

Creazione di edifici 3D da dati rilevati

Compito

Autore(i)/Organizzazione(i):

Vlado Cetl (University North)

Licenza



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Versione

Versione 1.0

Data: 2024-03-24

Risultati di apprendimento

Al termine di questa lezione, lo studente dovrà essere in grado di

- Descrivere e spiegare la creazione di edifici in 3D a partire da dati rilevati.
- Applicare un software CAD commerciale per produrre un edificio 3D con un livello medio di dettaglio (LOD 2) sulla base dei dati del rilievo.

Competenze attese per l'accesso alla lezione

- Conoscenza di base dell'acquisizione di dati 3D.
- Conoscenza di base degli strumenti e delle applicazioni per i dati 3D.
- Conoscenza di base di AutoCAD e AutoCAD Map.

Sintesi

Il compito spiega la creazione di un modello 3D di un edificio a partire dai dati del rilievo. Per il compito è necessario il software AutoCAD Map 3D.

Carico di lavoro previsto

18 diapositive con contenuti didattici assegnati, 2 ore

Dichiarazione di non responsabilità

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili

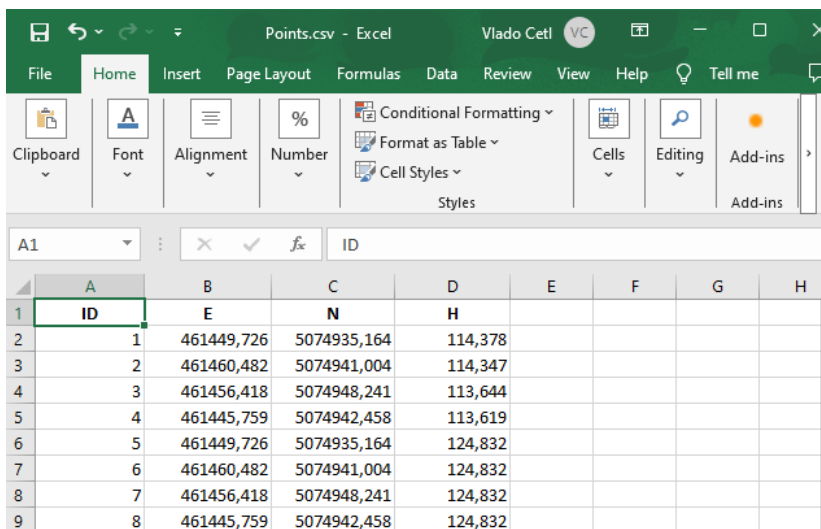
Compito assegnato

Il compito assegnato è creare (disegnare) un modello 3D della casa con un software CAD utilizzando i dati del rilievo 3D.

Preparazione

1) Dati

I dati del rilievo 3D raccolti con diversi sensori e strumenti sono generalmente disponibili come un insieme di punti con coordinate.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID	E	N	H				
2	1	461449,726	5074935,164	114,378				
3	2	461460,482	5074941,004	114,347				
4	3	461456,418	5074948,241	113,644				
5	4	461445,759	5074942,458	113,619				
6	5	461449,726	5074935,164	124,832				
7	6	461460,482	5074941,004	124,832				
8	7	461456,418	5074948,241	124,832				
9	8	461445,759	5074942,458	124,832				

In questo compito utilizzeremo 8 punti con coordinate 3D (E-Est, N-Nord e H-Altezza). Le coordinate sono nel sistema di riferimento di coordinate (CRS) EPSG:3765 - HTRS96 / Croazia TM. È un sistema di coordinate proiettato per la Croazia ed è supportato dalla maggior parte dei software CAD e GIS.

