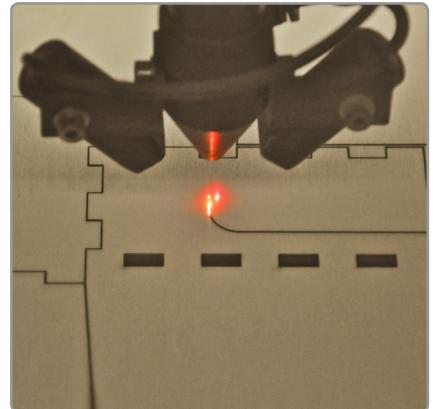
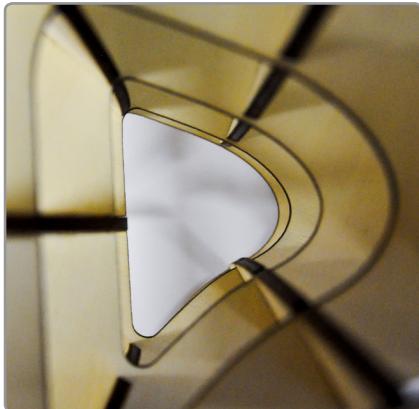
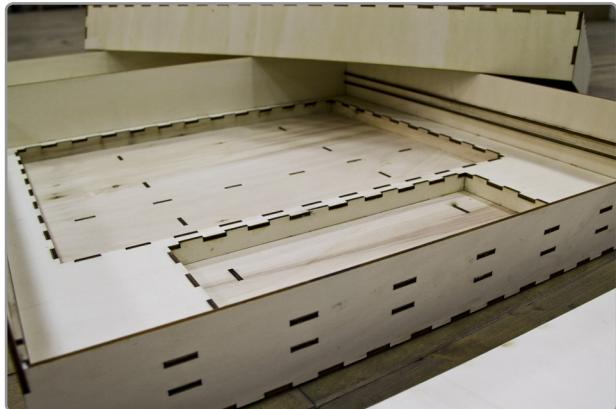




FABLAB TORINO



WORK LINE LASER MACHINE: DAL FILE 2D AL TAGLIO



PRIMO PASSO:

CREARE IL FILE 2D

Il pezzo che si vuole realizzare va modellato con un software che permetta di ottenere un file vettoriale. In figura 1 viene utilizzato a scopo illustrativo Rhinoceros.

N.B. : è bene lavorare con **layer diversi** a seconda che i profili vadano **incisi o tagliati**.

Creare quindi un livello su cui posizionare tutte le geometrie di incisione e uno su cui memorizzare i tagli (per approfondimenti vedere paragrafo 5).

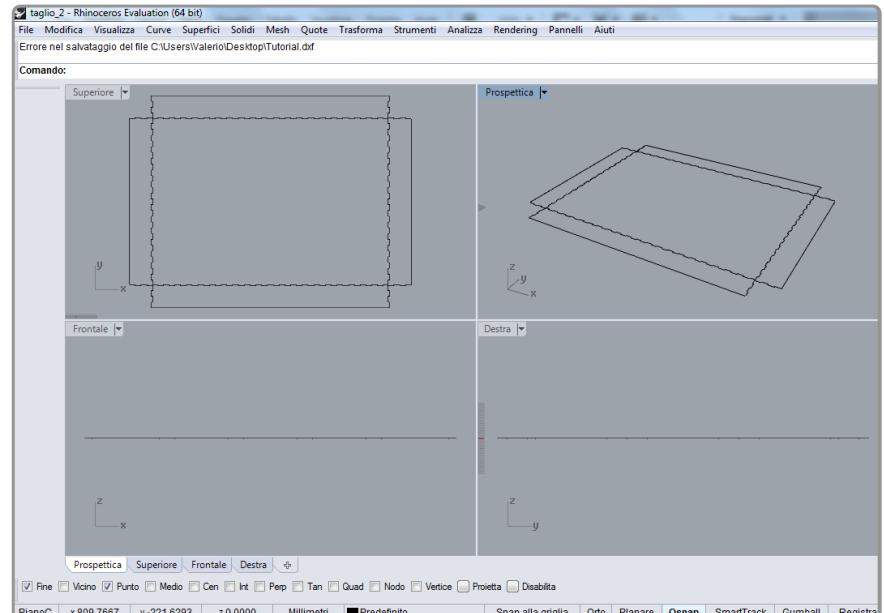


Figura 1

SECONDO PASSO:

OTTIMIZZAZIONE DEL FILE (NESTING)

Per evitare sprechi di materiale e velocizzare le operazioni di taglio è utile ottimizzare il disegno. In linea generale si affiancano i pezzi in modo che il lato da tagliare sia uno per entrambi; dove non sia possibile si dispongono ad “incastro” in modo che lo scarto sia minimo.

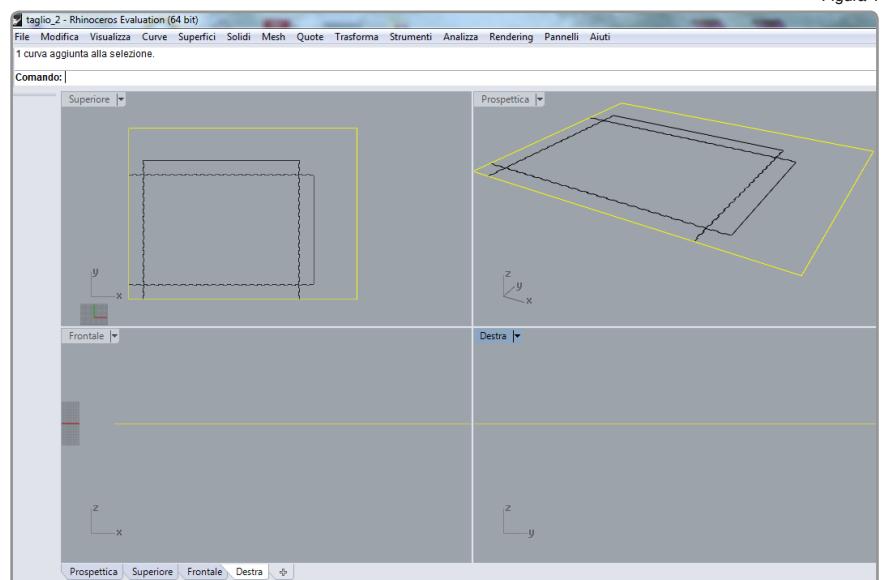


Figura 2

TERZO PASSO:

ESPORTARE IL FILE NEL FORMATO DXF

Il formato **DXF** (Drawing Exchange Format) rappresenta il formato più diffuso per lo scambio di informazioni nella la grafica vettoriale.

La prima operazione da fare è verificare che il disegno stia nell'area di taglio della macchina (fig.2) che è di **1200 x 900 mm** (rettangolo in giallo). Possiamo decidere se salvare tutto il disegno o esportarne solo una parte.

Per salvare tutto il disegno nel formato dxf (fig.3):

FILE > SALVA CON NOME > .DXF

Per esportare solo una parte (fig.4), selezionarla (apparirà nel colore giallo) e poi:

