CAPITOLO 10

Lo scarabeo magico

Concept

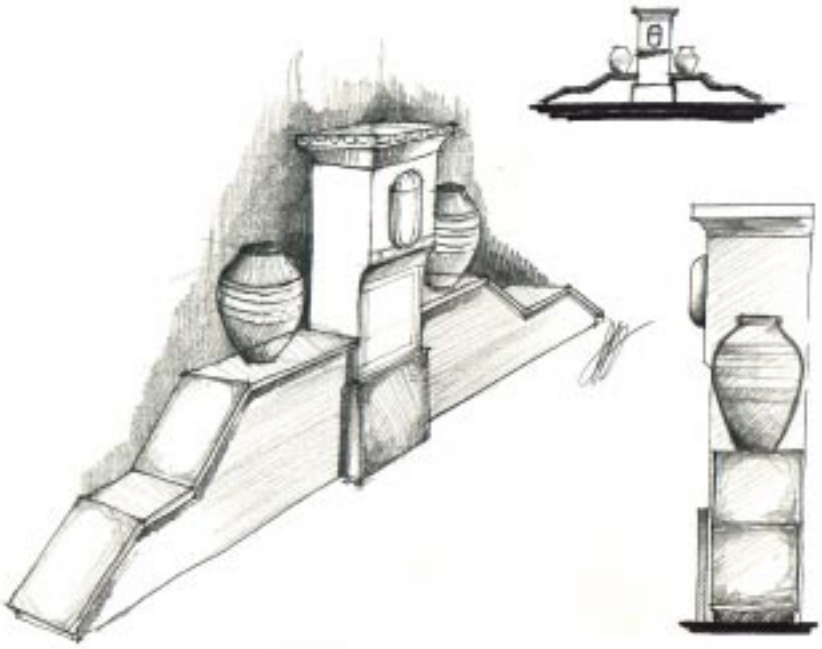


Figura 10.1
Disegno dell'altare che accoglie lo scarabeo magico.

Abbiamo bisogno di un piccolo altare dove sistemare lo scarabeo magico. Nella figura 10.1 si possono individuare gli oggetti principali da realizzare, riutilizzeremo i vasi già fatti precedentemente.

Il blocco centrale

In figura 10.2 potete vedere la sequenza di costruzione per realizzare la parte centrale dell'altare. Useremo una tecnica un po' anomala ma molto efficace e veloce. Creeremo il blocco centrale a base quadrata come se fosse un vaso: partendo da una *spline* e aggiungendo il modificatore "Tornio".

Figura 10.2
Sequenza di costruzione della parte centrale dell'altare. 1 Spline, 2 tornio, 3 base e 4 maschera.

Prima di tutto dobbiamo realizzare la sezione del nostro "vaso" anomalo. Il profilo che realizzeremo è metà della sezione a 45° del blocco.

Creiamo un rettangolo di base con un lato lungo quattro volte l'altro, possiamo già stare attenti alle dimensioni e farlo alto circa 1,5 metri, comunque, poiché modificheremo i punti del rettangolo, potremo cambiarle anche in seguito quando servirà.

Crea ➠ Forme ➠ Spline ➠ Rettangolo

Il rettangolo appena creato è una *spline*, come la linea e le altre figure piane. In questo caso però per accedere ai sub-oggetti e modificarne la forma dobbiamo aggiungere "Modifica spline".

Nel caso volessimo abbozzare la forma creando una linea, dobbiamo ricordarci di chiuderla.

Rettangolo ➠ Modifica ➠ modificatore "Modifica spline"➠ sub oggetto "Vertice"

> **A** Tutte le forme spline a disposizione sono da considerare un aiuto e un punto di partenza, una volta modificate o unite diventano tutte spline. Solo la linea ha già in se il modificatore spline attivo senza bisogno di aggiungerlo.

