



3D Technologies & Multimedia

STRUMENTI PER LA
GESTIONE DEI
CENTRI STORICI

3D CENTRI STORICI

STRUMENTI PER LA GESTIONE DEI CENTRI STORICI



Via Sant'Efisio, 73
09124 - Cagliari

www.sjmtech3d.com
info@sjmtech3d.com

392.09.32.197
347.72.58.984

STRUMENTI PER LA VISUALIZZAZIONE E LA PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO E GESTIONE DEI CENTRI STORICI E CENTRI URBANI

La suite consiste in un insieme di prodotti semplici da utilizzare e fortemente innovativi che agevolano le amministrazioni locali nella gestione dei centri storici o centri urbani, monumenti, ed emergenze storiche. I prodotti sono basati sulla cartografia aerofotogrammetrica con carta dei tetti, su rilievi aerofotogrammetrici, rilievi laser, e rilievi fotografici.



I PRODOTTI

Modello 3D del centro urbano derivato dalla cartografia o dal rilievo aerofotogrammetrico.

Rilievo fotografico delle facciate degli edifici fronte strada.

Fotografie rettificate e catalogate di tutti gli edifici fronte strada.

Modello 3D texturizzato di ogni isolato visualizzabile in "realtime" tramite il formato Adobe PDF 3D.

Profili stradali fotografici in formato CAD e Adobe PDF di tutti gli edifici fronte strada suddivisi e catalogati per isolato.

Software per la navigazione virtuale interattiva in 3D del centro urbano fruibile direttamente dal web o dal PC e MAC (opzionale).

I requisiti

Per la realizzazione del modello 3D del centro storico si utilizza la cartografia aerofotogrammetrica, in formato 3D non vestita in scala 1:500 o 1:1000, e la carta dei tetti in dotazione all'amministrazione.

In alternativa nel caso in cui l'amministrazione non fosse dotata di cartografia aerofotogrammetrica aggiornata o comunque inutilizzabile, realizziamo appositamente un rilievo aerofotogrammetrico completo di volumi e coperture.

Elaborazione del materiale tecnico

La fase iniziale, di ottimizzazione dei dati cartografici, è una fase complessa e delicata in quanto da essa deriva la precisione tecnica del modello 3D. La scala ottimale della cartografia è di 1:500, o nel caso di una conformazione territoriale prevalentemente pianeggiante è sufficiente anche una scala di 1:1.000.

Elaborando ed ottimizzando la cartografia si ottiene un supporto che mantiene inalterata la precisione dei dati cartografici ed è propedeutico alla realizzazione del modello 3D. Il processo consente di realizzare, in congiunzione con la carta dei tetti, un modello tridimensionale dell'intera cartografia, sia del terreno che degli elementi fuori terra, base di partenza per le lavorazioni successive.

La disponibilità della cartografia da parte dell'amministrazione non è un requisito vincolante rispetto alla realizzazione dei prodotti sopra elencati, infatti se si dovesse rendere necessario si procederà con la realizzazione di un rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:500 o 1:1.000 che tenga già conto della finalità ultima del prodotto, è inoltre possibile integrare tale rilievo con una serie di rilievi laser a terra, per descrivere con precisione assoluta le emergenze architettoniche di rilievo del centro storico.



Realizzazione di una cartografia tridimensionale solida

Il procedimento è la modellazione 3D di tutti gli elementi presenti quali: l'edificato, le divisioni del terreno, la viabilità, l'arredo urbano e la vegetazione. Gli elementi cartografici o rilevati vengono modellati in 3D mediante delle procedure specifiche affinché sia garantita la precisione cartografica o quella rilevata, con lo scopo di mantenere inalterata la valenza tecnica del modello 3D rispetto al supporto che l'ha generato.

Di sotto si elencano gli elementi che sono oggetto di modellazione 3D.



Edificato:

Si modellano in 3D tutti i fabbricati fuori terra compresi i tetti a falde, terrazze, torrioni, campanili, torri.

Divisioni del terreno:

Vengono realizzati i modelli 3D dei muri divisorii, dei muri di sostegno e delle recinzioni.

Viabilità:

Viene realizzato il modello 3D del terreno e della viabilità, compresi marciapiedi, banchine e piazze.

Arredo Urbano:

Nel modello 3D vengono inseriti anche gli elementi di arredo urbano, e le reti elettriche, quindi panchine, fioriere, pali elettrici, pali telefonici, pali dell'illuminazione pubblica.

Vegetazione:

l'ultimo elemento riguarda l'inserimento della vegetazione arborea e delle zone dedicate a verde pubblico.

Realizzazione di un rilievo fotografico delle facciate fronte strada

Per dare il massimo del dettaglio al modello 3D e quindi consentire la realizzazione di prodotti altamente realistici, viene pianificato e messo in opera un rilievo fotografico ad alta risoluzione completo di tutte le facciate, le recinzioni ed i muri divisori che si affacciano sulla viabilità pubblica.