FILE > ESPORTA SELEZIONE > .DXF

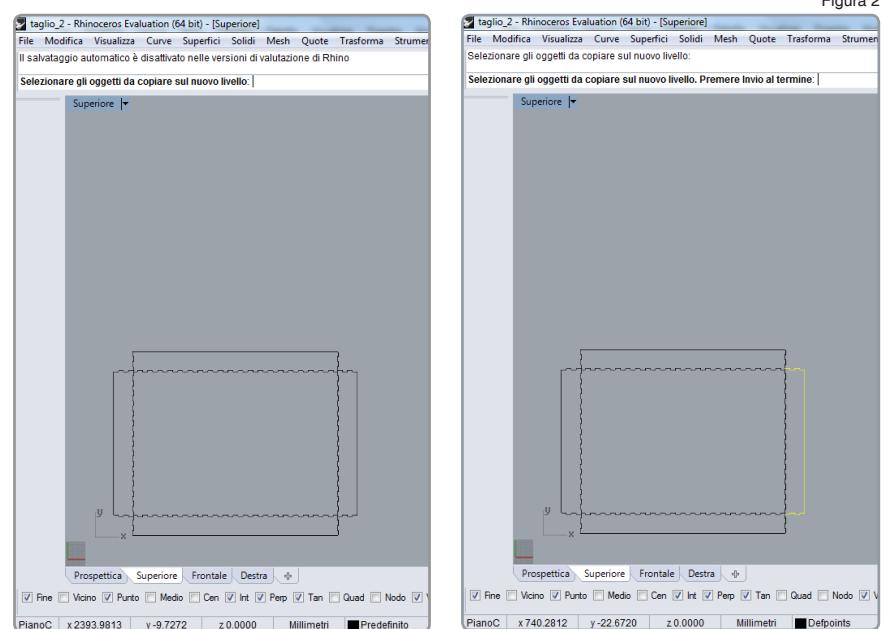


Figura 3

Figura 4

QUARTO PASSO:

IMPORTARE IL FILE NEL SOFTWARE 5.3

Una volta salvato il file, esso va importato nel software che gestisce la macchina.

Per fare ciò, eseguire il programma che si trova sulla chiave hardware come amministratore e una volta avviato, importare il file (fig.5).

La prima operazione da effettuare è verificare che il disegno stia nell'area di taglio della macchina e, in caso contrario va centrato e scalato (fig.6).