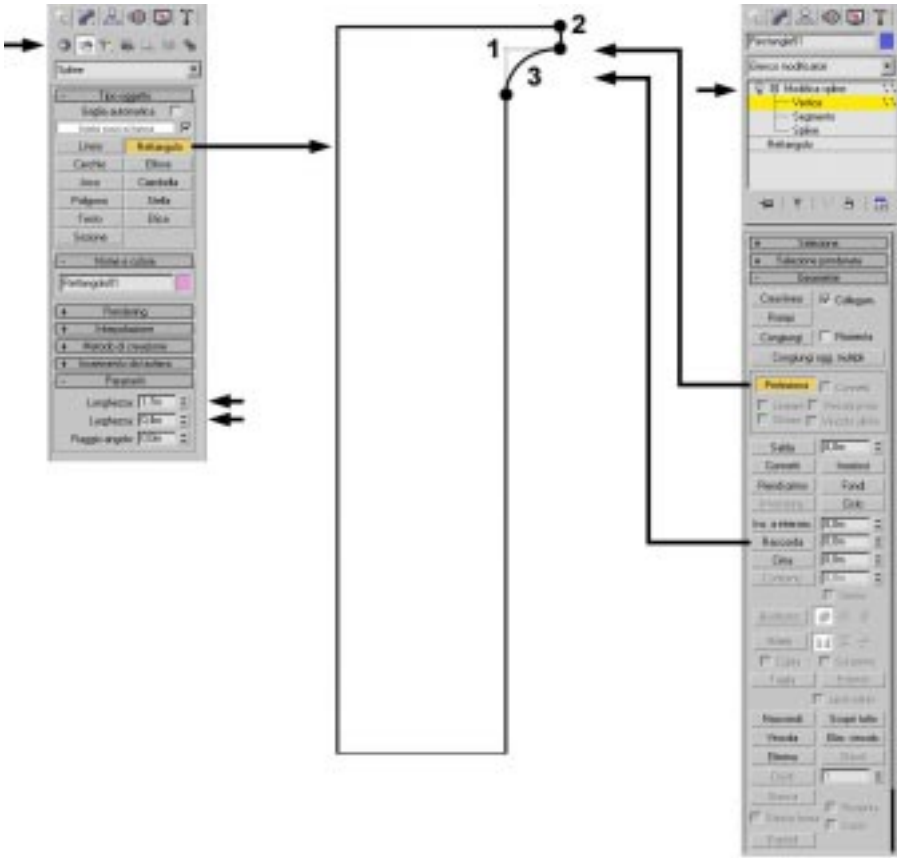


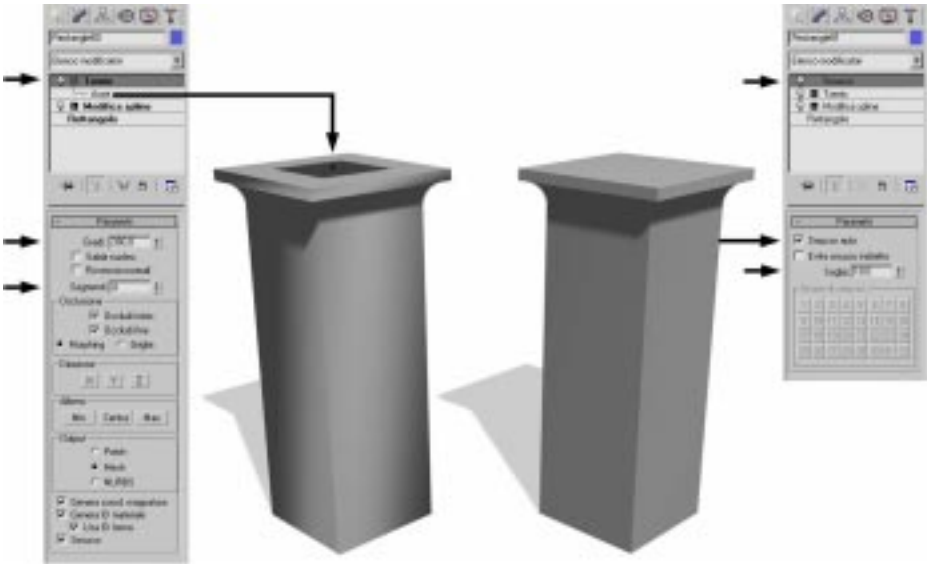
Figura 4.3
Realizzazione del profilo modificando un rettangolo con l'aggiunta di 2 vertici ed un raccordo.

Nella figura 10.3 è mostrata la forma finale del profilo: il rettangolo ha quattro vertici, dobbiamo aggiungerne due sul lato destro, per farlo usiamo il comando "Perfeziona" nel pannello "Geometrie" del sub oggetto "Vertice"; con il comando attivo ci spostiamo nella zona 1 (figura 10.3) e con il pulsante sinistro aggiungiamo due vertici, poi con il comando "Sposta" creiamo il "becco" 2 spostando i vertici necessari. Con il comando "Raccorda", sempre nel pannello "Geometrie" teniamo agganciato il vertice 1 e, trascinando il mouse senza lasciare il pulsante, creiamo un raccordo 3.
Definita la forma della sezione, sei vertici e un segmento curvo, passiamo al tornio.

Come abbiamo fatto per i vasi selezioniamo il modificatore "Tornio". Apparirà subito un oggetto di rivoluzione. Impostati i segmenti a 4, quello che era un vaso si trasforma in una figura geometrica a base quadrata.
Come si vede nella figura 10.4 anche se il profilo tornito ha solo quattro segmenti, 3dstudioMAX cerca di ammorbidire i bordi creando un effetto non desiderato dato che non vogliamo fare di questo oggetto un vaso a bassissima risoluzione molto lontano dall'osservatore.

Aggiungiamo il modificatore "Smusso", attiviamo l'opzione "Smusso auto" e impostiamo la soglia a 10 gradi; con questo modificatore scegliamo noi il tipo di smusso automatico da dare agli angolo: gli angoli dell'oggetto che hanno un inclinazione minore di 10° saranno automaticamente smussati (il raccordo in testa), invece quelli con un inclinazione maggiore (i quattro lati a 90°) non saranno arrotondati e appariranno "puliti".

Figura 10.4
Tornio con 4 lati ed aggiunta dello smusso automatico



Il materiale per il corpo centrale ha come caratteristica il disegno in figura 10.5
Le impostazioni principali sono:

- Colore luce Circostante: Marrone scuro
- Colore luce Diffusa : Marrone
- Colore luce Speculare : Grigio chiaro

- Livello speculare: 119
- Brillantezza: 43
- Mappa Colore luce Diffusa : valore 100%, Tipo Bitmap ➠ file "Egitto-Scarabeo-quadLat.jpg"
- Mappa Livello speculare : valore 50% ➠ copia istanza della Diffusa
- Mappa Rugosità : valore 100 ➠ copia istanza della Diffusa

Creato il materiale lo assegniamo all'oggetto. Poiché la sezione che abbiamo creato era quella del lato a 45°, dobbiamo raddrizzare l'altare ruotandolo di 45°.

