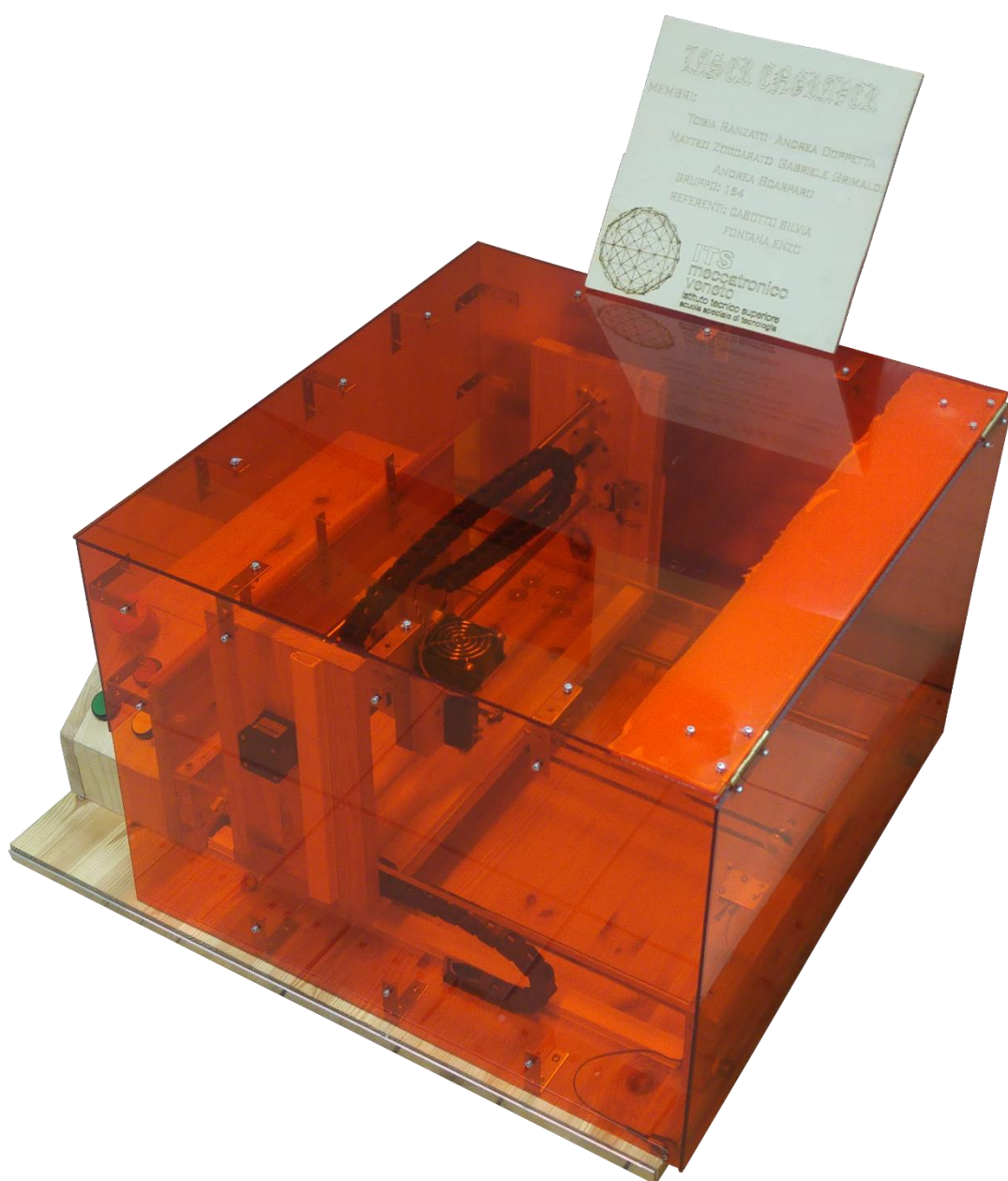


# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



**AVVERTENZE:** Prima di utilizzare il macchinario, leggere attentamente le istruzioni riportate nel seguente manuale.

## **INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Leggere attentamente tutte le istruzioni di funzionamento, i consigli per la sicurezza e le avvertenze del manuale d'istruzioni.

La maggioranza degli incidenti con l'uso dell'incisore laser, sono dovuti alla mancata ottemperanza delle elementari regole di sicurezza.

Identificando in tempo le potenziali situazioni pericolose e osservando le regole di sicurezza appropriate, si eviteranno gli incidenti.

Le regole fondamentali per la sicurezza sono elencate nella sezione "SICUREZZA" di questo manuale e anche nella sezione che parla dell'utilizzo e del mantenimento del macchinario.

Le situazioni pericolose da evitare per prevenire tutti i rischi di lesioni gravi o danni alla macchina sono segnalate nella sezione "AVVERTENZE" o nel manuale d'istruzione.

Non utilizzare mai il macchinario in modo inappropriato, ma solo come consigliato dal **Team Costruttore**.

# INDICE

<b>0. Premesse .....</b>	<b>4</b>
0.1 Importanza del manuale .....	4
0.2 Simbologia utilizzata .....	4
<b>1. Avvertenze generali di sicurezza .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Informazioni preliminari sulla macchina .....</b>	<b>9</b>
2.1 Descrizione generale .....	9
2.2 Uso previsto .....	9
2.3 Installazione .....	9
2.4 Messa in funzione .....	9
<b>3. Software .....</b>	<b>10</b>
3.1 Ambiente di sviluppo .....	10
3.2 Benefici della piattaforma .....	11
3.3 Come avviare il programma .....	11
3.4 Utilizzo .....	11
<b>4. Pulsantiera .....</b>	<b>21</b>
<b>5. Note .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Programma di manutenzione .....</b>	<b>24</b>
<b>7. Ringraziamenti .....</b>	<b>25</b>

## 0 Premesse

### 0.1 Importanza del manuale

Il presente **MANUALE ISTRUZIONI** costituisce la Vostra guida all'**INSTALLAZIONE**, all'**USO**, alla **MANUTENZIONE** della presente macchina a incisione laser.