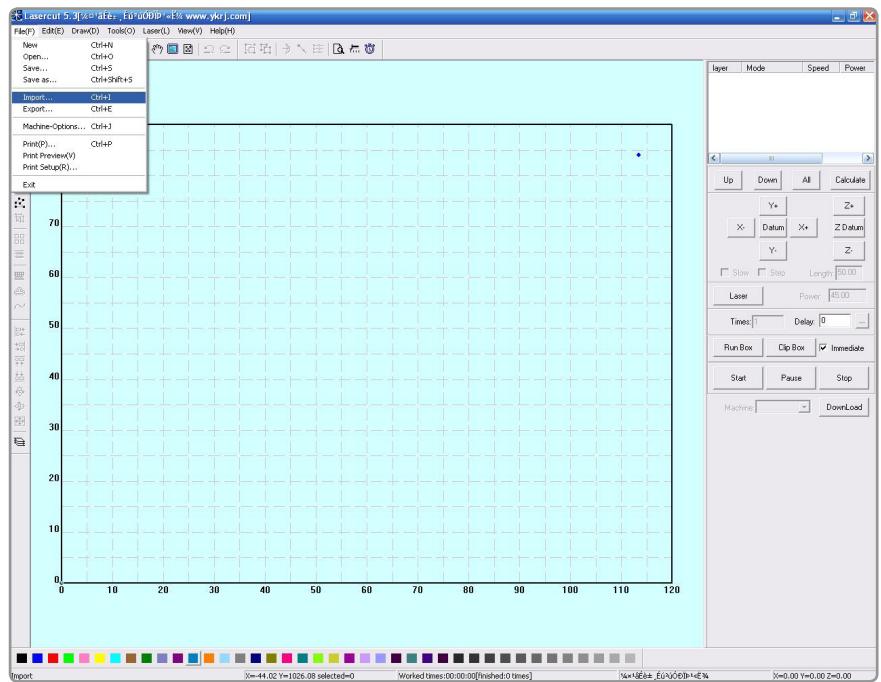


Figura 5

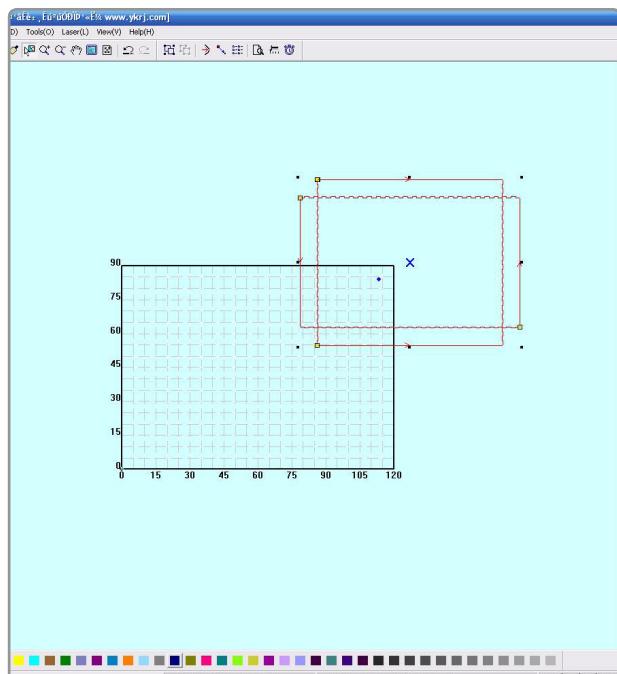


Figura 6

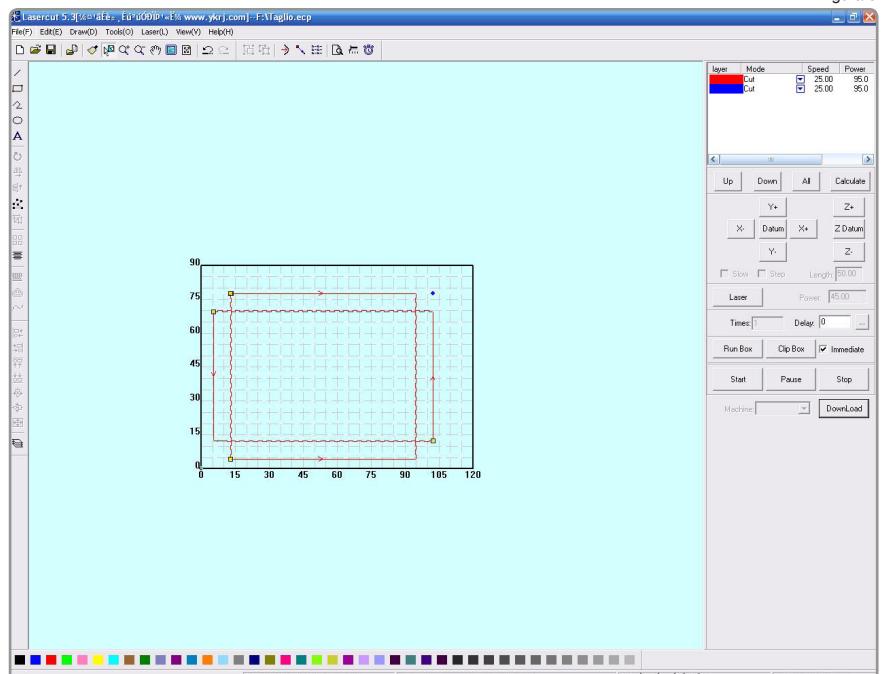


Figura 7

QUINTO PASSO:

GESTIONE DEL FILE DI TAGLIO

La macchina gestisce il file di taglio in base a **layer colorati** che vanno associati ai profili del disegno. Generalmente si usano due layer ai quali si associano il colore **rosso per i tagli** e il **blu per le incisioni**.

