

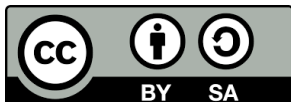
Estrazione di edifici 3D da nuvole di punti

Compito

Autore(i)/Organizzazione(i):

Vlado Cetl (University North)

Licenza



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

Versione

Versione 1.0

Data: 2024-03-11

Risultati di apprendimento

Al termine di questo modulo, il partecipante dovrà essere in grado di:

- Identificare e descrivere le fonti di dati 3D disponibili che possono essere utilizzate per GIS e BIM.
- Sperimentare l'uso di geodati esterni in QGIS

Competenze attese per l'accesso alla lezione

- Conoscenze di base sull'acquisizione di dati 3D.
- Conoscenze di base sulle fonti di dati 3D.
- Conoscenze di base sugli strumenti e le applicazioni per i dati 3D.
- Conoscenze di base di QGIS.

Sintesi

Il compito illustra le possibilità di utilizzare fonti di dati 3D nell'applicazione QGIS per estrarre dati sugli edifici. I dati di esempio utilizzati per il compito sono dati di scansione laser aerea (LIDAR).

Carico di lavoro previsto

20 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 consiste nell'estrarre edifici 3D da nuvole di punti.

Preparazione

1) Dati

Nella modellazione 3D, una nuvola di punti è un insieme di punti di dati in un sistema di coordinate 3D, comunemente noto come assi XYZ (o E, N, H). Ogni punto rappresenta una singola misura spaziale sulla superficie dell'oggetto. Nel complesso, una nuvola di punti rappresenta l'intera superficie esterna di un oggetto.

La nuvola di punti è solitamente il risultato di metodi di scansione laser 3D o di fotogrammetria aerea.

Il formato più comunemente utilizzato per le nuvole di punti è il LAS (LiDAR Aerial Survey) o LAZ, che è una versione compressa (zippata) del LAS. Il formato LAS è un formato di file progettato per l'interscambio e l'archiviazione di dati di nuvole di punti LiDAR. È un formato aperto e binario specificato dall'American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS).

2) Fonti di dati

Su Internet sono disponibili molti dataset di nuvole di punti. I dati LiDAR accessibili sono disponibili in diversi formati (solitamente LAS), sistemi di coordinate e stato di elaborazione (dai dati puliti delle nuvole di punti al modello digitale del terreno). Alcuni esempi sono disponibili qui:

- Geoportale INSPIRE <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>
- Archeologia della Slovenia https://arheologijaslovenija.blogspot.com/p/blog-page_81.html

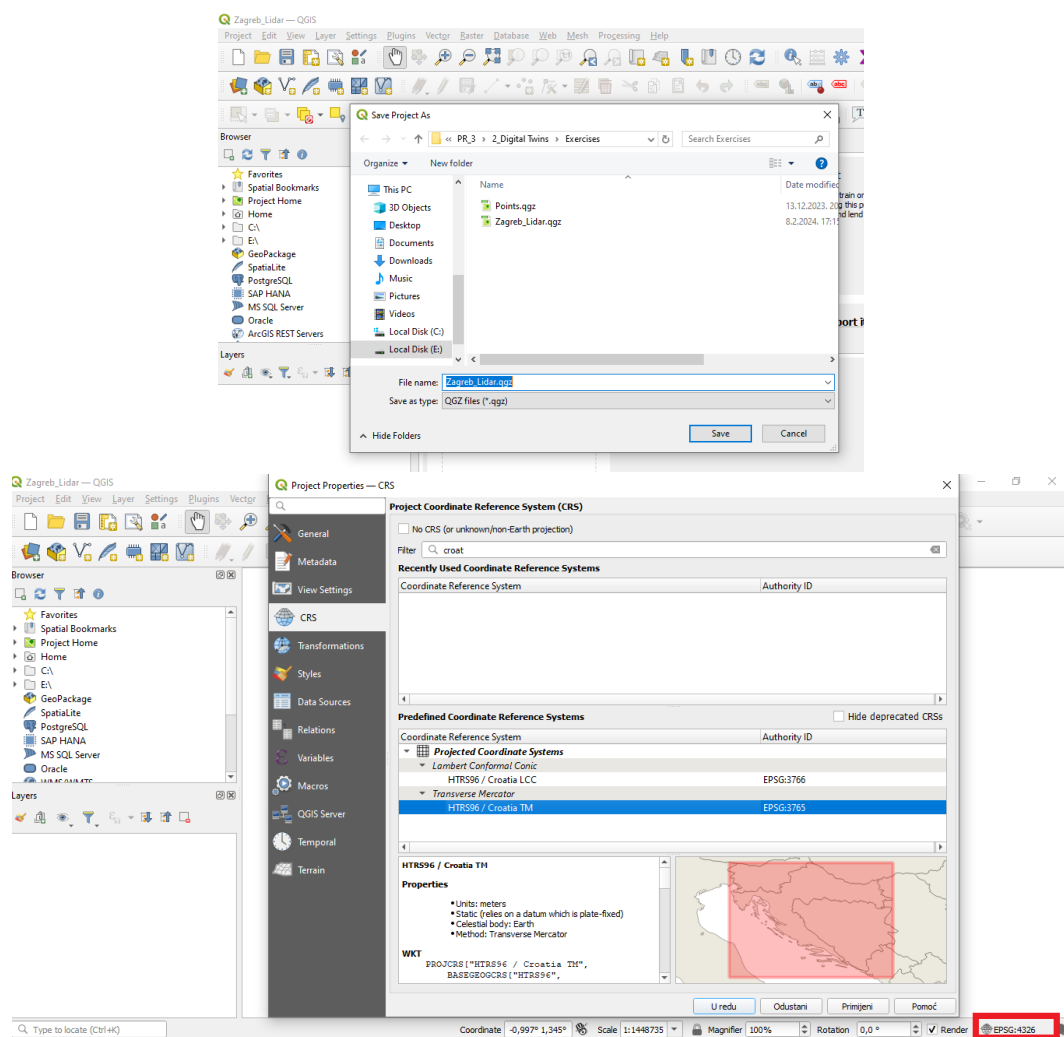
In questo esercizio utilizzeremo l'esempio di dati Lidar (nome file: Zagreb_Lidar_Example.laz). I dati sono disponibili nel progetto BIRGIT nella cartella dei dati del compito.

