

I tronchi

Concept

Procediamo ora con un elemento utile: se dobbiamo costruire un villaggio egiziano del 2000 a.C., noi virtualmente e gli egiziani di un tempo realmente, abbiamo bisogno di accumulare un po' di legname. I mattoni per le mura non ci mancheranno mai: basterà applicare alle forme architettoniche il materiale creato precedentemente.

Visto che ci servono assi di legno creiamo un oggetto che rappresenti un cumulo di legname legato con corde pronto per essere utilizzato dai costruttori; non solo lo utilizzeremo nella scenografia, ma anche come fonte da cui prelevare virtualmente i tronchi per costruire i tetti. Vedi immagine 7.1 (disegno di un gruppo di tronchi che serviranno anche per costruire il villaggio).



■ Figura 7.1

In questo momento stiamo realizzando un oggetto virtuale, un ammasso di tronchi, che ci servirà come fonte di materiale da costruzione proprio come nella realtà. Allo stesso modo potreste successivamente arricchire tutta la scenografia con la realizzazione di materiali da costruzione virtuali utilizzando tutti i materiali della libreria!



Per iniziare potete procedere in vari modi:

- Aprire 3dstudioMAX e impostare le unità di misura.
- Continuare a lavorare sul file precedente, accanto alle piramidi.
- Dal file "piramidi": File à Nuova scena à Nuovo tutto
- Continuare a lavorare sul file precedente, eliminando le piramidi.

Noi procederemo in questo modo:

Rimaniamo con le piramidi realizzate precedentemente o se dobbiamo riavviare 3dstudioMAX apriamo il file precedente "piramidi.max". Salviamo subito il file con un nuovo nome "tronchi.max" in questo modo non rischieremo di sovrascrivere al lavoro fatto.



È utile e comodo salvare subito il file, già all'inizio dei lavori. Ricordarsi poi di farlo ogni cinque minuti.

Un tronco di legno

Per realizzare un tronco procederemo modificando un cilindro ed applicandogli poi un materiale tipo legno. Nella figura 7.2 potete vedere la sequenza di lavorazione: Cilindro, modifiche e mappa.

■ Figura 7.2

Da un cilindro si ottiene un tronco di legno rovinato.



Cominciamo creando un cilindro alto circa 6m e di raggio 23cm. Se le unità di misura non sono impostate come volete, procedete prima al cambiamento, come dicevamo nel capitolo 6 è però importante, a prescindere dalle unità di misura utilizzate, che si mantengano le proporzioni.

Nelle impostazioni dobbiamo controllare il parametro "Lati", noi lo abbiamo ipostato a 18; più alto è il valore, più il cilindro apparirà perfetto e il modello sarà pesante: se pensiamo che in tutto il villaggio lo copieremo decine di volte forse è meglio non esagerare.

In questo momento stiamo realizzando un oggetto virtuale, una catasta di tronchi, che ci servirà come fonte di materiale da costruzione proprio come nella realtà. Allo stesso modo potreste successivamente arricchire tutta la scenografia con la realizzazione di materiali da costruzione virtuali utilizzando tutti i materiali virtuali della libreria!



Crea ➤ Geometrie ➤ Primitive standard ➤ Cilindro



■ **Figura 7.3**

Impostazioni per la creazione di un semplice cilindro.

Il cilindro così creato è troppo perfetto per poter assomigliare ad un tronco d'albero, non ne esiste uno in natura che abbia una forma perfettamente cilindrica, quindi dobbiamo modificarlo creando delle irregolarità. Opereremo con lo stesso strumento che abbiamo usato con i tempieetti, il "Modifica *mesh*".

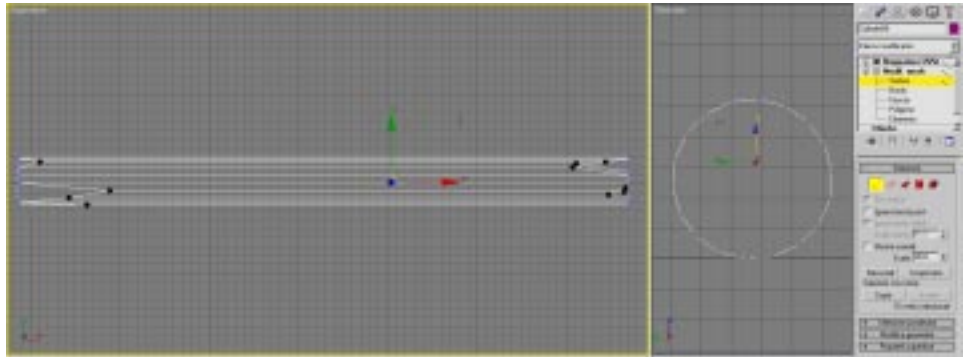
Quando si creano oggetti che rappresentano elementi naturali bisogna sempre aggiungere irregolarità. Altrimenti risulterebbero troppo perfetti e artificiali. Se poi gli oggetti sono di uso quotidiano o molto vecchi bisognerebbe invecchiarli e rovinarli virtualmente.



Selezionato il cilindro aggiungiamo il modificatore "Modif. *mesh*".