Posso però aggiungere altri layer a seconda delle lavorazioni che voglio far eseguire alla macchina. Per aggiungere o rimuovere un profilo da un determinato layer è sufficiente selezionarlo ed associare il colore del layer voluto.

La sequenza di lavorazioni eseguite dalla macchina segue l'ordine con il quale sono disposti i layer; **le incisioni vanno quindi poste prima dei tagli** nell'albero in alto a destra (fig.8) per evitare che il pezzo una volta tagliato possa staccarsi o sbilanciarsi, compromettendo così le successive lavorazioni.

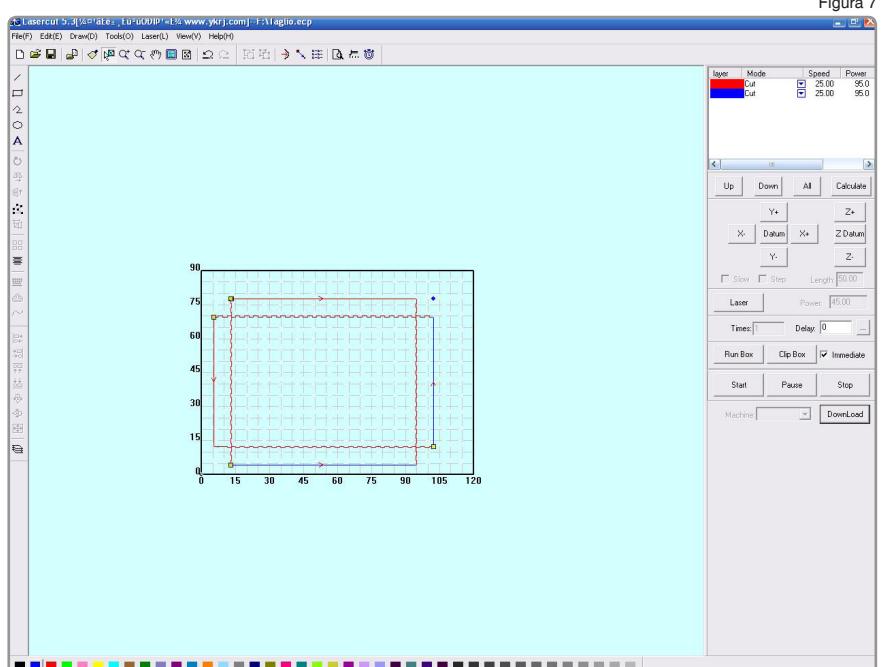


Figura 8

SESTO PASSO:

IMPOSTARE I PARAMETRI DI TAGLIO

Una volta abbinati i profili al proprio layer, non resta che **impostare i parametri di taglio** (fig.9/10/11) ai layer stessi.

I parametri variano sia in base al tipo di materiale usato che al suo spessore.

Prendendo ad esempio un foglio di pioppo da 4mm dovrò associare:

- layer di taglio (rosso):

$$V = 70; \text{Pot} = 65; \text{Pot ang} = 20$$

- layer di incisione (blu):

$$V= 100; \text{Pot}= 14; \text{Pot ang} = 12,5$$

E' possibile anche fare incisioni utilizzando il comando **ENGRAVE**: selezionare un contorno chiuso e NON autointersecante e assegnare un nuovo layer. Abilitare quindi la funzione engrave al posto di cut.

- layer engrave:

$$V= 400; \text{Pot}= 25 \text{ (forte engrave)}$$

$$V= 400; \text{Pot}= 15 \text{ (engrave leggero)}$$

N.B. : La potenza incide durante il percorso di taglio, mentre la potenza angolare incide sull'inizio del taglio e sugli spigoli; è bene quindi che il parametro di potenza angolare sia inferiore per assicurare un taglio pulito anche negli angoli.