Ruotato l'oggetto con i lati a favore delle viste frontali e laterali, applichiamo una Mappatura UVW come indicato in figura 10.6. La mappa è di tipo planare e la sua posizione e dimensione deve essere regolata manualmente in modo tale da estendere il disegno fino ai bordi e facendo in modo che sulla parte sporgente in alto cada il motivo a rettangoli colorati; per questa regolazione è fondamentale la modalità "Mostra mappa nella finestra" (cubo a scacchi nel materiale) e la visualizzazione "Smussato e illuminato" (tasto destro sul nome della vista).

Aggiungiamo un basamento in basso creando un parallelepipedo coincidente con l'estremità inferiore dell'altare e leggermente più largo (vedi figura 10.7).

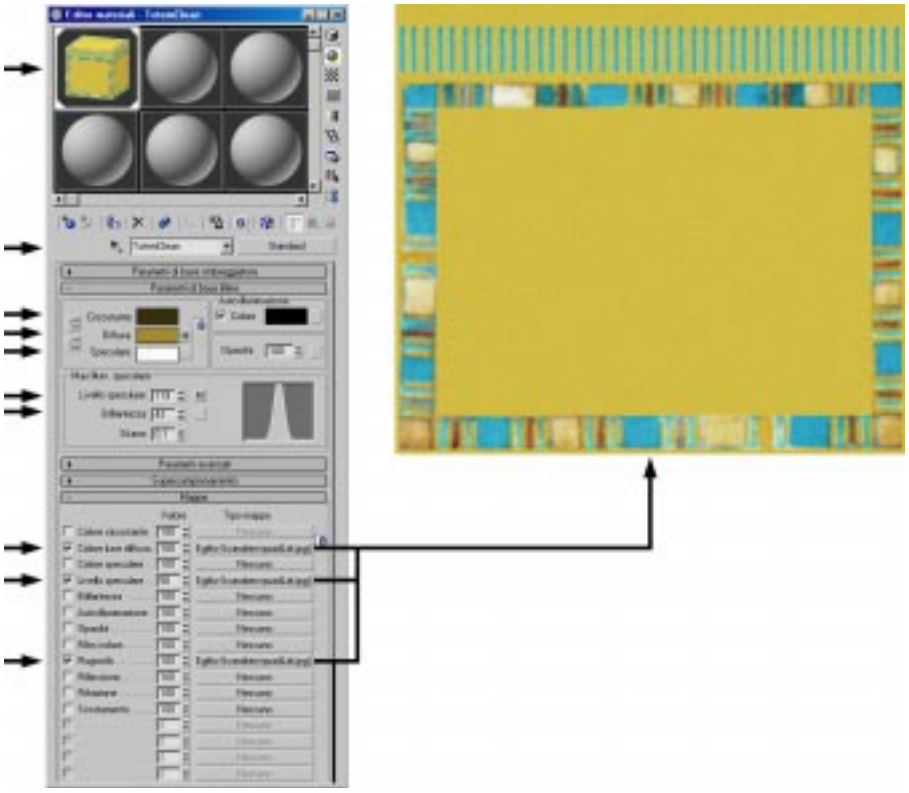


Figura 10.5
Materiale e mappa per l'altare.

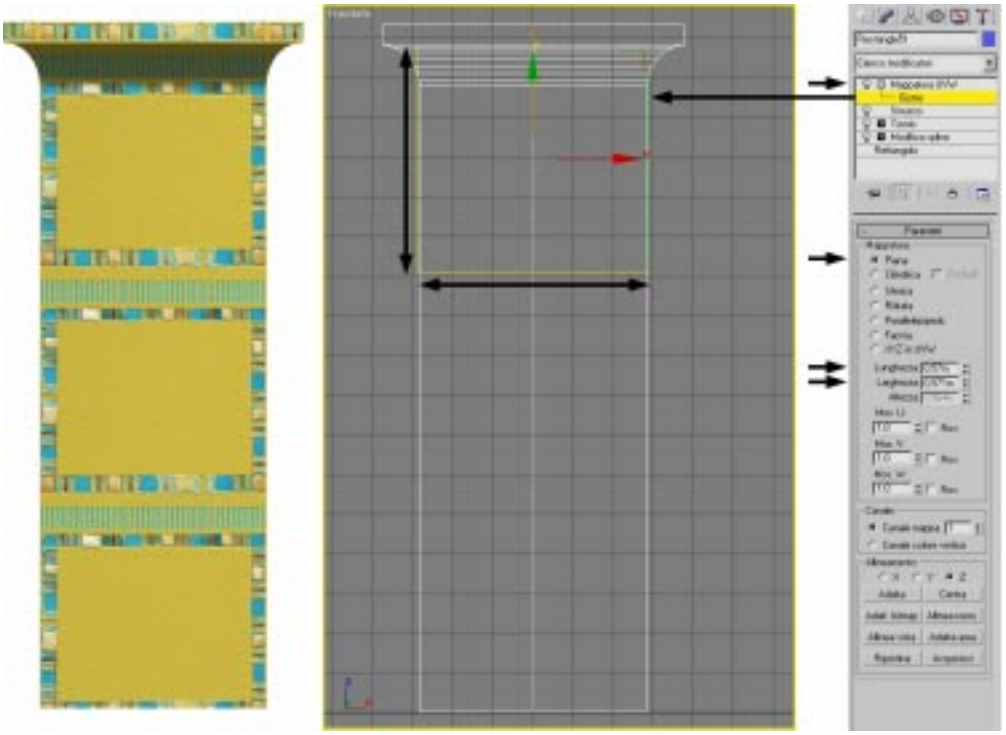


Figura 10.6
Mappatura UVW piana applicata sulla parte superiore con ripetizioni controllate.