Cilindro selezionato ➤ Modifica à Elenco modificatori ➤ Modif. *mesh*

■ **Figura 7.4**
Spostamento dei vertici di
un cilindro per il tronco.



Attivata la selezione di tipo “Vertice” andremo a lavorare sulla vista superiore. Con il comando “Seleziona e sposta” selezioniamo e spostiamo ad uno ad uno i vertici, in modo casuale ed irregolare. Nella figura 7.4, 10 vertici dei 36 totali (18+18) sono stati spostati, solo orizzontalmente, all’interno del cilindro.

Per lo spostamento orizzontale si può vincolare il movimento solo sugli assi X, con l’apposito tasto sulla barra in alto, oppure agganciando la freccia rossa “X” sulla triade. E’ importante non modificare la posizione dei vertici in Y, altrimenti la forma cilindrica verrà persa.

In questo modo abbiamo creato dei solchi nel modello che rappresentano le irregolarità di un tronco tagliato a mano e rovinato...ai tempi non c’erano le motoseghe!

Il materiale per i tronchi

Siamo al secondo passaggio della figura 7.2, il modello è pronto, dobbiamo ora dargli un materiale e le coordinate di mappatura.

Dal menù dell’editor dei materiali, ci posizioniamo su una casella e diamo un nome al materiale che stiamo per creare: “Wood tronco”.

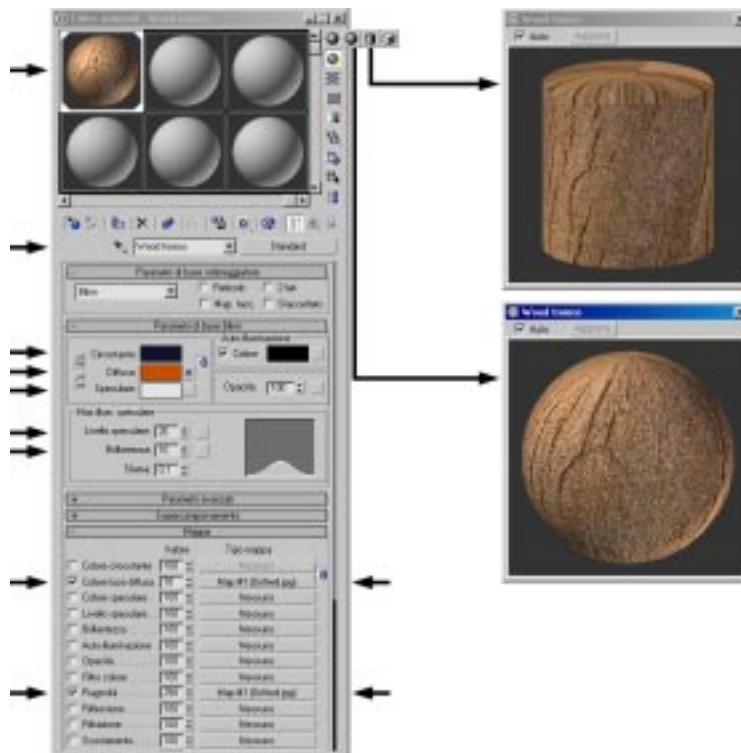


Molti materiali già pronti sono a disposizione nella libreria. Noi però li creeremo tutti da zero. Questo è il modo più efficace per imparare ad utilizzare e creare materiali.

Nella figura 7.5 sono riassunte visivamente tutte le caratteristiche di questo materiale.

Le impostazioni principali sono:

- Colore luce Circostante: Marrone scuro /nero
- Colore luce Diffusa : Rosso / arancione, miscelato poi con la *texture*
- Colore luce Speculare : Grigio / chiaro
- Livello speculare: 26
- Brillantezza: 16
- Mappa Colore luce Diffusa : valore 70%, Tipo Bitmap à file “DRIFTWD.JPG”
- Mappa Rugosità : valore 258, Tipo Bitmap à file “DRIFTWD.JPG”



■ **Figura 7.5**

Caratteristiche del materiale "Wood tronco" e opzione di visualizzazione su tavolozza.

Una volta impostato i colori di base e i livelli di riflessione, nelle mappe dovremo sistemare un'immagine di legno con nervature e imperfezioni. Il tipo di mappa sarà una BMP e il file che da utilizzare si trova anche nella libreria base di 3dstudioMAX, lo vedete nella figura 7.6, è un'immagine realizzata con una fotografia fatta a un pannello di legno grezzo. E' molto importante che sia "rovinata" e non uniforme per ottenere un effetto più naturale

E' da notare che le venature, alcuni direbbero l'intera immagine, sono storte. In teoria potremmo "raddrizzare" l'immagine tramite un programma di fotoritocco o direttamente in 3ds max dove possiamo "ruotare" l'immagine, sia sul materiale, sia ruotando le coordinate di mappatura UVW direttamente sull'oggetto.