Software

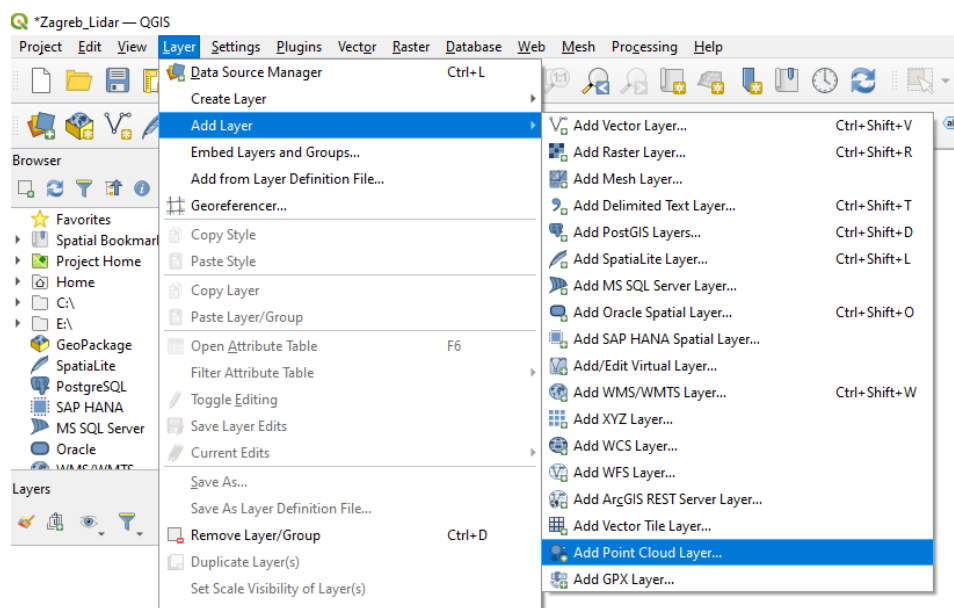
Per l'esercizio viene utilizzato il software QGIS (versione 3.28). Il software, insieme a molti materiali didattici, è disponibile qui: <https://qgis.org/en/site/>.

Importazione dei dati

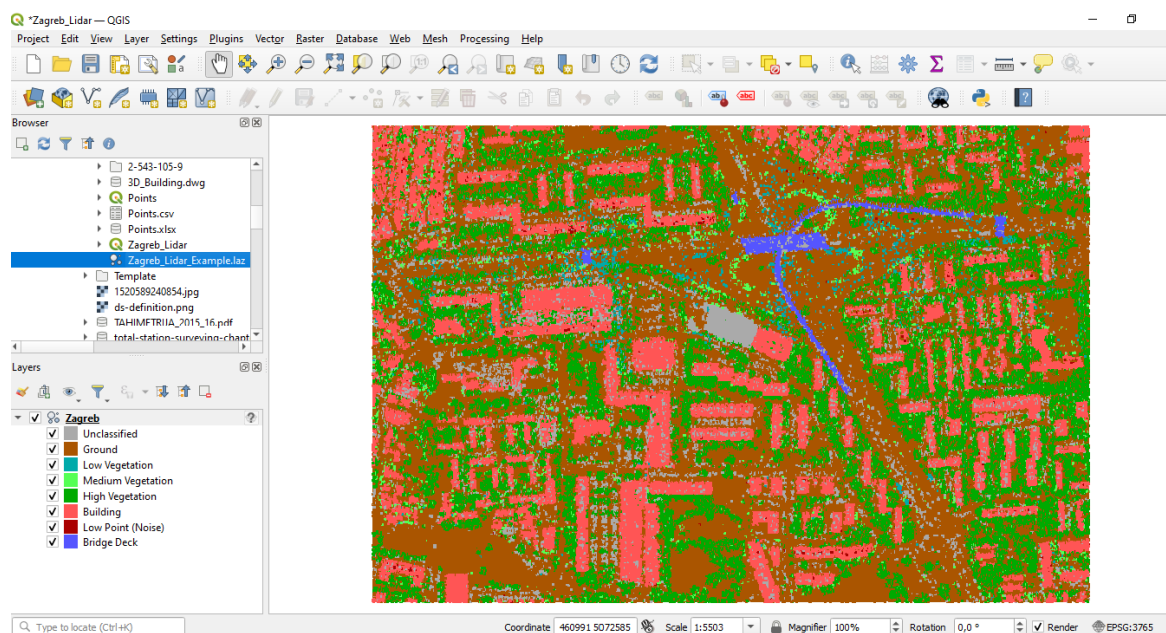
Prima di importare i dati è necessario creare e salvare un nuovo progetto (ad es. Zagreb_Lidar.qgz) e impostare il CRS su EPSG 3765 - HTRS96/ Croazia TM.



