# CNC mdl

## Engraver Ver. 01a

### Non solo Engraver

**Parte 01**

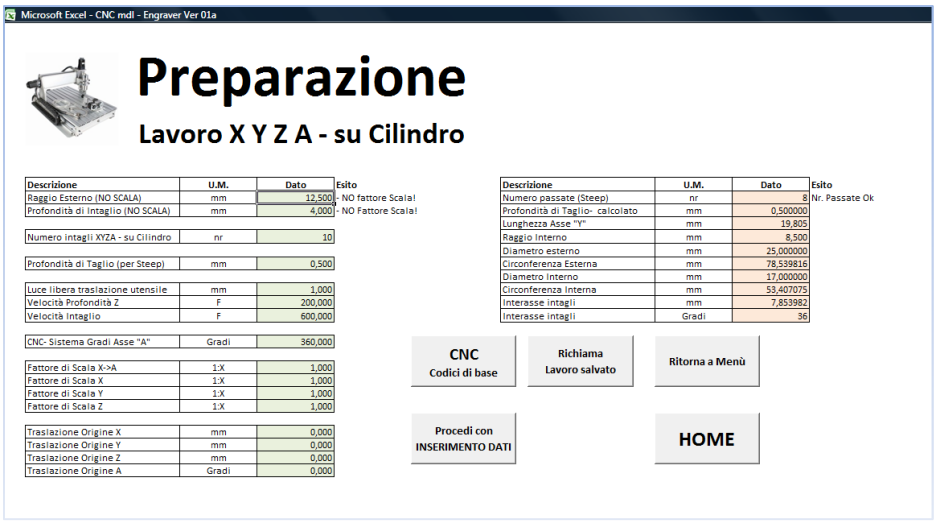
## ESEMPI DI LAVORO

Engraver, nonostante sia stato realizzato per eseguire incisioni, può fare anche ben altro.
Il presente software non esegue automaticamente la preparazione preliminare e la rettifica finale, si può tuttavia, come da esempi sotto riportati, impartirgli alcuni comandi atti allo scopo.
Nelle pagine che seguono sono indicati, a puro titolo esemplificativo, alcuni esempi per fornire delle idee. Le immagini sono state ricavate durante i test del software.
Per l'esecuzione dei test, si è usato prevalentemente il legno, oltre ai tagli a "vuoto" alla massima velocità; questo per velocizzare i tempi e, di conseguenza, verificare la velocità di esecuzione istruzioni e la rispondenza con la macchina utensile.
Ovviamente, il taglio nell'acciaio o nelle leghe risulterà molto più "pulito" rispetto al legno.
Buona visione.

# TAGLIO DRITTO SU CILINDRO

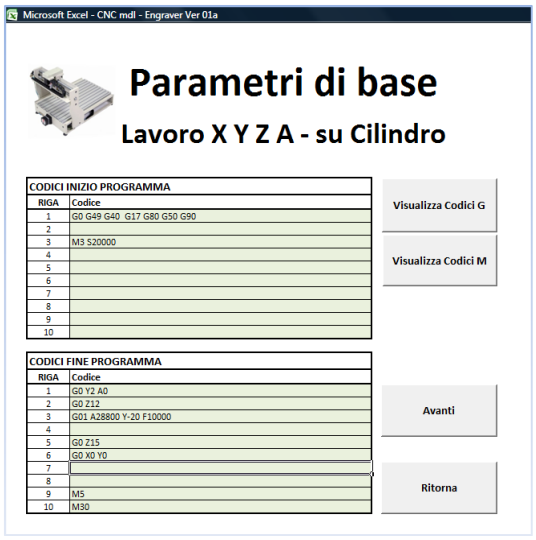
Aperto il software, clicchiamo sul pulsante XYZA

Impostiamo i parametri di taglio:




Come possiamo notare effettueremo un taglio profondo 4 mm, asportando 0,5 mm per step, ed effettueremo sul cilindro 10 tagli.

Passiamo ora a verificare i codici “CNC Codici di Base”:




Possiamo osservare che nella parte finale del programma abbiamo inserito manualmente alcuni codici G o “G-Code”; questi codici verranno eseguiti alla fine del programma.
I codici inseriti ci servono per una pulizia e rettifica finale del nostro lavoro.

Nel dettaglio abbiamo scritto:

G0 Y2 A0

- G0 (posizionamento rapido)
- Y2 (vai alla coordinata Y2)
- A0 (porta l'Asse A a Zero Gradi)

G0 Z12

- G0 (posizionamento rapido)
- Z12 (Porta l'asse Z a quota 12)
    - Note: abbiamo impostato quota "Z" pari a 12 quindi il nostro diametro rettificato sarà di 24 mm.

G01 A28800 Y-20 F10000

- G01 (Interpolazione lineare)
- A28800 (Ruota l'Asse A di 28800 gradi, ovvero, ruota l'Asse a per 80 giri)
- Y-20 (vai alla coordinata Y-20)
- F10000 (mantieni un Feed pari a 10000)
    - Note: abbiamo calcolato una passata di ogni 0,25 mm per giro, quindi pulendo 20 mm dobbiamo eseguire 80 giri (20mm * 4giri/mm * 360 gradi = 28800 gradi)

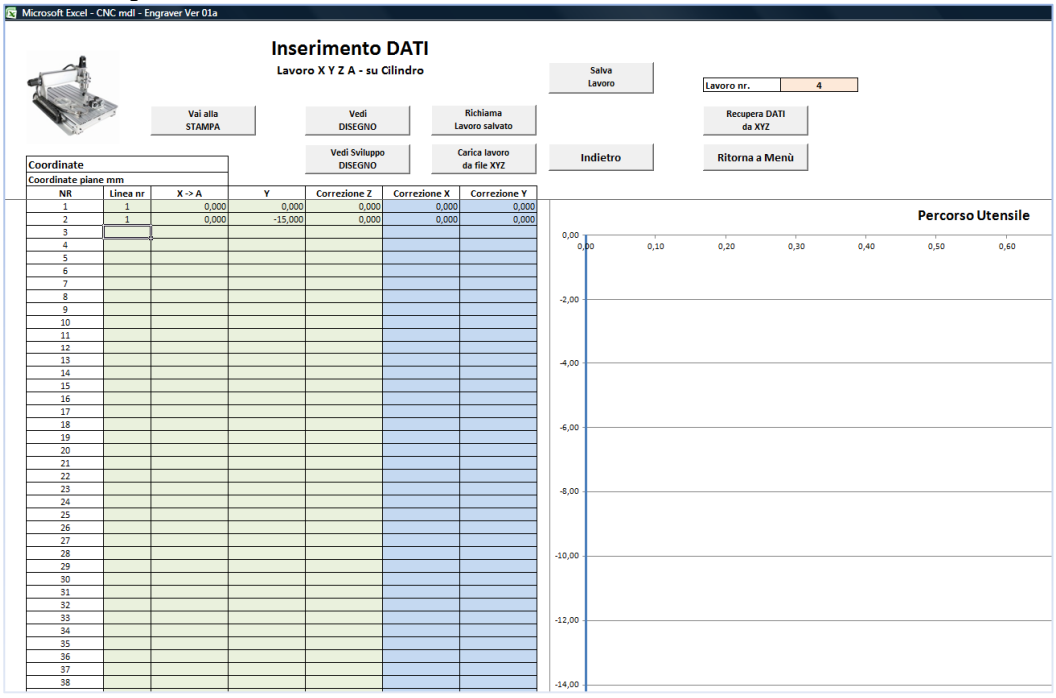
G0 Z15

- G0 (posizionamento rapido)
- Z15 (Porta l'asse Z a quota 15)

G0 X0 Y0

- G0 (posizionamento rapido)
- X0 (vai alla coordinata X0)
- Y0 (vai alla coordinata Y0)

Passiamo poi all'inserimento dei dati:

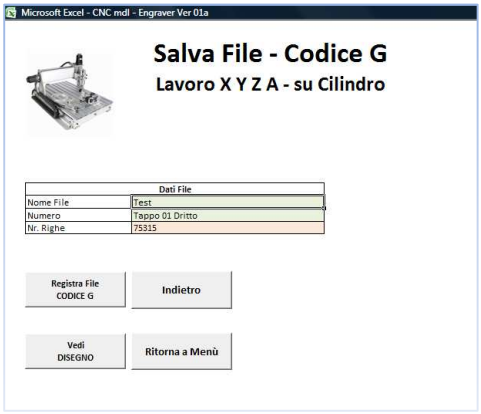


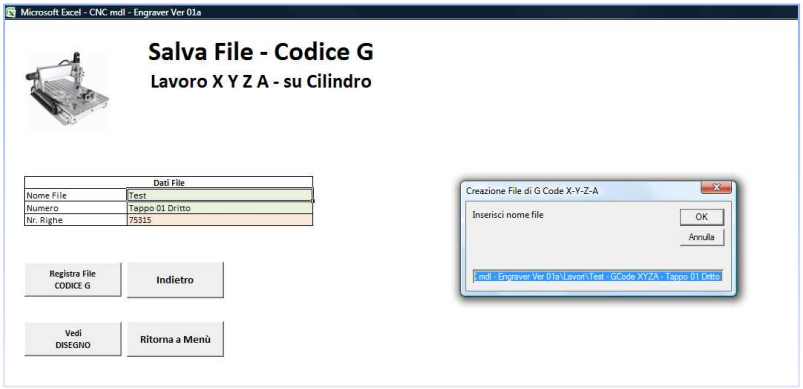

Come possiamo notare abbiamo scritto solo due righe:

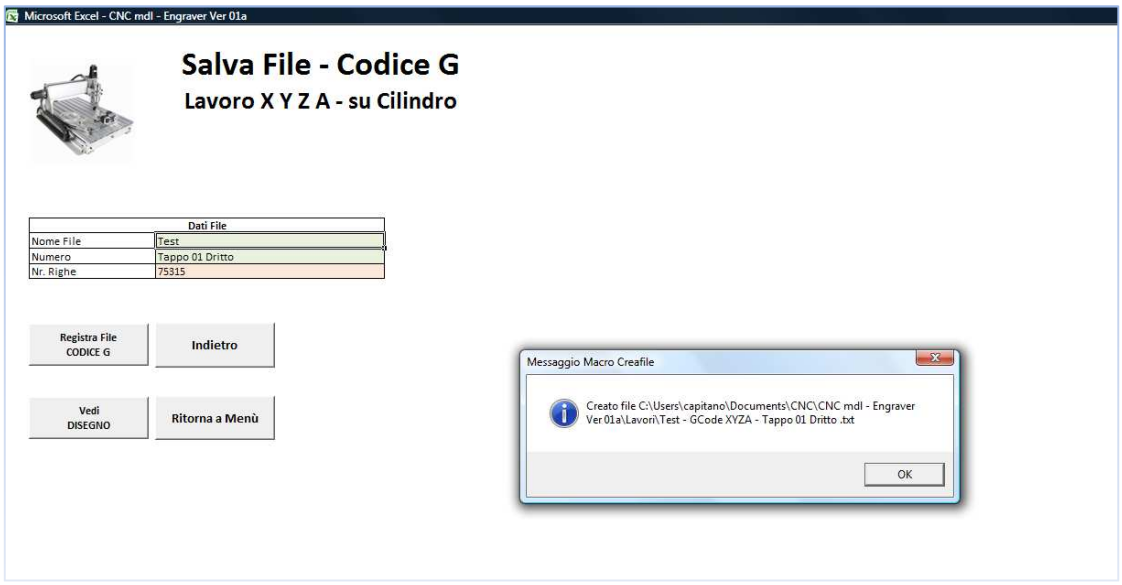
- Punto di partenza;
- Punto di arrivo.