Il rilievo viene catalogato per isolato, via e numero progressivo di facciata in modo da permettere una facile consultazione ed una rapida ricerca.



Ottimizzazione rettifica delle immagini fotografiche rilevate

Le immagini ottenute dal rilievo fotografico sono ottimizzate e, mosaicate e raddrizzate geometricamente con lo scopo di eliminare la distorsione prospettica ed ottenere quindi una facciata completamente rettificata.

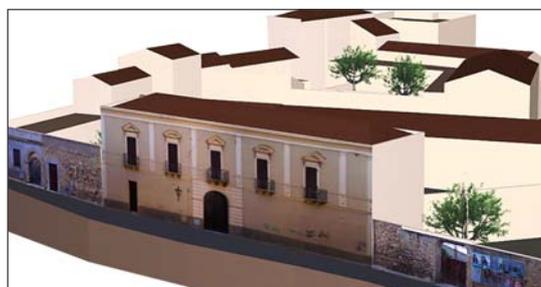
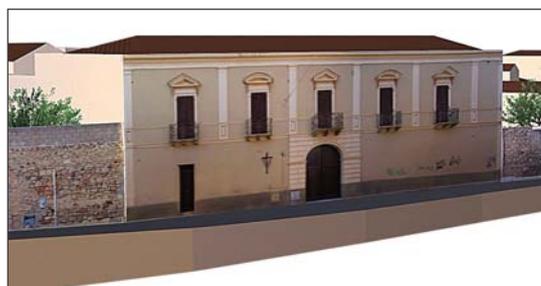
Modello 3D consultabile in tempo reale

Al modello 3D realizzato dalla cartografia vengono applicate le texture delle facciate rettificate ottenute dal rilievo fotografico. Si ottiene un modello 3D completamente renderizzato che, per comodità di gestione e consultazione, viene suddiviso per isolati.

La visualizzazione "realttime" è garantita dal formato Adobe PDF 3D che permette una completa ed efficace visualizzazione dinamica del modello 3D, inoltre necessita solamente del software Acrobat Reader, già in dotazione nei computer e comunque scaricabile gratuitamente dal sito Adobe.

Questa caratteristica permette la visualizzazione di prodotti 3D senza l'ausilio di programmi dedicati ed una facile divulgazione attraverso il web.

Su richiesta è possibile fornire formati 3D editabili compatibili con i più diffusi software di modellazione 3D (3DS, OBJ, FBX) per consentire la modifica e l'aggiornamento dei prodotti 3D in completa autonomia.

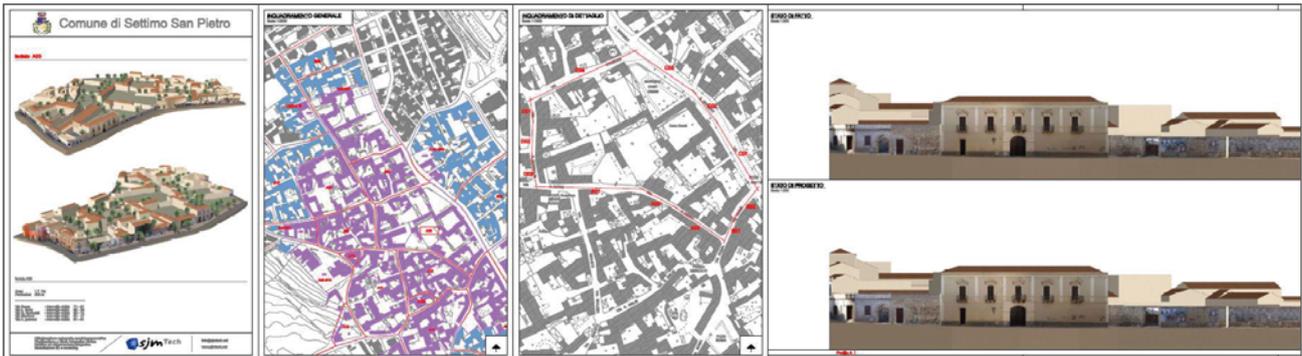


Realizzazione ed impaginazione di profili stradali in formato CAD e PDF

Ogni isolato viene suddiviso in più piani stradali in modo da garantire una rappresentazione il più possibile ortogonale al piano di facciata. Successivamente si realizzano i prospetti in rendering che verranno inseriti in tavole formato CAD in scala 1:1 ed impaginati per la stampa in scala 1:200 con piegatura Iso A4.

Questi impaginati sono composti da un cartiglio, una planimetria generale, una planimetria di dettaglio (nelle quali sono evidenziati gli isolati ed i piani dei prospetti) e da la tavola vera e propria, la quale comprende tutti i prospetti, dell'isolato in esame, in sequenza con l'indicazione della via e del numero civico. L'impaginato è progettato in modo da rendere semplice e immediato la sua consultazione.

All'interno delle tavole sono presenti due file di prospetti, denominati: stato di fatto e stato di progetto. Nell'impaginato di consegna queste due serie di prospetti risulteranno entrambi uguali poiché lo stato di progetto è una fase tecnica realizzata dal committente sulla base dello stato di fatto.