Questa volta prendiamo il materiale in prestito dalla libreria dei materiali di 3dstudioMAX: aperto il pannello dei materiali, scegliamo uno slot libero (pallina neutra), e invece di creare un materiale da zero lo sceglieremo nella libreria.

Figura 10.7
Materiale per il basamento selezionato dalla libreria dei materiali di base.

Il pulsante "imposta materiale", primo a sinistra, apre la finestra "Sfoglia materiale/mappa".

Qui possiamo cambiare tipologia di materiale e lavorare sulle librerie: selezionata la "Libreria materiali" possiamo scorrere la lista a destra in cerca di qualcosa di adatto.

Nella figura 10.7 abbiamo scelto "Stones_benediti", poi copiatolo in uno slot libero (trascinando la pallina), ne abbiamo cambiato i valori di "Rugosità" (200).

> **A** Nella "Libreria materiali" ci sono molti materiali già pronti all'uso: sono utili soprattutto come base per creare delle variazioni; salvando ogni volta i nuovi materiali ottenuti, arricchirete la vostra libreria disponibile per i futuri progetti.

La maschera

Realizziamo ora la maschera che accoglierà lo scarabeo. Nella figura 10.8 si può vedere la sequenza di lavorazione: *spline*, estrusione, modificazione della *mesh* e mappatura.

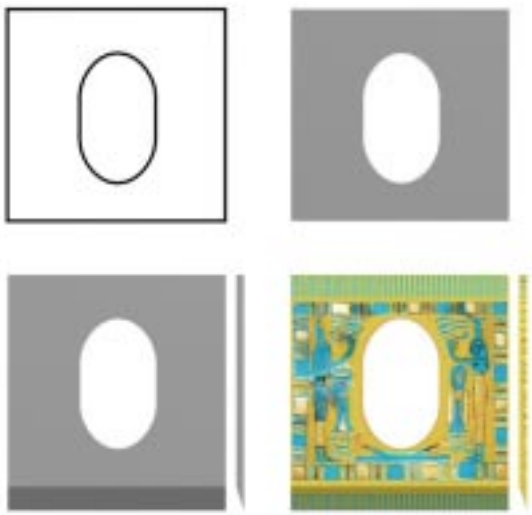


Figura 10.8
Sequenza di costruzione maschera: *spline*, estrusione, modificazione della *mesh* e mappatura.

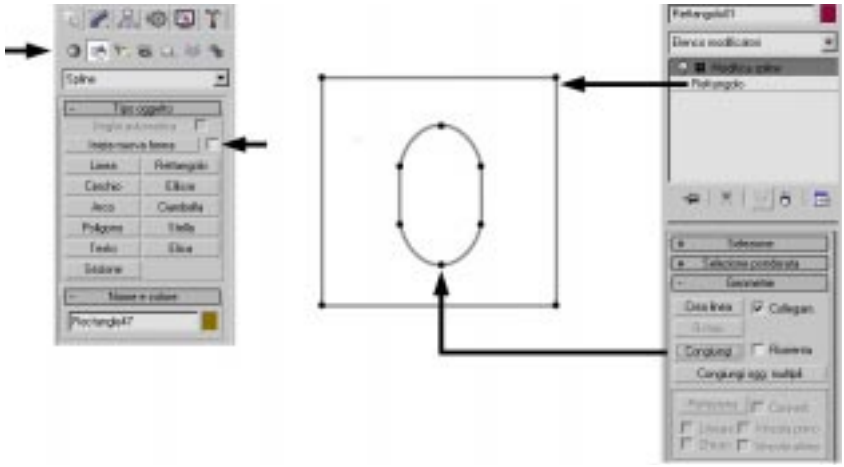
Possiamo iniziare creando un quadrato e un cerchio di tipo *spline*: le due *spline* create devono far parte dello stesso oggetto, per fare questo ci sono due metodi:

Creazione *Spline* composta.
Creiamo una prima *spline* (nel nostro caso il rettangolo) che rimarrà come base, poi spegniamo l'opzione "Inizia nuova forma" del pannello "Crea *spline*"(figura 10.9, pannello di sinistra). Con questa opzione spenta, qualsiasi nuova forma o linea creata farà parte automaticamente di un singolo oggetto, ogni volta che create una *spline* è quindi bene controllare se questa opzione è spenta o attiva.
A questo punto ci serve una figura ellittica al centro: possiamo creare un cerchio, un quadrato, o un esagono da modificare successivamente.

Congiunzione di più *spline*.
Una volta create più *spline* come oggetti separati questi possono essere congiunti ad una "madre". Dopo aver creato per esempio un rettangolo e un cerchio, si deve rendere attivo il rettangolo ed aggiungere il modificatore "Edit *spline*", senza attivare la modalità sub-oggetto selezionare il pulsante "Congiungi" ed andare alla caccia delle spline da catturare. In questo modo, tutti gli oggetti *spline* congiunti spariranno e la loro *spline* sarà inserita nell'oggetto *spline* principale (vedi figura 10.9, pannello di destra).

In modalità sub-oggetto vertice, aggiungiamo o modifichiamo i vertici in modo da far coincidere la forma della *spline* centrale. A questo punto, prima di ottimizzare la forma e la posizione della *spline*, è utile creare il materiale, assegnarlo all'oggetto, estruderlo e quindi controllarne la forma con la visualizzazione interattiva della mappa.