Verifichiamo lo sviluppo del lavoro: verranno indicati i tagli e le relative misure.

Passiamo al salvataggio del nostro File G-Code:




Abbiamo terminato.

Ora carichiamo il nostro file nella nostra CNC, impostiamo le coordinate macchina ed iniziamo il nostro lavoro.

Ecco il risultato:

Inizio lavoro di pulizia e rettifica:

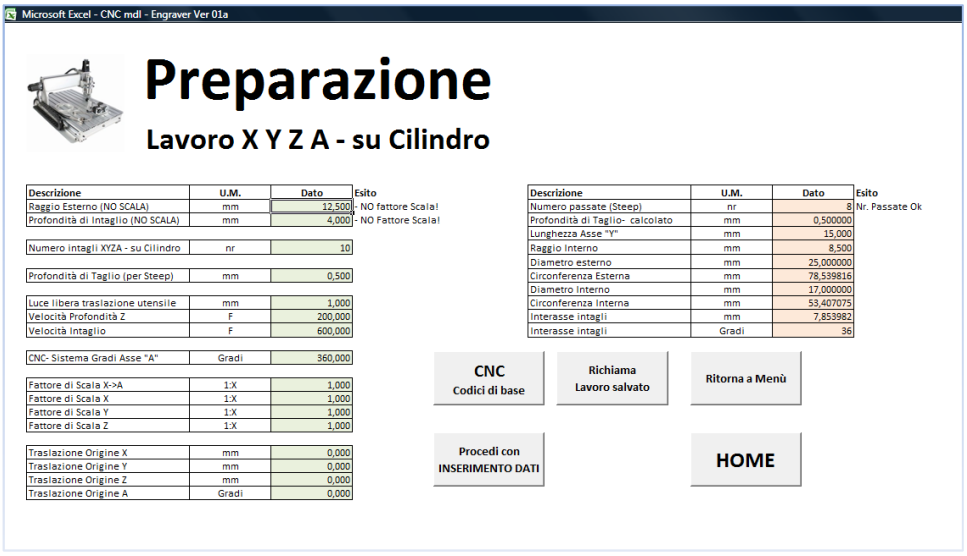
Il lavoro finito come da istruzioni:

Un esempio per “Tappo di bottiglia”

# TAGLIO A VITE SU CILINDRO.

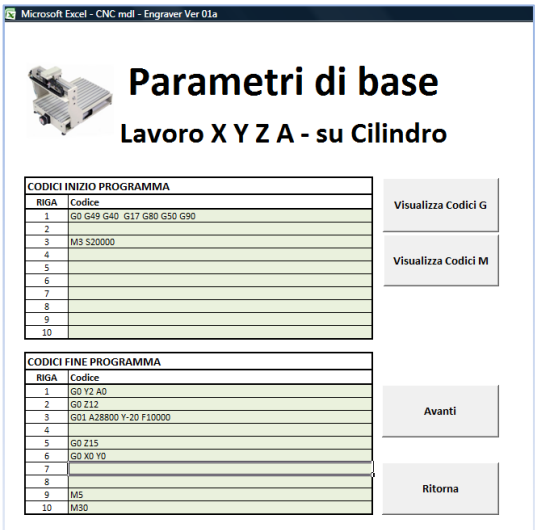
Aperto il software, clicchiamo sul pulsante XYZA

Impostiamo i parametri di taglio:




Come possiamo notare effettueremo un taglio profondo 4 mm, asportando 0,5 mm per step, ed effettueremo sul cilindro 10 tagli.

Passiamo ora a verificare i codici “CNC Codici di Base”:




Possiamo osservare che nella parte finale del programma abbiamo inserito manualmente alcuni codici G o “G-Code”; questi codici verranno eseguiti alla fine del programma.
I codici inseriti ci servono per una pulizia e rettifica finale del nostro lavoro.

Nel dettaglio abbiamo scritto:

G0 Y2 A0

- G0 (posizionamento rapido)
- Y2 (vai alla coordinata Y2)
- A0 (porta l'Asse A a Zero Gradi)

G0 Z12

- G0 (posizionamento rapido)
- Z12 (Porta l'asse Z a quota 12)
  - Note: abbiamo impostato quota "Z" pari a 12 quindi il nostro diametro rettificato sarà di 24 mm.

G01 A28800 Y-20 F10000

- G01 (Interpolazione lineare)
- A28800 (Ruota l'Asse A di 28800 gradi, ovvero, ruota l'Asse a per 80 giri)
- Y-20 (vai alla coordinata Y-20)
- F10000 (mantieni un Feed pari a 10000)
  - Note: abbiamo calcolato una passata di ogni 0,25 mm per giro; quindi pulendo 20 mm dobbiamo eseguire 80 giri (20mm * 4giri/mm * 360 gradi = 28800 gradi)

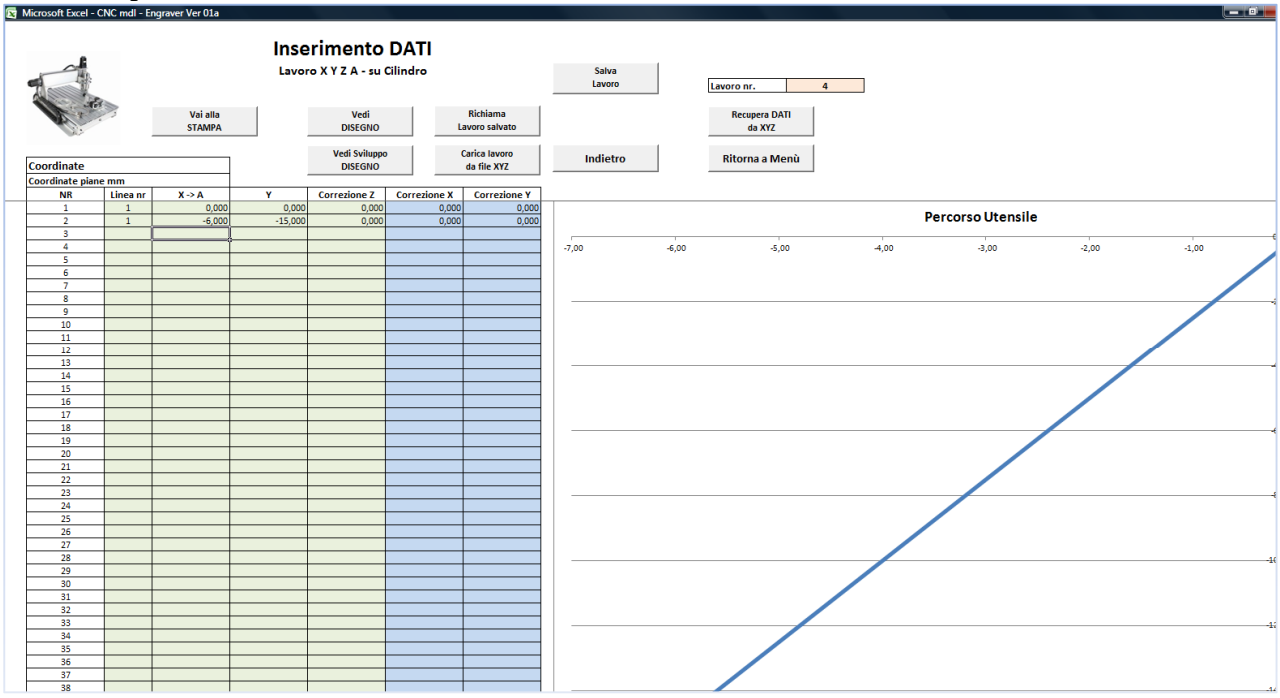
G0 Z15

- G0 (posizionamento rapido)
- Z15 (Porta l'asse Z a quota 15)

G0 X0 Y0

- G0 (posizionamento rapido)
- X0 (vai alla coordinata X0)
- Y0 (vai alla coordinata Y0)

Passiamo poi all'inserimento dei dati:

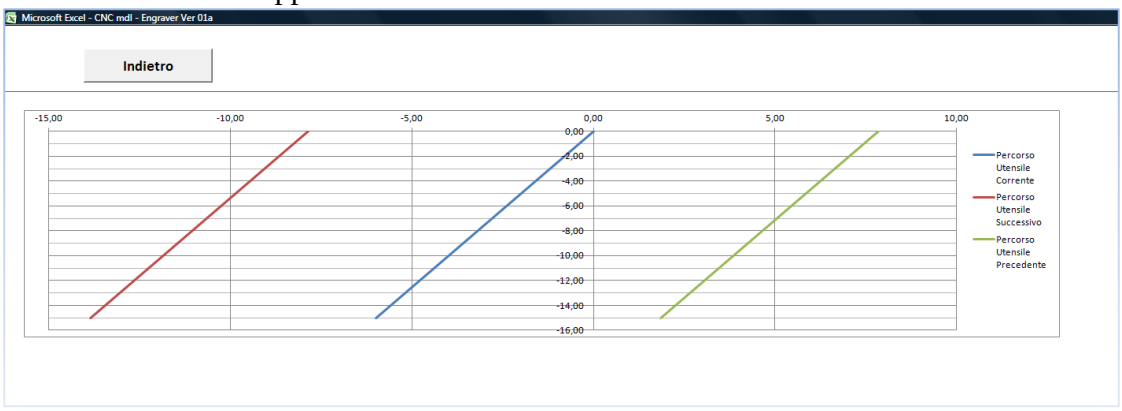



Come possiamo notare abbiamo scritto solo due righe:

- Punto di partenza;
- Punto di arrivo.

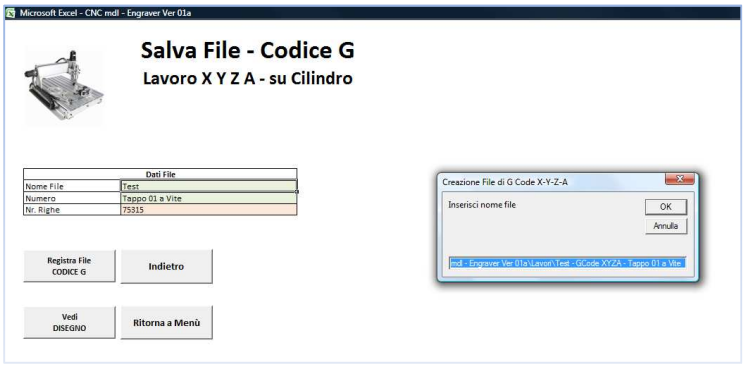
In questo caso abbiamo impostato l'Asse "X → A" a -6: significa che l'asse "A" effettuerà una rotazione oraria per un numero di gradi pari alla misura dell'arco della circonferenza esterna per 6 mm (in questo caso abbiamo come base per la circonferenza esterna un raggio di 12,5 mm o diametro di 25 mm).
L'asse Y arretrerà (segno "-") contemporaneamente di 15 mm.

