WORKFLOW SCAN2BIM

Dalla nuvola di punti alla modellazione con metodologia BIM (Revit)

Arch. Serena Napolitano

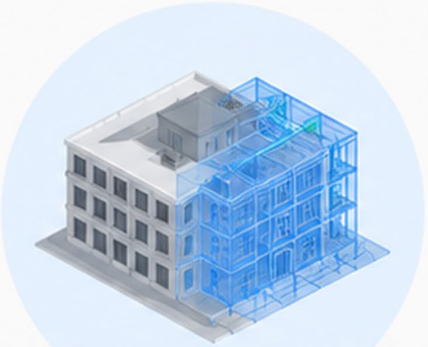
COME SI INSERISCE IL METODO BIM NEL WORKFLOW?



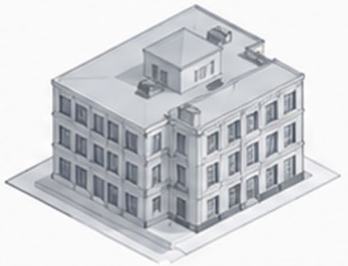
SCAN



NUVOLA DI PUNTI /
COSTRUZIONE MESH



BIM



MODELLO DIGITALE



RENDER

Classificazione

Organizza e struttura
i dati del rilievo nel modello BIM.

Informazioni

Arricchisce gli elementi
con dati e proprietà.

Gestione / Coordinamento

Favorisce l'interoperabilità,
la collaborazione e il controllo
del progetto.

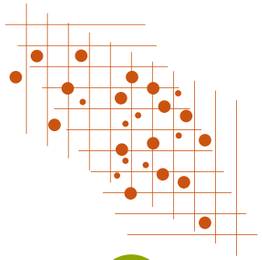
WORKFLOW

Scan2BIM



FASE 1

RILIEVO



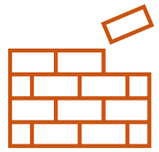
FASE 2

ELABORAZIONE NUVOLA DI PUNTI



FASE 3

GENERAZIONE DELLA MESH



FASE 4

MODELLAZIONE IN REVIT

(BIM)



FASE 5

RENDERING

FASE 1

Rilievo

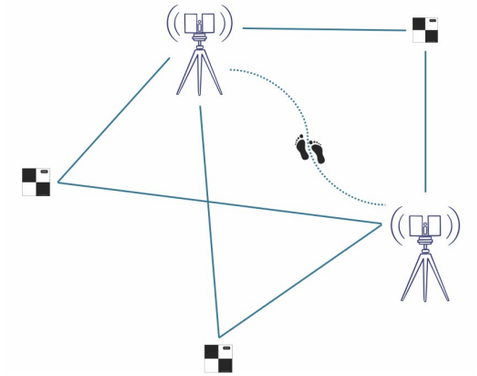
SCELTA DELLO STRUMENTO

FASE 1
RILIEVO

SCELTA DELLO STRUMENTO

LASER SCANNER

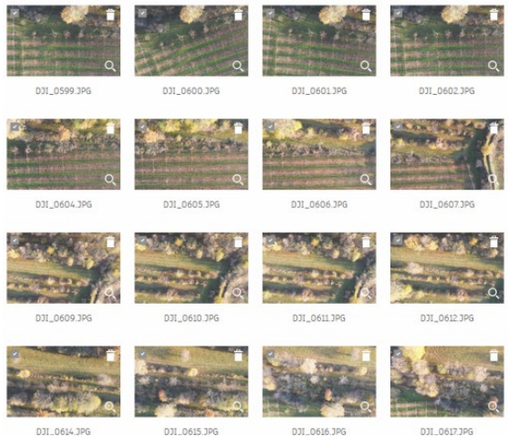




FOTOGRAMMETRIA

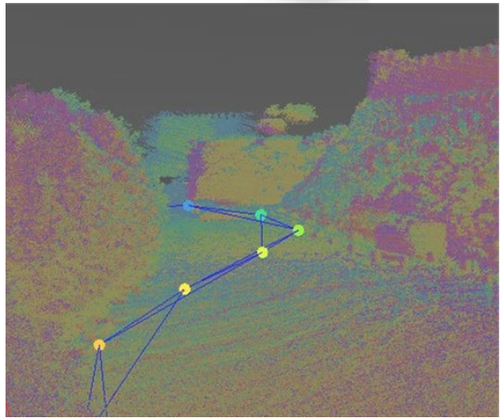






MOBILE MAPPING





FASE 2

Elaborazione della nuvola di punti

IMPORTAZIONE

*caricamento di un file all'interno di **ReCap***

POSIZIONE

le singole riprese possono essere riposizionate o allineate se lo zero del sistema non coincide con quello desiderato

PULIZIA RUMORE

eliminazione di eventuali punti isolati o elementi di disturbo per migliorare la qualità finale delle superfici

CLASSIFICAZIONE

suddivisione della nuvola di punti in categorie specifiche

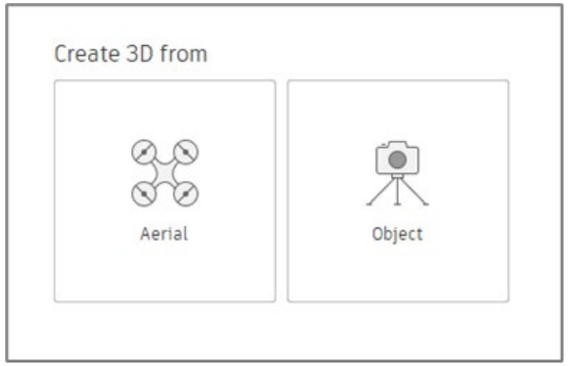
NUVOLA IN FORMA DATA MANAGEMENT

Caricamento della nuvola di punti in forma data management per condivisione

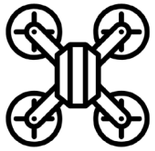
FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI





IMPORTAZIONE



Se le foto provengono da un drone



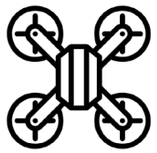
Se le foto sono scattate da terra

FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

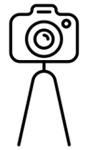
IMPORTAZIONE

Da rilievo **Aereo**



Potenzialità

Da rilievo **Oggetto**



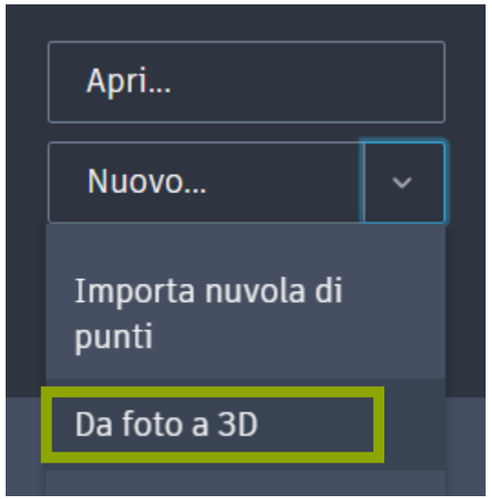
- 📍 **Rilievo topografico accurato** di ampie aree senza contatto diretto con il suolo.
- 🌆 **Documentazione dello stato di fatto** di cantieri, paesaggi urbani o ambienti naturali.
- 📏 **Misurazioni tridimensionali** di distanze, superfici e volumi direttamente dal modello.
- 🗺️ **Georeferenziazione precisa**, utile per integrazione con GIS o software CAD/BIM.
- 🔄 **Aggiornamento veloce** di modelli territoriali nel tempo per monitoraggio o analisi evolutive.

