

Stairway to Wisdom

Studiare, reinventare, imparare. La costruzione di una scaletta che reinterpreta un classico del 1970

di Danilo Caffè



ENGIM PIEMONTE – S.L. MURIALDO
SEDE DI PINEROLO
CORSO OPERATORE DEL LEGNO
Via Regis 34 – Pinerolo
Web: pinerolo.engim.it

Gli allievi del corso di formazione professionale “Operatore del Legno” di Engim Piemonte, Istituto S.L. Murialdo di Pinerolo, oltre alle materie canoniche studiano anche arte e design. In occasione della partecipazione alla borsa di studio Caio Rizzetto riguardante la sicurezza sul lavoro, tema di grande importanza e attualità, gli allievi della 2°, alla ricerca di un oggetto maneggevole e poco ingombrante da reinterpretare, sono stati invitati ad osservare le opere di W. Esherick. Dopo aver visionato svariate fotografie, la loro attenzione si è concentrata sulle scale costruite dell’artista americano. Hanno così deciso di realizzare la loro versione della scaletta Library Steps del 1970.



Materiali: Legno massello di Frassino
Attrezzatura: Sega a nastro, combinata 5 lavorazioni, levigatrice, utensili manuali
Costi: 45€
Difficoltà: 4 su 5
Ore di lavoro: 80

Wharton Esherick

Wharton Esherick (1887-1970) è considerato uno dei più importanti designer americani del ventesimo secolo. Rinomato per essere stato tra i primi ad applicare la tecnica scultorea a oggetti funzionali, le sue opere hanno riguardato mobili, suppellettili, utensili, edifici e altro ancora. Il suo motto “se non è divertente, non vale la pena farlo” trova un’evidente corrispondenza nell’espressione gioiosa di tutti i suoi lavori. La sua casa-studio, costruita dai ruderi di un vecchio fienile in pietra ed ampliata nel corso di quarant’anni, riflette l’evoluzione del suo stile, dall’Arts and Crafts allo Studio Furniture Movement. Al suo interno si trovano più di trecento creazioni che hanno fatto diventare il fabbricato un monumento storico nazionale e un museo aperto al pubblico. Tra queste la Library Steps, che ha fornito lo spunto a questo progetto, prodotta in diversi esemplari che ancora oggi capita di veder battuti all’asta, a cifre di base vicine ai 20000 euro.

Scaletta da libreria

IL DISEGNO E LA PROGETTAZIONE

La prima fase del lavoro ha riguardato il disegno a mano libera della scaletta, servito per prendere confidenza con le forme e abbozzare il profilo della nuova opera. La reinterpretazione ideata dagli allievi è priva delle traverse orizzontali, che nel disegno originale di Esherick collegano tra loro le alzate, e nel loro progetto la colonna termina con una forma più chiusa. Con il disegno tecnico i ragazzi hanno successivamente definito le misure e le proporzioni che sembravano al momento più funzionali e adeguate.

PIANTONE
lunghezza 1600mm
larghezza 8mm
spessore 8mm

ALZATA 3
lunghezza 620mm
larghezza 300mm
spessore 35mm

ALZATA 2
lunghezza 420mm
larghezza 300mm
spessore 35mm

ALZATA 1
lunghezza 220mm
larghezza 300mm
spessore 35mm

TENONI
base 20x20mm
spalla sinistra 15mm
spalla centrale 10mm

PEDATA
lunghezza 540mm
larghezza 300mm
spessore 35mm

INCASTRO A CODA DI RONDINE

Il lavoro è entrato nel vivo della seconda fase con la costruzione di un modello in scala 1:2. I ragazzi hanno realizzato un modellino completo in ogni sua parte che è servito a individuare gli aspetti più critici della costruzione. E' stata una fase fondamentale perché ha permesso ad esempio di evidenziare le difficoltà nell'ammorsare i pezzi una volta scolpito il piantone centrale e anche quelle insite nella tracciatura delle mortase sulla superficie curva. Ma ha anche consentito di sperimentare gli incastri e l'ordine migliore per incollare ogni singolo pezzo.