2) Software

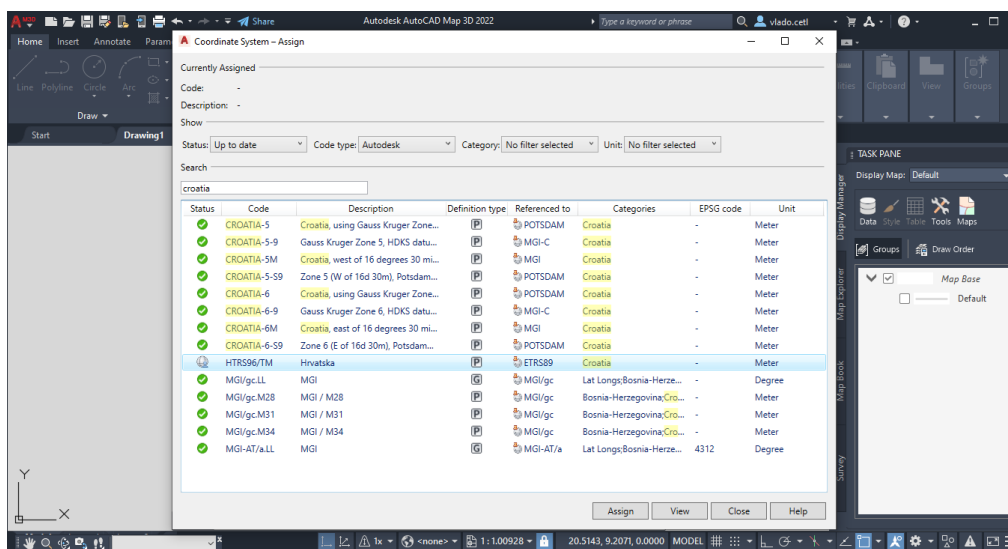
In questo compito si utilizza AutoCAD Map 3D, poiché il software CAD FOSS è molto limitato per l'uso di punti geodetici 3D. AutoCAD Map 3D può essere utilizzato come prova gratuita disponibile all'indirizzo: (<https://www.autodesk.com/free-trials>)

AutoCAD Map 3D è un prodotto Autodesk utilizzato per creare, mantenere e comunicare informazioni cartografiche e GIS all'interno dell'ambiente di disegno AutoCAD. AutoCAD Map integra la topologia GIS con AutoCAD. Questo software contiene tutte le funzionalità di AutoCAD e aggiunge funzionalità specifiche per i professionisti della cartografia.

Importazione dei dati in AutoCAD Map

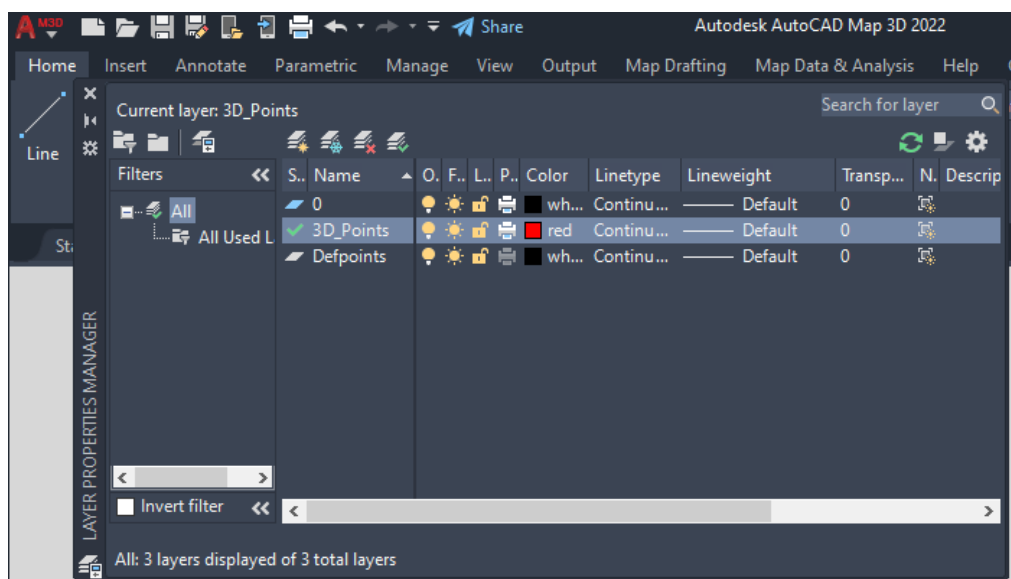
Prima di importare i dati in AutoCAD Map 3D è necessario impostare:

- Unità di misura (ad es. metri e precisione 0,00)
- CRS (HTRS96 / Croatia TM)