■ Figura 10.9
Figura con più spline. Con creazione diretta o tramite Congiunzione.



Per estrudere la *spline* aggiungere il modificatore "Estrudi" con un valore di circa 2 centimetri:

Spline ➠ Modifica ➠ Estrudi ➠ Valore: 0,02m

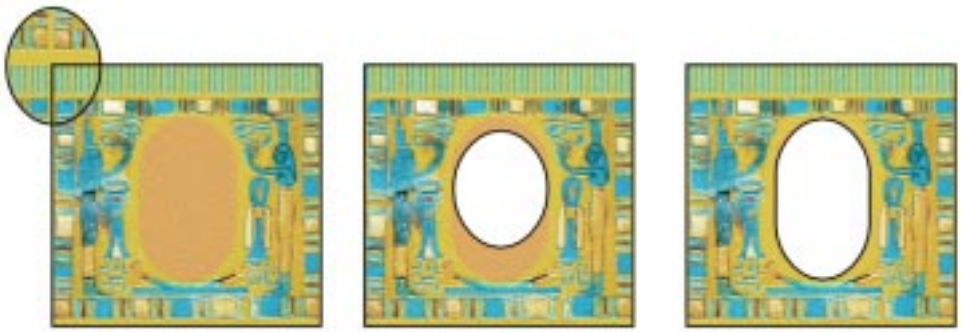
Per creare il materiale per la maschera, facciamo una copia di quello dell'altare (figura10.5) e in una delle tre mappe cambiamo il file della mappa Bitmap con il file "Egitto-Scarabeo-quad.jpg"

■ Mappa Colore luce Diffusa : valore 100%, Tipo Bitmap ➠ file "Egitto-Scarabeo-quadLat.jpg"

Poiché le altre due mappe erano state create come istanza, queste cambieranno in automatico.

Nella figura 10.10 viene mostrato l'effetto della posizione e della forma dell'oggetto composto da due *spline*. E' molto utile tornare nei modificatori, accedere al sub-oggetto vertice e sistemare la forma del buco con un feedback continuo tra estruso e *spline*.

■ Figura 10.10
Disposizione e forma della spline centrale e suo effetto nell'estrusione.



Come si può vedere nelle ultime due immagini della figura 10.8, la parte inferiore è stata allungata per creare uno scalino. Aggiungendo il modificatore "Modif *mesh*" si possono spostare i due vertici inferiori della *mesh* a piacere.

Nella figura 10.11 potete vedere che tra la maschera e l'altare è stato posto un parallelepipedo molto sottile con un materiale scuro per coprire il giallo sottostante.

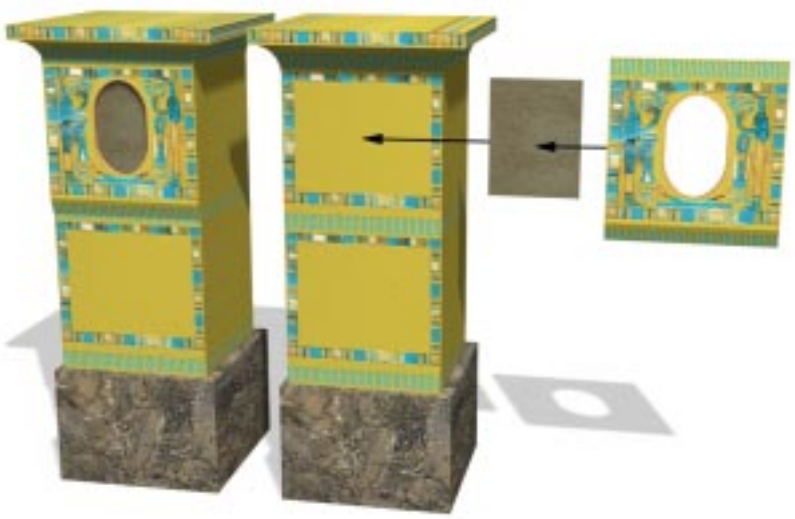


Figura 10.11
Montaggio della maschera con interposto un parallelepipedo molto sottile.

Le basi laterali

Passiamo ora a realizzare le due basi laterali.
Partiamo realizzando una linea di cinque vertici (linea A della figura 10.12), ora attiviamo la modalità sub-oggetto di tipo *spline* che permette di lavorare sulle *spline* all'interno dell'oggetto. Cerchiamo il comando "Contorno" e selezionata l'unica *spline* che abbiamo in questo caso (rossa, attiva), trasciniamo il mouse con il pulsante sinistro premuto fino a darle lo spessore voluto.

Linea ➠ Modifica ➠ Sub-oggetto *spline* ➠ Contorno

In questo modo abbiamo trasformato una linea aperta (linea A della figura 10.12) nella *spline* chiusa, da cinque a dieci vertici (linea B, figura 10.12), con cui realizzeremo la parte superiore in marmo/pietra delle basi laterali.

Ricordatevi sempre di spegnere la modalità sub oggetto prima di tornare a lavorare con gli oggetti nel modo tradizionale. Non a caso il colore giallo vi avvisa di stare attenti e vi indica su cosa state lavorando.

