

3D Mining Complex Virtual Tour

1 – Lo SCOPO

Il progetto si basa sulla realizzazione di una simulazione tridimensionale interattiva, consultabile via web, dei compendi minerari di “Porto Flavia” e “Galleria Henry”, consentendo una rappresentazione fedele dello stato dei luoghi, per stimolare la curiosità del potenziale visitatore, mediante fruizione remota di contenuti audio visivi interattivi posizionati lungo il percorso, atti a illustrare le principali caratteristiche delle strutture.

Si ritiene che tale progetto consentirà lo sviluppo promozionale di siti minerari di rilevanza internazionale quali inizialmente “Porto Flavia” e “Galleria Henry” in maniera propedeutica con quanto narrato ed illustrato in sito dai tecnici Igea.



Immagine 1a: Piazzale d'ingresso del sito minerario Porto Flavia - Masua - Iglesias

2 – STRUTTURA DEL MODELLO

Il prodotto è caratterizzato da un grande impatto foto-realistico che consente di esplorare in modo interattivo le strutture di archeologia mineraria e nello stesso tempo mantiene una elevata valenza tecnico scientifica in quanto la simulazione è stata realizzata utilizzando le più recenti ed innovative tecnologie nel campo dei sistemi di rilievo, di elaborazione cartografica, di modellazione 3D e di fruizione interattiva tridimensionale via Web.



Immagine 2a: Tratto iniziale della Galleria Henry - Buggerru

3 – CARATTERISTICHE TECNICHE

Il prodotto è stato realizzato mediante le seguenti metodologie di rilievo, elaborazione e visualizzazione:

Rilievo Laser Scanner

214 scansioni laser a 360° (69 per Porto Flavia e 145 per Galleria Henry) hanno consentito un rilievo di elevata precisione dei percorsi interni ed esterni dei due siti minerari. La "nuvola di punti", ottenuta dal rilievo laser, è stata ripulita, razionalizzata ed ha originato un modello altamente dettagliato risultante lo scheletro della simulazione 3D.