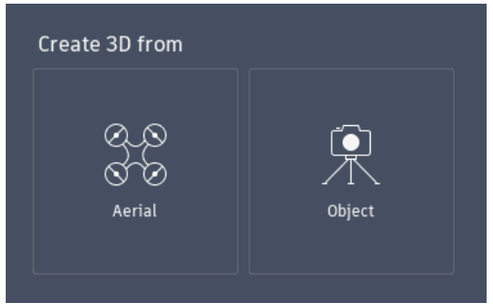
- 🔬 **Riproduzione fedele di forme complesse** e dettagli superficiali.
- 🛠️ **Supporto alla progettazione** e alla modellazione BIM partendo da oggetti reali.
- 🏛️ **Digitalizzazione di beni culturali, reperti e manufatti** per conservazione e studio.
- 📊 **Analisi e confronto** tra modello reale e progetto digitale.

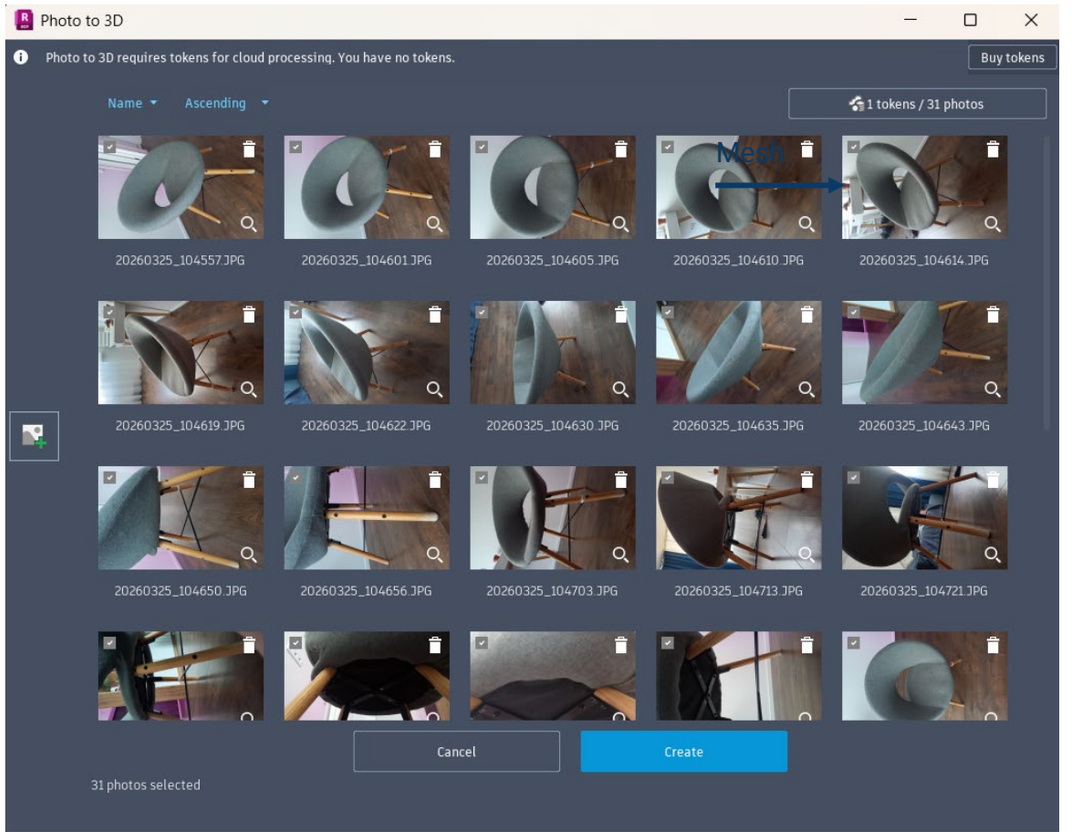
FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

IMPORTAZIONE

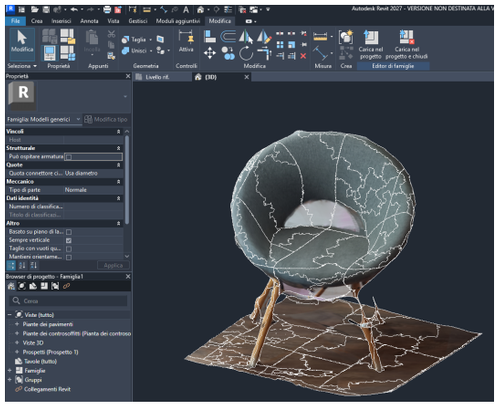








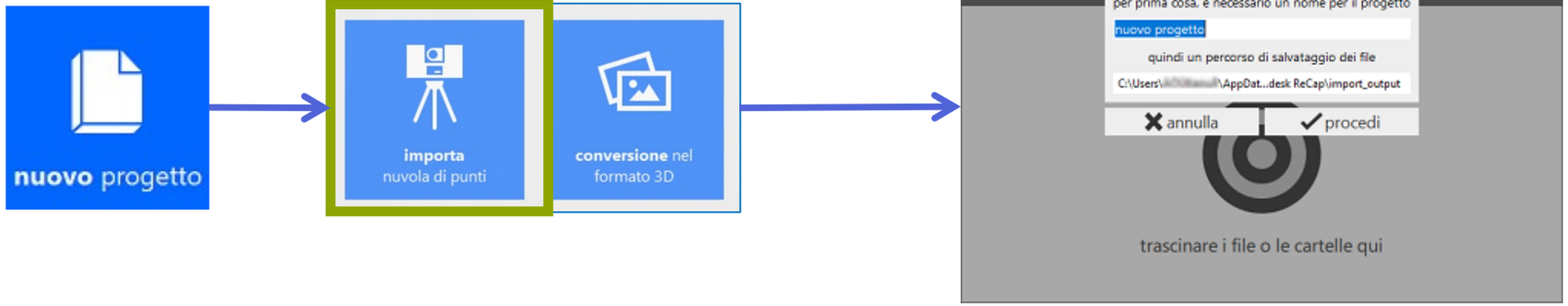
- Pulizia mesh con Fusion
- export in .fbx per mantenere i colori
- Importazione in Revit

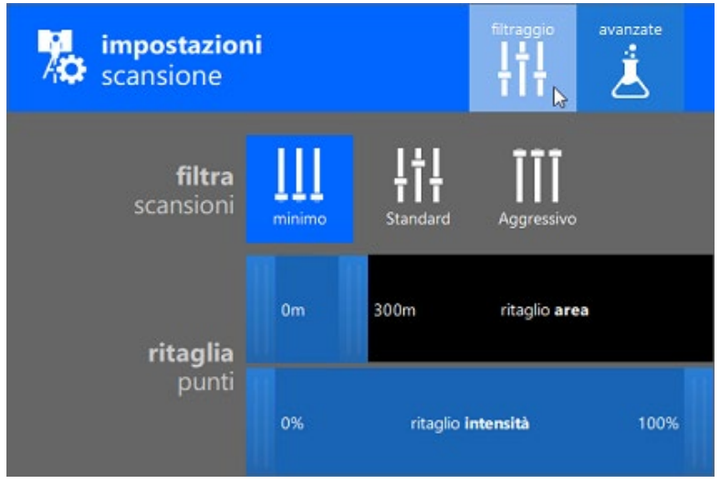


FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

IMPORTAZIONE







Ogni file di scansione indicizzato importato presenta la sua posizione di scansione elencata nel Navigatore progetto, come sfere riflettenti nella scena, e come parte della mini-mappa nel visualizzatore 2D.