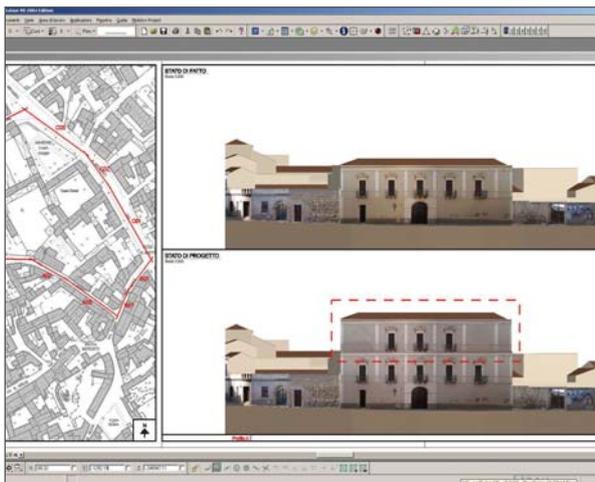


Il prodotto così confezionato permette al tecnico di avere delle tavole standardizzate di tutto il territorio interessato e di utilizzare, per la progettazione e la presentazione, gli strumenti integrati nel proprio software CAD di riferimento (Autodesk Autocad o Bentley Microstation).

La tavola utilizza il sistema del "riferimento esterno" ossia i contenuti sono dei file esterni che vengono collegati automaticamente all'apertura della del file della tavola.

Il cartiglio è un file esterno che può essere editato e contemporaneamente risulta aggiornato su tutte le tavole.

Analogamente anche la cartografia di inquadramento e quella di dettaglio sono file esterni e collegati a tutte le tavole. In questo modo è possibile l'aggiornamento delle basi cartografiche senza dover mettere mano alle singole tavole.



I singoli profili, infine, risultano file raster esterni, collegati e scalati automaticamente all'apertura della tavola principale di ogni isolato.

I file raster così strutturati permettono la modifica esterna tramite fotoritocco di qualsiasi elemento presente nel profilo ed il conseguente aggiornamento automatico della tavola principale.

Le tavole quindi risultano composte da:

- Uno o più file CAD delle tavole principali identificati dal nome di ogni singolo isolato.
- Un file CAD del cartiglio.
- Un file CAD della cartografia di inquadramento.
- Un file CAD della cartografia di dettaglio.
- Uno o più file JPG relativi ai piani di prospetto.

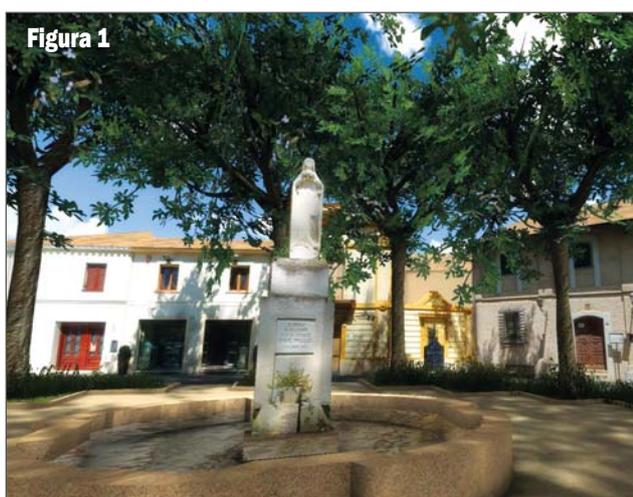
Le singole tavole complete vengono consegnate anche in formato Adobe PDF.



Tour virtuale interattivo all'interno del modello 3D del centro storico



Dai prodotti 3D tecnici sopra descritti è possibile realizzare un vero e proprio tour virtuale interattivo, ad elevato dettaglio fotorealistico, dell'area urbana in esame. La visita virtuale viene realizzata attraverso una applicazione che permette la fruizione dell'area urbana in 3D via internet attraverso i principali browser in uso quali: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer e Safari. E' possibile inoltre implementare delle versioni stand alone del prodotto dedicate agli ambienti Windows, Mac, Tablet e Smartphone Android. L'applicazione permette diverse modalità di navigazione dinamica del centro storico in 3D, offrendo la possibilità all'utente di esaminarlo da diversi punti di vista.



La prima modalità è basata su un'esplorazione virtuale 3D con visuale in prima persona (Figura 1).

La seconda modalità è basata su un'esplorazione virtuale 3D con visuale in terza persona (Figura 2).

La terza modalità è basata su un'esplorazione virtuale 3D fotorealistica su scala territoriale con prospettiva a volo d'uccello (Figura 3).

Allo scopo di aumentare la sensazione immersiva durante la navigazione, nonché a ottenere informazioni relative al soggetto che si sta esplorando, vengono inseriti effetti audio e una serie di interazioni con il modello 3D del centro urbano.