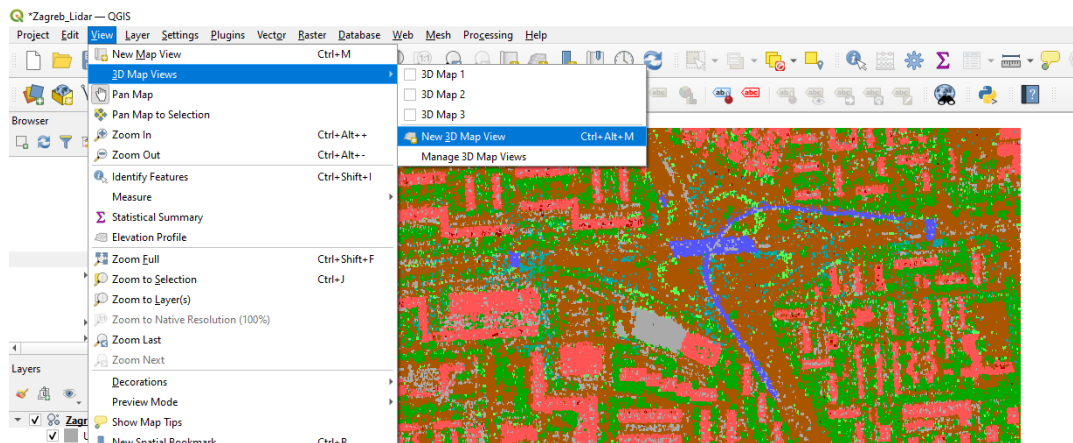
I dati possono essere importati direttamente con Add Layer come nuvola di punti.



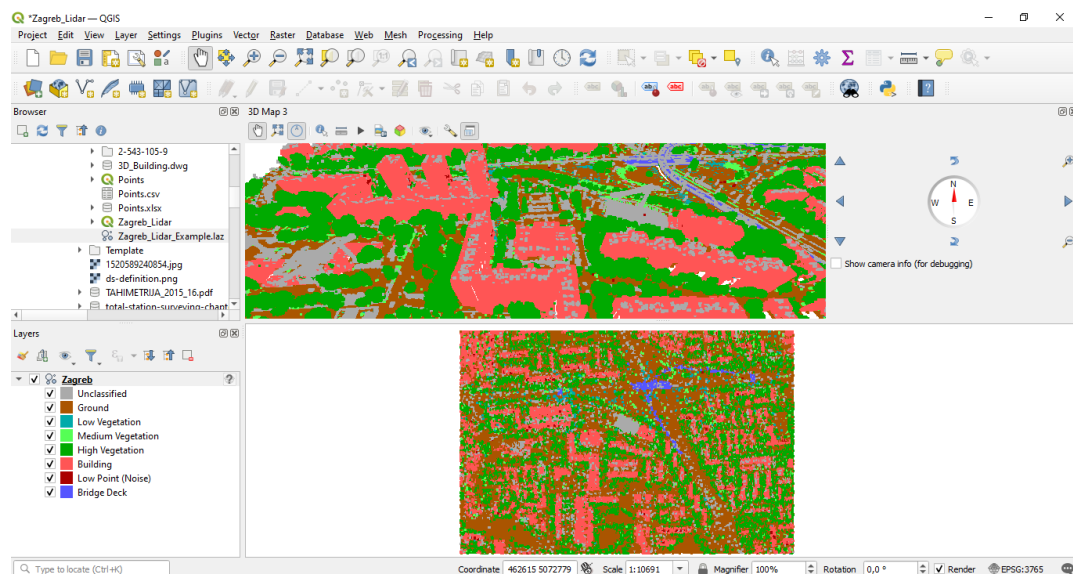
Il risultato è la seguente figura.



Per visualizzare la nuvola di punti 3D è necessario creare una vista mappa 3D.



Il risultato è:



La nuvola di punti contiene diverse classi, ad esempio terreno, vegetazione, edifici, ecc.

L'edificio può essere estratto semplicemente selezionando gli attributi. In altre parole, tutte le altre classi possono essere disattivate e la classe Edificio può essere estratta, ad esempio, in un nuovo layer.