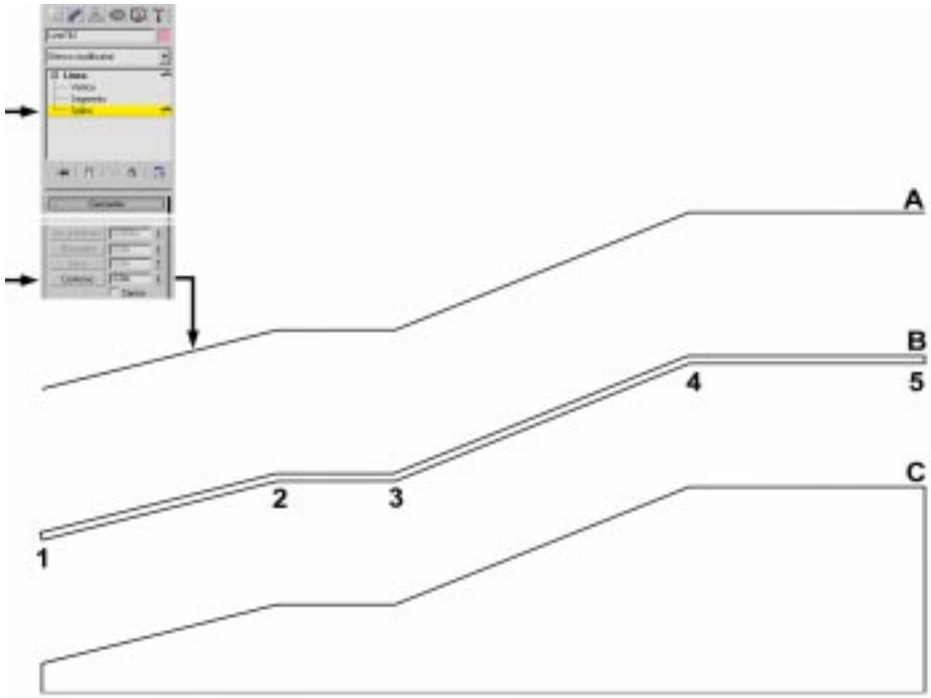


Figura 10.12
Linea e profili per realizzare le basi laterali dell'altare. A ➠ B ➠ C

Prima di continuare facciamo una copia (non istanza) di B in basso e la trasformiamo in base: attivando il sub oggetto di tipo vertice eliminiamo quelli che erano i punti 2, 3 e 4 (figura 10.12 – B), trasciniamo poi i punti 1 e 5 in basso e li sistemiamo in modo che siano allineati al terreno (Linea Y = 0).

Finiti i due profili B e C possiamo estruderli il primo un po' più largo del secondo che sarà largo come la base in figura 10.60.
Alla parte superiore assegniamo il materiale "Pietra" (figura 10.7) e alla base assegniamo il primo materiale che abbiamo creato per le mura egizie; la mappa sarà di tipo planare applicata dall'alto per la parte superiore e di fronte per il muretto. Una volta finiti e sistemati nel punto giusto si può fare una copia simmetrica o spostata e ruotata.

L'amministrazione dei materiali

Arrivati a questo punto potreste avere l'esigenza di amministrare i materiali cominciano infatti ad essere un buon numero e forse non ci stanno tutti negli slot di lavorazione. Per questo motivo ogni volta che si realizza un nuovo materiale lo si può salvare nella libreria corrente (figura 10.7) tramite il comando "Metti in libreria" (7° icona sulla prima barra), dalla libreria poi si potrà sempre recuperare come abbiamo visto prima.
E' importante notare che, quando un materiale è stato assegnato, appaiono 4 triangolini agli apici dello slot (figura 10.13) che indicano che, se si cambiano le caratteristiche, la modifica avrà effetto su tutti gli oggetti che hanno quel materiale.
Se i triangolini sono pieni (slot 1 figura 10.13) vuol dire che il materiale è assegnato ad uno o più oggetti che sono sotto selezione, si possono fare copie del materiale che mantiene anche lo stesso nome, ma solo quello con gli apici è attivo ed assegnato (slot 1 e 4 figura 10.13).

Figura 10.13
Slot materiali con apici per indicare lo stato attivo del materiale in scena.

Se si sposta o copia un materiale sopra a uno slot occupato da un materiale usato in scena, si può poi sempre recuperare dalla libreria o direttamente dall'elenco dei materiali presenti in scena (vedi figura 10.7), con il comando "Sfoglia da: Scena". Quando non saranno più sufficienti neanche i 24 slot nella modalità 6x4 (vedi capitolo 6) si dovrà fare posto in uno della libreria 3dsmax.mat.

> Volendo si possono organizzare e gestire più files di libreria. Ma poiché i file .mat non occupano molto spazio è preferibile avere tutto in un'unica libreria. Qui non vengono salvate le immagini delle mappe ma solo le indicazioni su come utilizzarle e dove si trovano.

Lo scarabeo magico

Lo scopo del gioco sarà quello di recuperare lo scarabeo magico, un amuleto magico inciso con l'oro in una pietra preziosa. Lo realizzeremo velocemente partendo da una sfera. Nella figura 10.14 potete vedere la sequenza di realizzazione.

Figura 10.14
Una sfera deformata con il modificatore FFD due volte e con il materiale appropriato diventa il nostro amuleto magico

Creiamo una sfera larga come l'incavo in cui inserire lo scarabeo; per ora bastano 5-6 segmenti di dettaglio, eventualmente potremo aumentare se necessario il valore.

Crea ➠ Geometrie ➠ Primitive standard à Sfera

È molto utile a questo punto posizionare la sfera esattamente al centro dell'incavo in modo da poterla modellare e adattare alla forma giusta. Per farlo, scegliere il modificatore FFD 4x4x4 e spostare i punti di controllo come indicato in figura 10.15, è conveniente lavorare sempre selezionando gruppi interi di punti per spostarli o scalarli.