Noi però lasceremo l'immagine "storta" così come è: le venature perfettamente parallele all'asse dei tronchi finirebbero per farli somigliare a dei binari

Per impostare l'immagine jpg nel materiale:

Editor materiali à materiale "Wood tronco" à Mappe à **Colore luce diffusa** (70) à Sfoglia materiale/mappa à Nuovo à Bitmap à file "DRIFTWD.JPG"

Lo stesso tipo di mappa ci serve anche come effetto rugosità. Ci servirebbe la stessa immagine in bianco e nero, però poiché l'immagine a colori è molto simile a quella ottenuta annullando i colori, useremo una copia di questa.

Non c'è bisogno di ripetere la procedura di assegnazione BMP, basterà clonare il box mappa.

Saliti di livello, se siamo ancora nella mappa di colore luce diffusa, basterà trascinare dopo aver selezionato il box "Map #1 (DRIFTWD.JPG)" della mappa di "Colore luce diffusa" sullo slot della Rugosità. Lasciato il mouse sullo slot, verrà chiesto che tipo di copia fare;

ecco di nuovo il dilemma: Copia o Istanza? In questo caso, siccome il materiale è finito e non abbiamo più bisogno di modificarlo, ci è indifferente.

Slot mappa Colore luce diffusa à trascinamento mouse à **Slot mappa Rugosità (istanza)**

■ **Figura 7.6**

Immagine usata per realizzare il materiale dei tronchi, file "DRIFTWD.JPG"



La differenza tra una mappa copiata come istanza o come copia è concettualmente uguale a quella tra oggetti.

- Copia mappa come "Copia": crea una copia autonoma di tutte le impostazioni della mappa. Se la mappa è la stessa, il modo in cui apparirà sul materiale potrà anche essere diversa.
- Copia mappa come "Istanza": crea una copia vincolata di tutte le impostazioni della mappa. Se cambieremo, immagini, impostazioni, dimensioni od altro su una mappa istanza, le stesse impostazioni saranno cambiate ovunque le sue istanze si trovino.



Per comodità si può utilizzare la stessa immagine a colori usata come colore diffuso, sulla mappa di rugosità. La compensazione bianco/nero si può recuperare aumentando l'effetto.

"Map #1 (DRIFTWD.JPG)" è il nome che 3dstudioMAX dà alla mappa in automatico e la struttura del nome rimane uguale per tutte le nuove mappe (vedi figura 7.6). Volendo si possono dare nomi nuovi e specifici, ma bisogna ricordarsi che questo non è il nome del materiale. Poiché è facile confondersi tra Materiale e mappa, consiglio di lasciare il nome automatico alla mappa e invece nominare sempre chiaramente i materiali.

Slot mappa Colore luce diffusa à trascinamento mouse à **Slot mappa Rugosità (istanza)**

Finito il legno per i nostri tronchi possiamo vedere subito l'effetto che farà; ogni slot può visualizzare il comportamento del materiale oltre che sulla solita pallina, anche sul cilindro e sul cubo; siccome useremo il materiale solo su cilindri e parti piane e non lo

applicheremo mai a forme sferiche od organiche, ci sarà più comoda una visualizzazione di tipo cilindrica.

Come indicato nella figura 7.5 possiamo selezionare e tenere premuto il tasto “Tipo campione” e scegliere la geometria di visualizzazione, sempre in figura 7.5, potete vedere anche gli ingrandimenti dei 2 slot selezionati; come abbiamo già ricordato però, chi non ha un super computer è meglio che non tenga attive le finestre con gli ingrandimenti. Sul cilindro notiamo che il materiale ha dei problemi di “arrotolamento” dell’immagine sulla parte superiore: sistemeremo poi il difetto.

Assegniamo il materiale al tronco e chiudiamo la libreria dei materiali. Dobbiamo ora indicare in che modo il materiale si “arrotolerà” intorno al cilindro aggiungendo il modificatore “Mappatura UVW”, questo modificatore aggiunge e sostituisce le coordinate di mappatura già presenti nel cilindro di base che però con le nostre manipolazioni sono state distorte.

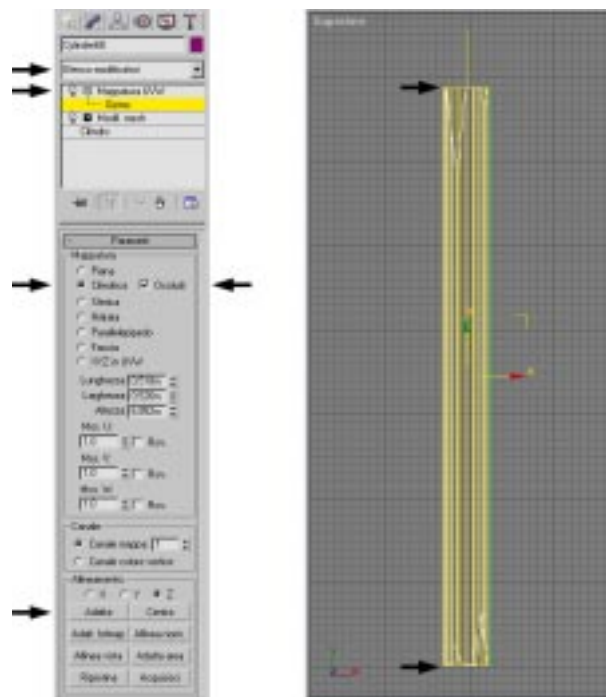
Molti solidi base sono già compresi di coordinate di mappatura tipiche ed adatte a loro, è comunque sempre utile assegnarne noi di nuove in modo da avere più possibilità di controllo.