Vi consigliamo di seguire scrupolosamente tutti i consigli in esso contenuti, in quanto il buon funzionamento e la durata nel tempo del macchinario dipendono dall'uso corretto e dall'applicazione metodica delle istruzioni di manutenzione a seguito riportate.

Il **Team Costruttore** pertanto declina qualsiasi responsabilità da uso errato o da inadeguata manutenzione del macchinario.

Il **MANUALE ISTRUZIONI** è parte integrante del macchinario.

Custodire il presente manuale per tutta la durata del macchinario, dalla sua installazione sino allo smaltimento.

Trasferire il manuale a qualsiasi altro utente o successivo proprietario del macchinario.

### 0.2 Simbologia utilizzata

I **SIMBOLI** di seguito riportati, sono utilizzati lungo il corso di tutta la presente pubblicazione per attirare l'attenzione dell'operatore sui comportamenti da adottare in ogni situazione operativa.



#### **LEGGERE IL LIBRETTO ISTRUZIONI**

Prima di posizionare, mettere in funzione o intervenire sul macchinario, leggere attentamente il manuale d'uso e manutenzione.



#### **SITUAZIONE DI PERICOLO GENERICO**

Una nota supplementare indicherà la natura del pericolo. Significato delle parole di segnalazione:

**Avvertenze!** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se ignorata, può provocare danni alle persone e al macchinario.

**Nota!** Sottolinea un'informazione essenziale.



#### **RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA**

Attenzione prima di effettuare ogni intervento sul macchinario è obbligatorio disattivare l'alimentazione elettrica sulla macchina stessa.



#### **RISCHIO DI TEMPERATURE ELEVATE**

Attenzione nel macchinario ci sono alcune parti che potrebbero raggiungere temperature elevate.



# 1 Avvertenze generali di sicurezza

**Nota!** Le operazioni che troverete dentro questo manuale sono state scritte per assistere l'operatore durante l'utilizzo e le operazioni di mantenimento del macchinario.



## IMPORTANTI ISTRUZIONI PER L'UTILIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL MACCHINARIO.

**ATTENZIONE:** L'UTILIZZO INAPPROPRITATO E LA CATTIVA MANUTENZIONE DI QUESTO MACCHINARIO POSSONO PROVOCARE LESIONI FISICHE ALL'UTILIZZATORE. PER EVITARE QUESTI RISCHI SI PREGA DI SEGUIRE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI ISTRUZIONI.

### 1. NON TOCCARE LE PARTI IN MOVIMENTO

Non mettere mai le vostre mani, dita o altre parti del corpo vicino a parti in movimento del macchinario.

### 2. NON USARE IL MACCHINARIO SENZA LE PROTEZIONI MONTATE

Non usare mai il macchinario senza che tutte le protezioni siano perfettamente montate al proprio posto; se la manutenzione o il servizio richiedono di rimuovere queste protezioni assicurarsi che prima di utilizzare nuovamente il macchinario le protezioni siano ben fissate al posto originale.

**E' assolutamente vietato inibire o rimuovere le sicurezze installate sul macchinario.**

### 3. UTILIZZARE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE

Utilizzare gli occhiali o equivalenti protezioni per gli occhi in caso di rimozione delle schermature in polivinilmetacrilato.

### 4. NON INCIDERE MAI MATERIALI RIFLETTENTI

Si sottolinea il divieto di incidere materiali che potrebbero riflettere il raggio del laser (es. metalli, materiali cromati, ecc..), materiali non in grado di assorbire il raggio laser (es. vetro, materiali che presentano un'alta trasparenza), o materiali facilmente o estremamente infiammabili.

### 5. PROTEGGERE SE STESSI CONTRO GLI SHOCK ELETTRICI

Prevenire contatti accidentali del corpo con le parti metalliche del macchinario o parti di metallo collegate a terra. Non usare mai il macchinario in presenza di acqua o di ambienti umidi.

### 6. SCOLLEGARE IL MACCHINARIO

Scollegare il macchinario dalla fonte elettrica prima di effettuare qualsiasi servizio, ispezione,

manutenzione, pulizia, rimpiazzo o controllo di ogni parte.

## **7. PARTENZE ACCIDENTALI**

Non trasportare il macchinario mentre è collegato alla fonte elettrica. Assicurarsi che l'interruttore sia nella posizione OFF prima di collegare il macchinario alla fonte elettrica.

## **8. STOCCARE IL MACCHINARIO IN MANIERA APPROPRIATA**

Quando il macchinario non è utilizzato deve essere tenuto in un locale asciutto al riparo dagli agenti atmosferici. Tenere lontano dalla portata dei bambini.

## **9. AREA DI LAVORO**

Tenere la zona di lavoro pulita e libera da eventuali oggetti da non lavorare. Non usare il macchinario in presenza di liquidi infiammabili o gas. Il macchinario può produrre inneschi durante il funzionamento. Non usare il macchinario in situazioni dove si possono trovare vernici, benzine, sostanze chimiche, adesivi e ogni altro materiale combustibile o esplosivo.

## **10. TENERE LONTANO I BAMBINI**

Evitare che bambini o qualsiasi altra persona entri in contatto con il cavo di alimentazione del macchinario, tutti gli estranei devono essere tenuti ad una distanza di sicurezza dalla zona di lavoro.

## **11. PRECAUZIONI PER IL CAVO DI ALIMENTAZIONE**

Non scollegare la spina di corrente tirando il cavo di alimentazione. Tenere il cavo lontano dal calore, dall'olio e da superfici taglienti. Non calpestare il cavo elettrico o schiacciarlo con pesi inadeguati.

## **12. MANTENERE IL MACCHINARIO CON CURA**

Seguire le istruzioni per la manutenzione. Ispezionare il cavo di alimentazione periodicamente e se danneggiato deve essere riparato o sostituito da un operatore adeguatamente formato e autorizzato. Verificare l'aspetto esterno del macchinario che non presenti anomalie visive. Rivolgersi eventualmente al **Team Costruttore**.