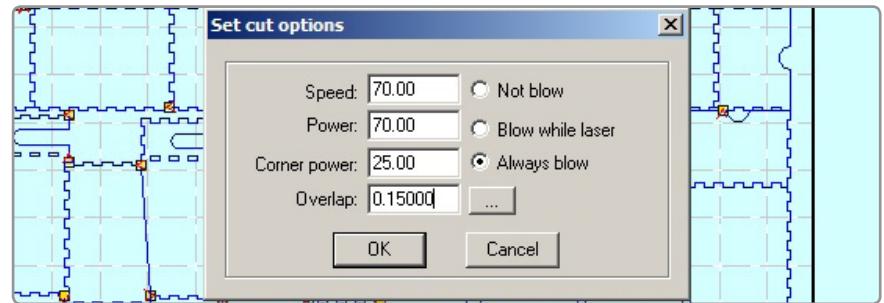


Figura 9

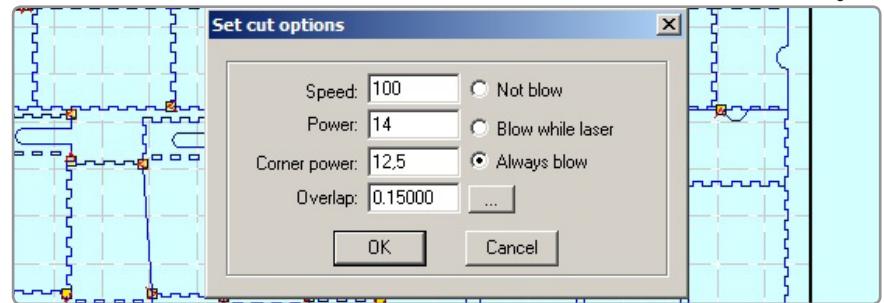


Figura 10

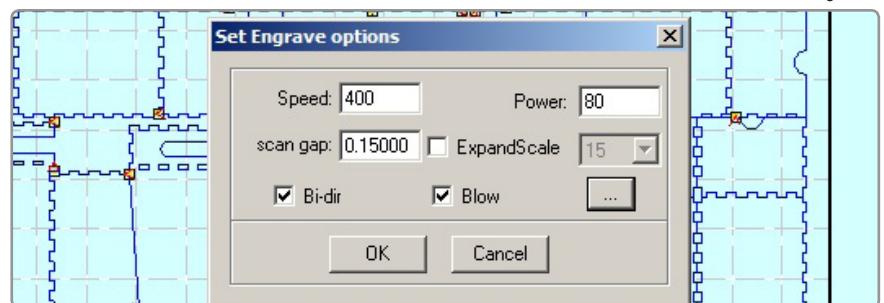


Figura 11

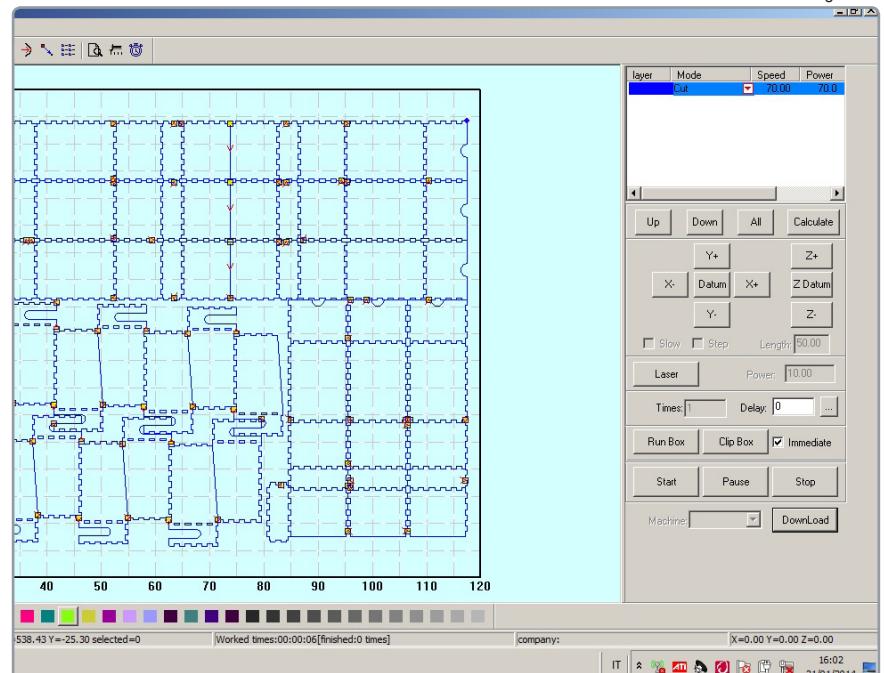


Figura 12

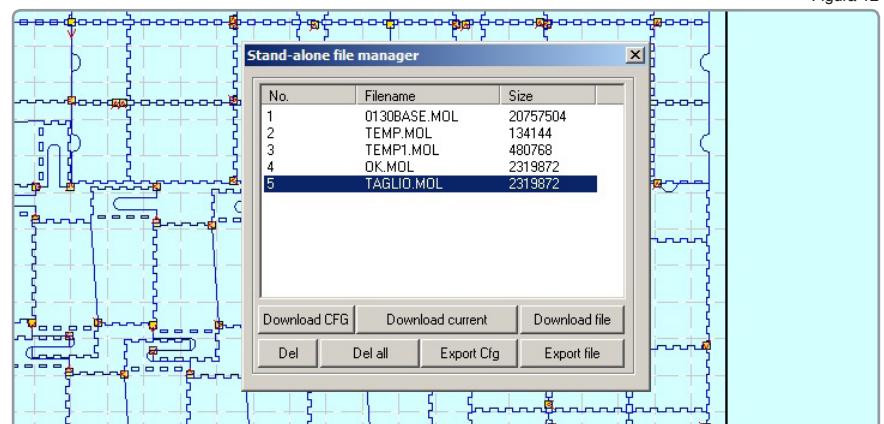


Figura 13

SETTIMO PASSO:

ESPORTAZIONE DEL FILE MACCHINA

Una volta concluso il settaggio del file, esso va trasferito alla macchina.

Premere sul pulsante **DOWNLOAD** (fig.12) per aprire la finestra di trasferimento file (fig. 13).

Premere poi su **EXPORT FILE** per creare un nuovo file di salvataggio, selezionare il percorso e salvare.

Ora il file comparirà in fondo all'elenco della finestra di dialogo, a questo punto, selezionarlo e premere su **DOWNLOAD FILE**.

Il file è quindi trasferito alla macchina.

N.B. : Se si è già creato un file, con il comando **DOWNLOAD CURRENT** lo posso sovrascrivere direttamente senza creare un nuovo file di taglio.

OTTAVO PASSO: PREPARAZIONE MACCHINA

Prima di iniziare qualunque operazione, verificare che il dispositivo per il raffreddamento a liquido della macchina (fig. 14) e l'aspirazione siano accesi.

Per selezionare il file di taglio caricato, premere il pulsante **ESC** e poi il pulsante **MENU** (il file selezionato comparirà evidenziato di nero) (fig. 18). Successivamente premere nuovamente **ESC** per deselezionare il file in modo da poter effettuare le regolazioni della macchina.

Per prima cosa **posiziono in modo corretto il foglio** orientandolo come in figura 16 e tenendolo premuto al piano con due barre d'acciaio agli estremi dei lati lunghi (fig. 17) in modo da evitare movimenti durante il taglio.

Per mettere a fuoco il laser evidenzio la voce del file di taglio, premo **ESC** e poi il **tasto Z**; a questo punto alzo o abbasso il piano con il tastierino fino a quando i 2 puntatori rossi (fig. 19) non combaciano divenendone uno solo. **Premo Z** per terminare la messa a fuoco (fig. 20).