Cilindro modificato selezionato à Modifica à Elenco modificatori à Mappatura UVW

Scegliamo il tipo “Cilindrica” e assicuriamoci di attivare il box “Occludi”. In questo modo aggiungiamo anche i “tappi” in alto ed in basso per evitare il difetto riscontrato in figura 7.5;

indipendentemente da come sia stato applicato il *gizmo*, ovvero la rappresentazione grafica delle coordinate di mappatura (nel nostro caso il cilindro fantasma attorno al



■ **Figura 7.7**

Mappatura UVW di tipo cilindrica adattata al tronco.

tronco), lo adatteremo in automatico alla forma. Utilizzare il pulsante “Adatta” nella tabella “Adattamento”. In questo modo il *gizmo* si adatterà in estensione attorno all’oggetto in modo da non lasciare zone scoperte.

Mappatura UVW ➡ Cilindrica + Occludi ➡ Adatta

Nella figura 7.7 si può vedere il *gizmo* cilindrico che si estende su tutto il tronco, la linea gialla sporgente del *gizmo* rappresenta la direzione della mappa, ovvero la parte alta dell’immagine 7.6, nel nostro caso può essere sia in alto che in basso.

Un mucchio di tronchi

Abbiamo creato un tronco, ma solo uno non ci basta. Come si può vedere nella figura 7.8 abbiamo bisogno di accatastare un po’ di legna, ci servono tronchi sottili, grossi e possibilmente diversi tra loro, o almeno che lo sembrino.

■ **Figura 7.8**
Sequenzi di
accatastamento virtuale di
tronchi, ricavata da un
singolo tronco clonato.



Procediamo clonando come istanza il primo tronco più volte: ogni copia che facciamo la andiamo a posizionare accanto alle altre e soprattutto ne cambiamo aspetto e rotazione.

Cambiamo aspetto:

Per cambiare aspetto abbiamo due strade, una lunga (qualche minuto) e una veloce (2 secondi).

Possiamo lavorare sul modificatore “Modifica Mesh” e spostare i vertici in posizioni diverse, se lo facciamo però dobbiamo stare attenti al fatto che la copia fatta non sia un’istanza ma una copia autonoma, altrimenti se cambiamo la posizione dei vertici questa verrà cambiata anche in tutti gli altri oggetti.

Oppure, più velocemente, possiamo ruotare il tronco lungo il suo asse di un tot di gradi a caso e spostarlo un po’ avanti o indietro. Potete anche invertire tutto il tronco ruotandolo di 180°. Tutti i tronchi in figura 7.8 sono uguali, sono stati soltanto ruotati e scalati, in questo modo occupano molta meno memoria e sono stati realizzati in poco tempo.

Creare questi oggetti come istanza ci permetterà di cambiarne l'aspetto in automatico ovunque si trovino nella scena, modificandone solo uno.



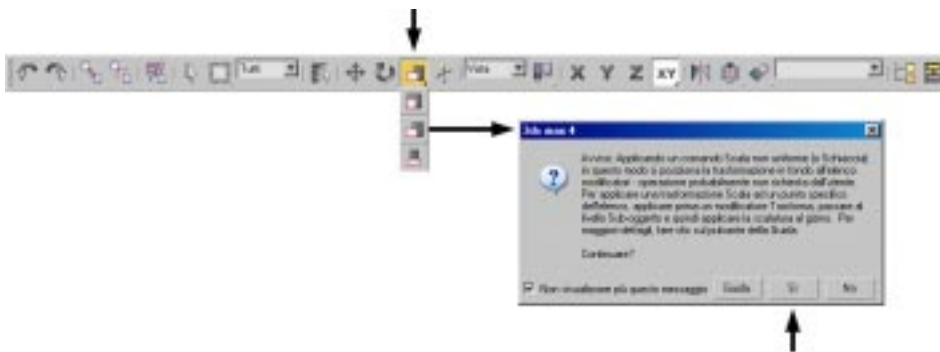
Cambiamo Spessore:

Per cambiare lo spessore del tronco utilizzeremo il comando “Selezione e scala non uniforme” che dobbiamo selezionare dalla barra degli strumenti principale (figura 7.9). Se è la prima volta che utilizziamo questo comando, 3dstudioMAX ci avvertirà che una volta applicata la scalatura dobbiamo poi ricordarcene in futuro quando le misure dell'oggetto scalato non avranno una corrispondenza visiva con il modello.

Un cubo o una sfera scalati in modo non uniforme potranno diventare un tavolo sottile o un fagiolo, ma solo visivamente. I loro valori e le loro caratteristiche rimarranno sempre quelle di un cubo e di una sfera. L'effetto scalatura non interviene sulle dimensioni reali ma solo sulla rappresentazione dell'oggetto nella scena.