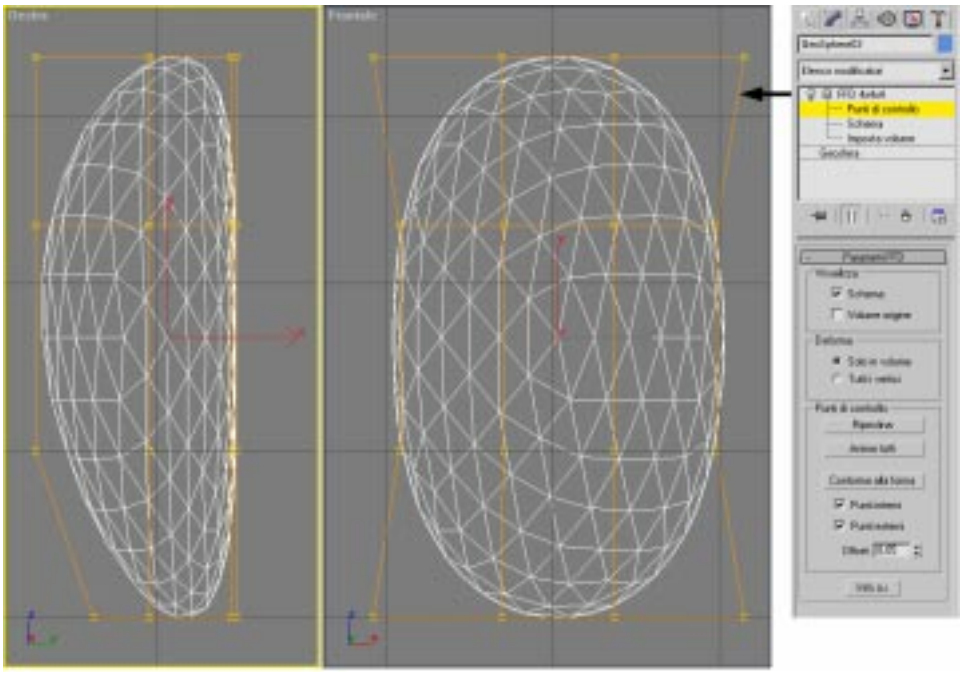


Figura 10.15
Modificatore FFD 4x4x4 per modellare una sfera

Nel nostro caso abbiamo aggiunto un ulteriore FFD 4x4x4 che si sovrappone al primo in modo da stirare e modellare meglio la forma, soprattutto per le estremità.

Creiamo il materiale in modo da controllare subito se la forma è quella giusta.

Le impostazioni principali del materiale per lo scarabeo sono (figura 10.16):

- Colore luce Circostante: Scuro
- Colore luce Diffusa: Azzurro
- Colore luce Speculare : Chiaro

- Livello speculare: 119
- Brillantezza: 43

- Mappa Colore luce Diffusa : 100%, Tipo Bitmap ➠ file "Egitto-ScarabeoColor.jpg"
- Mappa Brillantezza : 100 ➠ Istanza
- Mappa Rugosità : 300 ➠ Istanza

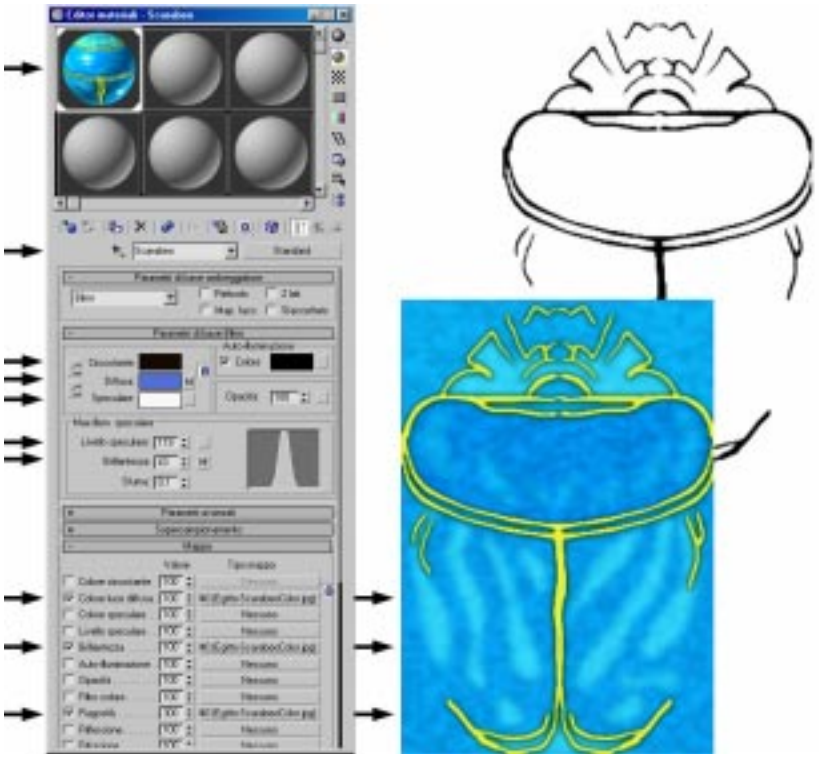


Figura 10.16
Materiale per l'amuleto utilizzando un unico file.

