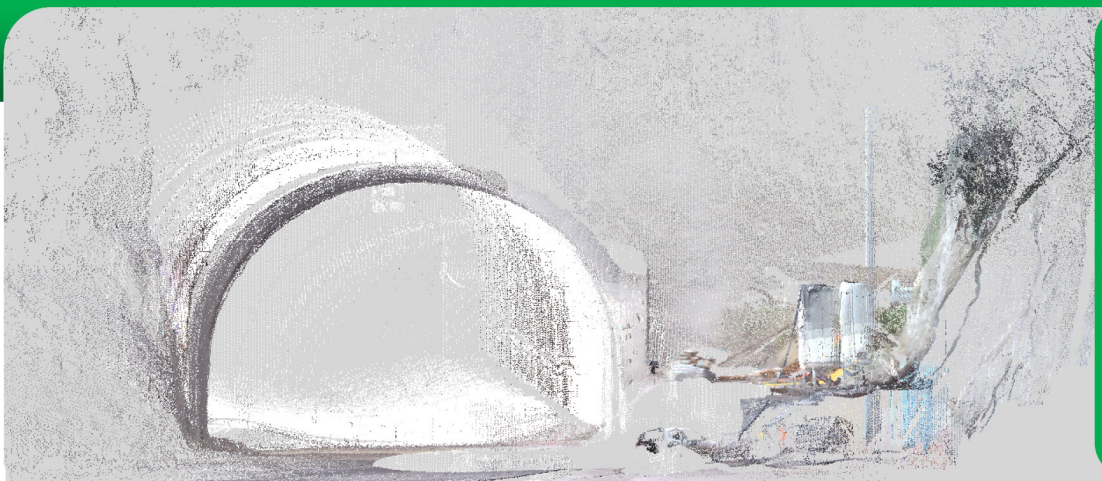
## Semplicemente dwg

Il software, come applicativo di AutoCAD, usa il formato dwg che garantisce la massima flessibilità e garanzia di compatibilità.



Corregge e rototrasla una nuvola sull'altra grazie ad un algoritmo ai minimi quadrati: selezione dei punti omologhi.



**Requisiti di sistema:**

Essendo un applicativo di Autodesk® AutoCAD® (full) ha gli stessi requisiti software e hardware di AutoCAD, Map 3D, Civil 3D, Architecture release 2007>>2014.

**Sistema operativo**

Microsoft®: Windows® 8, 7, Vista, XP (SP2, SP3).

DIGICORP Ingegneria continua a sviluppare soluzioni per una gestione sempre più automatizzata dei dati di rilievi da laser scanner in tunnel.

**Corsi e consulenze**

La DIGICORP Ingegneria fornisce servizi di formazione e consulenza tecnica relativi alla progettazione di opere civili sul territorio. In particolare, si tengono corsi sui nostri software, sia in aula che via web. Maggiori informazioni su [www.digicorpingegneria.com](http://www.digicorpingegneria.com).

**Servizio di assistenza tecnica**

Il contratto di assistenza e manutenzione è consigliato ma facoltativo e ti permette di usufruire del supporto telefonico dal lunedì a giovedì (10.00-13.00 e 16.00-18.00) ed il venerdì (10.00-13.00).

Il contratto di assistenza permette di ricevere gratis le nuove release del software che vengono rilasciate nei 12 mesi di durata del contratto:

- l'assistenza è gratis per i primi 6 mesi per i nuovi clienti
- il contratto **non** è obbligatorio
- il contratto ha durata annuale.
- il contratto si può attivare solo sulle ultime release.

**Le principali funzioni su tunneling del software:**

- importazione dei dati della nuvola di punti con filtri
- uso in Autocad di nuvole con milioni di punti
- visualizzazione della nuvola come .bmp
- esportazione in formato .bmp o xyz con associazione di colore
- georeferenziazione della nuvola
- visualizzazione della nuvola con colori e filtri
- scomposizione della nuvola in sottoinsiemi mediante selezione di punti nell'intorno di piani comunque inclinati
- estrazione sezioni da nuvole e da modelli (3Dface, polyline, solid)
- stampa dei libretti delle sezioni quotati in automatico
- unione di polilinee e eliminazione degli spike
- calcolo della differenza tra sezione rilevata e teorica (clearance)
- rappresentazione del "clearance" in piano e in sezione con scala di colore automatica
- comodo e innovativo metodo di disegno di polilinee 3D sulla nuvola con input sull'immagine 2D della nuvola
- correzione e rototraslazione ai minimi quadrati di una nuvola sull'altra usando punti omologhi
- riconoscimento automatico e semiautomatico di fessure e crepe sulla volta della galleria.

**Funzioni topografiche:**

- Import ed export dei file di rilievo realizzati con stazioni totali, gps, registratori dati e livelli
- calcolo automatico del rilievo con o senza compensazioni empiriche e rigorose
- georeferenziazione del raster ed uso di ortofoto
- definizione di sistemi cartografici e geoidi locali
- trasformazioni cartografiche a 3 e 7 parametri o mediante grigliati
- vestizioni automatiche del rilievo con simboli e blocchi.

**Modelli 3D e sezioni dal rilievo:**

- Modelli a 3DFace da polilinee e punti
- estrazione di sezioni e profili da modelli 3D, curve di livello, nuvole punti
- import ed export dati in formato LandXML
- Creazione files .kml per Google Earth.

**Per confrontare esistente e progetto:**

- creazione di un tracciato qualsiasi con linee, polilinee, archi, cerchi, clotoidi e parabole
- rotazioni stradali e sopraelevazioni ferroviarie automatiche da norme o manuali
- definizione del profilo di progetto con polilinee
- costruzione delle sezioni di progetto parametriche
- calcolo dei movimenti di materia per sezioni
- creazione di modello 3D dell'opera
- possibilità di render fotorealistici.



**DIGICORP**  
INGEGNERIA S.r.l.

**3D TARGET**

Via A. De Rege Thesauro 12  
25135 - Brescia  
tel. +39 02 00614452  
[www.3dtarget.it](http://www.3dtarget.it)  
[info@3dtarget.it](mailto:info@3dtarget.it)