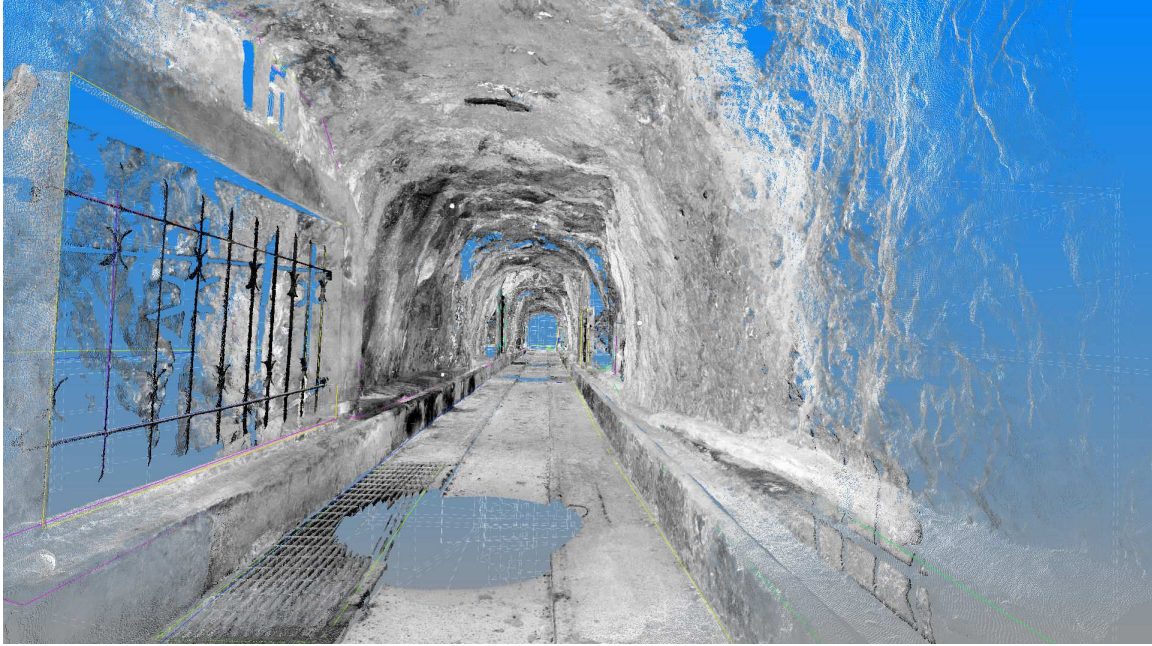


Immagine 3a: Rilievo per nuvola di punti della galleria di carico dei silos di Porto Flavia

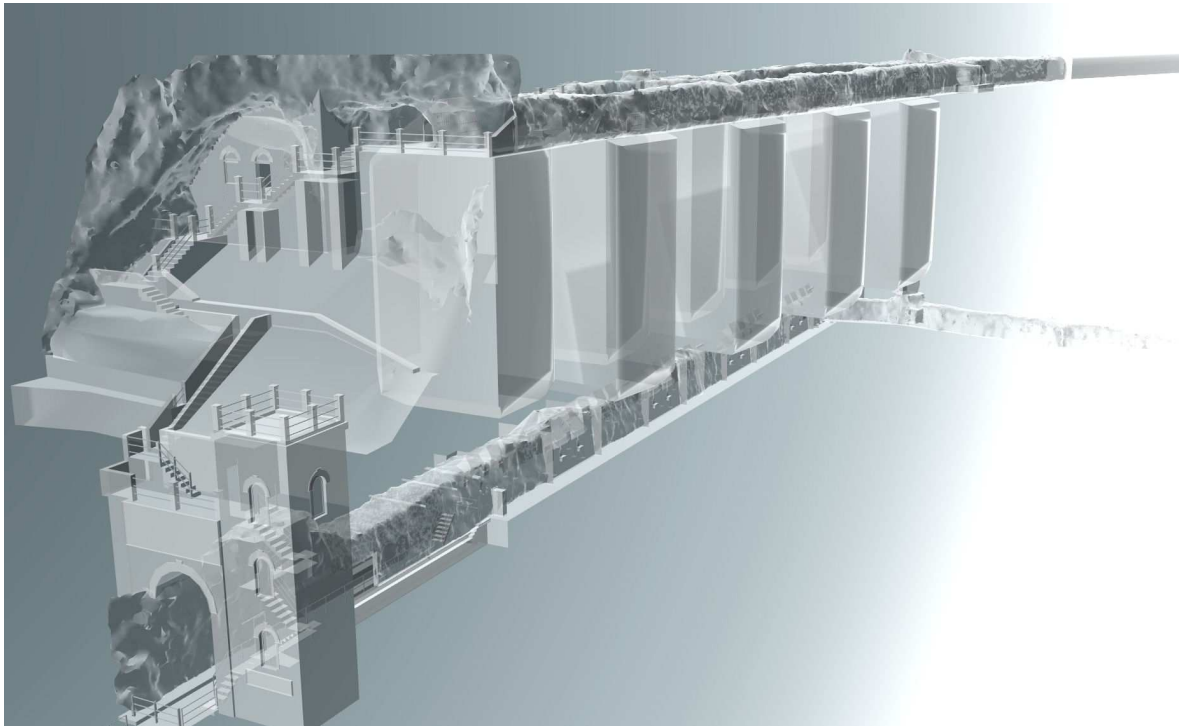


Immagine 3b: Modello tridimensionale razionalizzato dell'area silos di Porto Flavia

Cartografia Aerofotogrammetrica ed Ortofotografia (esterno di dettaglio e panorama)

La cartografia aerofotogrammetrica è stata utilizzata per realizzare l'orografia circostante "Porto Flavia" e "Galleria Henry" al fine di riportare il rilievo laser in un contesto veramente coerente e realistico.