POSIZIONE



Porta San Paolo _ Roma

FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

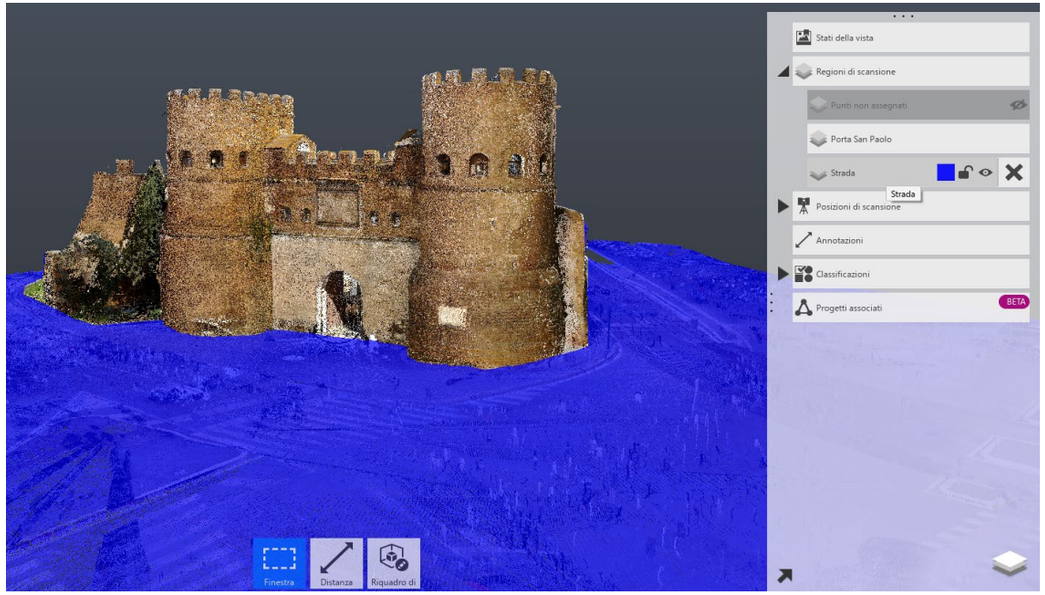
Tutti gli strumenti di selezione sono disponibili nella barra degli strumenti contestuale nella parte inferiore dello schermo all'interno del visualizzatore:

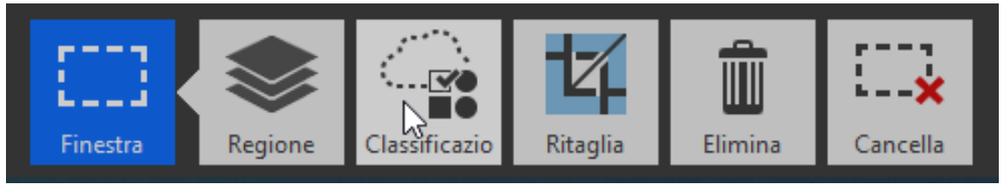


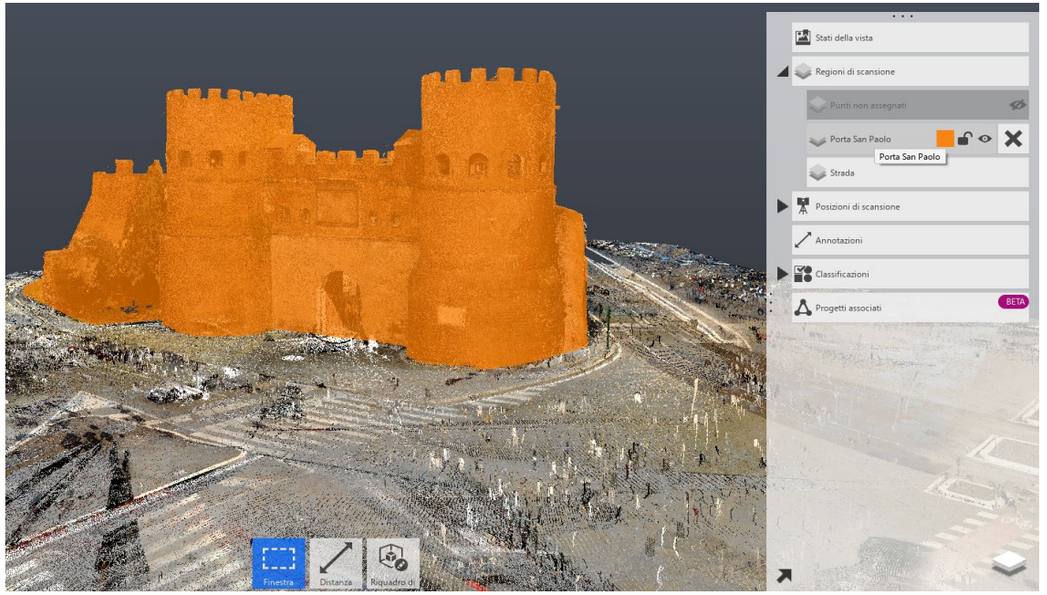
PULIZIA RUMORE

Porta San Paolo _ Roma

CLASSIFICAZIONE







Le classificazioni manuali precedenti vengono visualizzate per la selezione quando si posiziona il cursore sul pulsante Classificazione.
Utilizzata anche per poter nascondere eventuali elementi da non esportare nella mesh.

AUTODESK
Forma

CODIVISIONE NUVOLA IN FORMA DATA MANAGEMENT



La nuvola di punti può essere visualizzata con:

- software ReCap pro in versione desktop;
- Browser tramite forma data management.

FASE 3

Generazione della mesh



SCAN TO MESH

*scegliere il tipo di elaborazione: **Cloud** (tramite crediti/token) oppure l'elaborazione **Locale** sul computer*



PARAMETRI

Inserire il nome del file, selezionare il tipo di scanner utilizzato e impostare la qualità o la densità della mesh desiderata



SUBMIT

Avviare la creazione della mesh



CLASSIFICAZIONE

Distinzione di elementi all'interno dell'ambiente ReCap, che saranno leggibili anche dentro Revit

FASE 1
RILIEVO

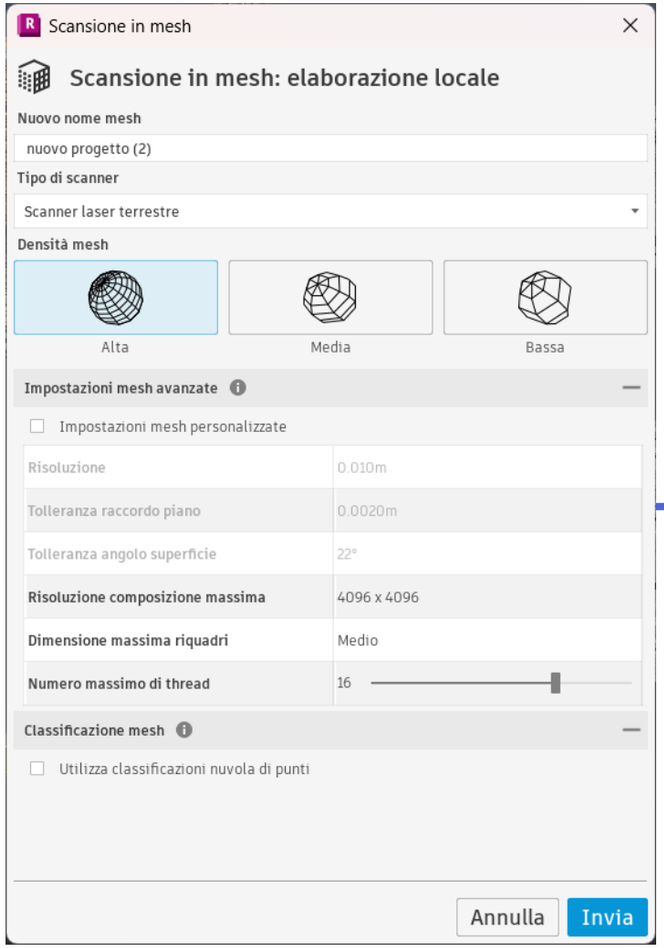
FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