Attivato il comando “Selezione e scala non uniforme” dovremo scalare visivamente l'oggetto contemporaneamente in X e Y per mantenere la lunghezza originale.



■ **Figura 7.9**

Scalatura non uniforme e primo avvertimento conseguente.

Per ottenere un mucchio di tronchi visivamente diversi possiamo per ogni tronco creato come istanza cambiare:

- Posizione
- Rotazione sull'asse e orientamento
- Spessore , scalatura in XY

L'effetto di scalatura è indipendente nelle istanze, 2 oggetti istanza possono apparire diversi se scalati in modo diverso, al loro interno però rimangono legate tutte le impostazioni numeriche ed i modificatori.



La corda ed i paletti

Una volta realizzato il cumulo di tronchi dobbiamo creare una corda e dei paletti per tenerli insieme. Come con i tronchi, riuseremo la corda numerose volte per costruire altri oggetti del villaggio.

Quattro paletti.

Come si può vedere in figura 7.10 dovremo mettere 4 paletti attorno al cumulo di tronchi: ne realizzeremo solo uno, gli altri 3 saranno clonati.

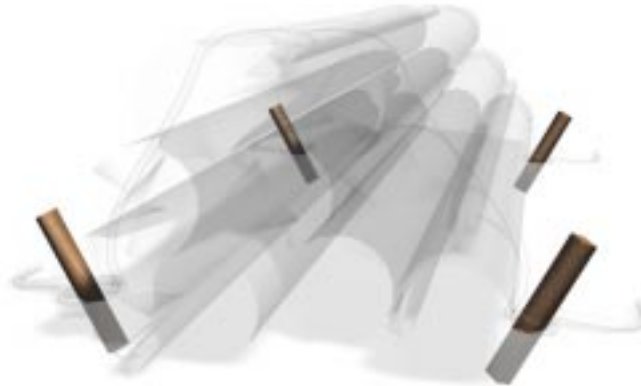
Possiamo scegliere di realizzare il paletto come un cilindro o come un parallelepipedo. Sempre nella figura 7.10, i 4 paletti sono ottenuti realizzando un cilindretto alto 80 centimetri, di raggio 7 centimetri e con il parametro lati impostato a 4. Il parametro "Genera coordinate di mappatura" e "Smusso" renderà la geometria pronta per essere usata senza altri modificatori, il parametro "Smusso" attivata avrà l'effetto di ammorbidire gli spigoli in modo che da lontano sembri un cilindretto anche se ha solo 4 lati.

Dopo aver ruotato e posizionato il paletto accanto ai tronchi in modo tale che sprofondi anche di qualche centimetro rispetto al livello 0 (quello dove poi metteremo il suolo), assegniamogli subito il materiale che abbiamo in libreria.

Finito il paletto ne facciamo una copia (istanza) speculare dall'altra parte dei tronchi. Possiamo spostarlo clonandolo e poi ruotarlo di 180°, oppure utilizzare il comando sulla barra principale che "Riflette gli oggetti selezionati". Per ora rimaniamo con una coppia da legare con la corda, poi raggrupperemo corda e paletti e copieremo il gruppo.

■ Figura 7.10

Quattro paletti intorno ai tronchi



Le corde

Nella figura 7.11 potete vedere le corde che realizzeremo.

Per farlo useremo l'opzione "Renderizzabile" applicata alle *spline*, le *spline* sono semplicemente delle linee curve nello spazio create come linee, archi o curve.

Come si può notare non c'è un vero e proprio nodo attorno al paletto, la corda fa solo un giro, inoltre la corda è speculare, quindi basterà metterne a punto solo la metà.

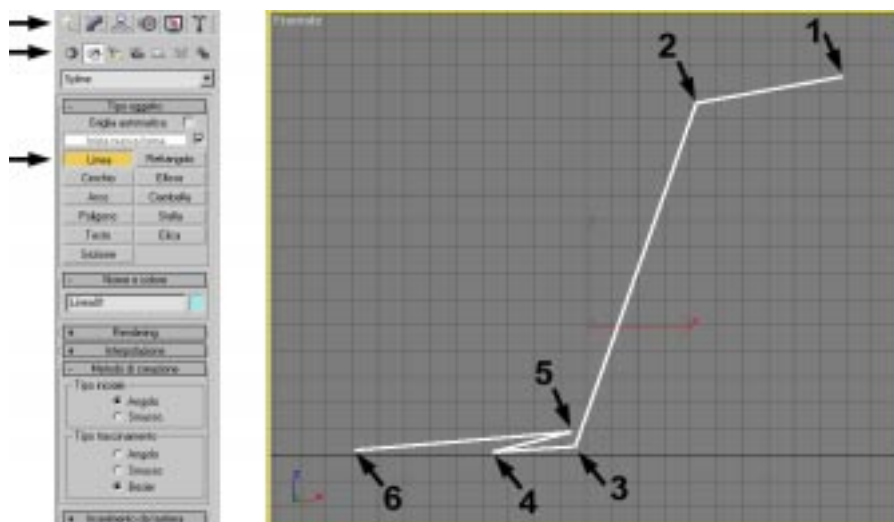
Per realizzare una *spline* di questo tipo iniziamo a creare una linea. Dal pannello "Crea" cambiamo sezione ed accediamo alle "forme" di tipo "Spline". Qui sceglieremo di creare una linea. Sulla vista frontale con 6 successivi click del mouse creiamo una spezzata come in figura 7.12. I punti 3,4 e 5 costituiranno poi il giro attorno al paletto. La corda scende per terra fino a finire al punto . Una copia speculare della *spline* verrà poi attaccata a questa nel punto 1.



