

29 Luglio 2002

Anche per i non vedenti, il passato prende forma

Due nuove mostre dello Smithsonian Institute fanno respirare aria di vita passata, grazie ai servizi avanzati di protoCAD e ai materiali ad alta tecnologia di DSM Somos®

I materiali per la modellazione e la prototipazione rapida sono diventati grandi alleati del National Museum of American History dello Smithsonian Institute nel far rivivere il passato. Fra gli esempi più recenti figurano la miniatura di un'abitazione americana di 200 anni fa e la riproduzione di un medaglione antischiaivista.

La mostra "**Within These Walls**", attualmente in corso presso lo Smithsonian Institute, espone un'abitazione di 200 anni fa, trasferita in blocco da Ipswich, Massachusetts, al primo piano del museo. La mostra racconta come la vita delle cinque famiglie che hanno abitato la casa dal 1757 al 1945, rispecchi i grandi cambiamenti e avvenimenti della storia americana. Dal periodo coloniale alla rivoluzione, dallo schiavismo alla lotta per la sua abolizione, dal periodo dell'immigrazione e dell'industrializzazione alla Seconda Guerra Mondiale, "**Within These Walls**" illustra ed evoca le grandi emozioni di quei tempi.

Per realizzare questo progetto, l'istituto ha affidato a protoCAD (LaPlata, Maryland – USA), azienda specializzata in engineering e modellazione rapida, l'incarico di ricreare tre modelli in scala dell'abitazione per rendere l'idea di come fossero utilizzate alcune stanze in diversi periodi compresi tra il 1760 e 1940. I modelli realizzati da protoCAD sono in scala 1:24 rispetto alle dimensioni effettive della casa, anch'essa in esposizione. Oltre al grande pubblico, i modelli dispongono di diciture in Braille per permettere la fruizione della mostra anche ai non vedenti.

I modelli in scala sono stati prodotti in quattro fasi.

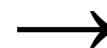
Durante la prima fase, lo Smithsonian ha fornito a protoCAD una serie di fotografie e schizzi realizzati a mano.

Quindi, utilizzando questi documenti, protoCAD ha ricreato molti dei particolari architettonici con il software CAD 3D Pro/Engineer® (Pro/E). "Questa fase ha presentato non poche difficoltà," racconta Brian Edwards, Design Director di protoCAD. "Infatti, per noi è stata una vera sfida, poiché si trattava di riprodurre una grande quantità di dettagli in scala molto ridotta. Inoltre, ci eravamo impegnati a realizzare una riproduzione molto fedele dal punto di vista storico, sia per quanto riguarda l'aspetto estetico che quello funzionale dell'edificio. Per fare ciò, abbiamo dovuto conciliare geometrie diversificate, non solo a livello della struttura principale, ma anche per riprodurre le intricate strutture delle porte, delle finestre e di altri componenti minori dell'abitazione".

Durante la terza fase, protoCAD ha utilizzato i file elettronici Pro/E per generare sulla propria macchina stereolitografica i modelli. Una volta disponibili i file Pro/E approvati, ci sono volute



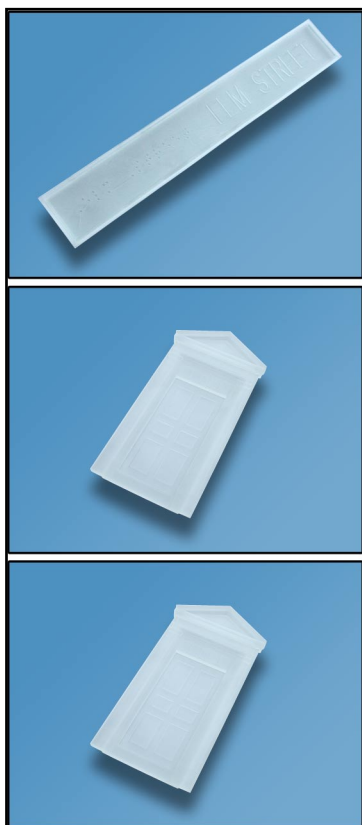
Il calco in poliuretano del medaglione, ingrandito del 450% circa, permette anche ai visitatori non vedenti dello Smithsonian Institute di apprezzare le caratteristiche della superficie del medaglione.