SCAN TO MESH



PARAMETRI



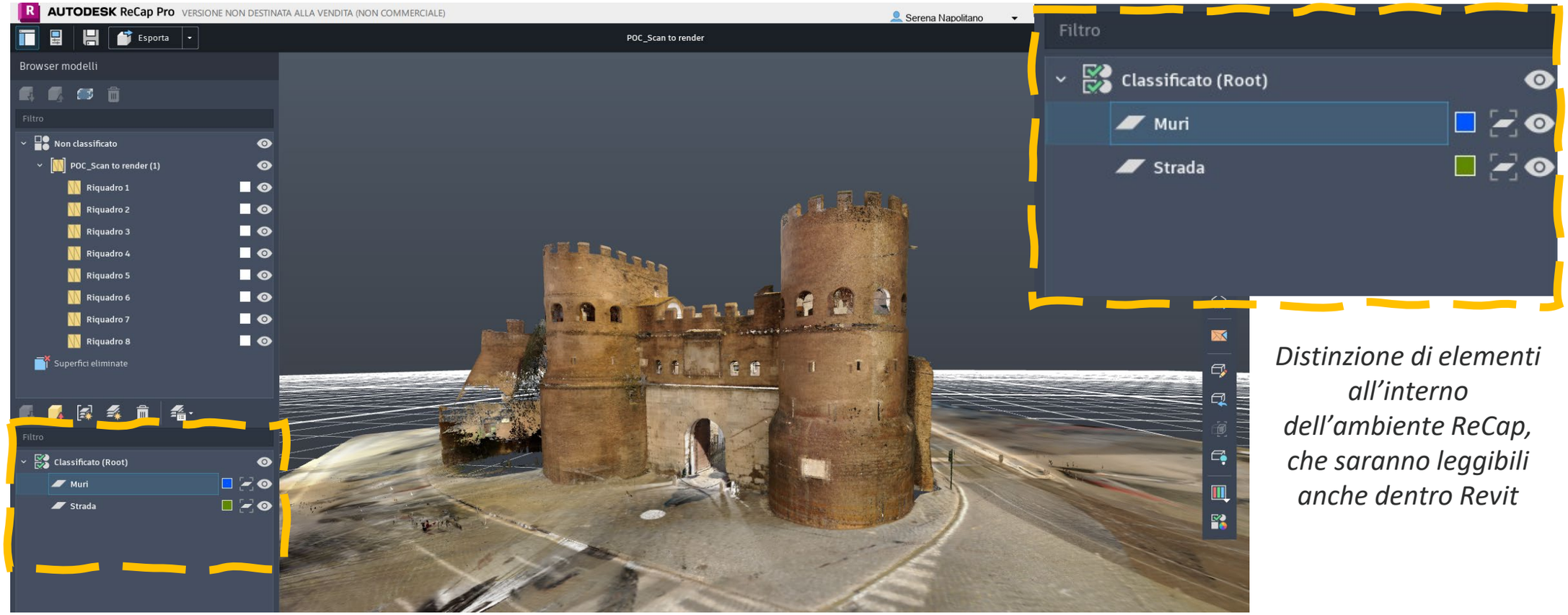
SUBMIT

FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

CLASSIFICAZIONE

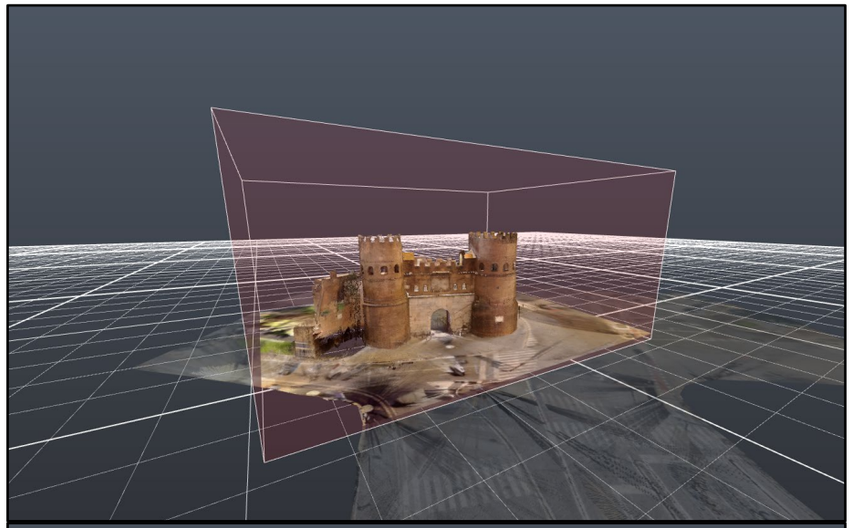


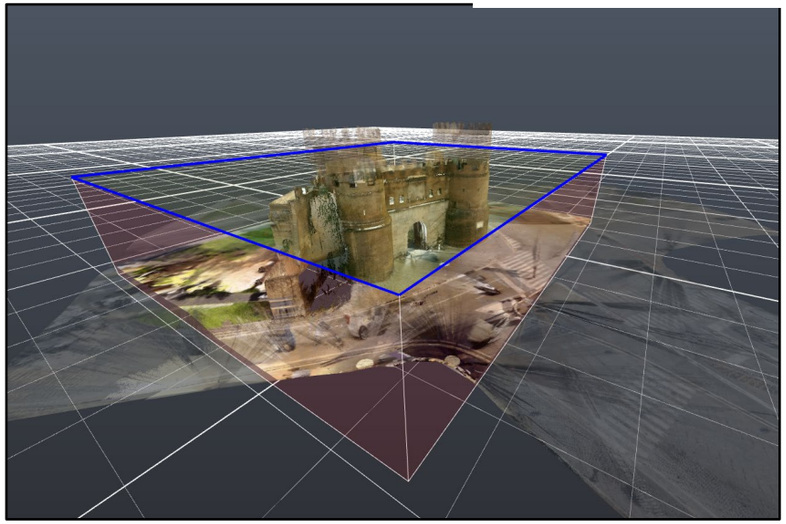
Distinzione di elementi all'interno dell'ambiente ReCap, che saranno leggibili anche dentro Revit