## **13. PROLUNGHE ELETTRICHE PER UTILIZZO ESTERNO**

Quando il macchinario è usato esternamente utilizzare solamente prolunghe elettriche destinate all'uso esterno e marcate per questo.

## **14. ATTENZIONE**

Fate attenzione a cosa state facendo. Usate il buon senso comune. Non usate il macchinario quando siete stanchi. Il macchinario non deve essere mai usato se siete sotto l'effetto dell'alcool, droga o medicinali che possano indurre sonnolenza.

## **15. CONTROLLARE PARTI DIFETTOSE**

Prima di utilizzare nuovamente il macchinario, se una protezione o altre parti sono danneggiate devono essere controllate attentamente per determinare se possono funzionare come previsto in sicurezza.

Controllare allineamento di parti in movimento, e ogni altra parte che può avere importanza nel funzionamento normale. Ogni parte danneggiata deve essere propriamente riparata o rimpiazzata da un operatore adeguatamente formato e autorizzato o sostituito come indicato nel libretto istruzioni.

## **16. UTILIZZARE IL MACCHINARIO ESCLUSIVAMENTE PER LE APPLICAZIONI SPECIFICATE NEL SEGUENTE MANUALE D'ISTRUZIONI**

**17. USARE IL MACCHINARIO CORRETTAMENTE**

Far funzionare il macchinario conformemente alle istruzioni di questo manuale. Non lasciare utilizzare il macchinario ai bambini o a persone che non hanno familiarità con il suo funzionamento.

**18. VERIFICARE CHE OGNI VITE, BULLONE E COPERCHIO SIANO SOLIDAMENTE FISSATI****19. FARE FUNZIONARE IL MACCHINARIO ALLA TENSIONE NOMINALE**

Fare funzionare il macchinario alla tensione specificata sulla targhetta dei dati elettrici. Se il macchinario è utilizzato a una tensione superiore di quella nominale, i motori gireranno più velocemente e si può danneggiare o bruciare, inoltre la scheda verrà sovralimentata con una conseguente compromissione della stessa, o potrebbe produrre temperature tali da innescare un incendio.

**20. NON USARE MAI IL MACCHINARIO SE E' DIFETTOSO**

Se il macchinario lavora emettendo strani rumori o eccessive vibrazioni o appare difettoso, fermarlo immediatamente e verificare la funzionalità o contattare il **Team Costruttore**.

**21. NON PULIRE PARTI DI PLASTICA CON SOLVENTI**

Solventi come benzina, diluenti, gasolio o altre sostanze che contengono idrocarburi possono danneggiare le parti di plastica. Pulire eventualmente queste parti con un panno morbido e acqua saponata o liquidi appropriati.

**22. USARE SOLO PARTI DI RICAMBIO ORIGINALI**

L'utilizzazione di parti di ricambio non originali possono provocare un malfunzionamento del macchinario.

I pezzi di ricambio originali sono disponibili presso i distributori autorizzati.

**23. NON MODIFICARE IL MACCHINARIO**

Non modificare il macchinario. Consultare il **Team Costruttore** per tutte le riparazioni. Una modifica non autorizzata può diminuire le prestazioni del macchinario, ma può anche essere la causa di gravi incidenti per le persone che non hanno la conoscenza tecnica necessaria per effettuare delle modifiche.

**24. SPEGNERE IL MACCHINARIO QUANDO NON E' IN FUNZIONE**

Quando il macchinario non è in uso, posizionare l'interruttore in posizione "0" (OFF) e scollegare il macchinario dalla corrente.

**25. NON TOCCARE LE PARTI CALDE DEL MACCHINARIO**

Per evitare bruciature, non toccare l'area di lavoro, il pezzo, il laser, e tutte le altre parti calde.

**26. NON PUNTARE IL LASER DIRETTAMENTE SUL CORPO**

Per evitare rischi, non puntare mai il laser su persone o animali (in particolare sugli occhi).

**27. NON ARRESTARE IL MACCHINARIO TIRANDO IL CAVO DI ALIMENTAZIONE**

Utilizzare l'interruttore "O/I" (ON/OFF) per arrestare il macchinario.

**28. PEZZI DI RICAMBIO**

Per le riparazioni, utilizzare unicamente pezzi di ricambio originali identici ai pezzi sostituiti. Le riparazioni devono essere effettuate unicamente da un operatore adeguatamente formato e autorizzato.

**29. PER UN CORRETTO USO DEL MACCHINARIO**

Prima di iniziare il lavoro il personale deve essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche del macchinario.

**30. OPERAZIONI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni di uso e manutenzione dei componenti commerciali montati sulla macchina, non riportati nel presente manuale, devono essere eseguite da un operatore adeguatamente formato e autorizzato o dal **Team Costruttore**.

**31. NON MODIFICARE IL MACCHINARIO**

È vietato effettuare fori, saldature o deformare volutamente il macchinario.

**32. NON INSERIRE OGGETTI ESTRANEI A QUELLO DA LAVORARE O MANI ALL'INTERNO DEI PANNELLI PROTETTIVI**

Non inserire oggetti estranei o mani all'interno dei pannelli protettivi per evitare danni fisici a persone, animali o al macchinario.



**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE E METTERLE A DISPOSIZIONE DELLE PERSONE CHE VOGLIONO UTILIZZARE QUESTO APPARECCHIO!**



## 2 Informazioni preliminari sulla macchina

### 2.1 Descrizione generale

La **macchina per taglio laser** nasce da una specifica progettazione finalizzata al buon funzionamento, alla riduzione dei costi, e a facilitare le operazioni di manutenzione, il tutto, per offrire un ottimo prodotto, facile da utilizzare, e ad un prezzo accessibile per il consumatore.