LA SCELTA DEL MATERIALE

Wharton Esherick costruiva i suoi arredi utilizzando legno di noce e ciliegio; i ragazzi hanno analizzato le caratteristiche dei due legni e cercato un'essenza locale ed economica che potesse sostituirli adeguatamente. La scelta è caduta sul frassino. E' un legno resistente ed elastico, seppur un po' duro da lavorare, dal colore chiaro e venatura uniforme che lo rendono adatto sia alla creazione di oggetti scultorei sia di arredamenti contemporanei.

LA PREPARAZIONE

Finite le fasi preparatorie e scelto il materiale da utilizzare, si è passati a realizzare la scala a grandezza naturale. Le tavole grezze, lunghe 4 metri, sono state sgrossate con la sega a mano per portarle a dimensioni maneggevoli; successivamente i pezzi sono stati piallati a filo e a spessore per renderli lisci e regolari.

In base alle misure date della tabella materiale presente nel disegno tecnico, le tavole grezze sono state tagliate con le squadrate e sagomate con la sega a nastro per assumere l'aspetto desiderato.

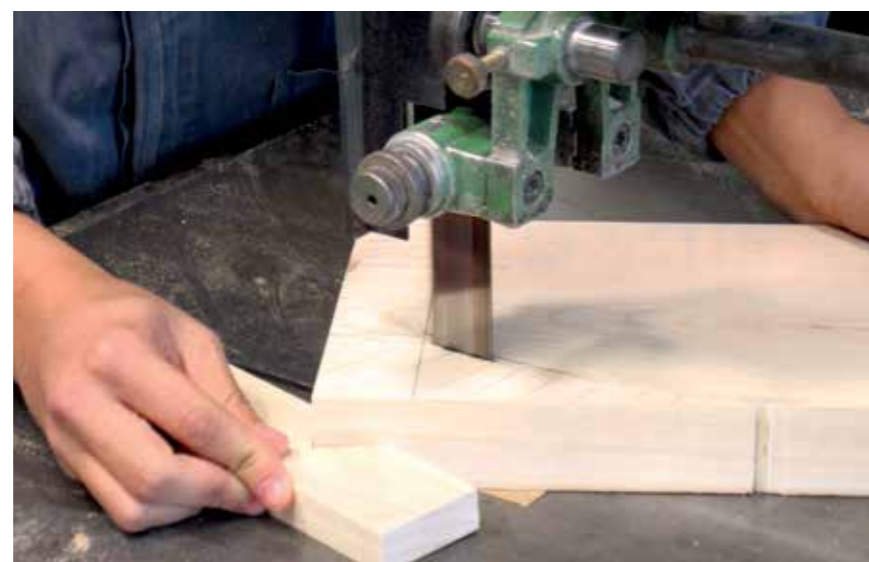


Il modellino in scala permette di conoscere in anticipo tutte le problematiche legate alla costruzione e studiare i modi per aggirarle. Nella foto la realizzazione delle mortase sul piantone del modellino.



Scalini sagomati fin dall'inizio

Dopo il lavoro iniziale di taglio, piallatura e squadratura, i pezzi destinati alle pedate sono stati sagomati alla sega a nastro.



GLI INCASTRI

Sulla parte terminale più stretta degli scalini sono stati tracciati i due tenoni che permettono il montaggio alla colonna centrale. La profondità degli incastri è stata determinata dallo spessore della colonna, mentre per la larghezza si è sfruttato tutto il materiale possibile. In negativo si sono riportate le stesse misure sulla colonna per realizzare le mortase.

Sul lato esterno dello scalino sono stati tracciati invece i maschi delle code di rondine per permettere l'assemblaggio con l'alzata.

La tracciatura dei tenoni che permettono il collegamento dello scalino al piantone centrale. Il doppio incastro offre una tenuta maggiore rispetto a quello singolo aumentando la superficie di contatto tra i pezzi.