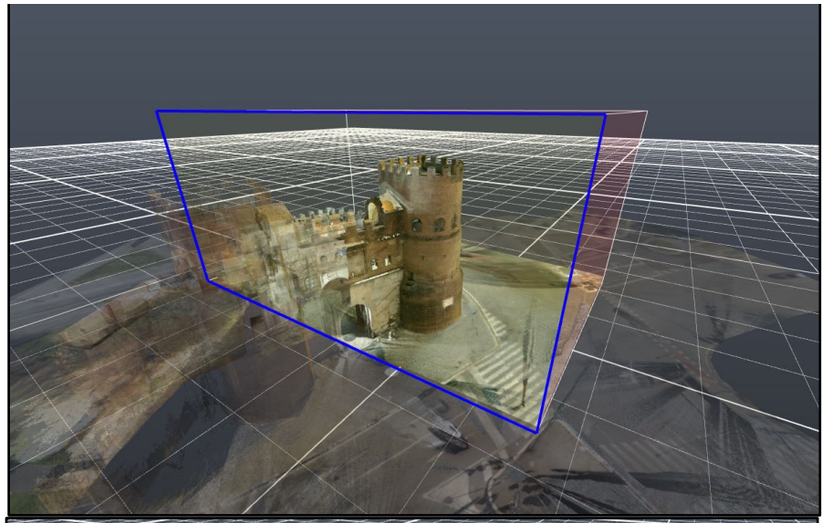
FASE 1
RILIEVO

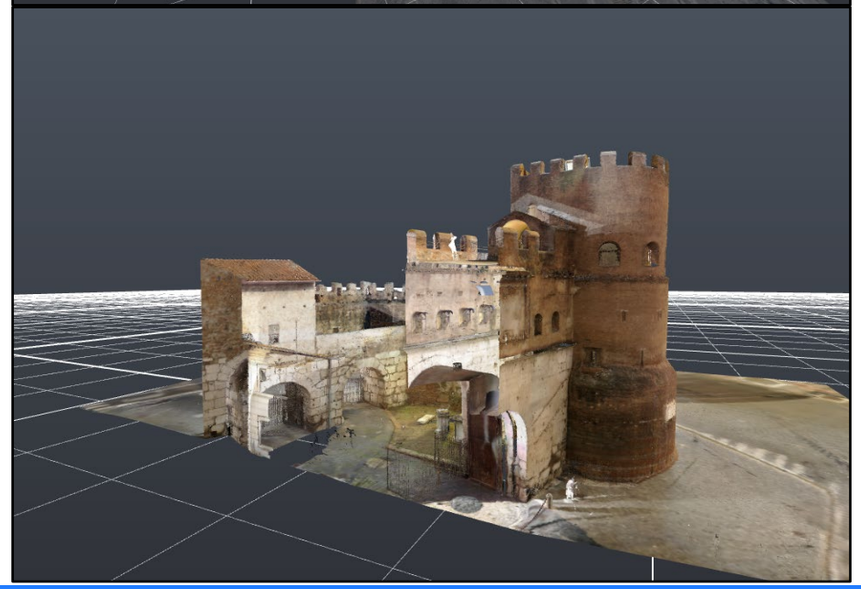
FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH



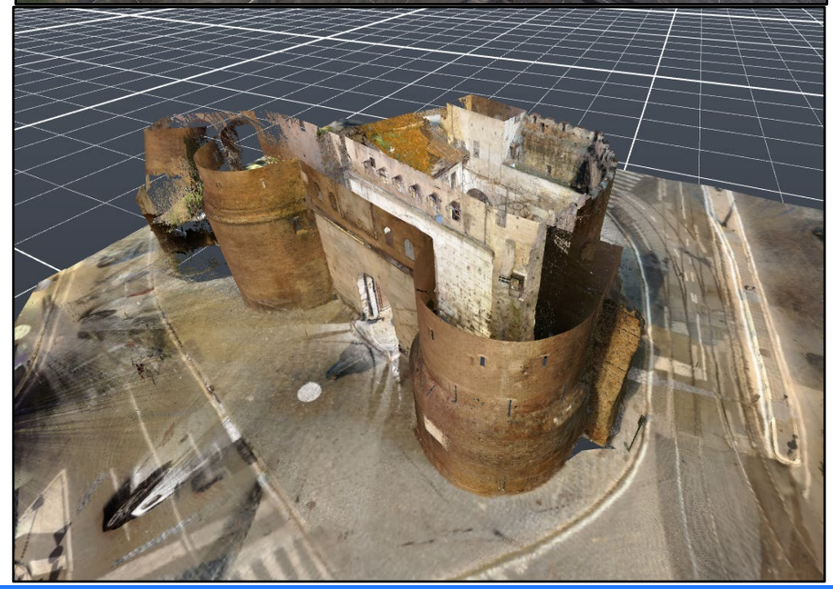






Riquadro di sezione

È possibile effettuare uno studio accurato della mesh anche tramite l'opzione box di sezione presente in ReCap mesh.



FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH



Nuvola di punti



Mesh

FASE 4

Modellazione in Revit







IMPORTAZIONE IN REVIT

MODELLAZIONE

*Costruzione e gestione dei **dati BIM** che integrano informazioni tecniche, materiali, quantità e proprietà degli elementi, utili per computi metrici, calcoli energetici e strutturali*

CREAZIONE DI FAMIGLIE

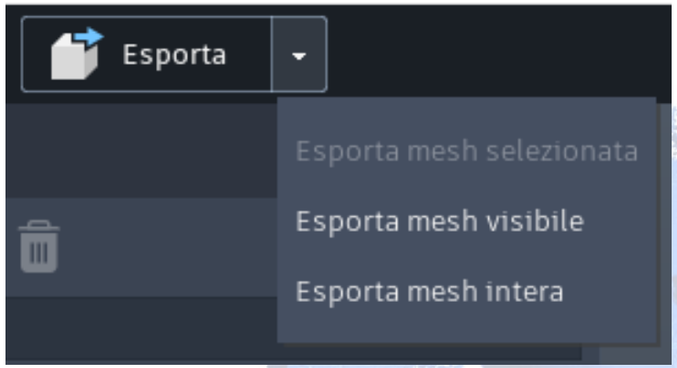
FASE 1
RILIEVO

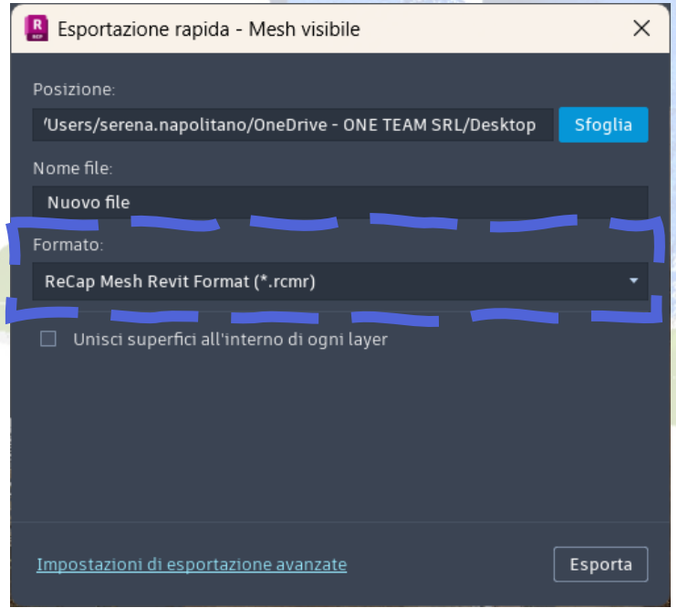
FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

IMPORTAZIONE IN REVIT





FASE 1
RILIEVO

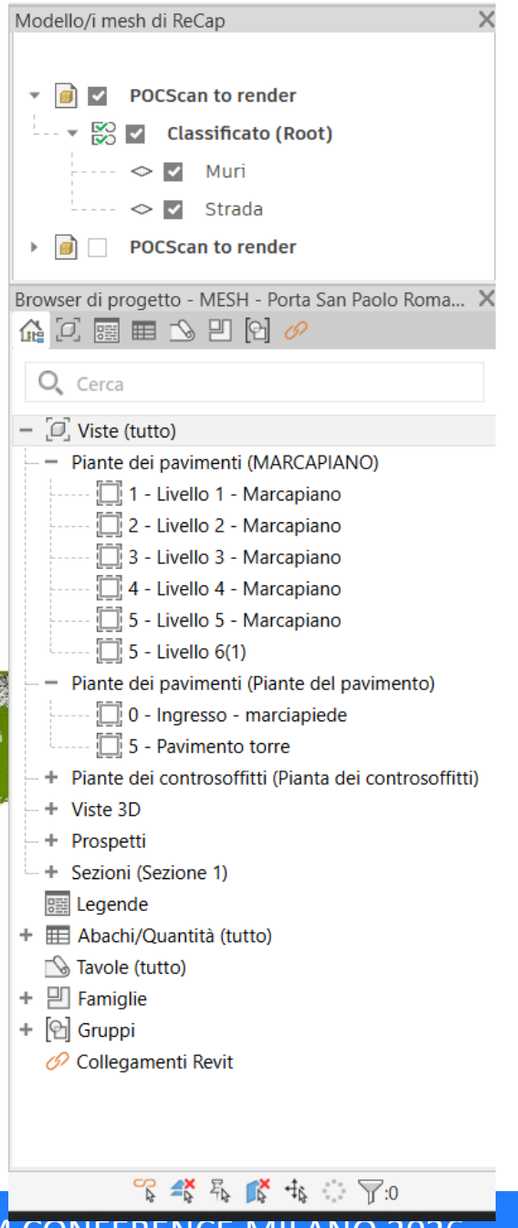
FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