■ **Figura 7.11**

Le corde che tengono uniti i tronchi sono semplici *spline*.

Crea ►► Forme ►► *Spline* ►► Linea



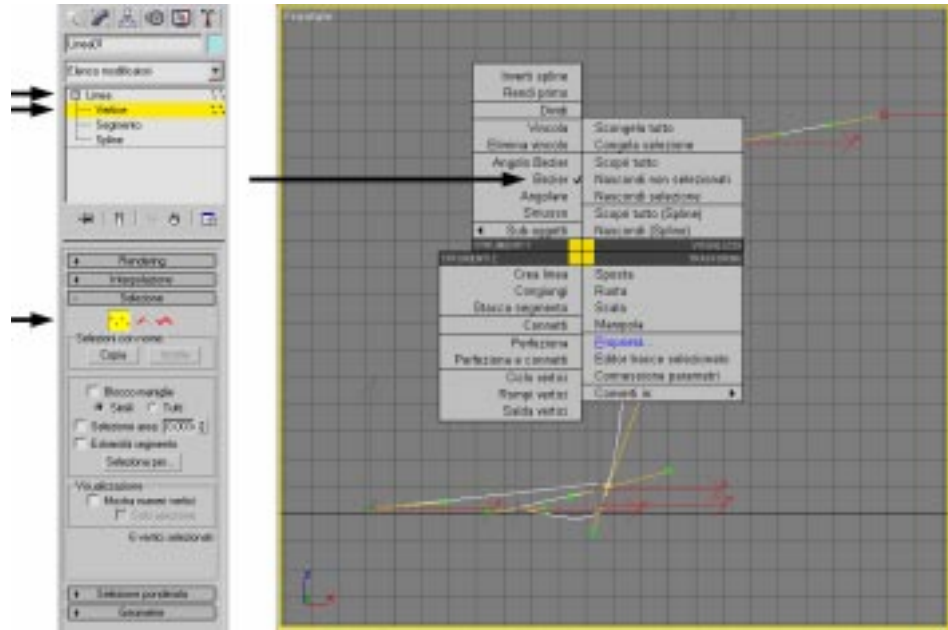
■ **Figura 7.12**

Creazione di una spezzata di 6 punti, che diventerà poi la corda.

Senza aggiungere nessun modificatore, nella tabella dei modificatori troviamo la linea appena creata. Espandiamo il campo (icona +) e selezioniamo il sub-oggetto "Vertice", o tramite la scritta, o tramite l'icona con i quattro puntini rossi. Dobbiamo ora far diventare i vertici della spezzata di tipo Bezier in modo da poter trasformare e gestire la nostra linea come una curva. Selezionati tutti e sei i vertici dobbiamo cliccare con il pulsante destro del mouse su di uno in modo da far apparire la tabella in figura 7.13. Su questo strumento (dove ci sono anche tutte le altre funzioni) selezioniamo "Bezier".

La spezzata è diventata un groviglio di linee curve ed i vertici hanno ora delle "maniglie" gialle con "ganci" verdi. Queste guide servono per gestire la direzione e la forza della curva che passa in quel punto, selezionando e spostando di volta in volta sia i punti che le maniglie verdi cerchiamo di adattare la forma della curva, non solo sulla vista "Frontale" ma anche sulla vista "Superiore" come si vede in figura 7.14.

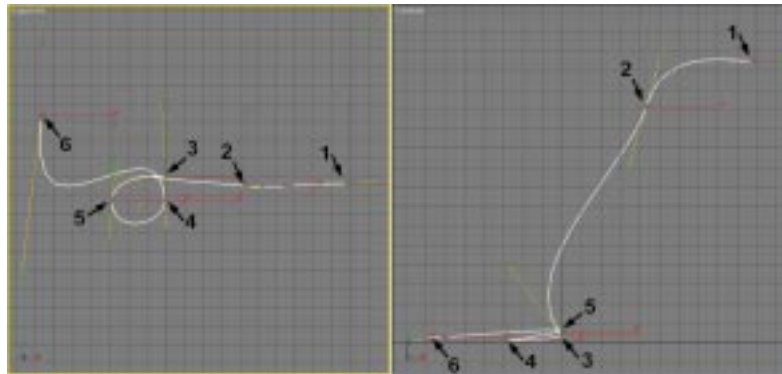
■ **Figura 7.13**
Commutazione dei vertici
da tipo "Angolare" a tipo
"Bezier".



A Se è la prima volta che utilizzate questo strumento sarà un po' difficile riuscire a controllare la direzione delle curve. Se non vi ritrovate più nelle curve che ormai assomigliano a nodi inestricabili la cosa migliore è eliminare tutto e iniziare daccapo.