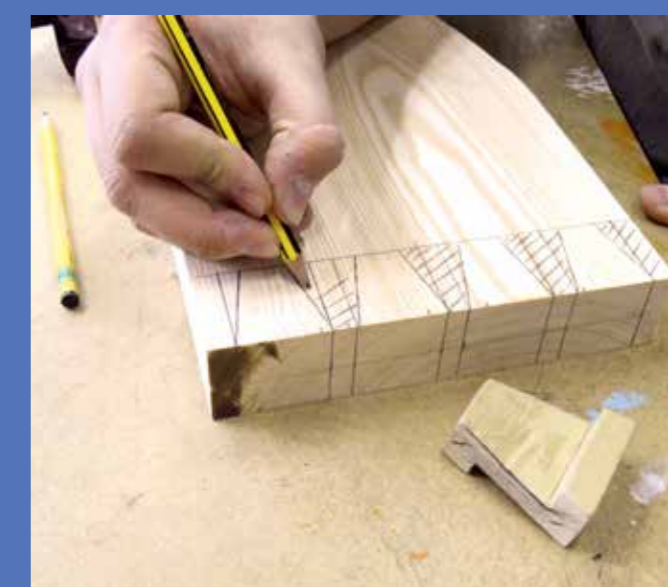
Le code sugli scalini

Per disegnare le code di rondine di questo progetto si è tracciata una linea parallela al bordo dello scalino di una misura pari allo spessore delle alzate; dallo spigolo si è lasciato uno spazio di 0,5 cm, poi la larghezza della coda, di nuovo uno spazio di 0,5 e così via fino a coprire l'intera larghezza dello scalino. Per calcolare la larghezza della coda bisogna: misurare la larghezza dello scalino, sottrarre la misura degli spazi (numero degli spazi per 0,5) e dividere il risultato per il numero di code. Se ad esempio la larghezza dello scalino è 20cm, quella della coda è di 4,3cm:

$$20 - (0.5 \times 5) = 17.5$$

$$17.5 : 4 = 4.3$$

Al termine, in corrispondenza dei segni, sono stati tracciati con una dima i lati angolati delle code e con una squadra i prolungamenti verticali sulla testa, segnando per ogni scalino le parti da eliminare.



Squadre e matite sono state a questo punto messe da parte e sostituite da seghe e scalpelli con cui i ragazzi hanno iniziato la realizzazione degli incastri. Partendo dai tenoni sugli scalini, con una sega a dorso hanno inciso le spalle e poi fatto saltare lo scarto superiore e quello inferiore con uno scalpello. Per delimitare i tre scarti verticali hanno invece usato la sega a nastro.



Il taglio del doppio tenone sulle teste interne degli scalini.

Per realizzare un incastro tenone e mortasa che duri nel tempo è molto importante la precisione dei tagli. Se le parti non aderiscono perfettamente si rischia che, prima o poi, si crei del movimento che può portare al cedimento del manufatto. Nel caso in cui non si riesca a eseguire un incastro preciso si può utilizzare una colla epossidica che riempie gli spazi vuoti in modo strutturale.

Una volta tagliati i tenoni, sulla colonna squadrata e ancora da sagomare sono state realizzate le mortase, prima sgrossandole con la mortasatrice e poi riquadrando a mano.

Per realizzare le code di rondine i ragazzi hanno posizionato lo scalino nella morsa con la stessa inclinazione delle code; in questo modo la linea appare verticale e il taglio risulta più semplice. Se non si è sicuri di posizionare il pezzo correttamente ci si aiuta con una squadretta, appoggiandola sulla morsa e inclinando lo scalino finché la linea non coincide con la lama della squadra.

Una volta eseguiti i tagli si è rimosso il materiale in eccesso posizionando il pezzo in orizzontale sul banco e utilizzando scalpello e mazzolo. Per evitare di rovinare il piano di lavoro si può posizionare sotto la pedata del legno di scarto. Infine si sono rifiniti gli incastri con uno scalpello di piccole dimensioni.