MODELLAZIONE





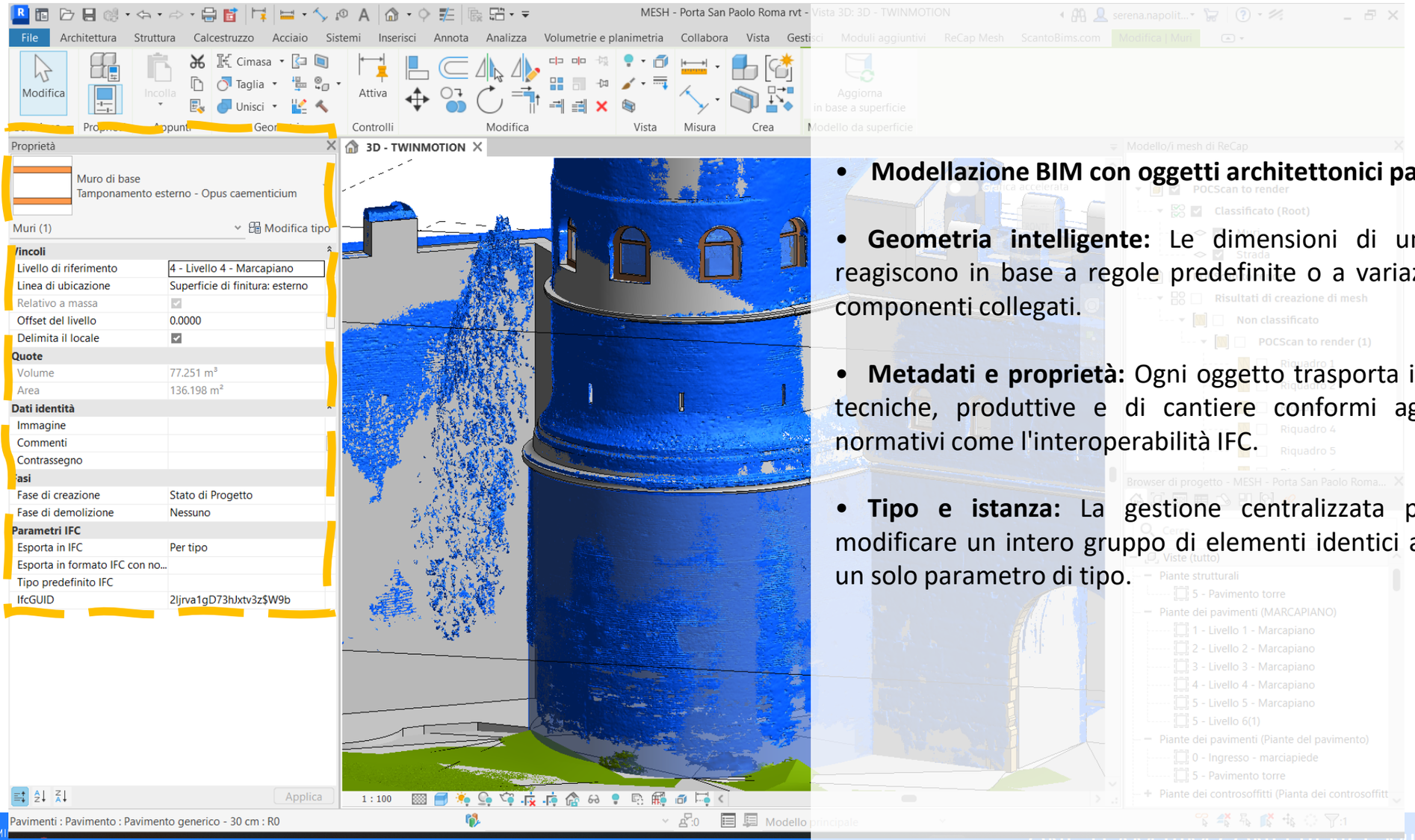
FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

MODELLAZIONE



- **Modellazione BIM con oggetti architettonici parametrici**

- **Geometria intelligente:** Le dimensioni di un elemento reagiscono in base a regole predefinite o a variazioni di altri componenti collegati.

- **Metadati e proprietà:** Ogni oggetto trasporta informazioni tecniche, produttive e di cantiere conformi agli standard normativi come l'interoperabilità IFC.

- **Tipo e istanza:** La gestione centralizzata permette di modificare un intero gruppo di elementi identici aggiornando un solo parametro di tipo.

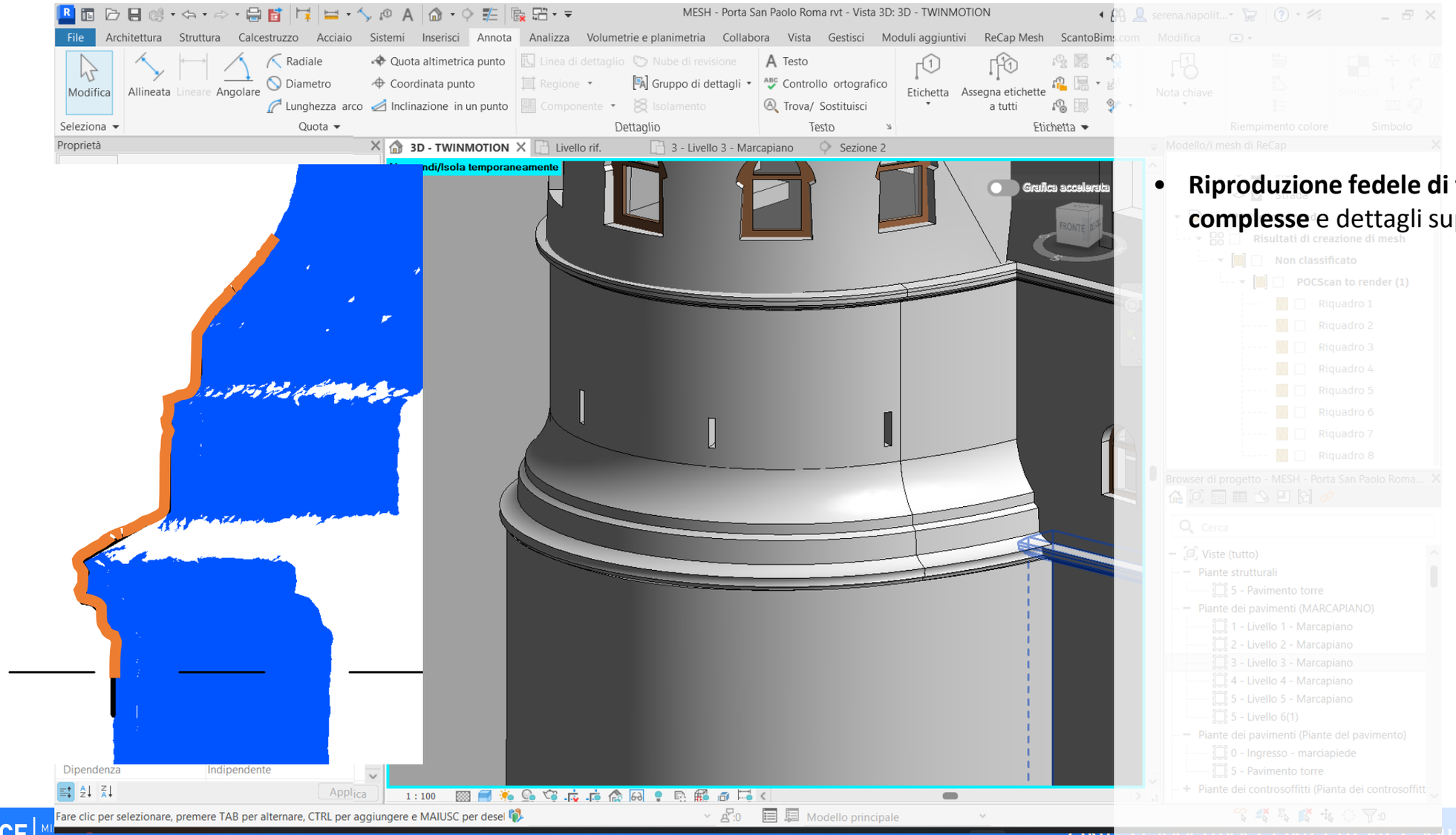
FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

MODELLAZIONE



- **Riproduzione fedele di forme complesse** e dettagli superficiali.