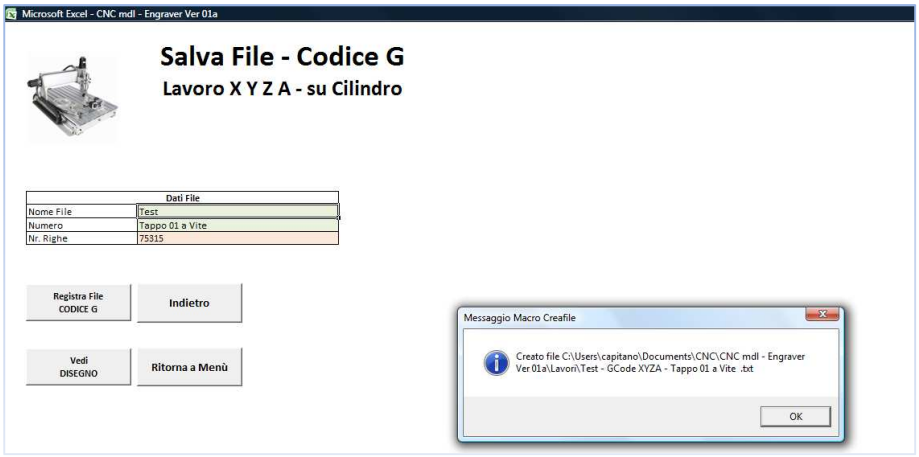
Verifichiamo lo sviluppo del lavoro:




Verranno indicati i tagli e le relative misure

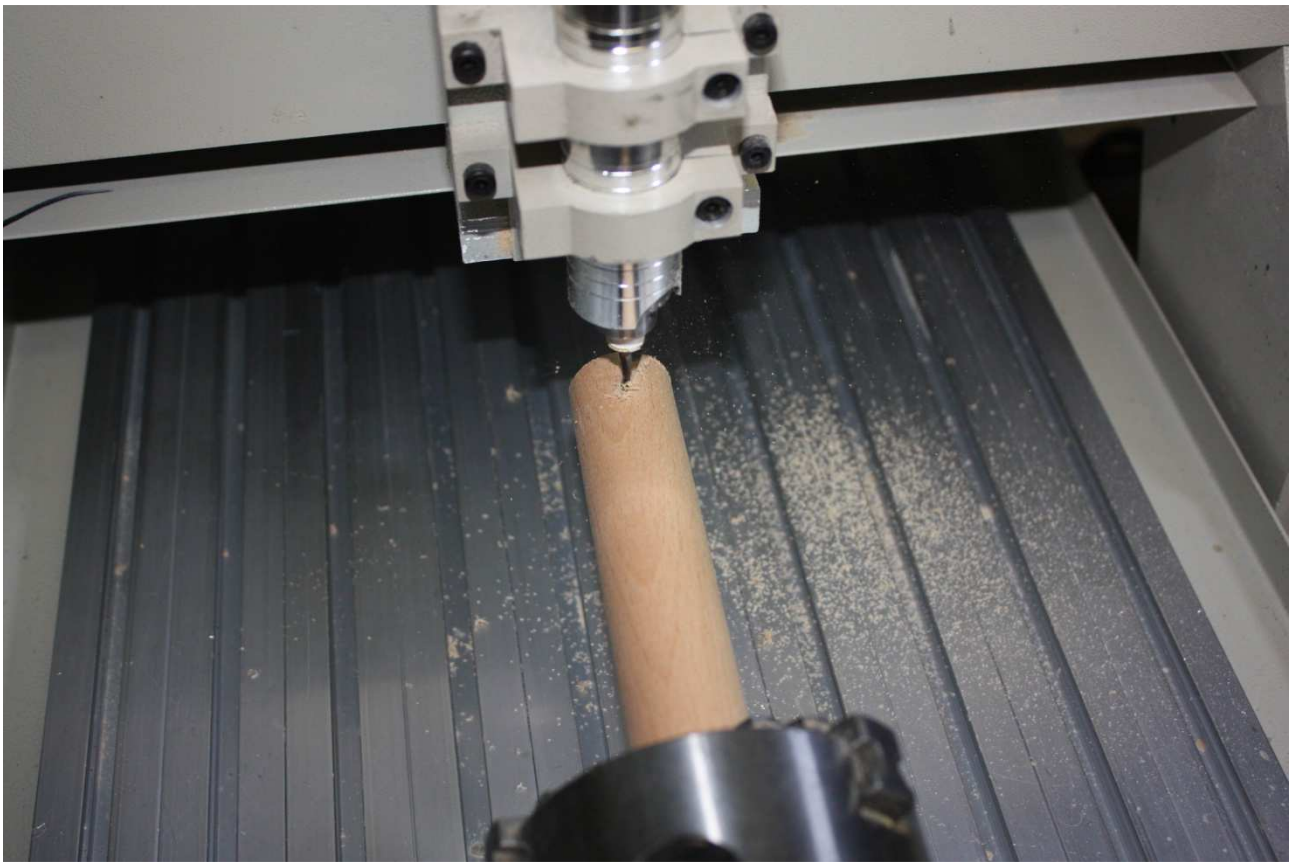
Passiamo al salvataggio del nostro File G-Code:



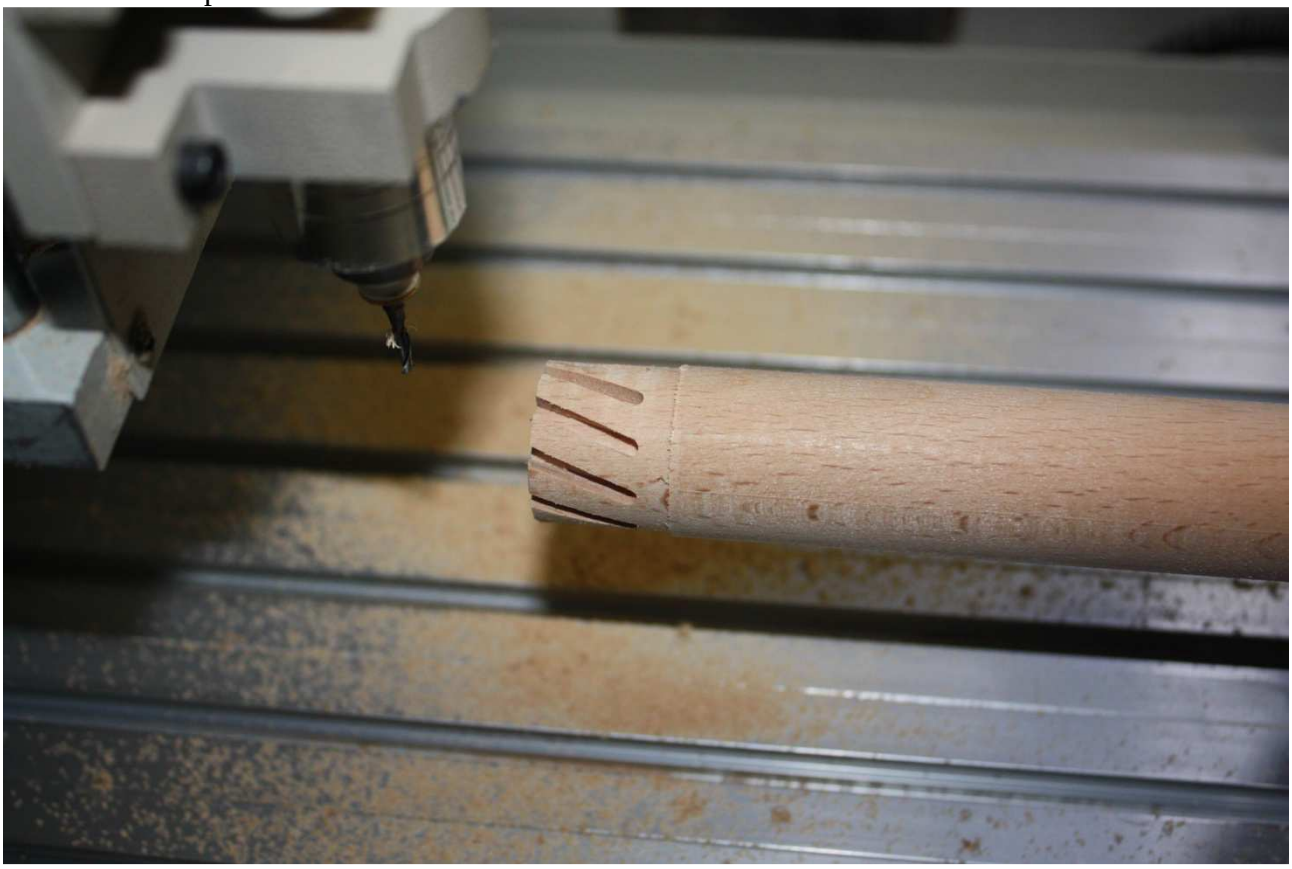




Abbiamo terminato.
Ora carichiamo il nostro file nella nostra CNC, impostiamo le coordinate macchine ed iniziamo il nostro lavoro.