Le stesse operazioni vanno eseguite per le alzate. Per essere sicuri di ottenere un incastro preciso, le code maschio appena tagliate fanno da dima per la tracciatura delle femmine. Si dispongono i pezzi a 90° mettendo le alzate in morsa e gli scalini sul piano di lavoro in modo che le estremità dei due pezzi si sovrappongano, quindi con un coltello o una matita sottile fatti passare attraverso le code, si riportano gli incastri maschio sulla testa delle alzate. Una volta tagliati e ripuliti gli incastri con sega e scalpello, si prova a secco l'assemblaggio con gli scalini e si fanno i dovuti aggiustamenti ove necessario.



Le mortase sono state inizialmente forate con una mortasatrice e poi squadrate a mano con lo scalpello. Tanto la tracciatura degli incastri quanto il taglio vanno fatti quando la colonna è ancora squadrata, per poter lavorare più agevolmente.



Il taglio delle code con la sega a dorso. Fissando lo scalino nella morsa in modo inclinato, la sega taglia in verticale e il suo controllo è più intuitivo.



LA COLONNA

Una volta controllati e provati a secco tutti gli incastri tra scalini e colonna, si scolpisce la colonna.

Nel realizzare il modellino si sono riscontrate delle difficoltà nel posizionare stabilmente gli strettoi durante le operazioni d'incollaggio degli scalini alla colonna. Per ovviare a questo inconveniente si è deciso di dividere la scolpitura di questo pezzo in due fasi. La prima, sulla sola colonna, lavorando le zone lontano dagli incastri e la seconda con gli scalini assemblati e incollati, scolpendo per raccordare l'insieme.



La prima fase della scolpitura

La lavorazione non interessa i tratti opposti agli incastri che vengono lasciati squadrati per facilitare il posizionamento degli strettoi al momento di assemblare la struttura. In questa fase, poter confrontare l'avanzamento del lavoro con il modellino è di grande aiuto.

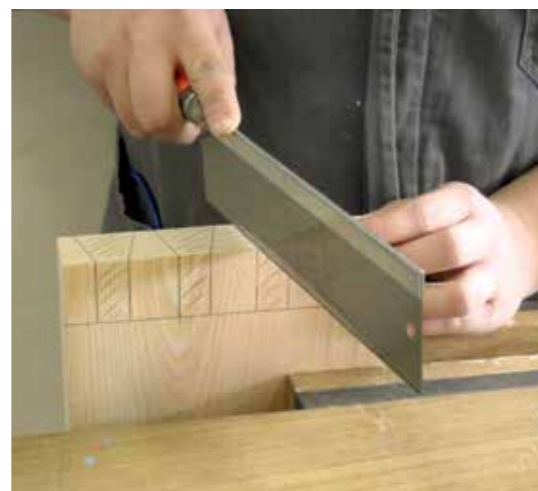
L'ASSEMBLAGGIO

Prima di procedere con l'assemblaggio, i ragazzi si sono dedicati alla rifinitura dei pezzi. Quest'operazione permette di eliminare eventuali imperfezioni, garantisce la buona aderenza tra le diverse parti e prepara le superfici per la verniciatura finale. Gli scalini sono stati levigati partendo dalle grane più grosse e arrivando fino alla 220.



Il taglio delle sedi nelle alzate

La tracciatura sulle teste delle alzate va fatta usando come dima le code già ricavate sugli scalini. Durante il taglio occorre invece ricercare una buona corrispondenza con i segni di matita per riuscire a chiudere l'incastro al primo colpo. Come si vede dalla seconda immagine, il taglio della sega non intacca le linee della tracciatura per non creare un incastro lasco.



La pulitura

Gli scarti tra le code vengono rimossi con uno scalpello lavorando con lo scalino in piano sul banco. Per la rifinitura si torna invece a lavorare con il pezzo in morsa.