Per verificare se la geometria è posizionata correttamente nel foglio, premere il pulsante **TEST**. A questo punto la macchina è pronta, chiudere lo sportello protettivo e premere il tasto **START**.

N.B. : La macchina possiede dei pulsanti laterali (fig.18) che servono per accendere o spegnere le ventole, i puntatori e i led.

Le ventole frontali vanno sempre tenute accese durante il taglio.

I puntatori rossi vengono tenuti accesi solo per la messa a fuoco.

I led sono da accendere solo in fase di messa a fuoco o di controllo del lavoro.



Figura 14



Figura 15

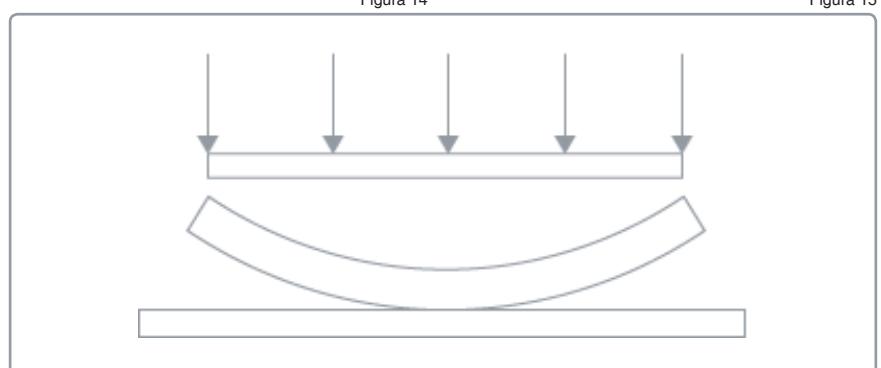


Figura 16

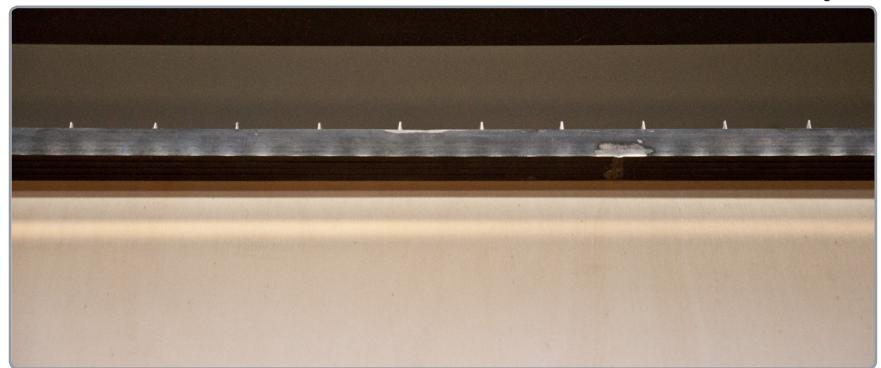


Figura 17



Figura 18



Figura 19

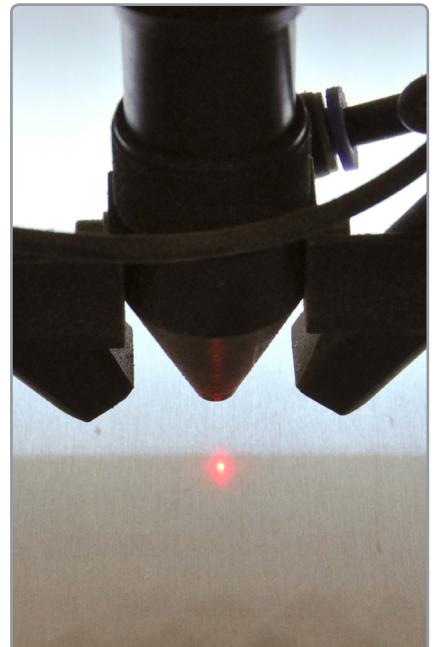


Figura 20