La struttura è costituita da una struttura in legno di abete e pino, mentre la schermatura che protegge dai riflessi del raggio laser è in plexiglass arancione.

Sullo stesso lato si trovano tutti i dispositivi di controllo del macchinario, che gestiscono tutti i movimenti dei motori per lo spostamento del laser e per la regolazione dell'intensità di quest'ultimo.

### 2.2 Uso previsto

La **macchina per taglio laser** è stata costruita unicamente per effettuare incisioni su legno, plastiche opache o colorate o altri materiali (ATTENZIONE! Vedi paragrafo 1.4).

**OGNI ALTRO USO DIVERSO E NON PREVISTO DA QUELLO INDICATO SOLLEVA IL TEAM COSTRUTTORE DAI RISCHI CHE SI DOVESSERO VERIFICARE.**

**In ogni caso, l'impiego del compressore diverso da quello concordato all'atto d'acquisto ESCLUDE IL TEAM COSTRUTTORE DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI DANNI ALLA MACCHINA, A COSE O PERSONE.**

L'impianto elettrico non è previsto per impieghi in ambienti antideflagranti e per prodotti infiammabili.

### 2.3 Installazione

La macchina prima della sua messa in funzione va posizionata su di un luogo piano e privo di vibrazioni e/o eventuali spostamenti, in particolare durante il suo utilizzo.

Una volta posizionato va inserita la spina (**a macchina spenta**), prima sulla macchina, e successivamente agganciandola alla rete elettrica.

#### TEMPERATURA AMBIENTE

Per avere un funzionamento ideale del macchinario è necessario che la temperatura ambiente non sia inferiore a 5 °C e superiore a 45 °C.

Lavorando con una temperatura ambiente inferiore al valore minimo, c'è il rischio che il laser non riesca a riscaldare abbastanza il punto da incidere sul materiale su cui sta operando.

Lavorando con una temperatura ambiente superiore c'è invece il rischio che il materiale lavorato venga incendiato dal raggio del laser, non riuscendo, le ventole, a raffreddare abbastanza l'ambiente interno alla macchina, causando così un incendio.

### 2.4 Messa in funzione

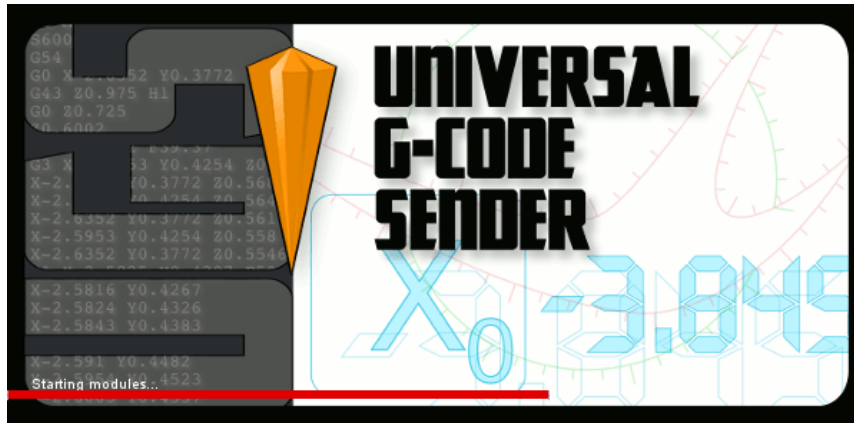


**NON ATTIVARE LA MACCHINA CON LO SPORTELLLO APERTO PER EVITARE INFORTUNI DOVUTI A ORGANI IN MOVIMENTO, BRUCIATURE DOVUTE ALL'ACCENSIONE DEL LASER, O FOLGORAZIONI DOVUTE AI DISPOSITIVI IN TENSIONE.**

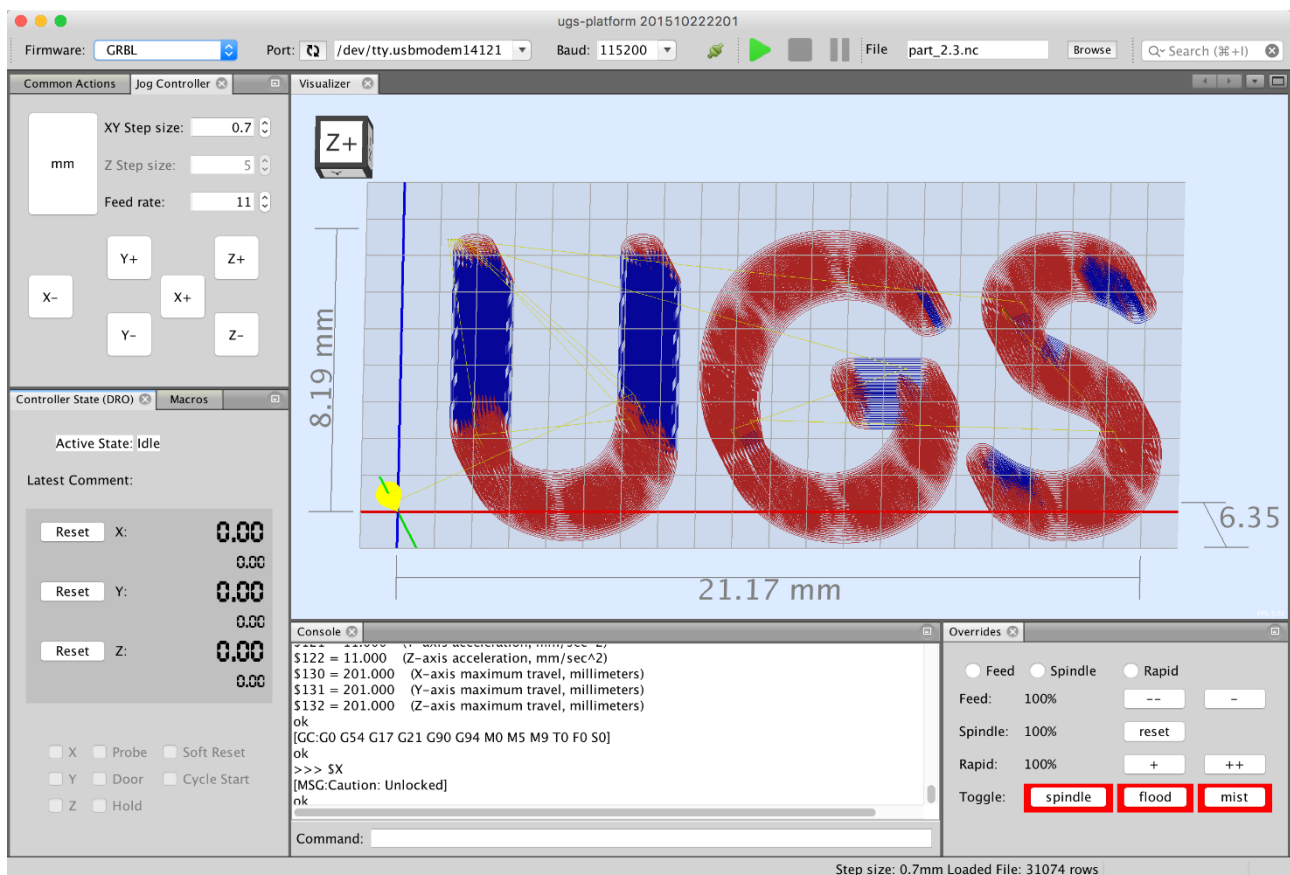
Dopo aver collegato la spina alla rete elettrica, collegare