La cartografia in scala 1:500 (elevatissima precisione cartografica) ha consentito la modellazione 3D del terreno circostante nell'intorno, circa 1Km, della struttura mineraria, e la cartografia 1:10.000 ha permesso la modellazione 3D del paesaggio (circa 16Kmq) che fa da sfondo alle simulazioni.

Infine l'ortofotografia, tecnologia che consente di ottenere un risultato fotografico georeferenziato, su scala 1:2000 e 1:10.000 ha "vestito esteticamente" rispettivamente le parti esterne "vicine" e "lontane".

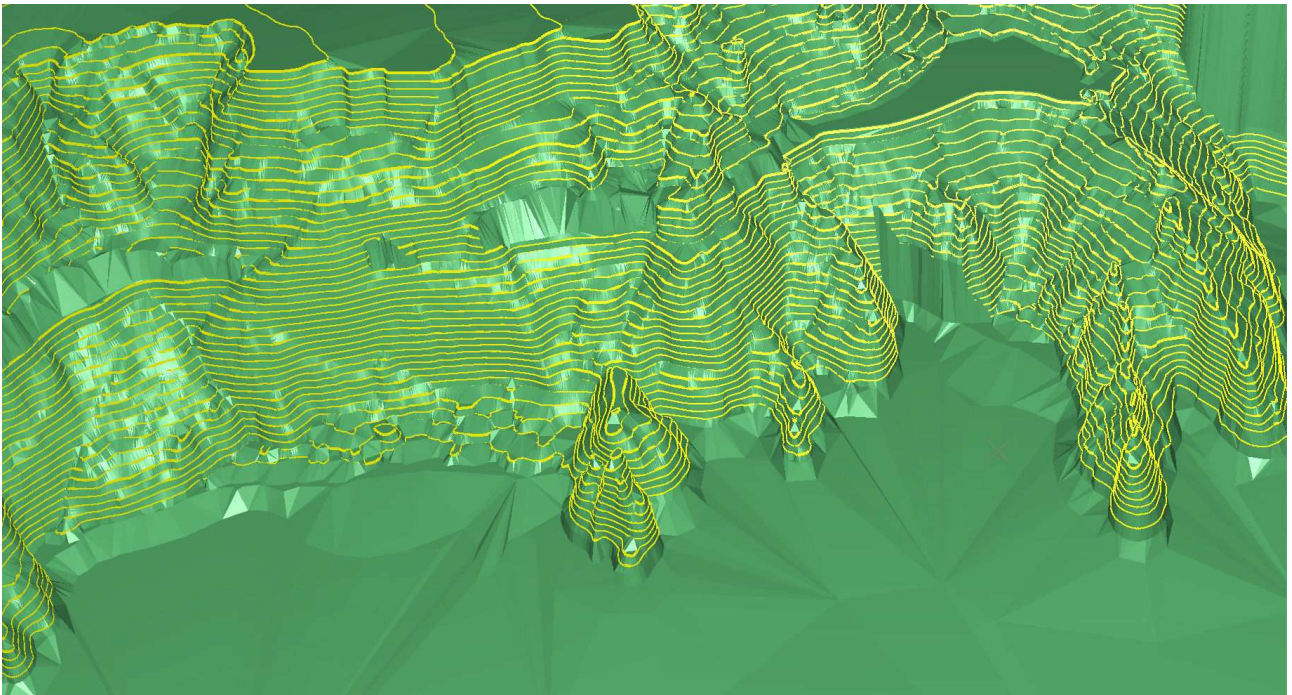


Immagine 3c: In verde la superficie costruita sulle curve di livello della cartografia in scala 1:500 della falesia di Planu Sartu -Buggerru