Le polveri del legno possono essere irritanti e molto nocive. Per questo gli allievi hanno eseguito le operazioni di levigatura su un piano aspirato, con macchine utensili provviste del sacchetto raccogli polvere e utilizzando i DPI.

La prima fase dell'assemblaggio ha riguardato gli scalini e le alzate; se il lavoro sugli incastri è stato fatto bene, si può fare a meno dei morsetti per stringere assieme le parti. Tra la levigatura e l'incollaggio è importante soffiare o passare l'aspiratore sui pezzi per evitare che si creino accumuli di polvere negli incastri che impedirebbero alla colla di aderire perfettamente.

Alzate e pedate sono state incollate e assemblate tra loro con colla vinilica. Una volta asciugata la colla si è proceduto alla smussatura degli spigoli e delle code con una serie di pialletti a mano di diverse dimensioni. Con le vastringhe si è invece proceduto a smussare i bordi degli scalini nella parte inferiore producendo, come nel modello originale di Esherick, un arco che li alleggerisce visivamente.

Per procedere all'assemblaggio finale, la colla è stata applicata a pennello sui tenoni degli scalini e nelle mortase della colonna. Ogni scalino è stato quindi posizionato come prestabilito e stretto alla colonna con i morsetti.



Il primo incollaggio

Per assemblare alzata e pedata ci si può aiutare con un mazzuolo o con un martello di gomma. Per non danneggiare la superficie si usa un listello di legno sopra la pedata. Se gli incastri sono precisi si può fare a meno dei morsetti, l'importante è verificare che i due pezzi siano in squadra tra loro prima che la colla inizi a tirare.



Smussi fatti a mano

Gli spigoli superiori delle pedate, compresi quelli frontali con le code, sono stati arrotondati a mano usando pialletti di vario genere.



I tre scalini, pronti per essere incollati alla colonna. Le pedate mostrano un bordo fortemente smussato nella parte inferiore che crea un arco nello spessore dei pezzi. La caratteristica ricalca quella del modello originale della Library Steps di Esherick ed è stata compiuta con la vastringa.



La colla viene applicata nelle mortase e sui tenoni con il pennello. Come si vede nell'immagine la colonna ha ancora un aspetto grezzo che sarà rifinito al termine dell'assemblaggio degli scalini.



Per l'assemblaggio finale sono stati usati dei blocchetti di legno sagomati per riuscire a stringere e non recare danno ai pezzi.

Una volta asciugata la colla, si è passati alla seconda fase della scultura. La colonna è stata terminata e raccordata con gli scalini poi si è proceduto a levigare a mano tutte le superfici con una carta vetrata grana 220.

LA VERNICIATURA

levigatura superfici con carta abrasiva grana P220

Applicazione a pennello due mani di fondo all'acqua con levigatura intermedia grana P320

Applicazione a pennello di una mano di vernice di finitura all'acqua



La verniciatura della scaletta ha previsto un ciclo con prodotti all'acqua stesi a pennello.

L'ultima fase del progetto ha riguardato la verniciatura. Sono state applicate a pennello due mani di fondo e una di finitura all'acqua. Tra una mano e l'altra è stata passata una carta vetrata finissima per eliminare ogni irregolarità nella verniciatura e ottenere una finitura liscia.

Si è scelto di utilizzare una vernice all'acqua per poterla applicare a pennello senza l'uso di maschere di protezione e perché lo smaltimento di questi prodotti ha un minor impatto ambientale rispetto alle vernici "a solvente".

E POI...

La scala è stata premiata al concorso Caio Rizzetto 2017 come Seconda Classificata. La somma ricevuta in premio sarà utilizzata per organizzare attività didattiche di approfondimento.

Attualmente il manufatto è esposto a rotazione presso le librerie di Pinerolo allo scopo di far conoscere alla città la nostra scuola, le nostre conoscenze e quello che siamo in grado di fare.