### 3 Software

### 3.1 Ambiente di sviluppo



La piattaforma UGS è la prossima generazione dell' UNIVERSAL GCODE SENDER. E' realizzata sulla base della piattaforma NETBEANS che permette di sfruttare un nuovo framework modulare. Questa piattaforma permette di aggiungere altre caratteristiche senza compromettere la qualità del codice.



### 3.2 Benefici della piattaforma

Il sistema dinamico della gestione dei blocchi di schermata consente di personalizzare l'interfaccia come meglio crede l'utente.

Ampia libreria di moduli da sfruttare: editor di codice, aggiornamenti automatici del software, associazione dei tasti rapidi

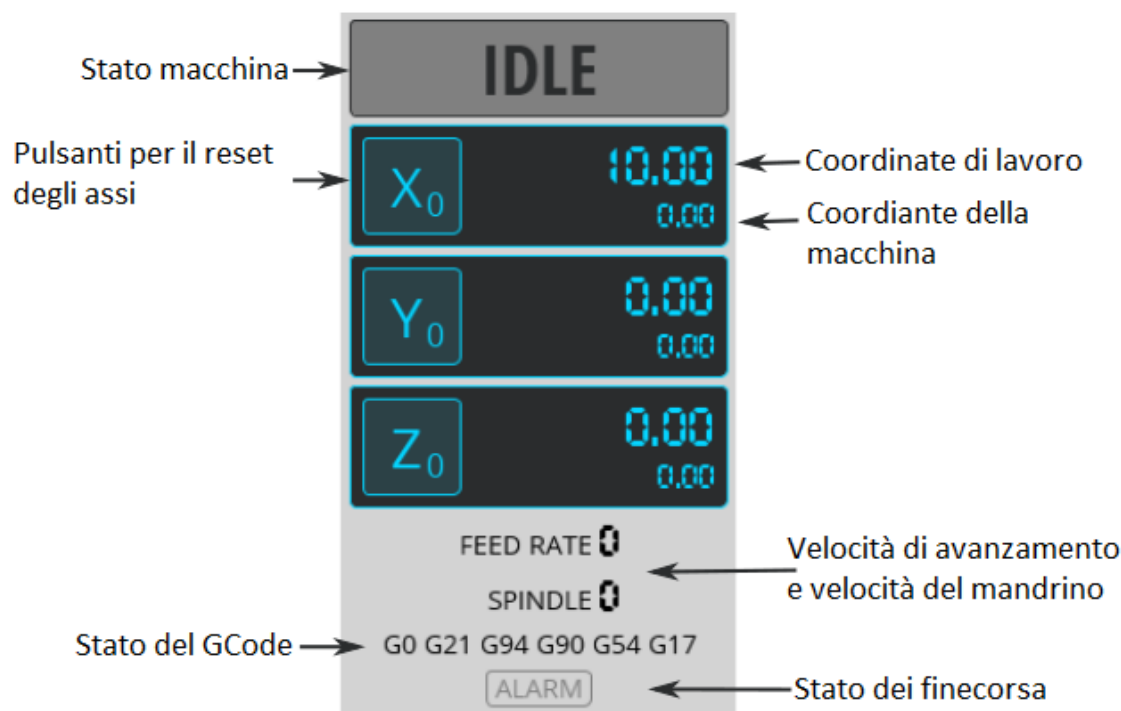
### 3.3 Come avviare il programma

- Scaricare e installare JAVA dalla pagina di download del software "JAVA"
- Scaricare ed estrarre "UGS Platform" dalla pagina seguente:  
[https://winder.github.io/ugs\\_website/download/](https://winder.github.io/ugs_website/download/)
- Nel percorso "\*\*/bin" localizzato nella directory "ugsplatform", avviare per Windows "ugsplatform.exe", mentre per MAC OSX o Linux "ugsplatform".

### 3.4 Utilizzo

#### Controllore di stato (DRO)

Il pannello del Controllore di stato (o Digital Read Out) mostra lo stato attuale della macchina.



