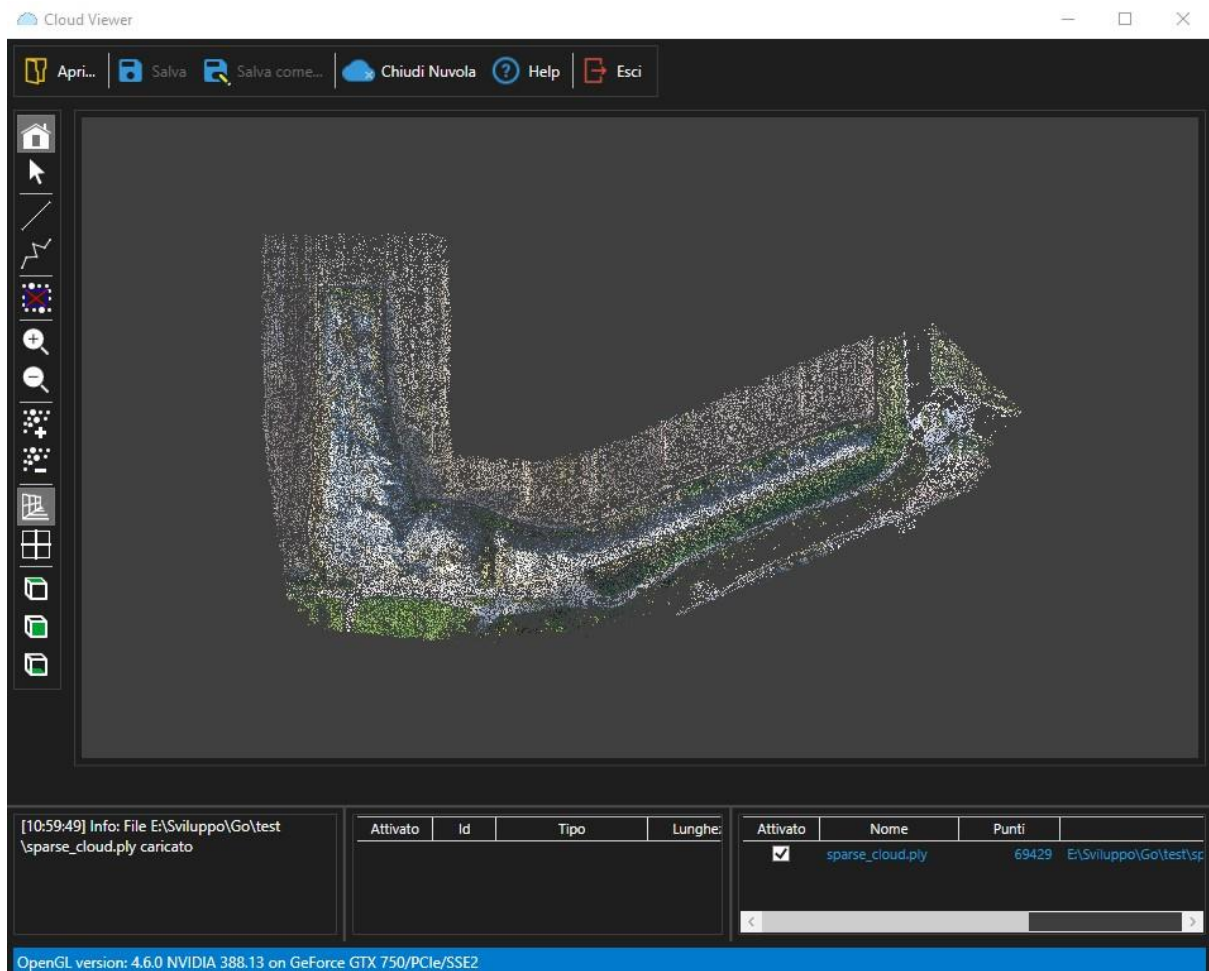


## Cloud Viewer

Cloud Viewer è un programma per la visualizzazione e la gestione di nuvole di punti 3D. Il formato delle nuvole che possono essere visualizzate è “.ply” (Polygon File Format).



### Requisiti di sistema

- Microsoft .Net Framework 4.5
- Il programma utilizza librerie OpenGL con versione 4.5 o superiore e quindi la scheda grafica deve supportare tale versione di OpenGL

### Funzionalità

Il programma è composto da uno spazio di visualizzazione centrale, da pulsanti funzionali ai bordi e da uno spazio di log alla base del dialogo in cui vengono registrate le operazioni del programma.