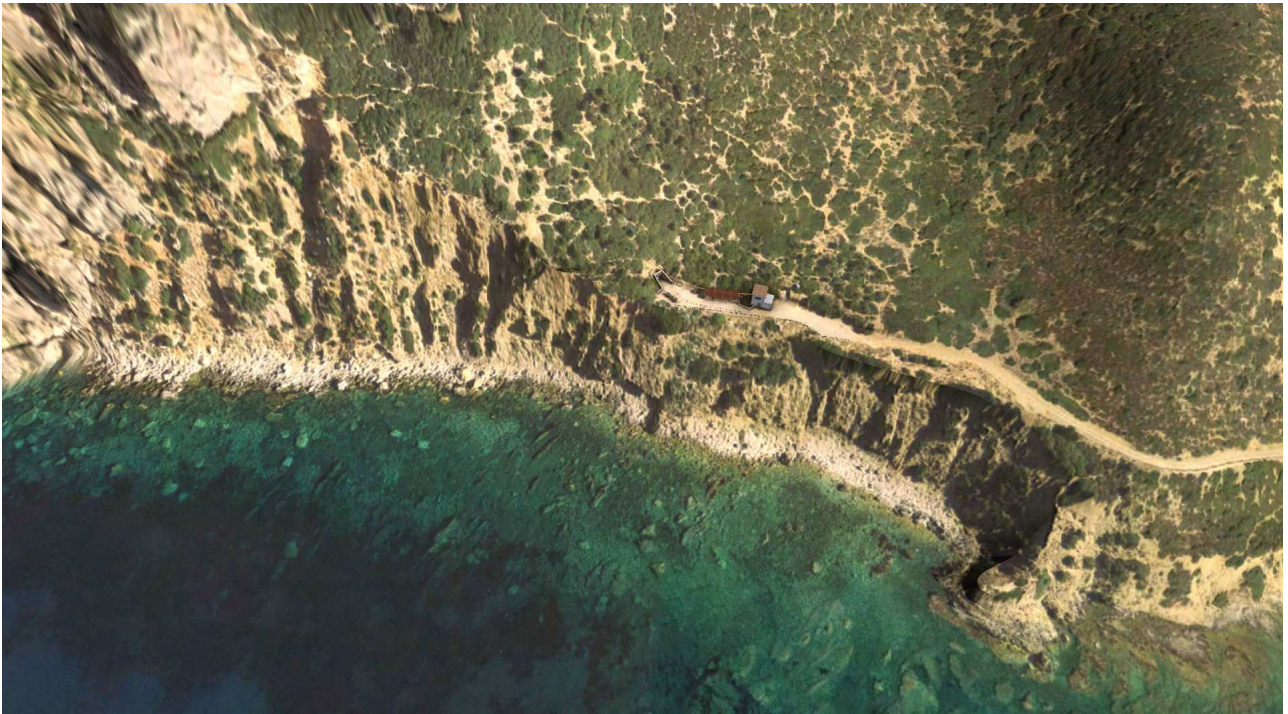


Immagine 3d: Vestizione della superficie digitale del terreno circostante Porto Flavia con le ortofoto di dettaglio

Rilievo Fotografico

Il rilievo fotografico dell'intero compendio minerario è stato realizzato mediante acquisizione di materiali (texturizzazione) che successivamente ha consentito di "vestire" il modello 3D "nudo" ottenuto da rilievo laser scanner.



Immagine 3e: Rilievo fotografico dei materiali presenti all'interno dei siti minerari

Motore 3D ad alte prestazioni

Il modello originato dalle elaborazioni del materiale tecnico acquisito è stato razionalizzato e texturizzato per poi essere successivamente inserito in un motore 3D di ultima generazione nel quale sono state programmate tutte le funzionalità sia grafiche che di interattività adatte ad una gestione “user-friendly” del Tour Virtuale.