Il pannello fornisce le seguenti funzioni:

- Entrambe le coordinate, della macchina, e del punto di lavoro
- Pulsanti di reset delle coordinate di lavoro per ciascun asse
- Coordinate di lavoro modificabili utilizzando semplici espressioni matematiche
- Puoi inoltre settare delle coordinate esatte o, per esempio, usando la seguente forma  $[\# / 2]$  per dividere la posizione attuale a metà. Il carattere  $\#$  sarà rimpiazzato con la posizione attuale. Se tu inizi la tua espressione con  $*$  o  $/$  la posizione attuale va anteposta.
- Mostra lo stato attuale della macchina (Idle=Inattivo, Run=In funzione, Jog=Avanzamento adagio, Alarm=In allarme, etc.)
- Mostra l'attuale velocità di avanzamento e la velocità del mandrino
- Mostra i diversi stati del GCode
- Mostra l'allarme con l'attivazione dei finecorsa

Universal Gcode Platform (Version 2.0 [nightly] / Feb 04, 2018)

FileMachineToolsWindowHelp

ConnectFirmware:GRBLBaud:COM4Baud:115200Browse

Common Actions

State

Return to Zero

Home Machine

Get State

Help

Controller State (DR0)

OFF-LINE

X00.000.00

Y00.000.00

Z00.000.00

FEED RATE0

SPINDLE0

ALARM

Visualizer

Canvas: Front view

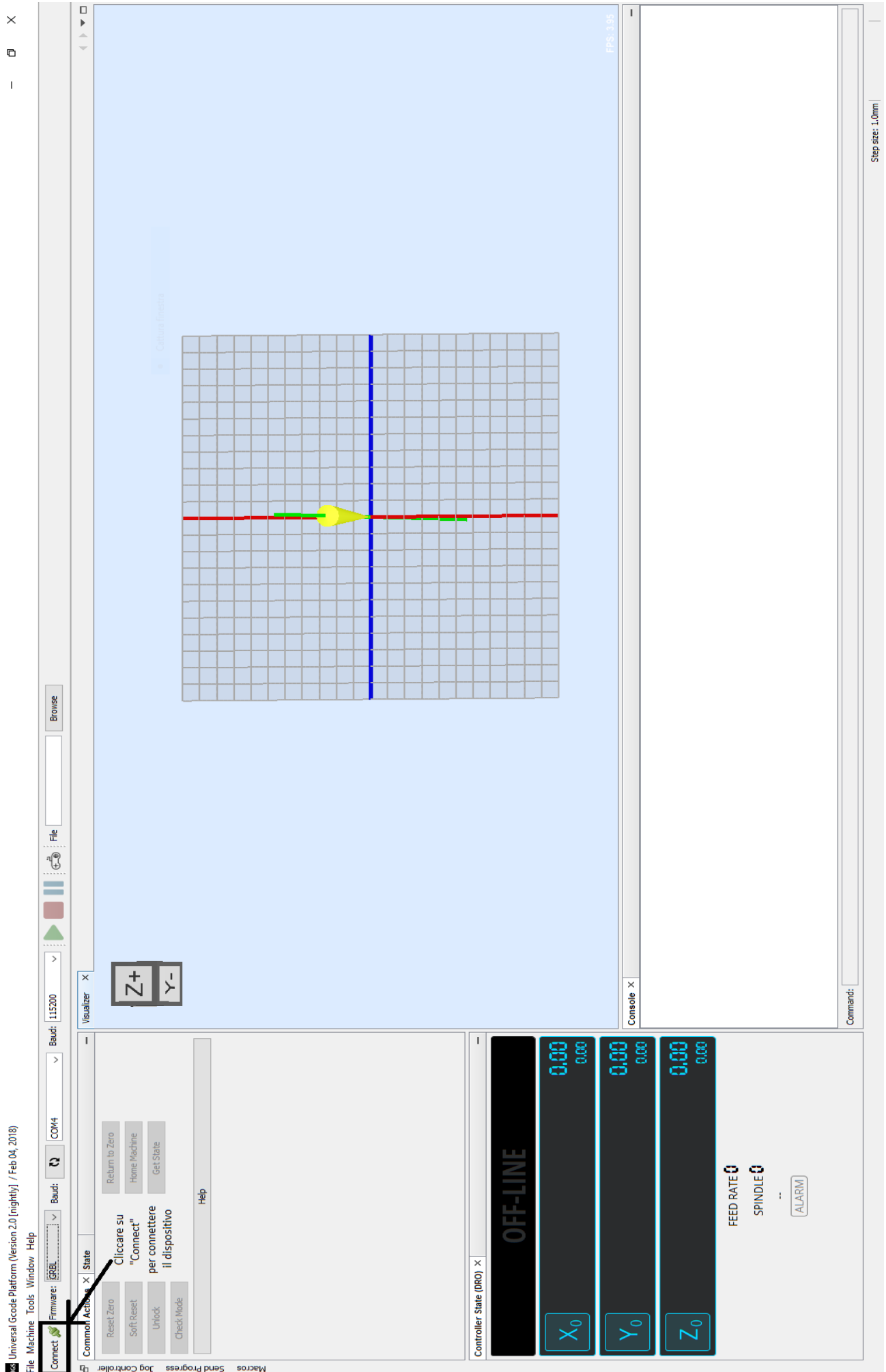
FPS: 399

Console

Command:

Step size: 1.0mm

Verificare la corretta porta COM



Universal Gcode Platform (Version 2.0 [nightly] / Feb 04, 2018)  
File Machine Tools Window Help

Connect Firmware:  Baud:  COM4

Common Actions X State  
Reset Zero  
Soft Reset  
Unlock  
Check Mode  
Return to Zero  
Home Machine  
Get State  
Help

Visualizer X

Controller State (DR0) X  
OFF-LINE  
X<sub>0</sub> 0.00  
Y<sub>0</sub> 0.00  
Z<sub>0</sub> 0.00  
FEED RATE 0  
SPINDLE 0  
...  
ALARM

Console X  
Command:

File  Browse  
Cliccare su "Browse" per caricare il file GCODE precedentemente creato con INKSCAPE, da inviare alla macchina

FPS: 1.95

Step size: 1.0mm



Da questo pannello è possibile muovere i singoli assi, nel caso si debbano fare aggiustamenti