I punti 3, 4 e 5 dovranno far arrotolare la corda attorno al paletto; non importa ottenere una curva perfetta per ora: una volta finito tutto potrete tornare nel modificatore e sistemare i vertici ad uno ad uno.

■ **Figura 7.13**
Spline tridimensionale in
vista Superiore e Frontale



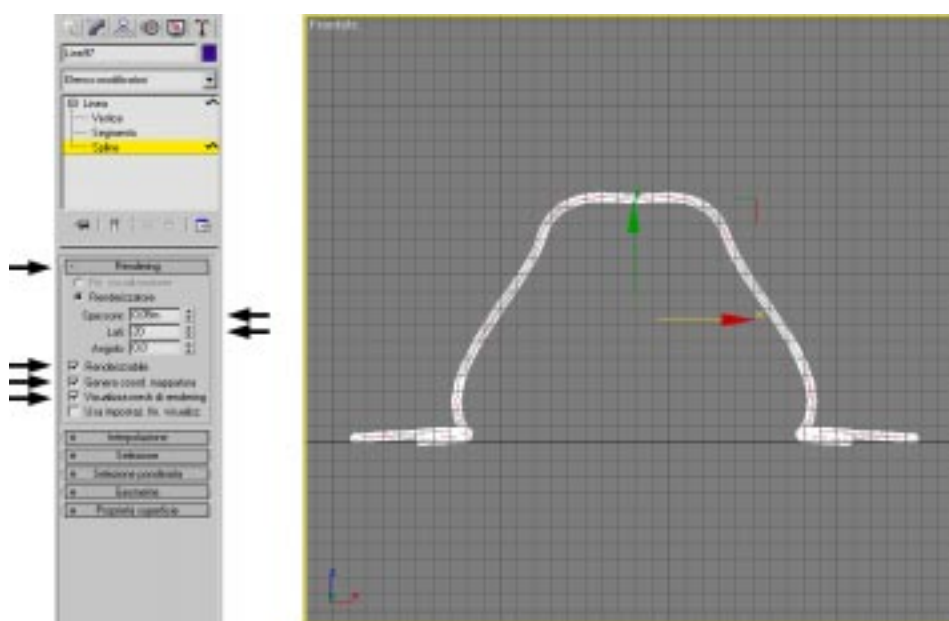
A questo punto potete commutare il sub-oggetto da vertice a *spline* e con il comando "Rifletti" nel pannello "Geometrie" fare una copia speculare, selezionando l'opzione "Copia". Crea una copia della *spline* rossa e selezionata nel mondo del sub-oggetto, la spostiamo a destra saldandola nel punto comune 1. Vedi in figura 7.15

Linea ➡ Sub-oggetto Spline ➡ pannello "Geometrie" ➡ opzione copia ➡ Rifletti

Nelle immagini del libro alcuni elementi ed oggetti sono stati nascosti con il comando “Nascondi” nel pannello comandi “Visualizza” utile per lavorare con chiarezza e pulizia.



Realizzata la *spline* che lega i tronchi tra piolo e piolo, la possiamo rendere “spessa” utilizzando le opzioni di *rendering* della linea. In figura 7.15 sono riassunti tutti i valori da attribuire alla nostra corda.



■ **Figura 7.15**
Linea con spessore
visibile intorno alla *spline*

- Spessore: 5 centimetri
- Lati: 20 (o molto meno se avete un computer poco potente)
- Renderizzabile
- Genera coordinate di mappatura
- Visualizza mesh di rendering, in modo da rendere visibile la mesh mentre si lavora.

Ora, con queste impostazioni, potete vedere lo spessore della corda e sistemare meglio la posizione dei vertici facendo riferimento all’ingombro della corda dato dal suo spessore, per fare questo dovete però aver posizionato i 2 pioli e la linea/corda nella posizione corretta.

Il materiale per la corda

Prima di procedere è ora di creare un materiale per la corda, che come vedremo è particolare.

Le impostazioni principali sono (vedi figura 7.16) :

- Colore luce Circostante: Marrone
- Colore luce Diffusa : Marrone
- Colore luce Speculare : Grigio
- Livello speculare: 6
- Brillantezza: 27
- Mappa Colore luce Diffusa : valore 100%, Tipo Bitmap à file “treccia.jpg”
- Mappa Rugosità : valore 30, Tipo Bitmap à file “treccia bump.jpg”