Ecco il risultato:



Inizio lavoro di pulizia e rettifica:

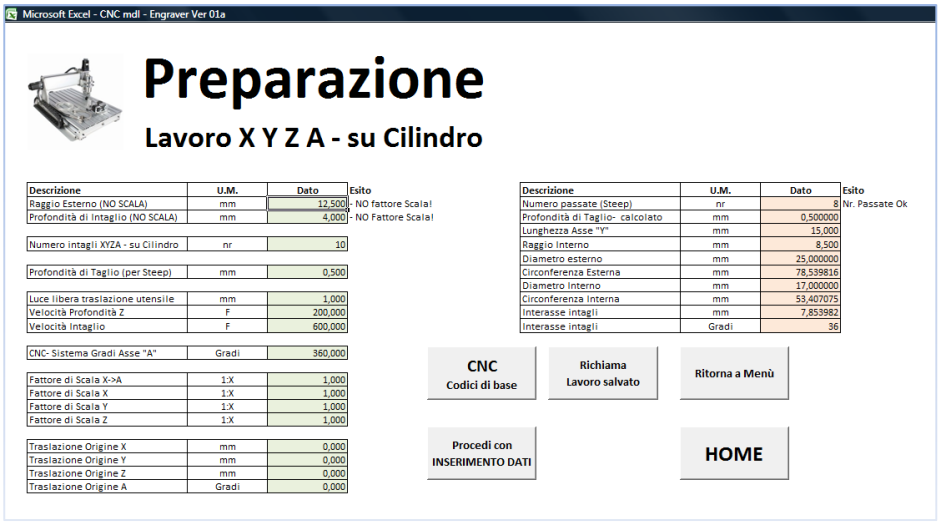


Un esempio per “tappo di bottiglia”

# TAGLIO A VITE SU CILINDRO CON RACCORDO A ZERO.

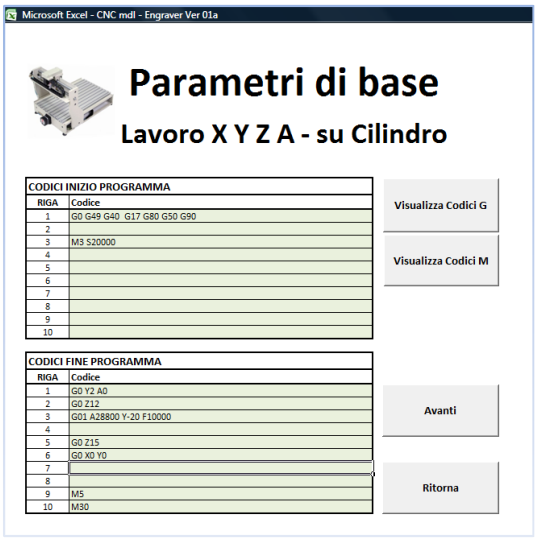
Aperto il software, clicchiamo sul pulsante XYZA

Impostiamo i parametri di taglio:




Come possiamo notare effettueremo un taglio profondo 4 mm, asportando 0,5 mm per step, ed effettueremo sul cilindro 10 tagli.

Passiamo ora a verificare i codici “CNC Codici di Base”:




Possiamo osservare che nella parte finale del programma abbiamo inserito manualmente alcuni codici G o “G-Code”; questi codici verranno eseguiti alla fine del programma.
I codici inseriti ci servono per una pulizia e rettifica finale del nostro lavoro.

Nel dettaglio abbiamo scritto:

G0 Y2 A0

- G0 (posizionamento rapido)
- Y2 (vai alla coordinata Y2)
- A0 (porta l'Asse A a Zero Gradi)

G0 Z12

- G0 (posizionamento rapido)
- Z12 (Porta l'asse Z a quota 12)
    - Note: abbiamo impostato quota "Z" pari a 12 quindi il nostro diametro rettificato sarà di 24 mm.

G01 A28800 Y-20 F10000

- G01 (Interpolazione lineare)
- A28800 (Ruota l'Asse A di 28800 gradi, ovvero, ruota l'Asse a per 80 giri)
- Y-20 (vai alla coordinata Y-20)
- F10000 (mantieni un Feed pari a 10000)
    - Note: abbiamo calcolato una passata di ogni 0,25 mm per giro; quindi pulendo 20 mm dobbiamo eseguire 80 giri (20mm * 4giri/mm * 360 gradi = 28800 gradi)

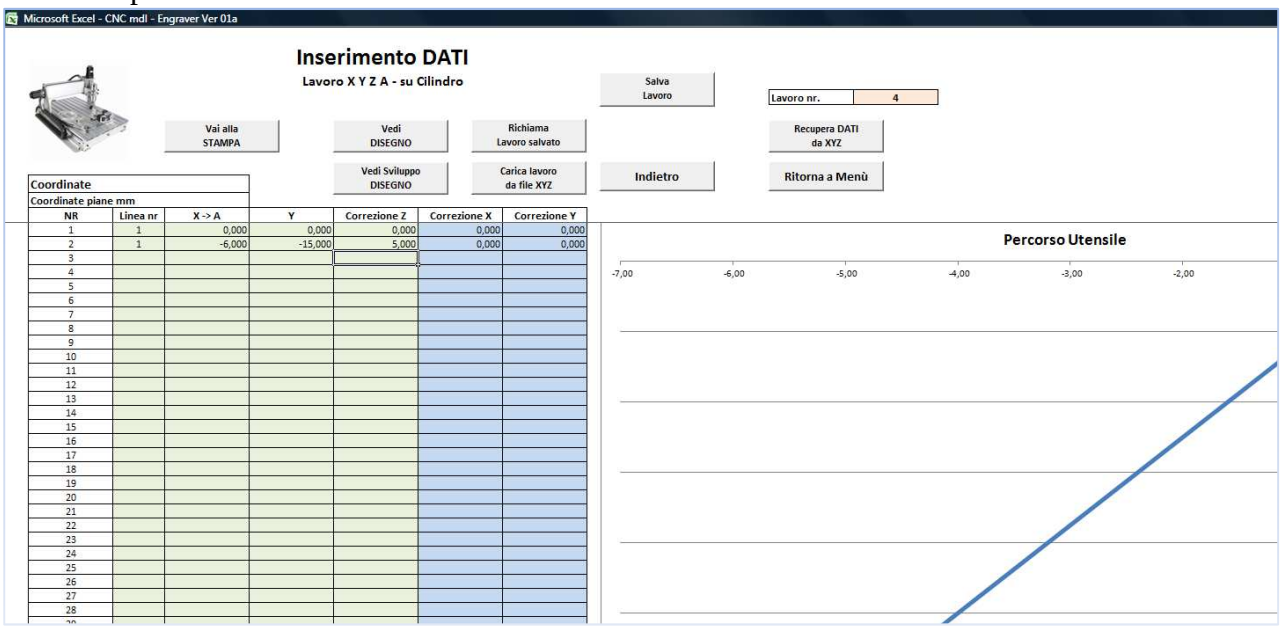
G0 Z15

- G0 (posizionamento rapido)
- Z15 (Porta l'asse Z a quota 15)

G0 X0 Y0

- G0 (posizionamento rapido)
- X0 (vai alla coordinata X0)
- Y0 (vai alla coordinata Y0)

Passiamo poi all'inserimento dei dati:

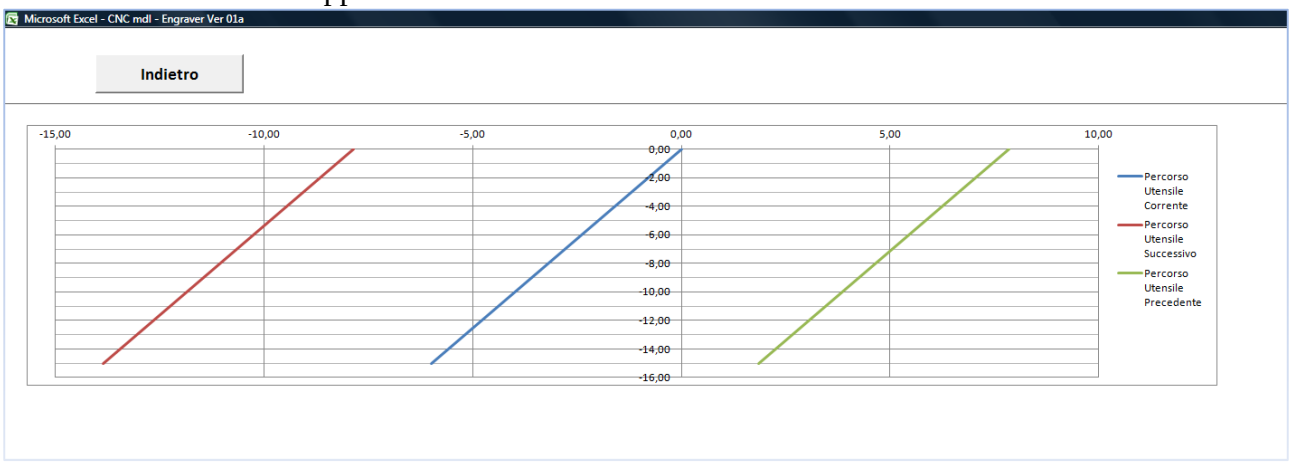



Come possiamo notare abbiamo scritto solo due righe:

- Punto di partenza;
- Punto di arrivo.

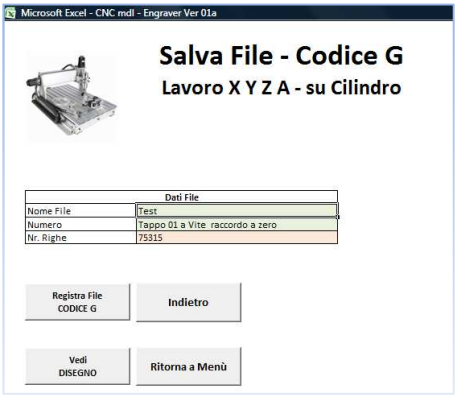
In questo caso abbiamo impostato l'Asse "X → A" a -6: significa che l'asse "A" effettuerà una rotazione oraria per un numero di gradi pari alla misura dell'arco della circonferenza esterna per 6 mm (in questo caso abbiamo come base per la circonferenza esterna un raggio di 12,5 mm o diametro di 25 mm).
L'asse Y arretrerà (segno "-") contemporaneamente di 15 mm.
Questa volta abbiamo utilizzato una "Correzione Z" sulla seconda riga pari a 5 mm: questo significa che, ad ogni step, l'utensile partirà alla quota impostata ma, andando verso la seconda riga e per interpolazione, si solleverà di 5 mm. Nelle foto vedremo il risultato.

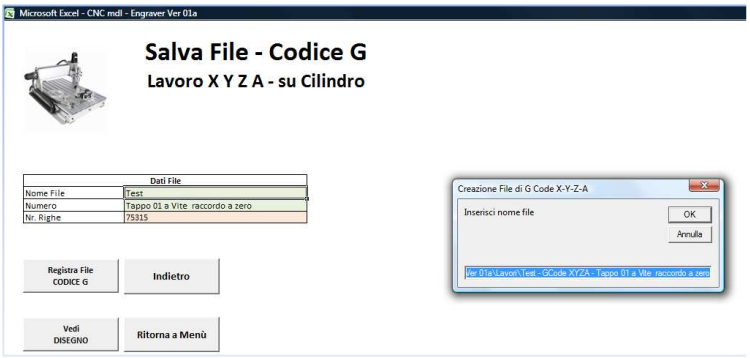
Verifichiamo ora lo sviluppo del lavoro:

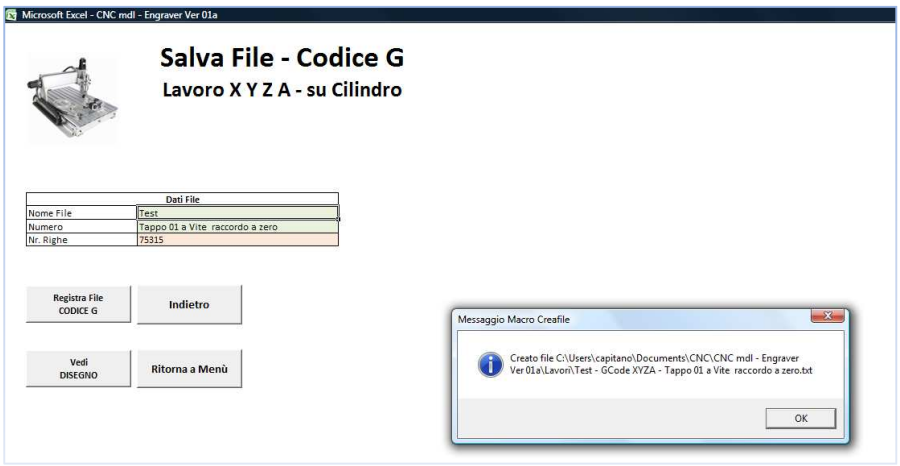



Verranno indicati i tagli e le relative misure

Passiamo al salvataggio del nostro File G-Code:

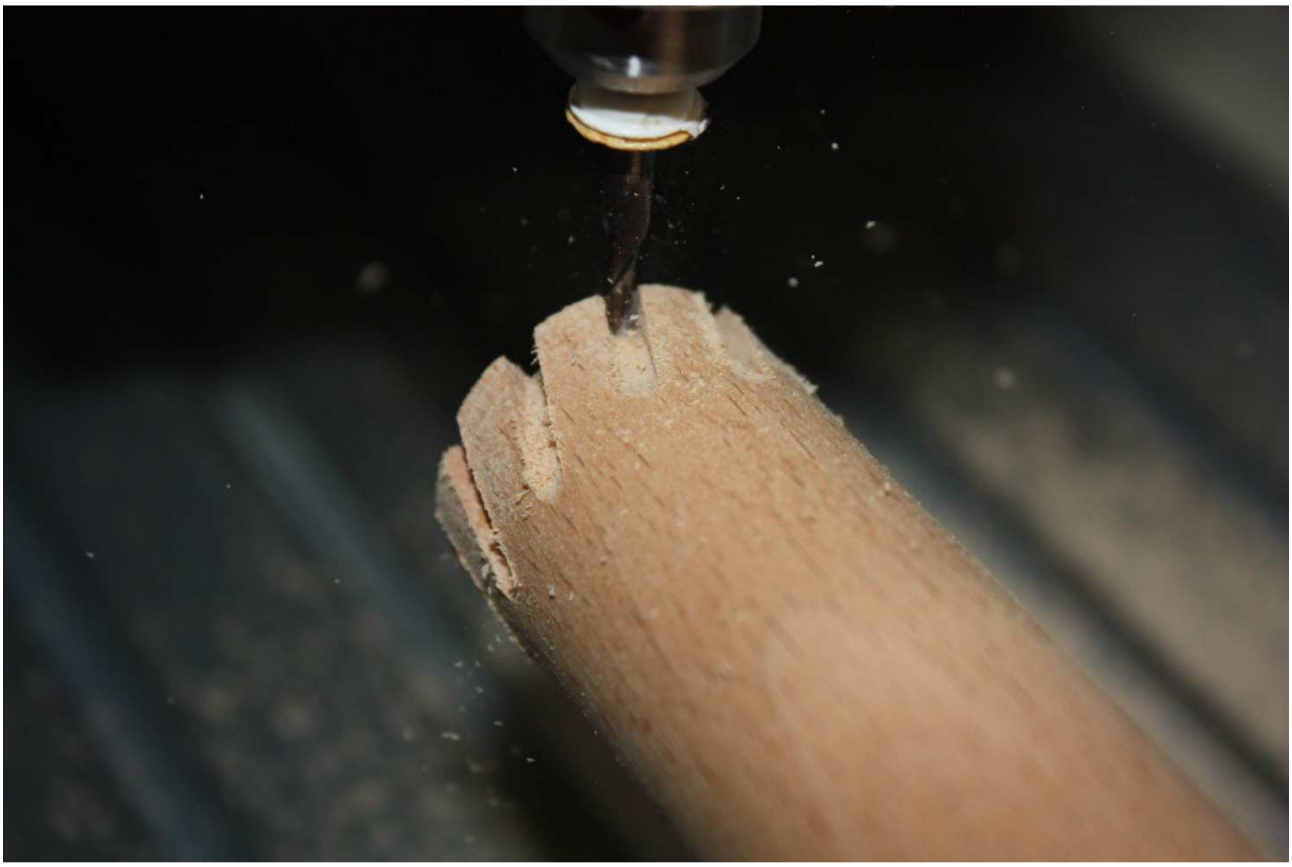


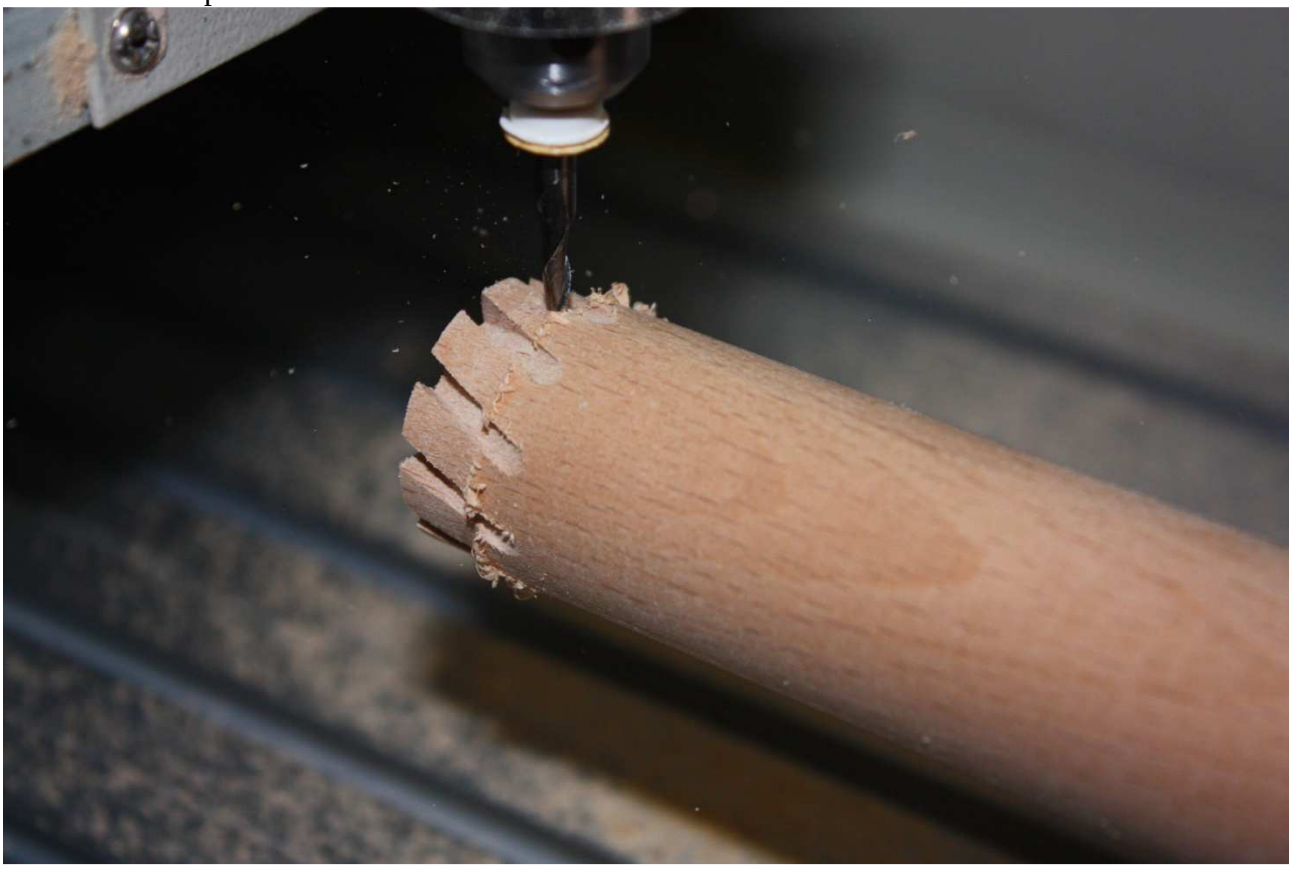



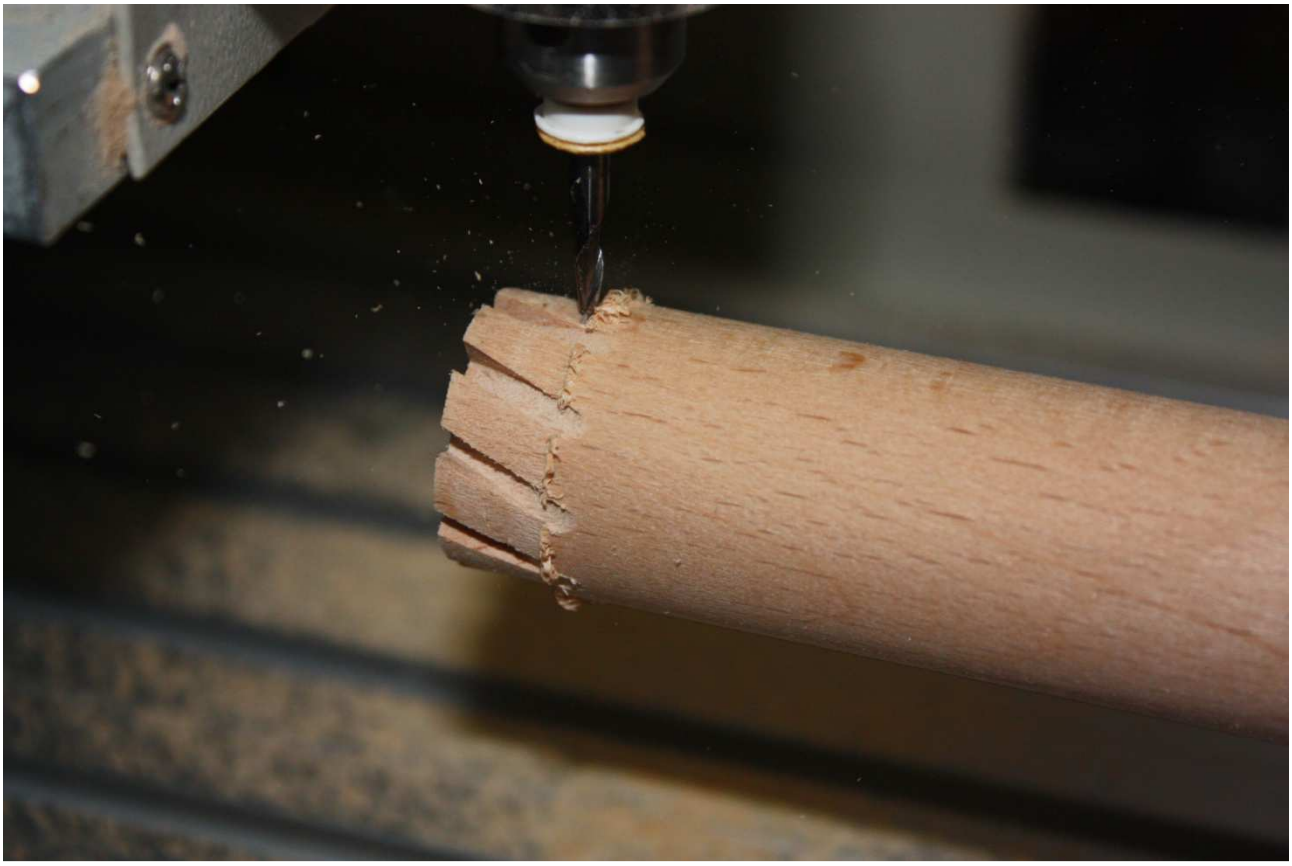

Abbiamo terminato.
Ora carichiamo il nostro file nella nostra CNC, impostiamo le coordinate macchine ed iniziamo il nostro lavoro.