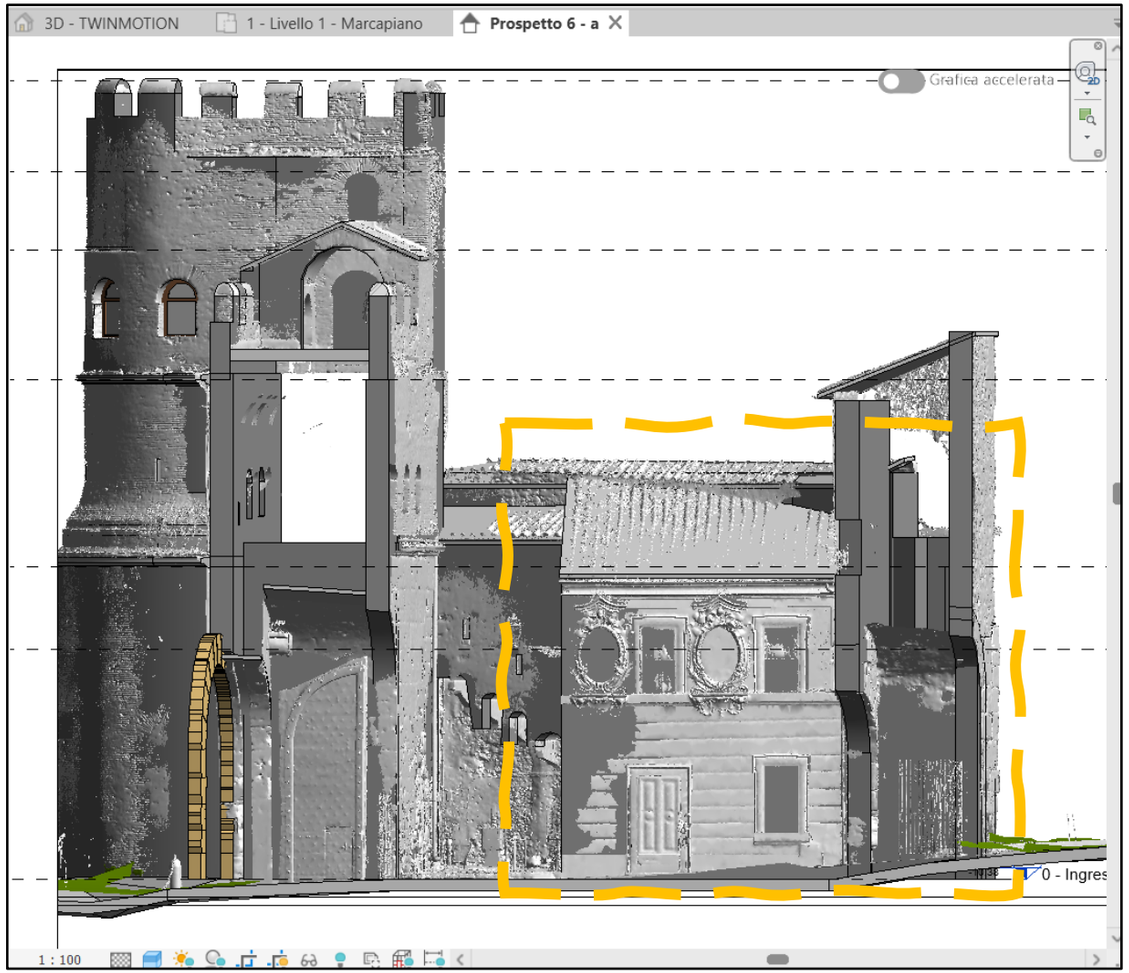
FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

MODELLAZIONE



Dettaglio sezione interno cortile.

FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

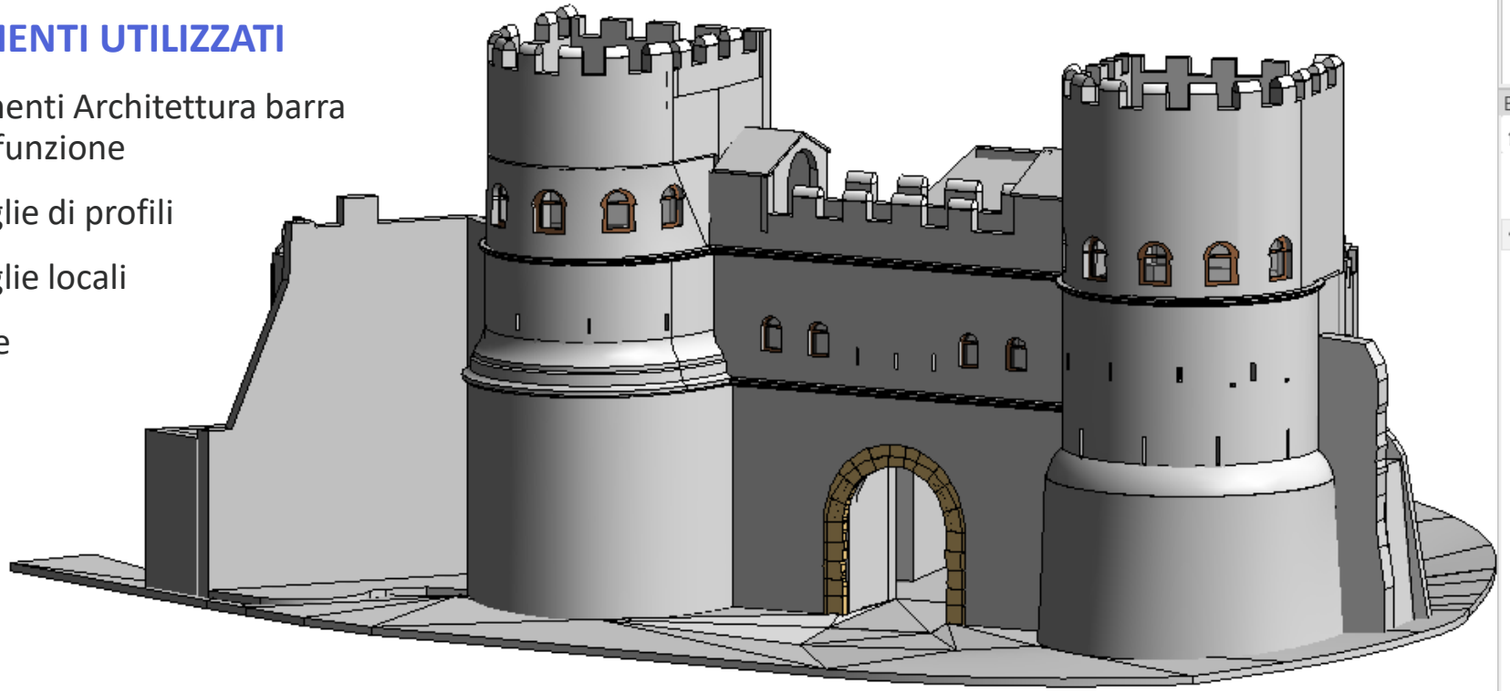
FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