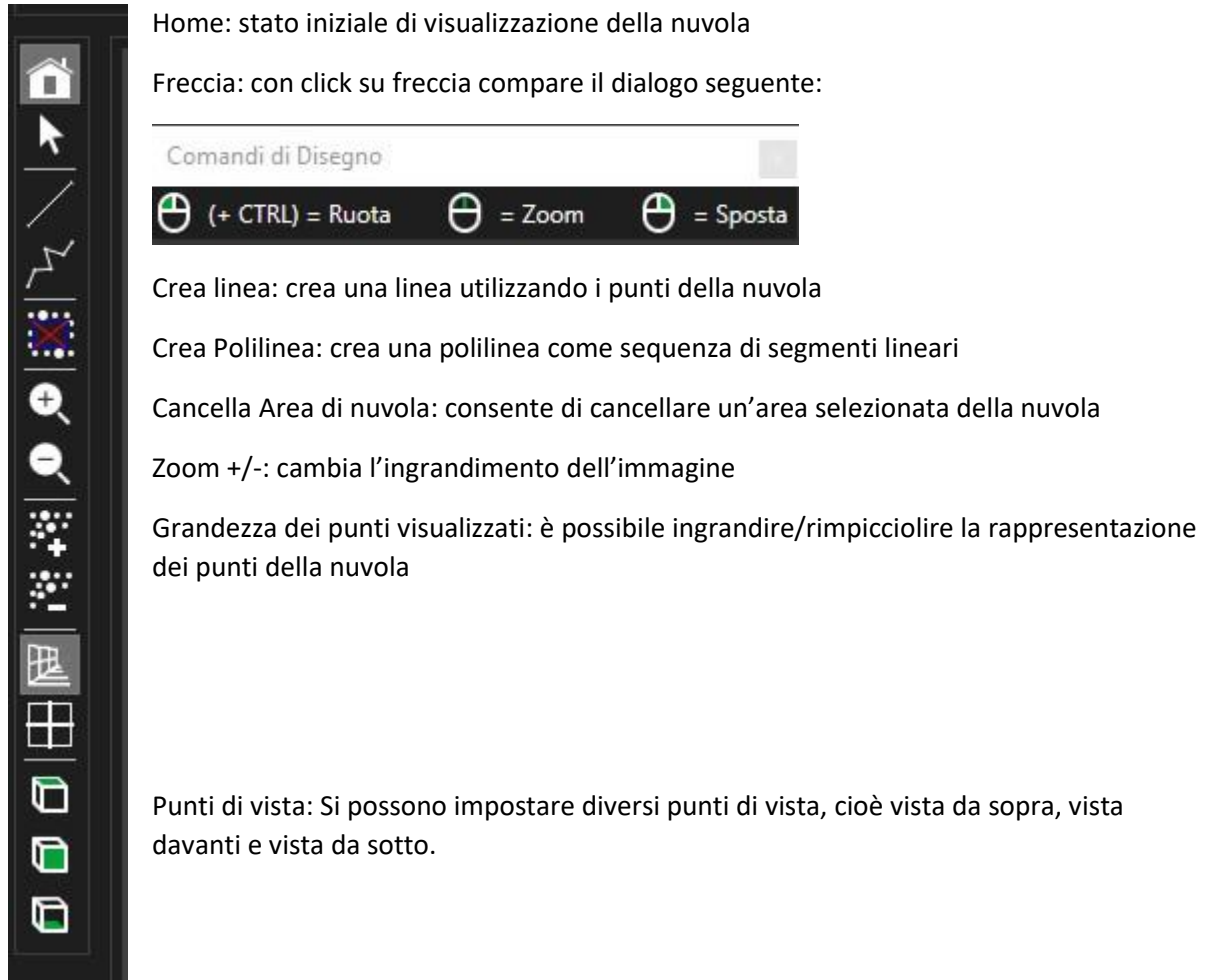
### Funzioni generali



Con la funzione Apri... viene caricata una nuvola di punti 3D in formato “.ply”. Gli altri comandi sono autoesplicativi.

### Funzioni speciali

Sono funzioni per la gestione della nuvola di punti.