Esplora

Disconnect

File

PARZIALE1\_3.gcode

Azioni comuni

State

Reset Zero

Soft Reset

Unlock

Check Mode

Help

Ritorno a Zero

Home Machine

Get State

Jog Controller

Send Progress

Macros

Passo: 1.000

Z Step size: 1

Feed rate: 10

mm

X+

X-

Y+

Y-

Z+

Z-

Stato del controller (DRO)

ALLARME

X0

Y0

190,00

0,00

190,00

0,00

Visualizer

ITS mecatronico

veneto

istituto tecnico superiore

scuola speciale di tecnologia

776,47 mm

1783,41 mm

Ø mm

Z+

Z-

FPS: 15,17

Console

\$130 = 200.000 (x max travel, mm)

\$131 = 200.000 (y max travel, mm)

\$132 = 200.000 (z max travel, mm)

ok

>>> \$G

[G0 G54 G17 G21 G90 G94 M0 M5 M9 T0 F0. S0.]

ok




Comando:

Step size: 1000,0mm Loaded File: 18650 rows



Universal Gcode Platform (Versione 2.0 [nightly] / Feb 04, 2018)

File Macchina Tools Window Help

Disconnect    File PARZIALE1\_3.gcode Esplora

Premere start per far partire l'esecuzione del file caricato

Azioni comuni X State

Reset Zero Ritorno a Zero

Soft Reset Home Machine

Unlock Get State

Check Mode

Help

Jog Controller Send Progress X Macros

Righe in File\ 14181

Righe Inviati 3767

Righe Rimanenti\ 10420

Tempo Rimanenti Stimato\ 00:39:52

Durata\ 00:14:28

Ultimo Commento

Stato del controller (DRO) X

**DOOR**

X<sub>0</sub> 339,31 149,30

Y<sub>0</sub> 33,80 -156,20

Z<sub>0</sub> 0,00 0,00

Visualizer X

Z+ Y-

766,22 mm

1783,41 mm

0 mm

FPS: 15,20

Console X

ok

>>> G3X259.0292Y105.6829I-2953.623J-3187.308

ok

ok

ok

ok

>>> G3X252.8059Y110.3178I-28.9775J-32.4124

[Check Door]

Comando\ :

Step size: 1000.0mm Send Status: completed after 00:14:13

Universal Gcode Platform (Versione 2.0 [nightly] / Feb 04, 2018)

FileMacchinaToolsWindowHelp

Disconnect

Visualizer

Esplora

Premere il pulsante di stop in caso di problemi. Se premuto l'esecuzione del file lanciata precedentemente verrà cancellata.

Azioni comuni

Reset Zero

Soft Reset

Unlock

Check Mode

Ritorno a Zero

Home Machine

Get State

Help

Jog Controller

Send Progress

Macros

Righe in File: 14181

Righe Inviati: 3767

Righe Rimanenti: 10420

Tempo Rimanenti Stimato: 00:39:52

Durata: 00:14:28

Ultimo Commento

Stato del controller (DRO)

DOOR

X0339,31

Y033,80

Z00,00

Visualizer

Z+Y-

766,22 mm

1783,41 mm

0 mm

FPS: 15,20

ITS mecatronico

istituto tecnico superiore

scuola speciale di tecnologia

Console

ok>>> G3X259.0292Y105.6829I-2953.623I-3187.308

okokokokok

ok>>> G3X252.8059Y110.3178I-28.9775I-32.4124

[Check Door]

Comando:

Step size: 1000.0mm Send Status: completed after 00:14:13

The screenshot displays the Universal Gcode Platform (UGP) interface. At the top, a status bar indicates the version (2.0 [nightly]) and date (Feb 04, 2018). The main window is divided into several sections:

- Top Left:** A sidebar with buttons for "Disconnect", "Run", "Pause", "Stop", "File", "Explora", and "Help". Below these are buttons for "Azioni comuni" (Common Actions) and "State".
- Top Right:** A text area for "Da questo pannello è possibile verificare lo stato di avanzamento del lavoro in corso" (From this panel, it is possible to verify the progress of the work in progress).
- Center:** A 3D visualization of a mechanical part, a sphere with a grid of lines. Dimensions are shown: 766.22 mm (width) and 1783.41 mm (height). A coordinate system (Z+, Y-) is visible. A yellow arrow points to the part.
- Bottom Left:** A "Jog Controller" section with buttons for "Reset Zero", "Soft Reset", "Unlock", and "Check Mode". Below these are buttons for "Ritorno a Zero", "Home Machine", and "Get State".
- Bottom Center:** A "Send Progress" section showing "Righe in File" (14181), "Righe Inviati" (3767), "Righe Rimanenti" (10420), "Tempo Rimanenti Stimato" (00:39:52), and "Durata" (00:14:28). Below this is a "Jog Commento" field.
- Bottom Right:** A "Stato del controller (DRO)" section showing a "DOOR" status. Below this are four digital readout (DRO) displays: X0 (339.31), Y0 (33.80), Z0 (0.00), and a fourth display showing 149.30.
- Console:** A window on the right side showing the G-code being executed, including commands like G3X259, G3X252, and G3X252.

Universal Gcode Platform (Versione 2.0 [nightly]) / Feb 04, 2018

FileMacchinaToolsWindowHelp

Da qui è possibile avere un'anteprima del file caricato ed osservare in tempo reale i movimenti della macchina:

- linea blu, spostamenti

- linea rossa, incisione

- linea grigia, parte del file già eseguita o precaricata nel compilatore

Azioni comuni

Reset Zero

Soft Reset

Unlock

Check Mode

Ritorno a Zero

Home Machine

Get State

Help

Jog Controller

Send Progress

Macros

Righe in File: 14181

Righe Inviati 3767

Righe Rimanenti: 10420

Tempo Rimanenti Stimato: 00:39:52

Durata: 00:14:28

Ultimo Commento

Stato del controller (DRO)