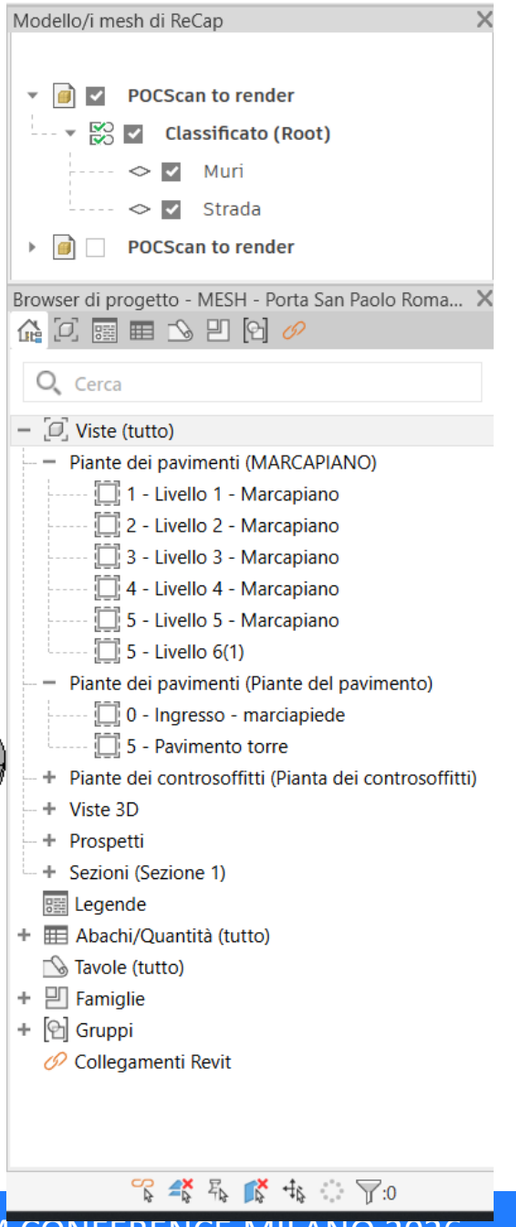
FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

MODELLAZIONE

STRUMENTI UTILIZZATI

- Strumenti Architettura barra multifunzione
- Famiglie di profili
- Famiglie locali
- Masse





FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

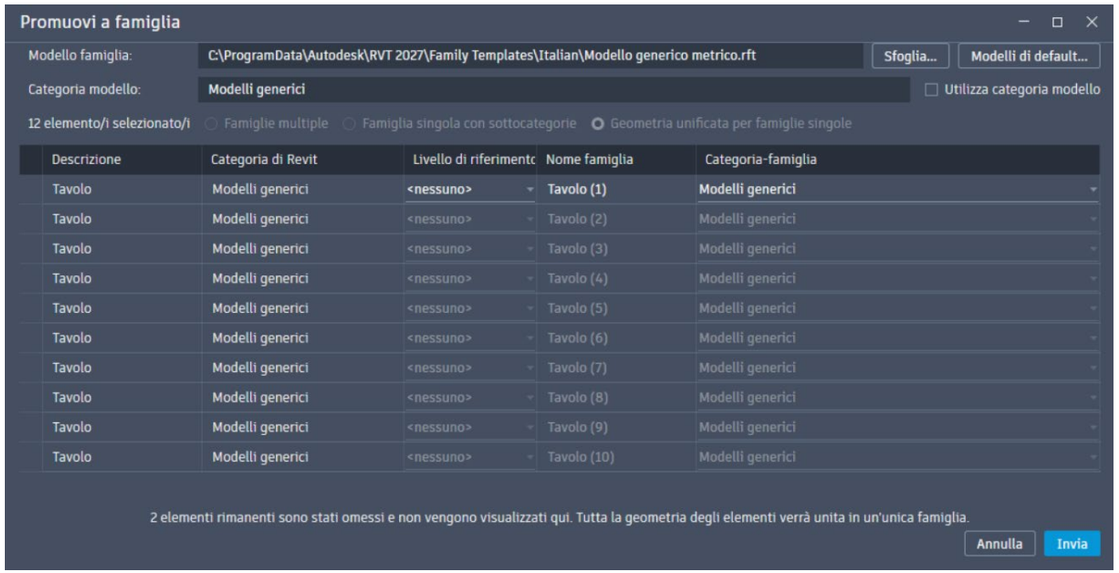
FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

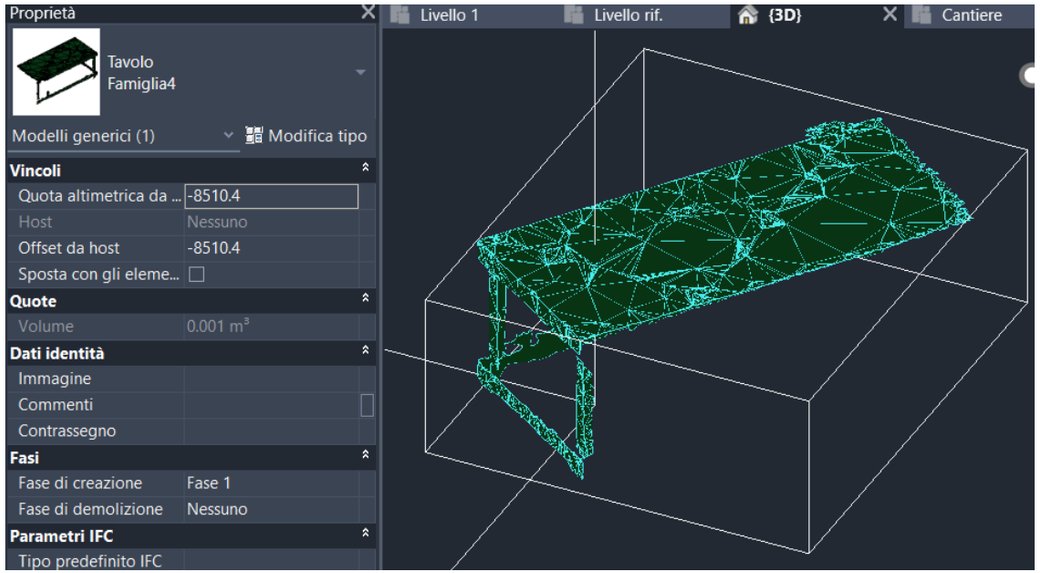
FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT



E’ possibile trasformare le mesh direttamente in famiglia.
Aggiungere a documento le mesh interessate
Scegliere il template della famiglia
Promuovere a famiglia

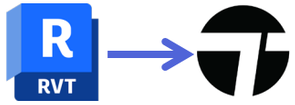
CREAZIONE DI FAMIGLIE





FASE 5

Rendering con twinmotion per Revit



TWINMOTION PER REVIT

Ora incluso con l'abbonamento Revit, strumento di modifica in tempo reale

(bisogna comunque scaricare TM)



SINCRONIZZAZIONE

Sincronizzazione automatica tra Revit e TM



STYLING DEL MODELLO



RENDERING

FASE 1
RILIEVO

FASE 2
ELABORAZIONE
NUVOLA DI PUNTI

FASE 3
CREAZIONE
DELLA MESH

FASE 4
MODELLAZIONE IN
REVIT

FASE 5
RENDERING

RENDERING



Foto



Rendering

GRAZIE

Arch. Serena Napolitano