Home: stato iniziale di visualizzazione della nuvola

Freccia: con click su freccia compare il dialogo seguente:

Comandi di Disegno

(+ CTRL) = Ruota    = Zoom    = Sposta

Crea linea: crea una linea utilizzando i punti della nuvola

Crea Polilinea: crea una polilinea come sequenza di segmenti lineari

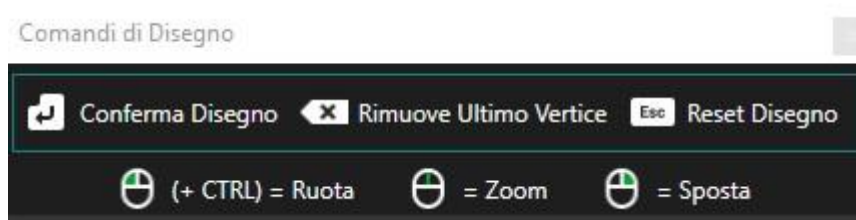
Cancella Area di nuvola: consente di cancellare un'area selezionata della nuvola

Zoom +/-: cambia l'ingrandimento dell'immagine

Grandezza dei punti visualizzati: è possibile ingrandire/rimpicciolire la rappresentazione dei punti della nuvola

Punti di vista: Si possono impostare diversi punti di vista, cioè vista da sopra, vista davanti e vista da sotto.

### Operazioni di creazione linea o polilinea



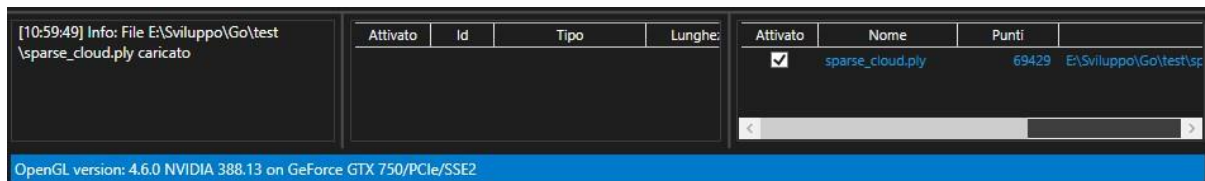
Comandi di Disegno

Conferma Disegno    Rimuove Ultimo Vertice    Reset Disegno

(+ CTRL) = Ruota    = Zoom    = Sposta

Attivando i pulsanti di disegna linea o polilinea viene creato un menu contestuale in cui sono riassunti alcuni comandi utili per il disegno quali Conferma Disegno, Rimuovi ultimo vertice inserito, Cancella l'entità inserita ma non confermata. Si noti che la cancellazione di un'entità inserita può essere eseguita selezionandola nella lista delle entità create dello spazio di log.

## Funzioni di log



E' lo spazio di registrazione delle operazioni eseguite nel programma. Esso è suddiviso in 3 sezioni:

- A sinistra compare l'entità creata con il dettaglio dei vertici
- Al centro compare la lista delle entità create. Si noti che selezionando un'entità e poi tasto destro del mouse, compare la possibilità di cancellare l'entità.
- A destra la nuvola punti caricata con il numero di punti che la compongono.

## Comandi del mouse



Tasto sinistro: rotazione della nuvola

Tasto destro: operazione di pan

Tasto centrale: con rotazione della rotella si ha una variazione dello zoom sulla nuvola. Con schiacciamento della rotella e trascinamento si ha la selezione dell'area sottesa.

## Flussi di lavoro

1. Cancellazione di punti: selezionando aree sulla nuvola si possono cancellare punti non d'interesse per lo scopo in essere, potendo così elaborare una nuvola più leggera.
2. Un esempio di utilizzo del visualizzatore è la possibilità di creare delle entità sulla nuvola e di trovare create le corrispondenti entità nel dwg di progetto. In particolare creando una linea/polilinea sulla nuvola, vengono create una polilinea 2D e una 3D sovrapposte. La polilinea 2D del dwg può essere usata per creare un tracciato di CIVIL Design con il comando *trselpoly* e su questo tracciato possono essere definite delle sezioni planimetriche con il comando *cdplsez*. Il disegno delle sezioni planimetriche avviene anche sulla corrispondente polilinea d'asse sul visualizzatore. Ora con il comando *calcsez* si possono estrarre le sezioni dalla nuvola in corrispondenza delle sezioni planimetriche inserite.