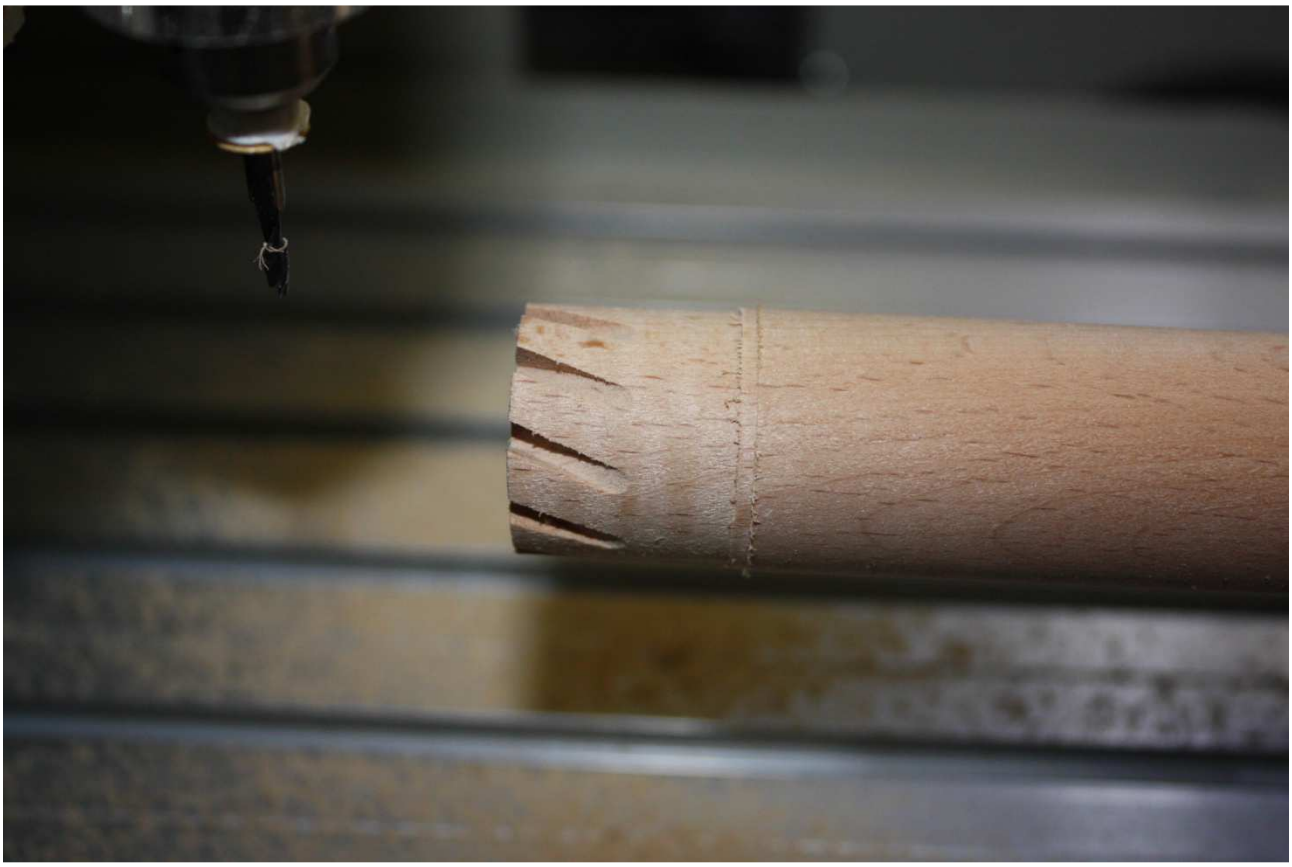
Ecco il risultato:



Inizio lavoro di pulizia e rettifica:





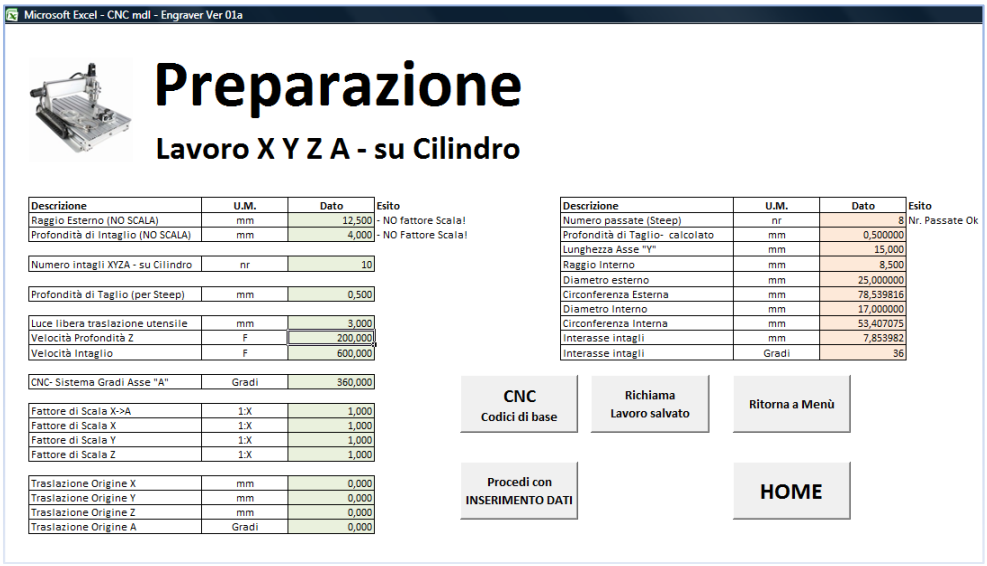


Un esempio per “tappo di bottiglia”

# TAGLIO AD ELICA CON ESPOSIZIONE INVERSA.

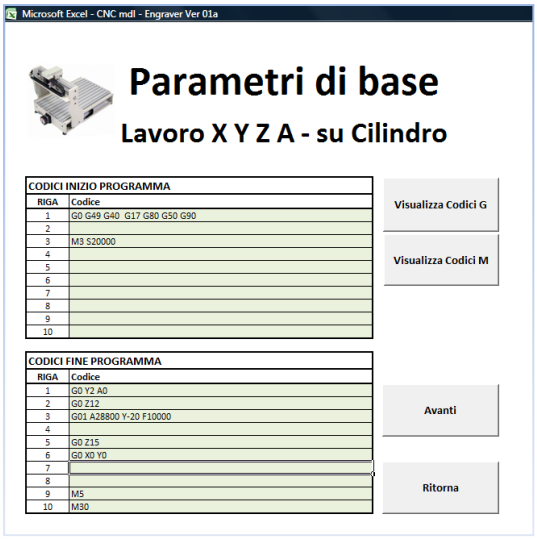
Aperto il software, clicchiamo sul pulsante XYZA

Impostiamo i parametri di taglio:




Come possiamo notare effettueremo un taglio profondo 4 mm, asportando 0,5 mm per step, ed effettueremo sul cilindro 10 tagli.
La luce libera è stata impostata a 3 mm. (la luce fra la punta utensile ed il pezzo in lavorazione)

Passiamo ora a verificare i codici “CNC Codici di Base”:




Possiamo osservare che nella parte finale del programma abbiamo inserito manualmente alcuni codici G o “G-Code”; questi codici verranno eseguiti alla fine del programma.
I codici inseriti ci servono per una pulizia e rettifica finale del nostro lavoro.

Nel dettaglio abbiamo scritto:

G0 Y2 A0

- G0 (posizionamento rapido)
- Y2 (vai alla coordinata Y2)
- A0 (porta l'Asse A a Zero Gradi)

G0 Z12

- G0 (posizionamento rapido)
- Z12 (Porta l'asse Z a quota 12)
    - Note: abbiamo impostato quota "Z" pari a 12 quindi il nostro diametro rettificato sarà di 24 mm.

G01 A28800 Y-20 F10000

- G01 (Interpolazione lineare)
- A28800 (Ruota l'Asse A di 28800 gradi, ovvero, ruota l'Asse a per 80 giri)
- Y-20 (vai alla coordinata Y-20)
- F10000 (mantieni un Feed pari a 10000)
    - Note: abbiamo calcolato una passata di ogni 0,25 mm per giro; quindi pulendo 20 mm dobbiamo eseguire 80 giri (20mm * 4giri/mm * 360 gradi = 28800 gradi)

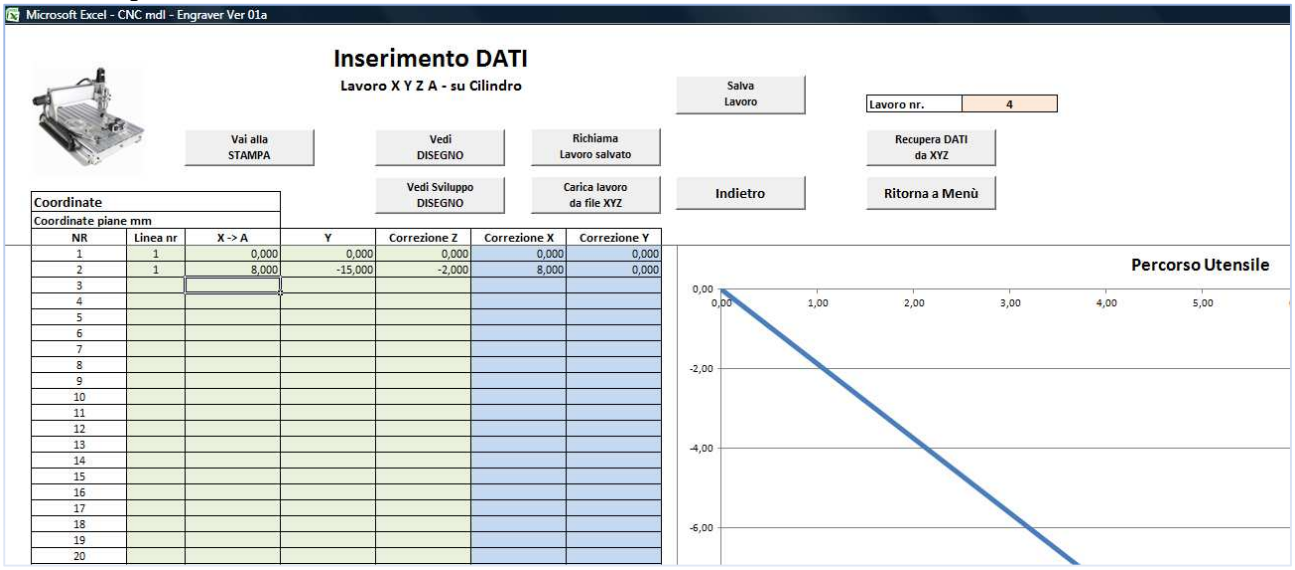
G0 Z15

- G0 (posizionamento rapido)
- Z15 (Porta l'asse Z a quota 15)