DOOR

X<sub>0</sub>

333.31

149.30

Y<sub>0</sub>

33.80

-156.20

Z<sub>0</sub>

0.00

0.00

Visualizer

Z+

Z-

Y+

Y-

766.22 mm

1783.41 mm

0 mm

ITS mecatronico

istituto tecnico superiore

scuola speciale di tecnologia

Console

ok

>>> G3X259.029Y105.66Z291-2953.623J-3187.308

ok

ok

ok

ok

ok

>>> G3X252.8059Y110.31781-28.9775J-32.4124

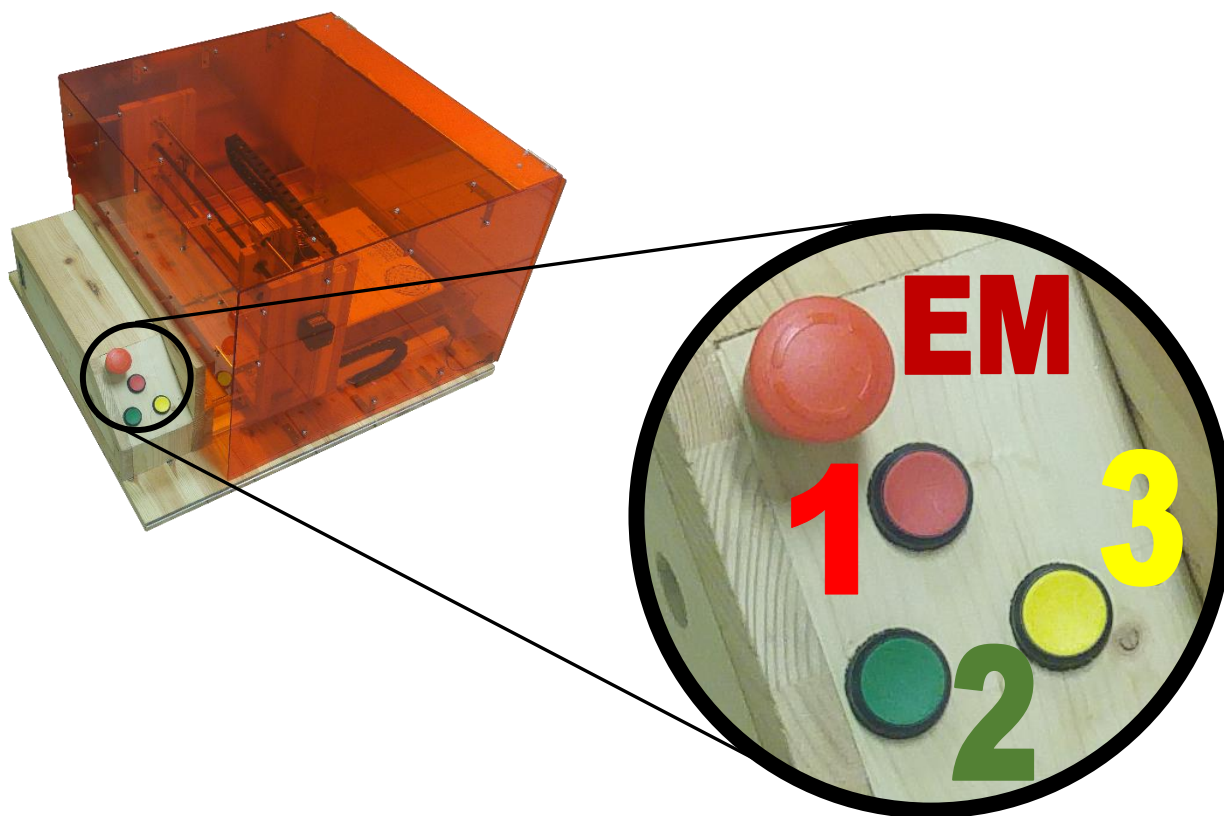
[Check Door]

Comando:

Step size: 1000.0mm

Send Status: completed after 00:14:13

#### 4. Pulsantiera



##### 1 – STOP:

La macchina viene arrestata, il laser viene spento e il programma resettato, non sarà possibile far ripartire il programma dall'ultima posizione.

##### 2 – START:

Viene utilizzato per riavviare la macchina una volta bloccata dal pulsante “STOP” (ripartendo dall'inizio del programma) oppure da “PAUSA” (in questo caso riprende dal punto in cui si era precedentemente fermata)

##### 3 – PAUSA:

La macchina viene fermata, ma il programma viene ibernato, pronto per essere riavviato in qualsiasi momento premendo “START” (ATTENZIONE: l'interfaccia UGS non deve essere chiusa e il computer non deve essere spento o riavviato, altrimenti il programma dovrà essere ricreato e riavviato dall'inizio).

##### EM – EMERGENZA:

Serve ad arrestare immediatamente il macchinario in caso di emergenza, questo andrà a disalimentare fisicamente tutti i componenti, le schede, i driver motore, i motori passo-passo, e il laser, la macchina risulterà quindi ferma e non avviabile, per riavviare il macchinario si dovrà sbloccare il pulsante di emergenza (ruotandolo in senso antiorario, come mostrano le frecce in rilievo) ed avviare il programma da computer.

## NOTE

[illegible]



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**MODELLO MACCHINARIO** \_\_\_\_\_[illegible]



# RINGRAZIAMENTI

Progetto realizzato dal Gruppo 164

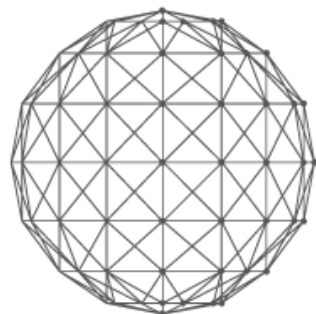
## Partecipanti:

Tobia Ranzato  
Andrea Coppetta  
Matteo Zoccarato  
Gabriele Grimaldi  
Andrea Scarparo

## Referenti:

Casotto Silvia  
Fontana Enzo

Progetto realizzato grazie  
ai finanziamenti di



**ITS mecatronico**  
istituto tecnico superiore