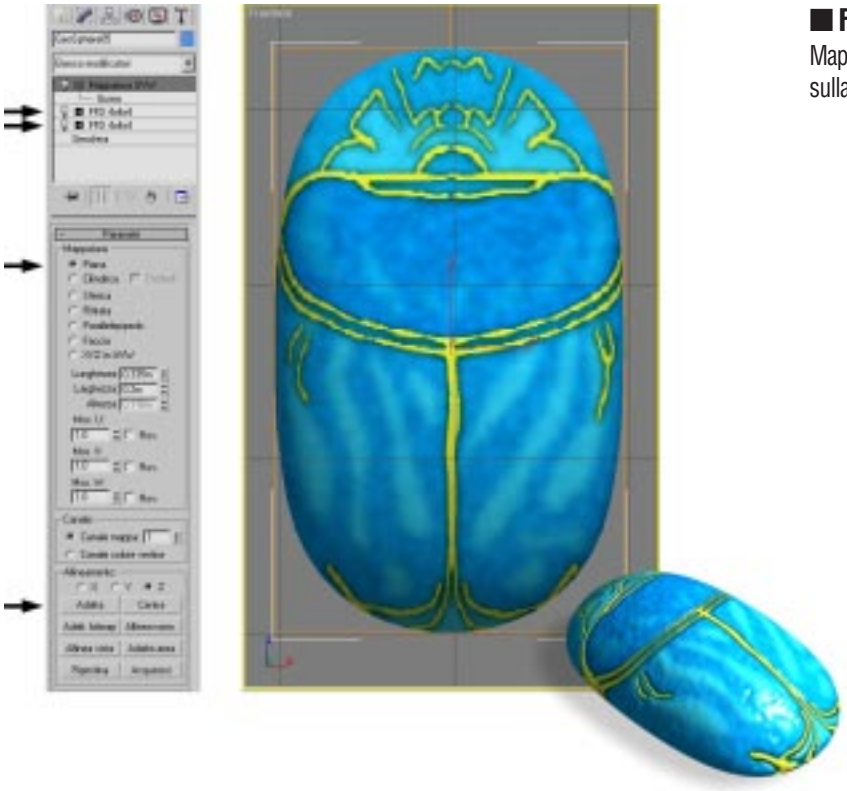


Figura 10.17
Mappatura UVW piana sulla sfera deformata

Per realizzare l'immagine in figura 10.16 sono stati disegnati a mano i solchi dello scarabeo, anche se questo disegno in bianco e nero sarebbe ideale come mappa di rugosità in pratica è risultato migliore utilizzare quella a colori.

Come si vede in figura 10.17 è stata aggiunta la Mappatura UVW di tipo planare. Dopo aver adattato il *gizmo* in estensione è possibile aggiustare eventuali punti di controllo nei due modificatori FFD per seguire meglio le linee ed il contorno.

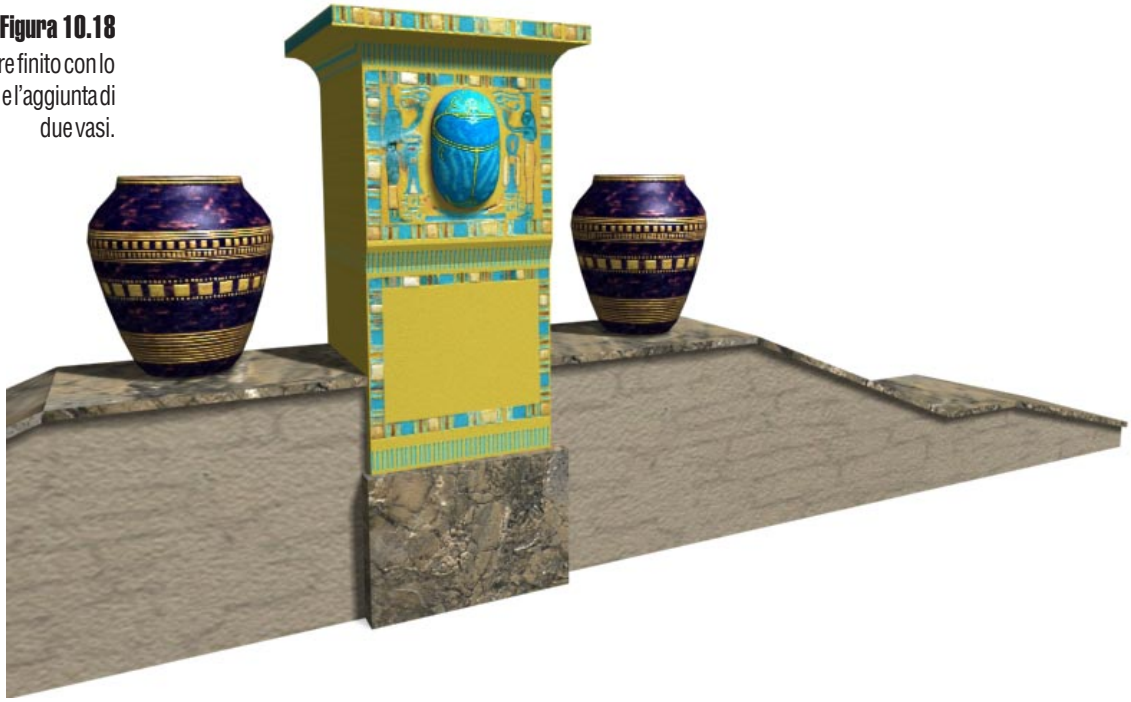


Figura 10.18
Altare finito con lo scorpione e l'aggiunta di due vasi.