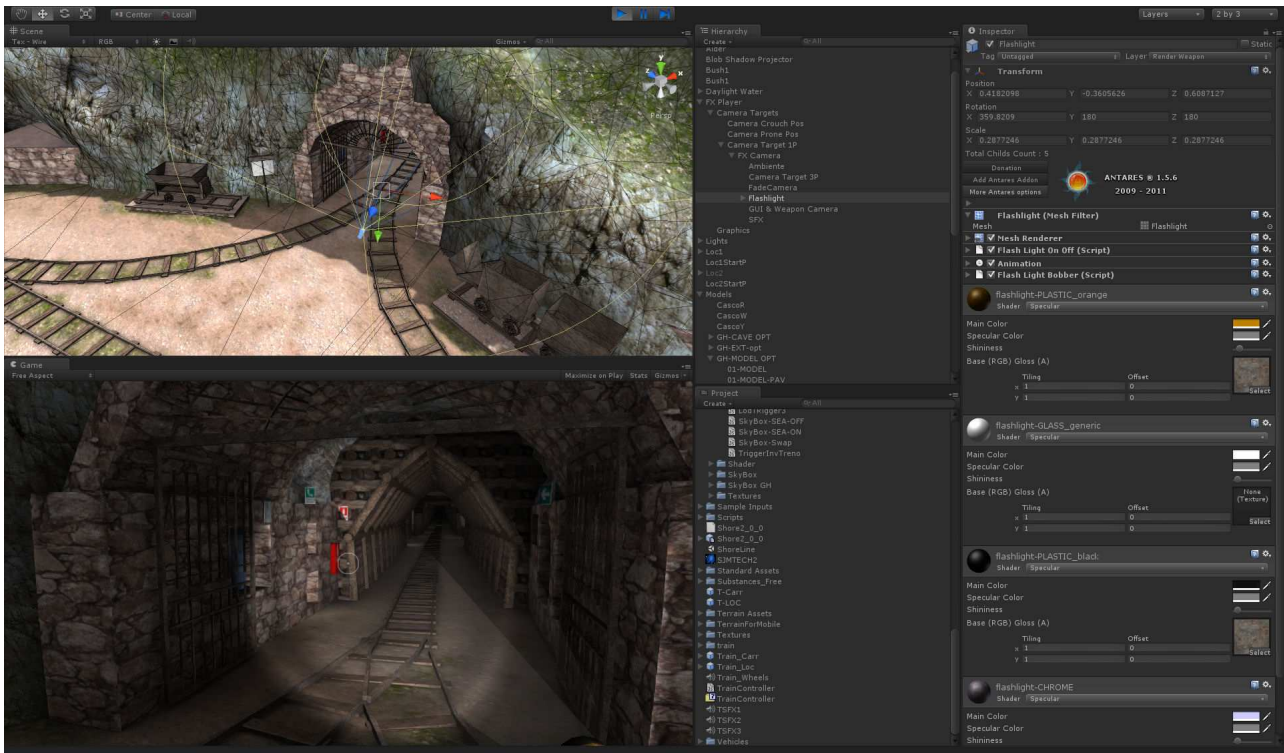


Immagine 3f: Interfaccia grafica del motore 3D in fase di elaborazione del Tour della Galleria Henry

Virtual Tour

Il Tour Virtuale è stato realizzato curando primariamente:

- la visualizzazione del percorso interno ed esterno
- la documentazione fotografica storica ed attuale
- la descrizione audio video mediante numerosi “info-point”