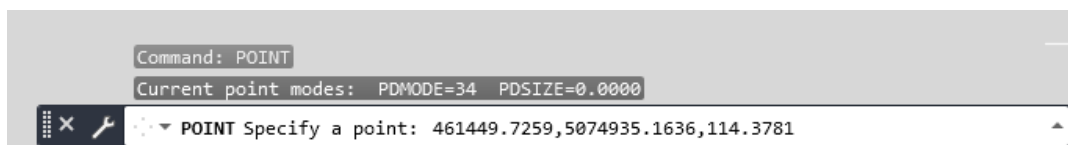


Creazione del modello 3D

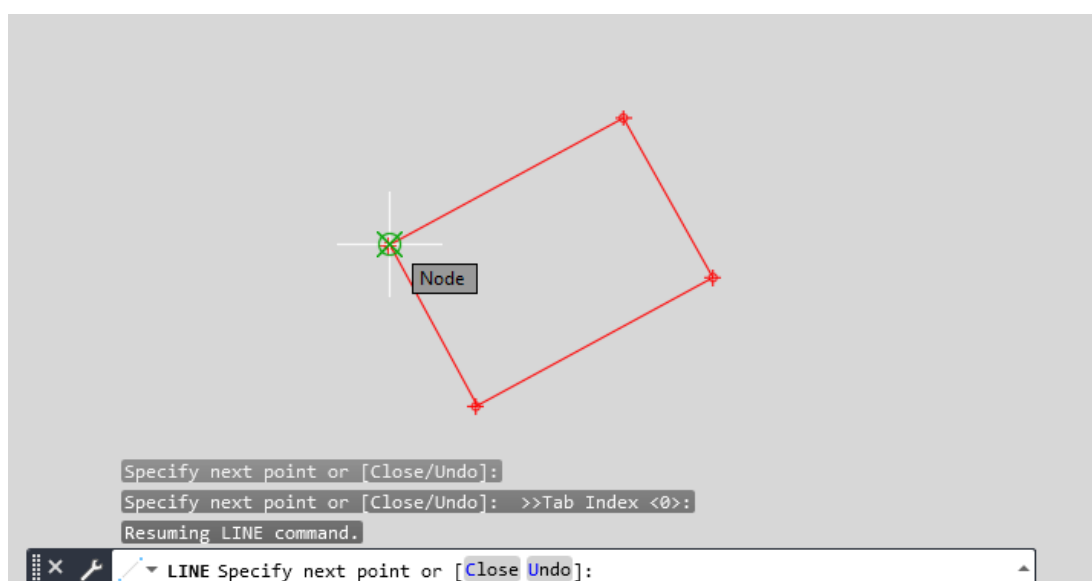
Aggiungere il nuovo layer 3D_Points dove verranno creati i punti



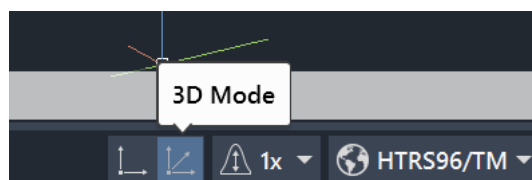
Ogni punto viene inserito utilizzando il comando: **PUNTO** e inserendo le coordinate E,N,H. I punti devono essere aggiunti uno per uno.