The ProtoFunctional® Materials Company

DSM Somos®

DSM 



Modelli architettonici in scala usati per creare i diorami in mostra allo Smithsonian Institute, comprendenti anche le diciture in Braille della segnaletica.

solo poche ore per tradurre i particolari architettonici fondamentali in componenti stereolitografici. Per garantire l'ideale produzione delle caratteristiche fisiche richieste, protoCAD ha scelto di utilizzare le resine ProtoFunctional® della serie Somos® 7100. Brian Edwards ha affermato: "I materiali ProtoFunctional® di DSM Somos® costituiscono una soluzione eccezionale per le applicazioni di prototipazione rapida, poiché consentono di riprodurre i parametri prestazionali dei materiali di produzione. Per quanto riguarda il progetto in questione, il materiale Somos® prescelto era particolarmente indicato per la sua resistenza. Sapevamo inoltre che sarebbe stato perfetto per l'ultima fase di tooling".

Per concludere le diverse fasi progettuali, i prototipi stereolitografici in scala sono stati utilizzati come modello per la realizzazione di stampi in silicone, consentendo la duplicazione di più particolari.

Brian Edwards riassume il progetto con queste parole: "Siamo molto soddisfatti dei risultati ottenuti. Per un museo è bellissimo poter permettere ai visitatori di vivere in prima persona la storia con riproduzioni realistiche che possono vedere e toccare. Grazie alle tecniche di modellazione rapida e all'affidabilità dei materiali utilizzati per creare questi modelli, è stato possibile garantire la massima precisione storica in forme tridimensionali con ulteriore valore aggiunto in termini artistici. Inoltre, grazie ai nuovi materiali e alle tecnologie di lavorazione siamo riusciti a portare a termine la nostra parte del progetto in tempi molto brevi".

Un secondo progetto, anch'esso affidato a protoCAD da parte dello Smithsonian Institute, aveva invece un obiettivo opposto a quello di creare modelli in miniatura. In questo caso si trattava di ingrandire un oggetto molto piccolo, un medaglione antischiaivista del 1787 circa, per permettere al pubblico del museo di ammirarne i dettagli, che dovevano essere rilevabili al tatto anche da parte dei non vedenti.

Questo medaglione in origine era un cammeo Jasperware realizzato nella fabbrica di Josiah Wedgwood nello Staffordshire, in Inghilterra. Su di esso è riportato un motto adottato dal comitato britannico per l'abolizione della schiavitù nel 1787: "Am I Not a Man and a Brother?" (non sono io un uomo e un fratello?). Wedgwood, un attivista del movimento abolizionista, nel 1788 inviò uno di questi cammei a Benjamin Franklin, nella speranza di sensibilizzare gli americani nei confronti della causa antischiaivista. Il medaglione fa parte della collezione "**Protest and Conflict**", comprendente altri oggetti utilizzati in vari movimenti di protesta nella storia americana.

"Questo oggetto ha all'incirca le dimensioni di una moneta da 2 Euro", spiega Brian Edwards di protoCAD. "Protetta dietro la vetrina dello Smithsonian, è difficile ammirare i suoi dettagli, per cui si è sentita la necessità di realizzarne una copia più grande per valorizzarne le caratteristiche e permettere al pubblico di toccare l'oggetto. Il medaglione è stato così sottoposto ad una scansione per ottenere una descrizione tridimensionale digitale delle superfici esportabili nel programma Pro/E. Le superfici sono state convertite in un solido con Pro/E e ulteriormente elaborate prima dell'ingrandimento".

Anche in questo caso, come con i modelli dell'abitazione in miniatura, è stata realizzata una riproduzione con una macchina stereolitografica. E anche qui è stata utilizzata la resina ProtoFunctional® della serie Somos® 7100, scelta per le sue caratteristiche specifiche, che consentono di ottenere componenti rigidi di alta precisione, senza deformazioni.

Somos® e ProtoFunctional® sono marchi commerciali registrati di DSM
WaterClear™ e Raven™ sono marchi commerciali di DSM

The ProtoFunctional® Materials Company