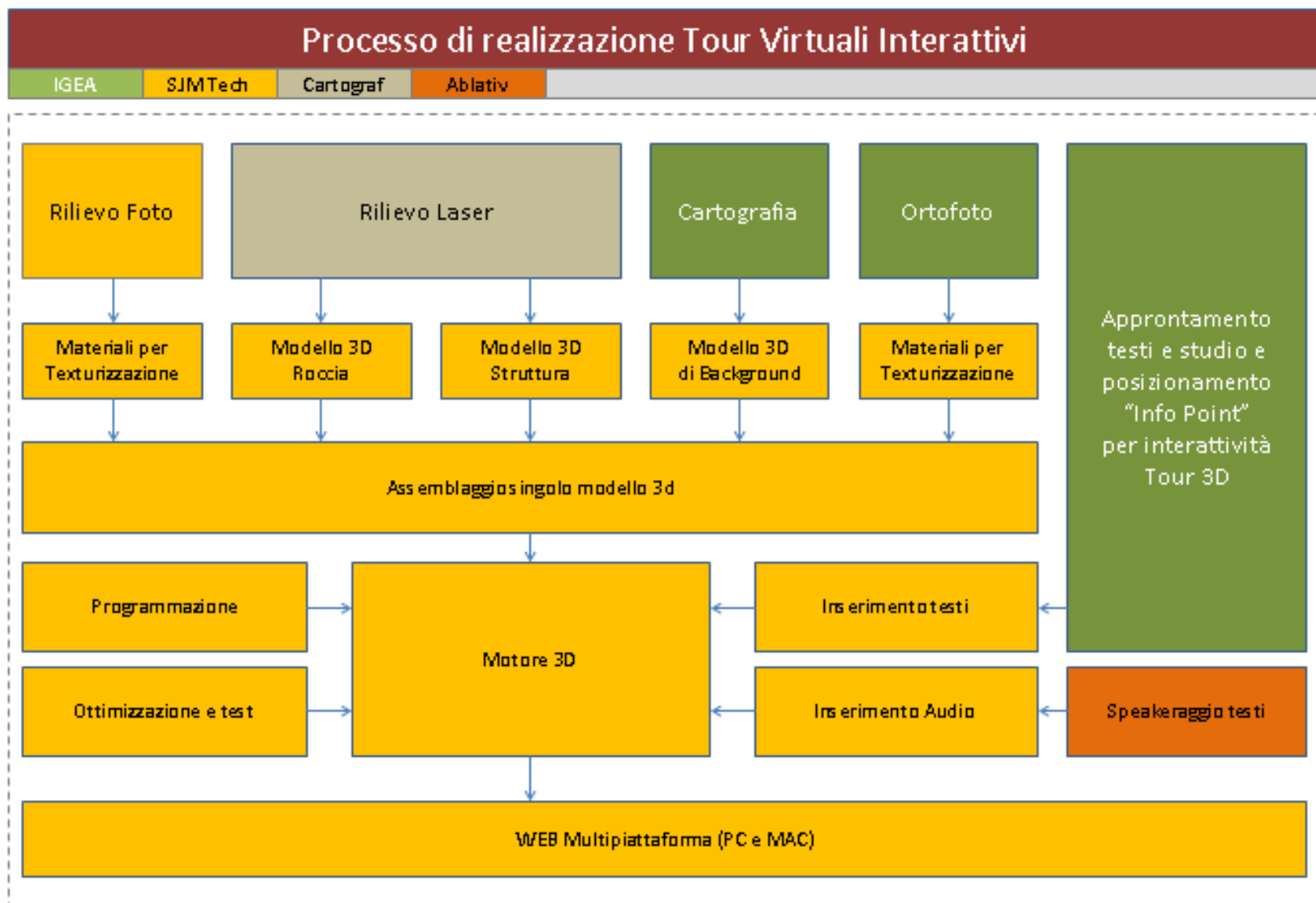
Il Tour Virtuale consente, anche attraverso il Web, una ampia diffusione dei sorprendenti contenuti trattati e delle spettacolari immagini che ben si integrano e preparano alla narrazione, gestita dal personale Igea, durante le visite guidate in sicurezza.



Immagine 3g: Info-point multimediale inserito all'interno del Tour virtuale di Porto Flavia.

E dopo?

- Rappresentazione virtuale con contenuti “multi-language” (inglese, spagnolo e tedesco)
- rappresentazione dei siti dal punto di vista geologico
- rappresentazione realistica della precedente filiera produttiva tecnologico mineraria
- rappresentazione dinamica della valorizzazione dei siti operata da Igea in ambito monitoraggio e modernizzazione, fruibilità e godibilità della visita guidata.



Schema a blocchi del processo di realizzazione dei Tour virtuali interattivi