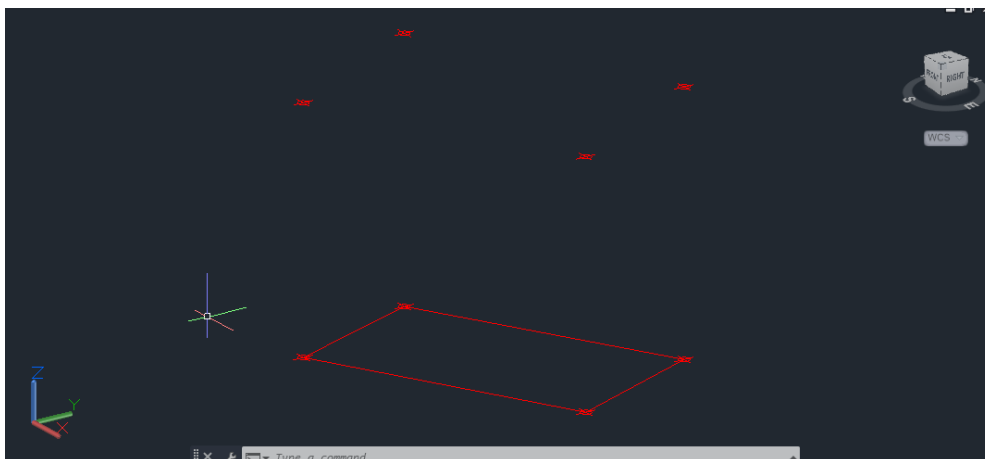


I punti sono collegati con linee in un nuovo layer 3D_Building che deve essere aggiunto. Quando si disegnano le linee, assicurarsi che lo snap al punto sia attivo.

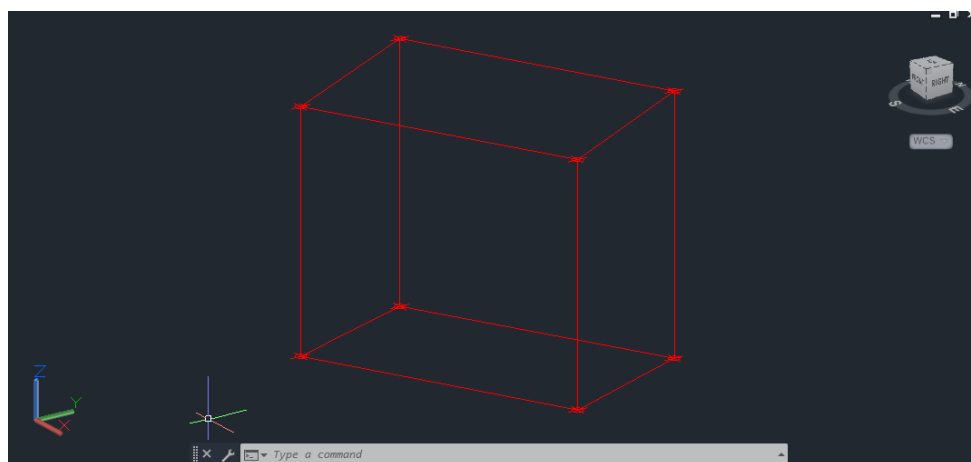


Per visualizzare la vista 3D è necessario passare dalla modalità 2D a quella 3D.





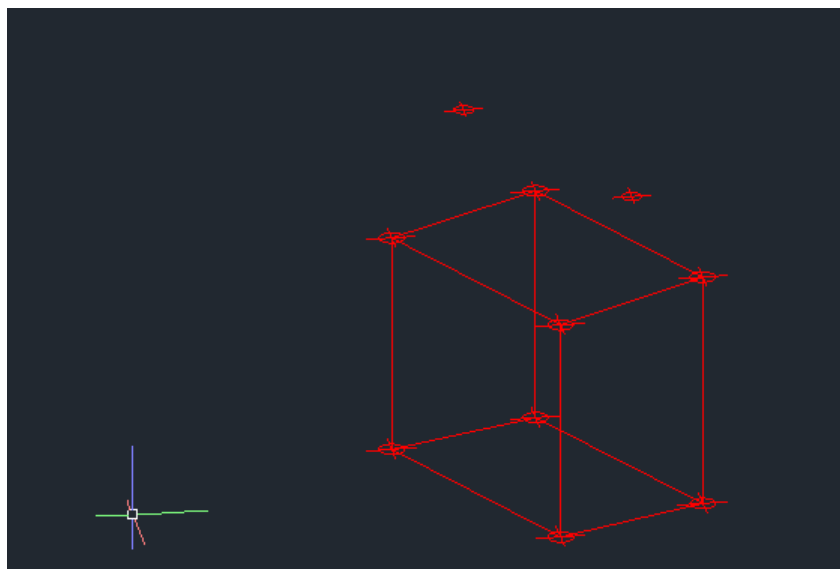
Successivamente, possiamo disegnare l'intero edificio collegando i punti 5, 6, 7 e 8.



Per disegnare il tetto aggiungeremo altri 2 punti 9 e 10 con le rispettive coordinate:

Point ID 9 461447.7423,5074938.8110,130.0000

Point ID 10 461458.4498,5074944.6226,130.0000



Infine, il risultato è un edificio 3D con un LOD 2.