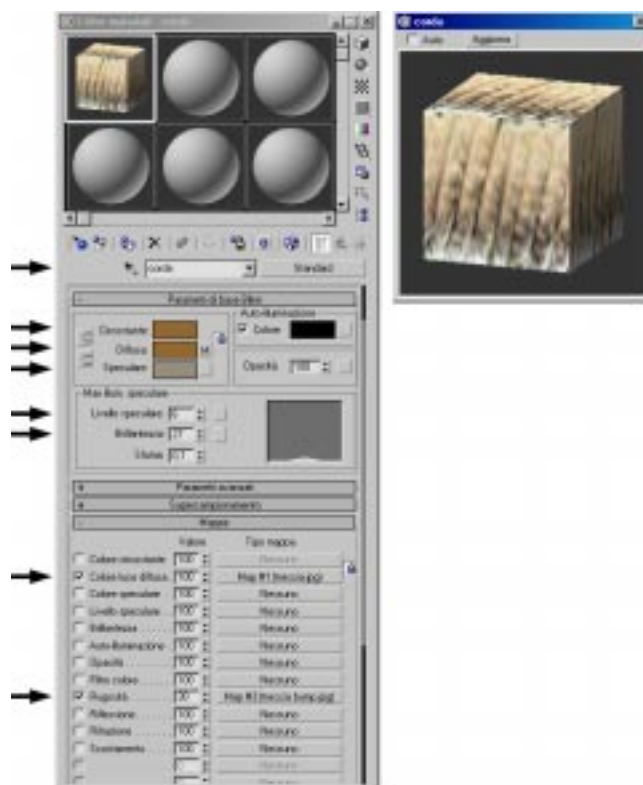
Il valore 100 sulla mappa “Colore luce diffusa” annulla totalmente il marrone di base, questo però rimarrà come colore del *wireframe* in lavorazione e ci aiuterà a trovare le corde.

■ **Figura 7.16**
Impostazioni principali per
il materiale corda.



In questo caso abbiamo utilizzato due immagini diverse, una a colori per il tipo “Colore luce diffusa” e una in bianco e nero molto contrastata per la “Rugosità”. Il problema di queste immagini è che hanno una risoluzione molto bassa. Le immagini rappresentano un pezzo di corda con circa 8 sezioni, ma purtroppo non possiamo utilizzarle in senso verticale come pezzo di corda poiché, oltre alla bassa risoluzione, presentano zone ombra/luce talmente nette da non sembrare continue; dovremmo ripetere più volte l’immagine della corda lungo l’estensione della corda evitando che si veda la divisione tra le due immagini. In questa situazione semidisperata possiamo utilizzare ugualmente l’immagine con l’accortezza di usarla in orizzontale invece che in verticale e molto sottile

in modo tale da far sembrare la zona in ombra dell'immagine ripetuta come dei solchi sulla corda (figura 7.16).



■ **Figura 7.17**
Impostazioni della mappa
sul materiale corda
ripetuta 200 volte

Per fare questo dobbiamo impostare il valore "V" del parametro "Mosaico" nelle coordinate della mappa di "Colore luce diffusa". Usiamo un valore alto, circa 200. In questo modo faremo ripetere 200 volte la mappa lungo tutta la *spline* (V).

Materiale corda ➡ Mappa di "Colore luce diffusa" ➡ Bitmap "treccia.jpg" ➡ Mosaico V:200

In questo caso è fondamentale attivare l'icona "Mostra mappa nella finestra", inoltre selezionando con il tasto destro il nome della finestra bisogna attivare la modalità "Smussato e illuminato", come si vede nella figura 7.16, avremo un controllo visivo sulla mappa; provate a cambiare il valore 200 in modo da ottenere ciò che più preferite.

Nel nostro caso è meglio tenere il passo della corda molto più ampio di quanto sarebbe in realtà, in modo tale che da lontano la corda abbia leggermente visibili le divisioni. In ogni caso se ci renderemo conto che nei rendering abbiamo un colore omogeneo e "impastato" potremo sempre cambiare i valori.



La composizione finale

Selezioniamo la corda appena fatta ed i due pioli che la fissano al terreno. Di questi tre oggetti facciamo un gruppo chiamato per esempio "Corda e pioli". Del gruppo facciamo una copia istanza da posizionare dall'altra parte dei tronchi.

Se volete potete creare una copia autonoma e modificare leggermente la posizione dei vertici della corda in modo tale da renderla molto diversa.

Selezionando tutti i tronchi e i due gruppi con le corde ne facciamo un ulteriore gruppo che chiameremo "Legna".

Abbiamo fatto un gruppo di oggetti e altri gruppi: non ci sono problemi nell'organizzare blocchi di questo tipo, anzi è molto comodo organizzare tutti gli oggetti gruppo in modo da poterli poi clonare facilmente senza perderne per strada pezzi.



Si possono fare gruppi di gruppi e così via. Per accedere ad un oggetto in fondo ai gruppi bisogna aprirli tutti uno per uno. Una volta finito l'intervento bisogna però ricordarsi di chiuderli tutti. Chiudendo quello più in alto di gerarchia vengono chiusi anche quelli interni.

Tantissimi cumuli di legname ma solo 3 oggetti.

Questo oggetto è finito (vedi figura 7.17), nel villaggio però lo useremo più volte. Provate quindi a fare qualche copia istanza del gruppo "Legna" e in ognuna, dopo aver aperto il gruppo, cambiate leggermente la posizione e la rotazione di qualche elemento. In questo modo avremo delle serie variate e non appariranno tutti uguali.

Fate sempre delle istanze dei gruppi. In questo modo anche se avremo centinaia di tronchi in scena tutti questi saranno (in memoria) solo.. tre oggetti: un tronco, una corda ed un piolo.