G0 X0 Y0

- G0 (posizionamento rapido)
- X0 (vai alla coordinata X0)
- Y0 (vai alla coordinata Y0)

Passiamo poi all'inserimento dei dati:



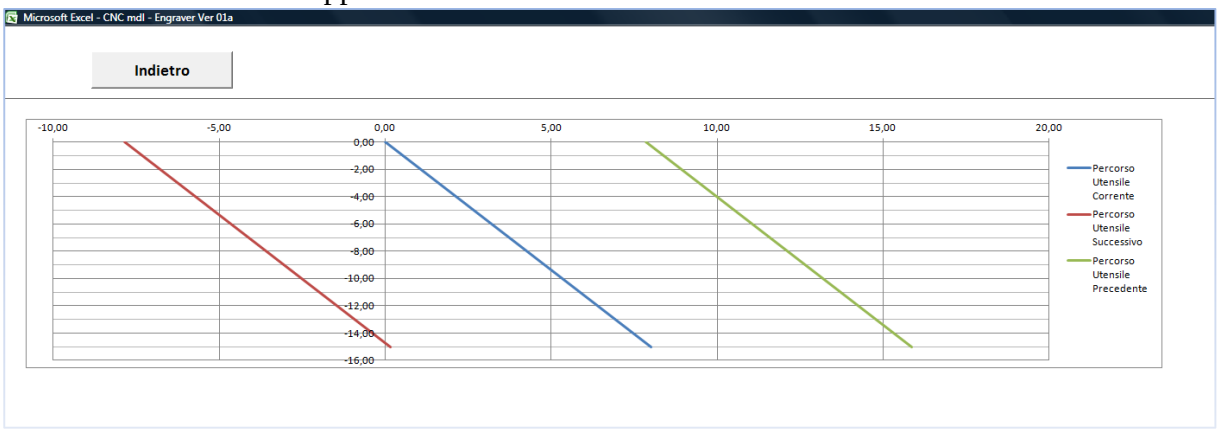

Come possiamo notare abbiamo scritto solo due righe:

- Punto di partenza;
- Punto di arrivo.

In questo caso abbiamo impostato l'Asse "X → A" a 8mm: significa che l'asse "A" effettuerà una rotazione antioraria per un numero di gradi pari alla misura dell'arco della circonferenza esterna

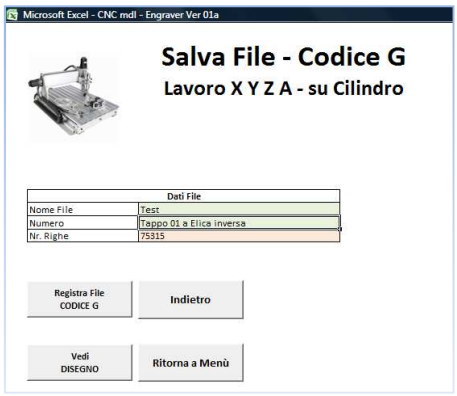
per 8 mm (in questo caso abbiamo come base per la circonferenza esterna un raggio di 12,5 mm o diametro di 25 mm).
L'asse Y arretrerà (segno "-") contemporaneamente di 15 mm.
Questa volta abbiamo utilizzato una "Correzione Z" sulla seconda riga pari a -2 mm: questo significa che, ad ogni step, l'utensile partirà alla quota impostata ma, andando verso la seconda riga e per interpolazione, si abbasserà di 2 mm.
Abbiamo inoltre impostato una "Correzione X" pari a 8 mm: questo significa che, ad ogni step, l'utensile partirà dall'asse X pari a 0 (Zero) ma, andando verso la seconda riga e per interpolazione, si muoverà verso destra per 8 mm.
Le due correzioni ("Correzione Z" e "Correzione X") si sommano automaticamente e, per interpolazione, l'utensile giungerà al punto impostato.
Nelle foto vedremo il risultato.

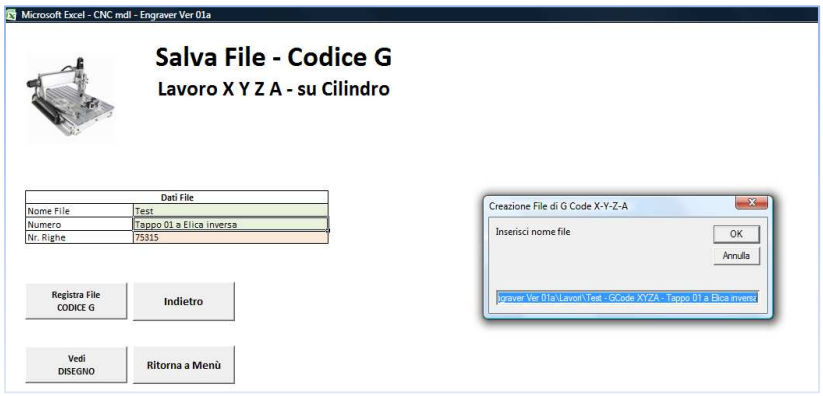
Verifichiamo ora lo sviluppo del lavoro:

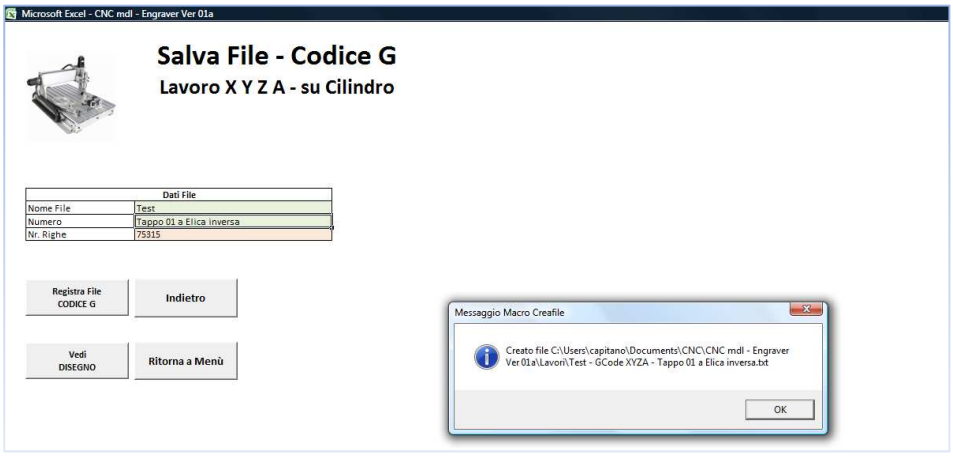



Verranno indicati i tagli e le relative misure

Passiamo al salvataggio del nostro File G-Code:



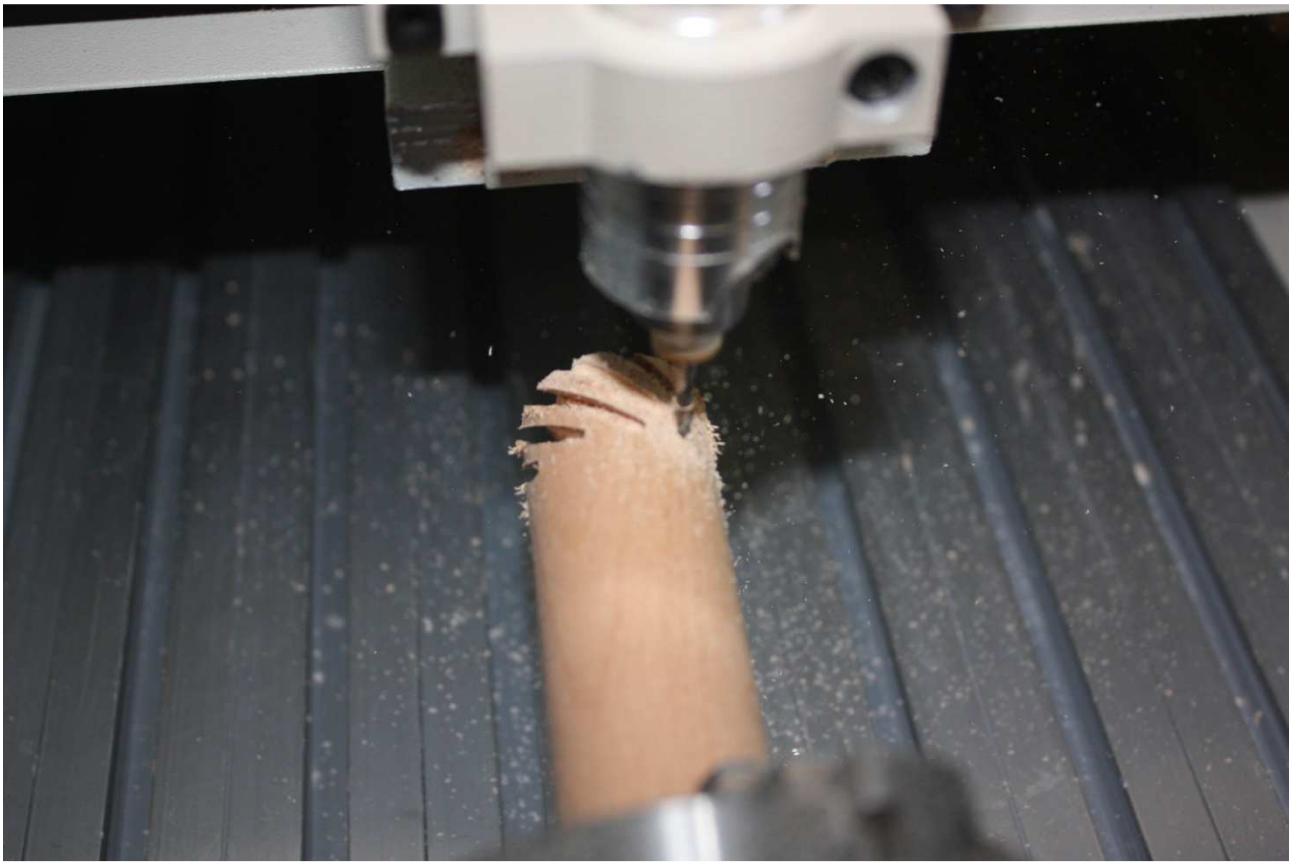





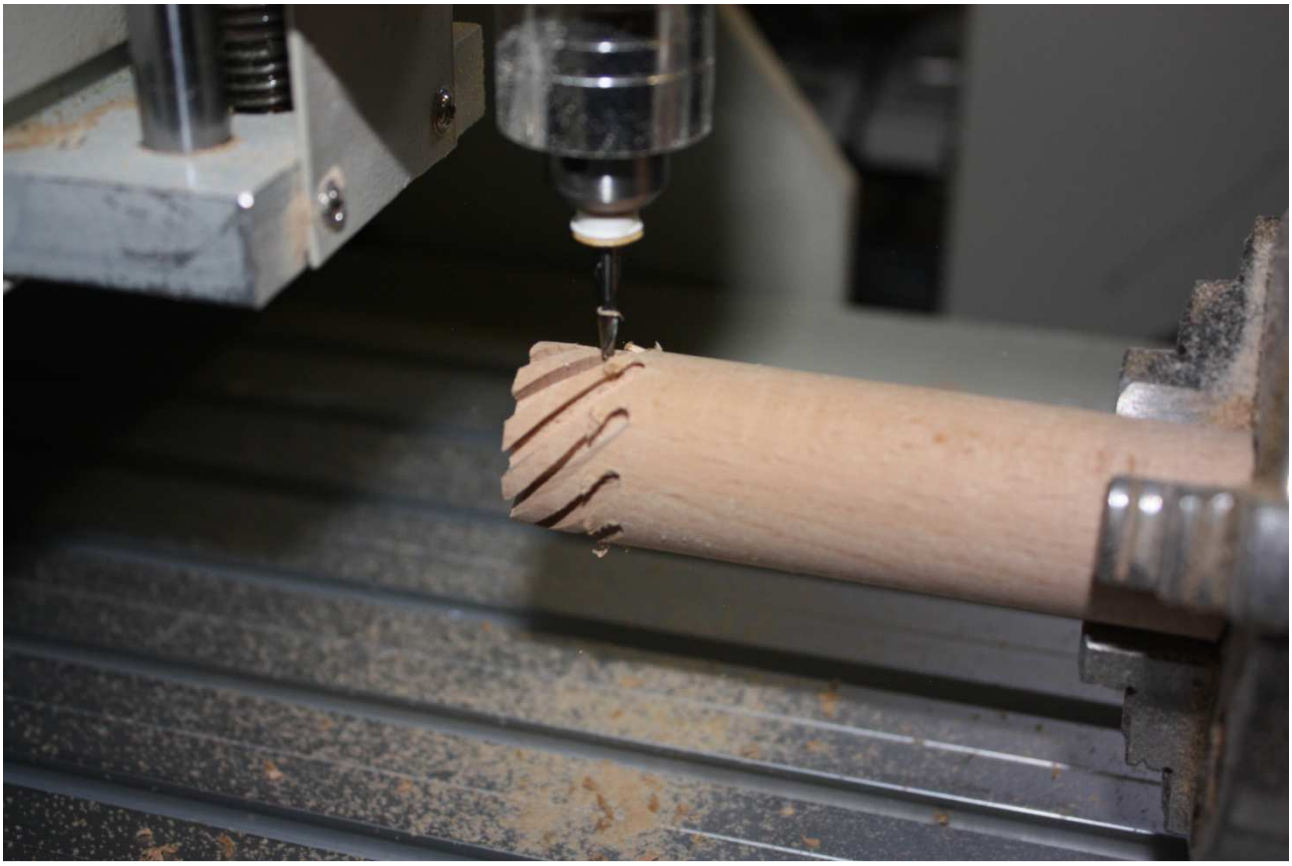

Abbiamo terminato.

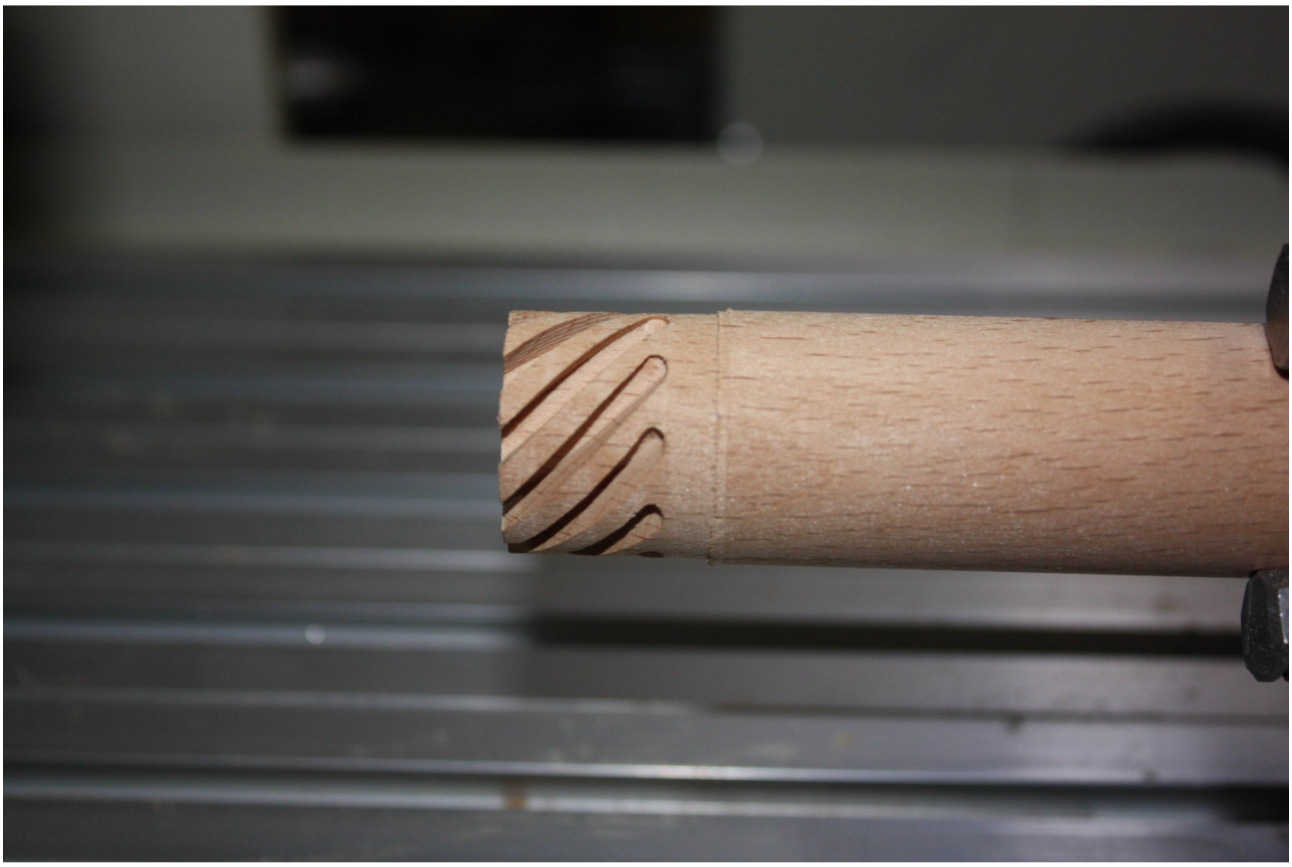
Ora carichiamo il nostro file nella nostra CNC, impostiamo le coordinate macchine ed iniziamo il nostro lavoro.

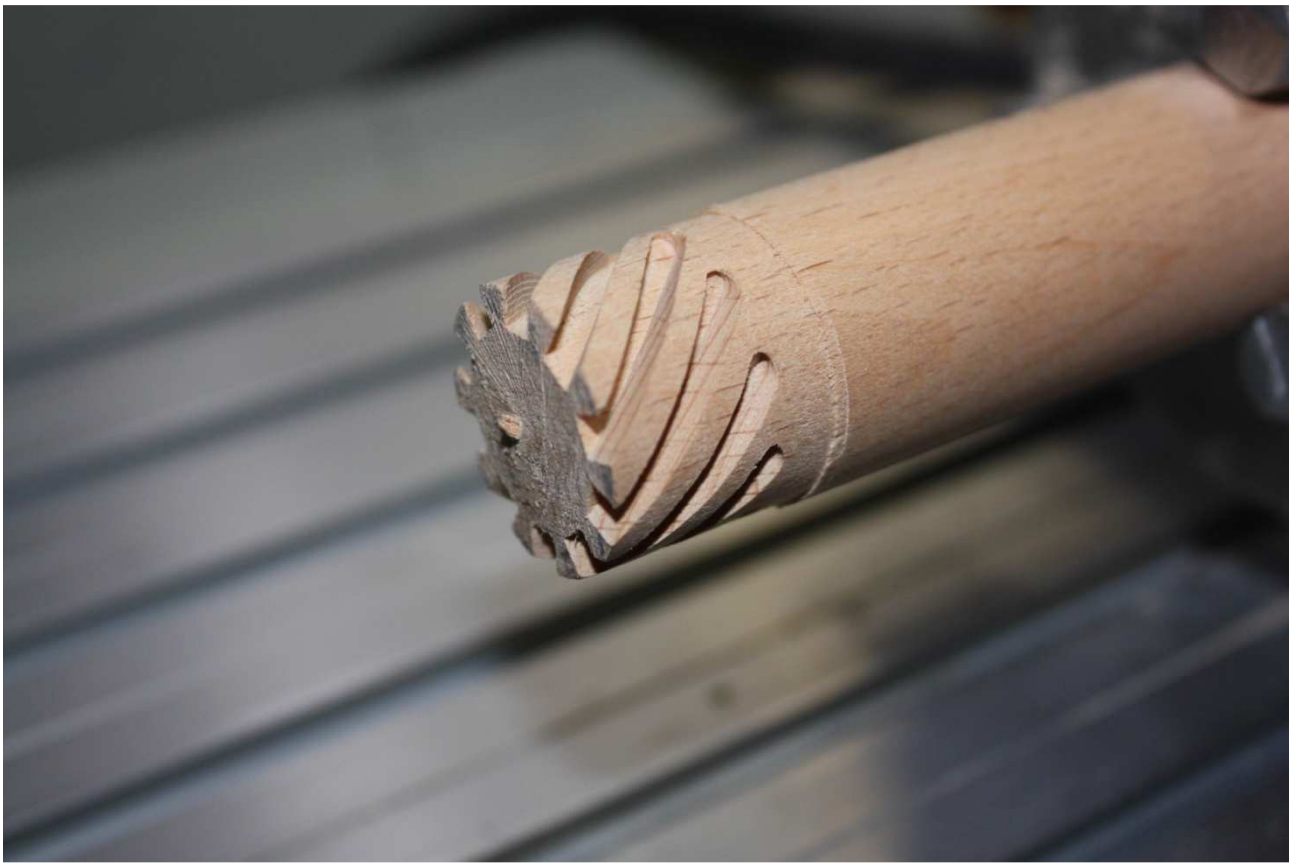
Ecco il risultato:



Inizio lavoro di pulizia e rettifica:







Un esempio per “tappo di bottiglia”

Alcuni Tappi eseguiti durante i test sperimentali:
Si ribadisce che il presente software esegue in automatico solamente le incisioni; la rettifica è stata eseguita inserendo manualmente i codici, come da esempi sopra riportati.

Note: