SIMULATORE TORNITURA 2D

Il simulatore gestisce i seguenti utensili:

- T01 Sgrossatore Esterno
- T02 Finitore Esterno
- T03 Troncatore con larghezza punta 3mm
- T04 Filettatore
- T05 Punta per Foratura (il diametro usato dal simulatore si imposta nel campo “Punta”)
- T06 Bareno Interno

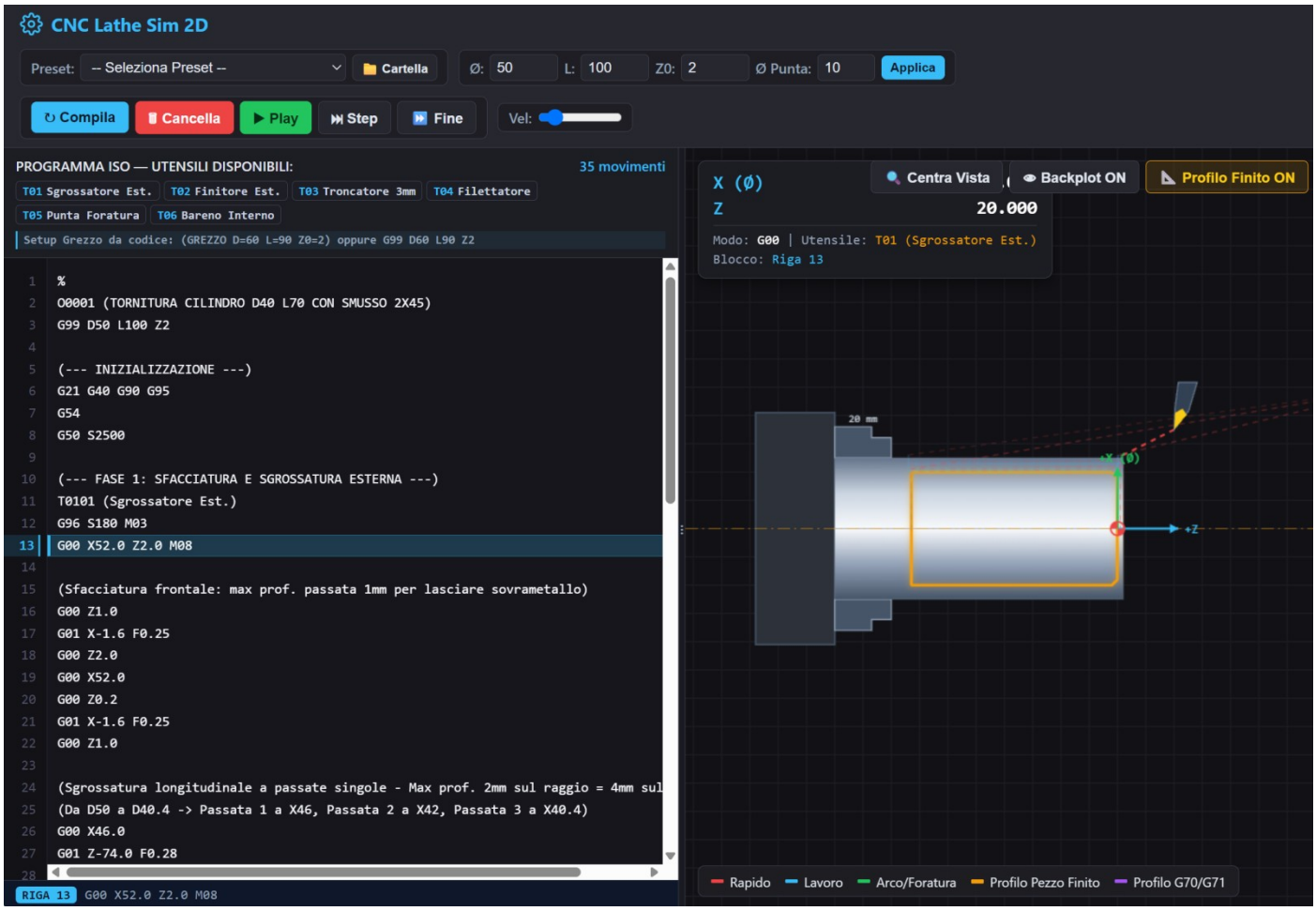
Il comando G99 D50 L100 Z2 in testa al programma definisce le dimensioni del grezzo di partenza e del sovrametallo in testa rispetto allo 0 pezzo che è posto sulla faccia finite del pezzo più distante dal mandrino (nel simulatore a destra).

Per simulare un programma CNC di tornitura con codice ISO cliccare su cancella e copiare il testo nella parte di sinistra del programma.

Cliccare su “Compila” per vedere il grezzo e il profile del pezzo finite estratto dal codice GCODE.

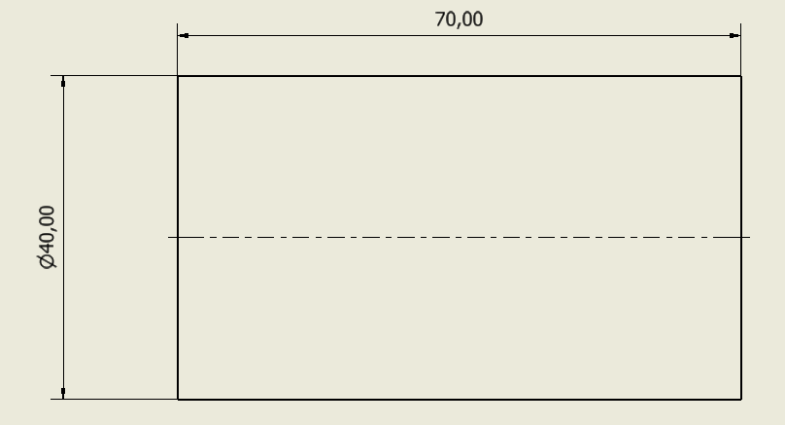
Cliccare su play per la simulazione oppure su “Step” per procedure di passo in passo.

Sono disponibili degli esempi cliccando su “Seleziona Preset”.

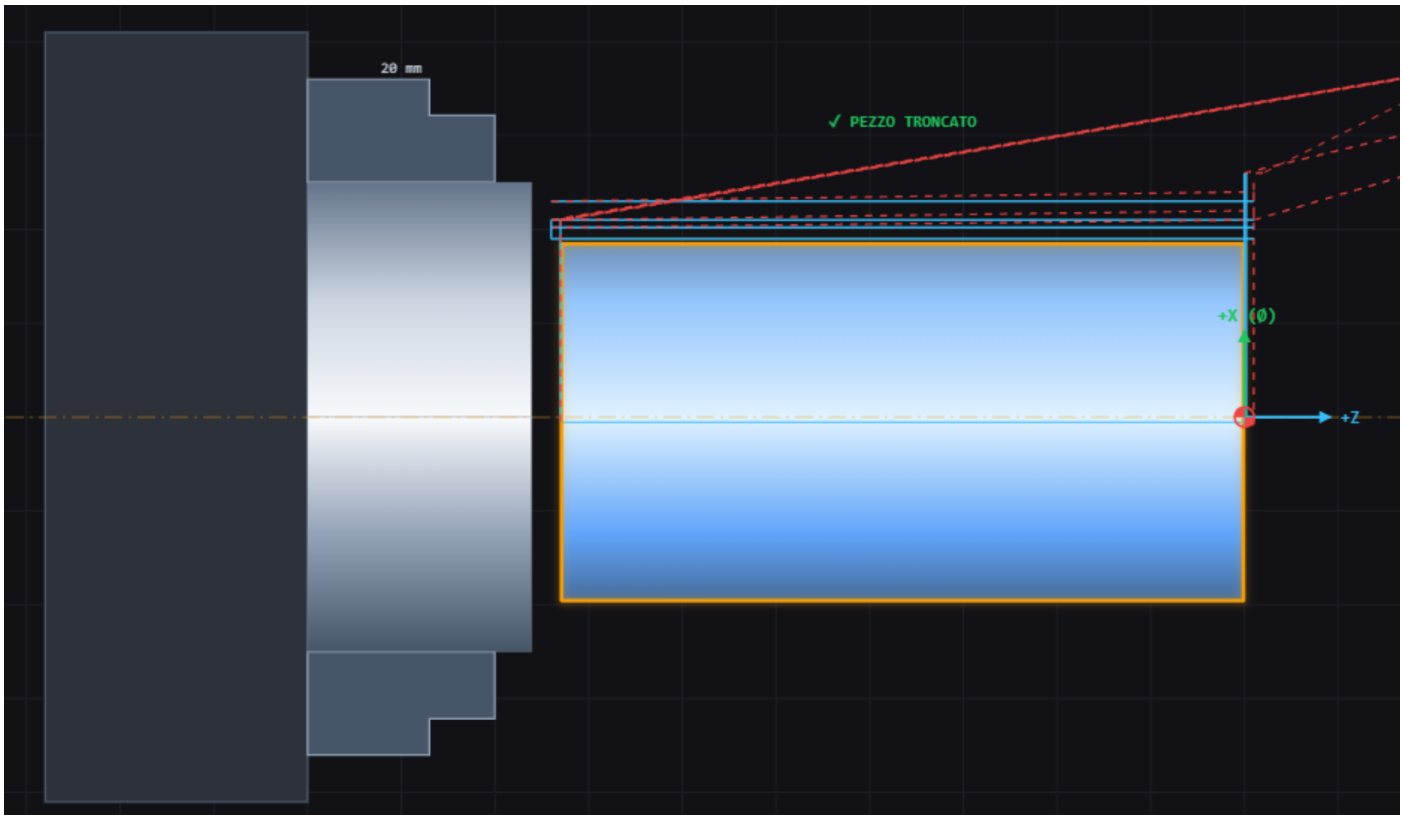


Le dimensioni delle griffe del Tornio sono impostate a 20mm.

ESERCIZIO 0



Grezzo D=50mm, L=100m con sovrametallo 2mm in testa.




```
%
O0007 (TORNITURA CILINDRO D40 L70 - SENZA SMUSSO)
(GREZZO D50 L100 Z2)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA ---)
T0101 (Sgrossatore Esterno)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08
G00 Z0.2 (passata a Z0.2, lascia 0.2mm per finitura)
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z1.0
G00 X50.0
```

```
(--- FASE 2: SGROSSATURA ESTERNA (Max profondita 2mm al raggio) ---)
(Passata 1: da D50 a D46)
G00 X46.0 Z1.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0

(Passata 2: da D46 a D42)
G00 X42.0 Z1.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0

(Passata 3: da D42 a D40.4 - lascia sovrametallo per finitura)
G00 X40.4 Z1.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0

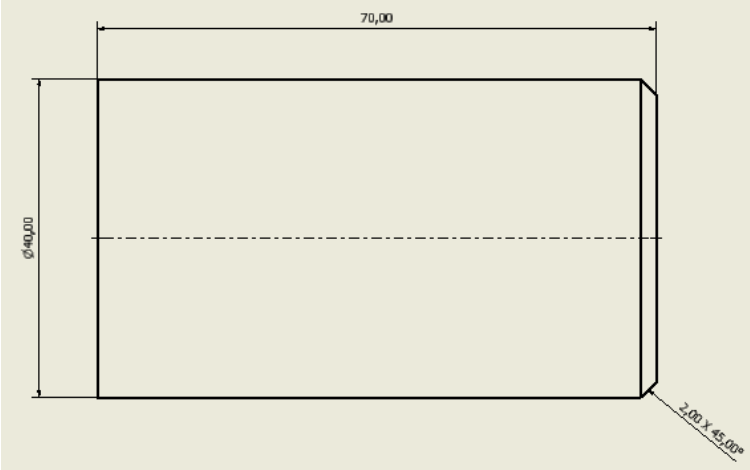
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 3: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Esterno)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (finitura faccia frontale Z0)
G00 Z1.0
G00 X38.0
G01 Z0.0 F0.12
G01 Z-74.0 (cilindro D40)
G01 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

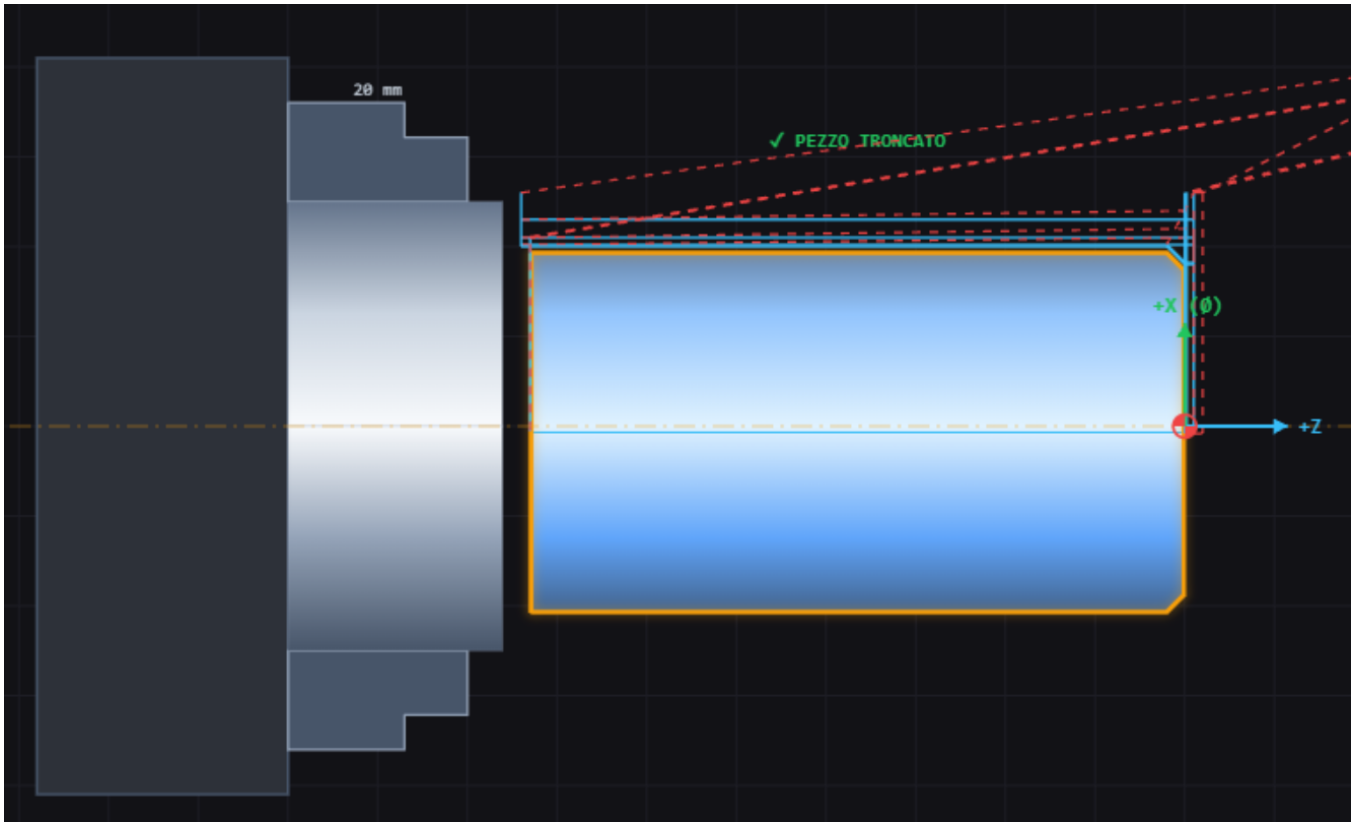
(--- FASE 4: TRONCATURA ---)
T0303 (Troncatore 3mm)
G97 S800 M03
G00 X42.0 Z-73.0 M08
G01 X-1.0 F0.08
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 1



Grezzo D=50mm, L=100m con sovramettalo 2mm in testa.




```
%
O0001 (TORNITURA CILINDRO D40 L70 CON SMUSSO 2X45)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA E SGROSSATURA ESTERNA ---)
T0101 (Sgrossatore Est.)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08

(Sfacciatura frontale: max prof. passata 1mm per lasciare sovrametallo)
G00 Z1.0
G01 X-1.6 F0.25
```

```
G00 Z2.0
G00 X52.0
G00 Z0.2
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z1.0

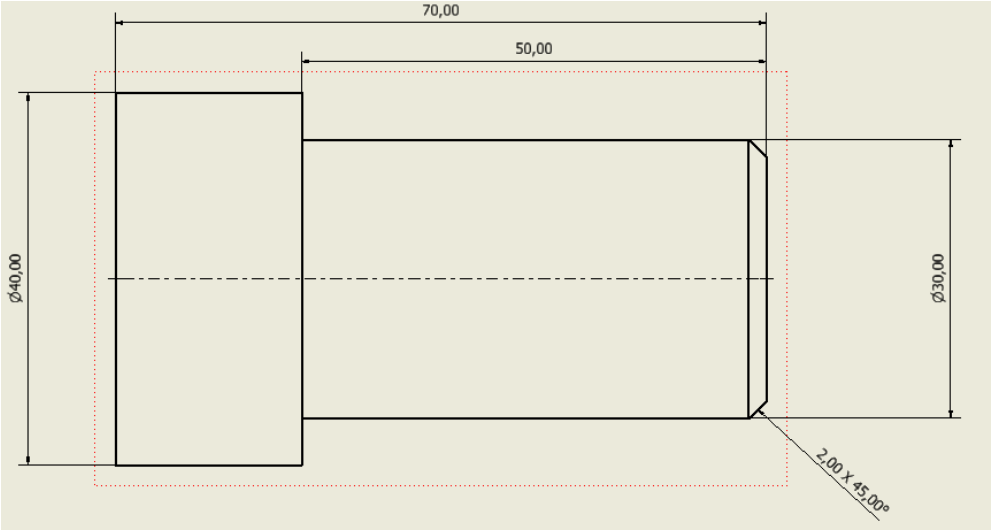
(Sgrossatura longitudinale a passate singole - Max prof. 2mm sul raggio = 4mm sul diametro)
(Da D50 a D40.4 -> Passata 1 a X46, Passata 2 a X42, Passata 3 a X40.4)
G00 X46.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0
G00 X42.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0
G00 X40.4
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0
(Sgrossatura smusso)
G00 X36.4 Z1.0
G01 Z0.0 F0.25
G01 X40.4 Z-2.0
G00 X52.0 Z1.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 2: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Est.)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (Finitura faccia a Z0)
G00 Z1.0
G00 X36.0 (Posizionamento inizio smusso)
G01 Z0.0 F0.12
G01 X40.0 Z-2.0 (Smusso 2x45)
G01 Z-74.0 (Finitura diametro 40)
G01 X52.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

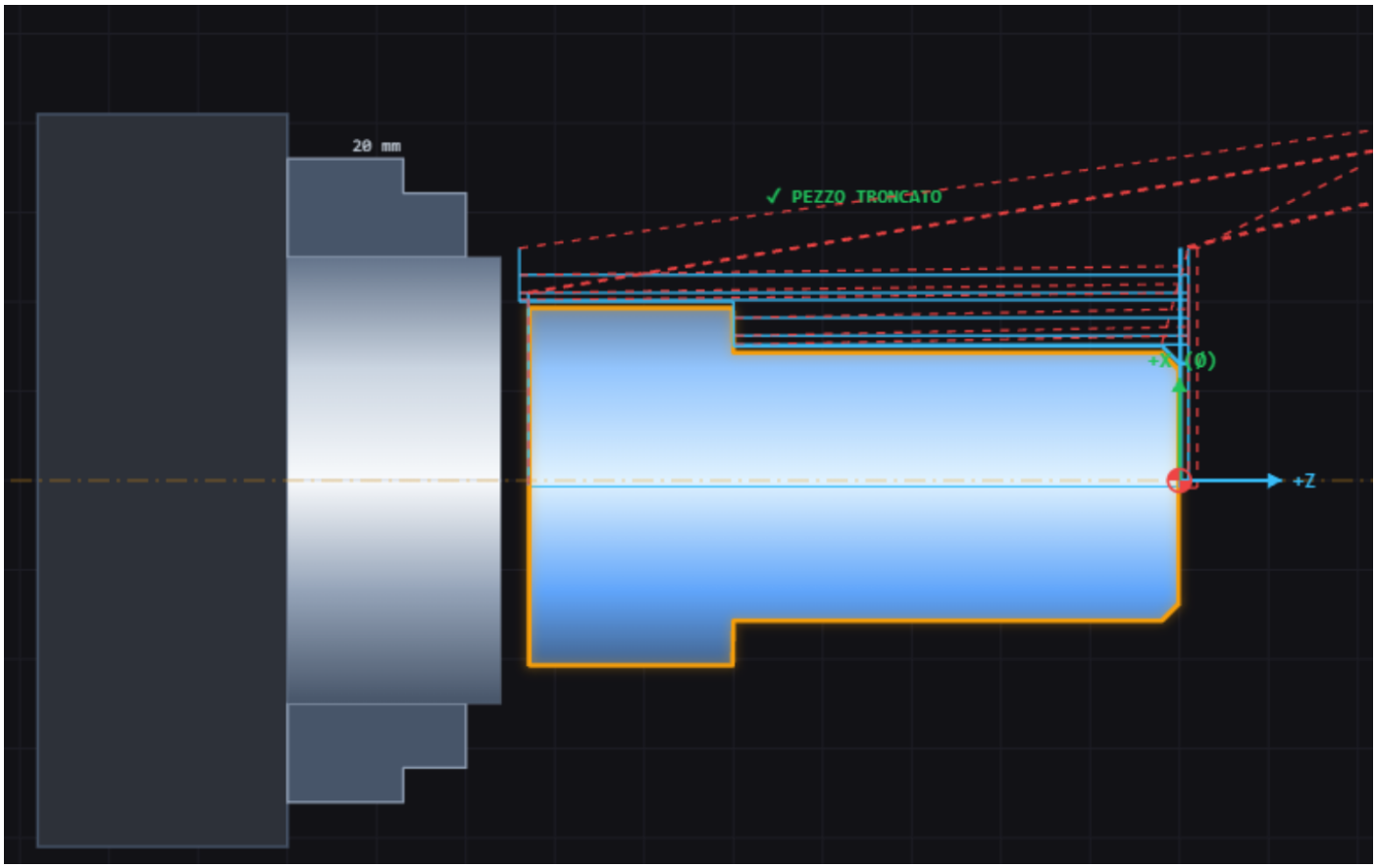
(--- FASE 3: TRONCATURA ---)
T0303 (Troncatore 3mm)
G97 S800 M03
G00 X42.0 Z-73.0 M08
G01 X-1.0 F0.08
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 2



Grezzo D=50mm, L=100m con sovramettalo 2mm in testa.



%
O0002 (TORNITURA PEZZO A GRADINI D30-D40 L70)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA E SGROSSATURA ESTERNA ---)
T0101 (Sgrossatore Est.)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08

```
(Sfacciatura frontale da Z2 a Z0.2)
G00 Z1.0
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z2.0
G00 X52.0
G00 Z0.2
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z1.0

(Sgrossatura fino a D40.4 su tutta la lunghezza Z-74)
(Max prof. passata 2mm al raggio = 4mm sul diametro)
G00 X46.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0

G00 X42.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0

G00 X40.4
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0

(Sgrossatura gradino D30.4 fino a Z-49.8)
G00 X36.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X38.4 Z1.0

G00 X32.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X34.4 Z1.0

G00 X30.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X32.4 Z1.0

(Sgrossatura smusso 2x45 su D30)
G00 X26.4 Z1.0
G01 Z0.0 F0.25
G01 X30.4 Z-2.0
G00 X52.0 Z1.0

G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

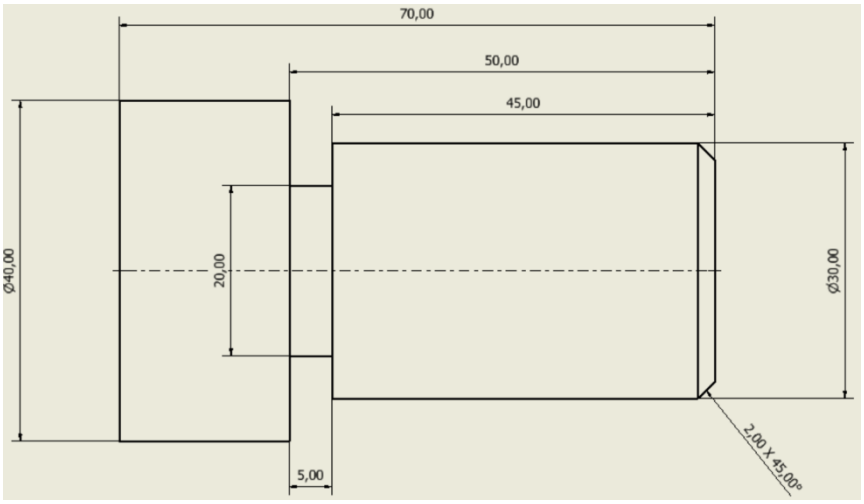
(--- FASE 2: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Est.)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (Finitura faccia a Z0)
G00 Z1.0
G00 X26.0 (Posizionamento inizio smusso: 30 - 2*2 = 26)
G01 Z0.0 F0.12
G01 X30.0 Z-2.0 (Smusso 2x45)
G01 Z-50.0 (Finitura tratto cilindrico D30)
G01 X40.0 (Finitura spallamento a Z-50)
G01 Z-74.0 (Finitura tratto cilindrico D40)
G01 X52.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 3: TRONCATURA ---)
```

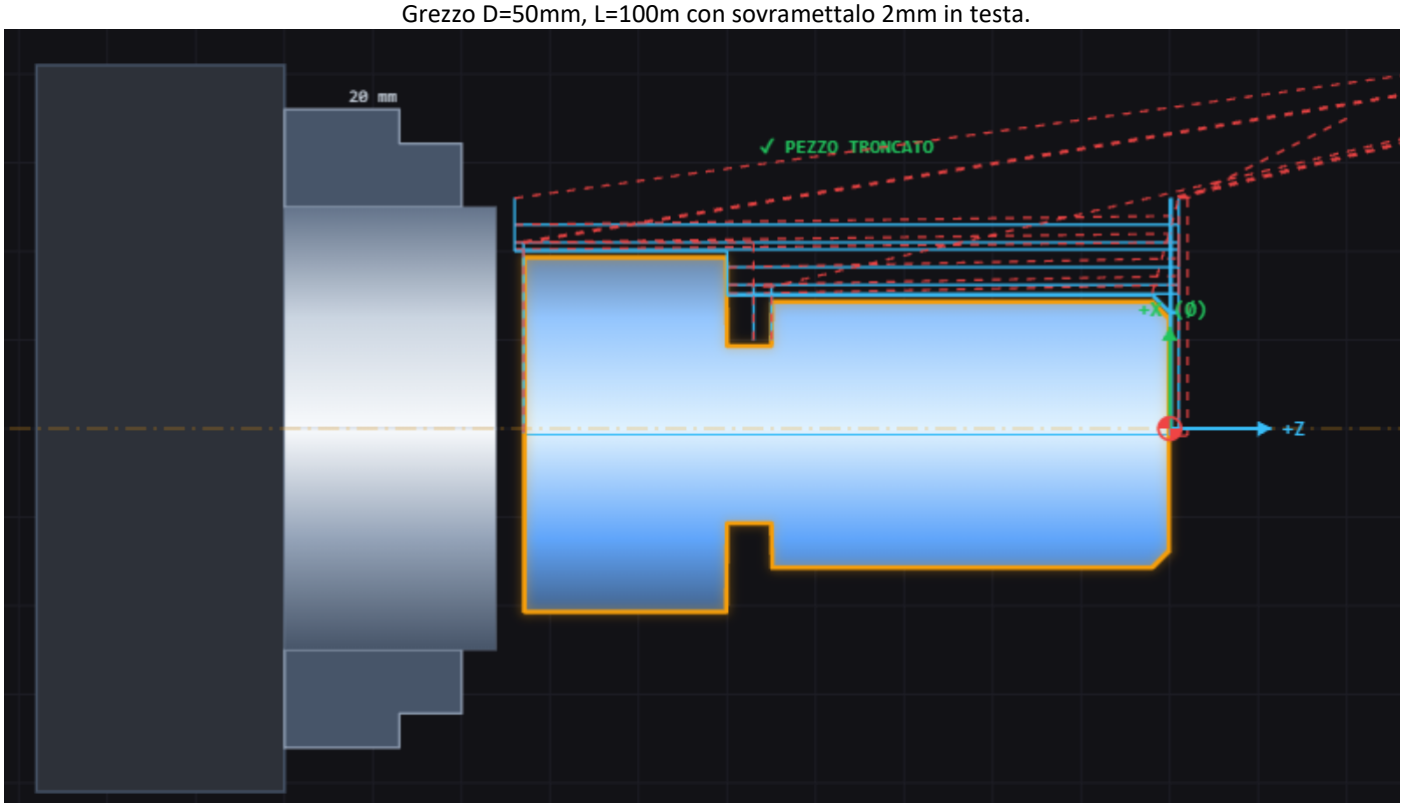
```
T0303 (Troncatore 3mm)
G97 S800 M03
G00 X42.0 Z-73.0 M08
G01 X-1.0 F0.08
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 3



Grezzo D=50mm, L=100m con sovramettalo 2mm in testa.




```
%
O0003 (TORNITURA PEZZO D30-D40 L70 CON GOLA D20 L5)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA E SGROSSATURA ESTERNA ---)
T0101 (Sgrossatore Est.)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08

(Sfacciatura frontale da Z2 a Z0.2)
G00 Z1.0
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z2.0
```

```
G00 X52.0
G00 Z0.2
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z1.0

(Sgrossatura fino a D40.4 su tutta la lunghezza Z-74)
(Max prof. passata 2mm al raggio = 4mm sul diametro)
G00 X46.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0

G00 X42.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0

G00 X40.4
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0

(Sgrossatura gradino D30.4 fino a Z-49.8)
G00 X36.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X38.4 Z1.0

G00 X32.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X34.4 Z1.0

G00 X30.4
G01 Z-49.8 F0.28
G00 X32.4 Z1.0

(Sgrossatura smusso 2x45 su D30)
G00 X26.4 Z1.0
G01 Z0.0 F0.25
G01 X30.4 Z-2.0
G00 X52.0 Z1.0

G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 2: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Est.)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (Finitura faccia a Z0)
G00 Z1.0
G00 X26.0 (Posizionamento inizio smusso: 30 - 2*2 = 26)
G01 Z0.0 F0.12
G01 X30.0 Z-2.0 (Smusso 2x45)
G01 Z-50.0 (Finitura tratto cilindrico D30)
G01 X40.0 (Finitura spallamento a Z-50)
G01 Z-74.0 (Finitura tratto cilindrico D40)
G01 X52.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 3: ESECUZIONE GOLA E TRONCATURA ---)
T0303 (Troncatore 3mm - Zero utensile su filo destro)
G97 S800 M03

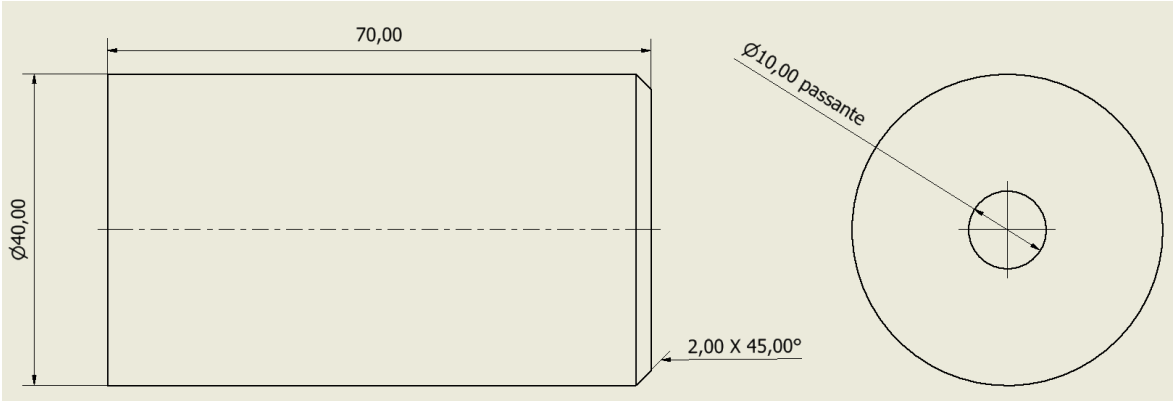
(Esecuzione gola da Z-45 a Z-50 fino a diametro D20)
G00 X32.0 Z-45.0 M08 (1a passata: filo destro a Z-45, lavora da Z-45 a Z-48)
```

```
G01 X20.0 F0.08
G00 X32.0
G00 Z-47.0 (2a passata: filo destro a Z-47, filo sinistro a Z-50)
G01 X20.0 F0.08
G00 X42.0 (Disimpegno sopra il diametro D40)

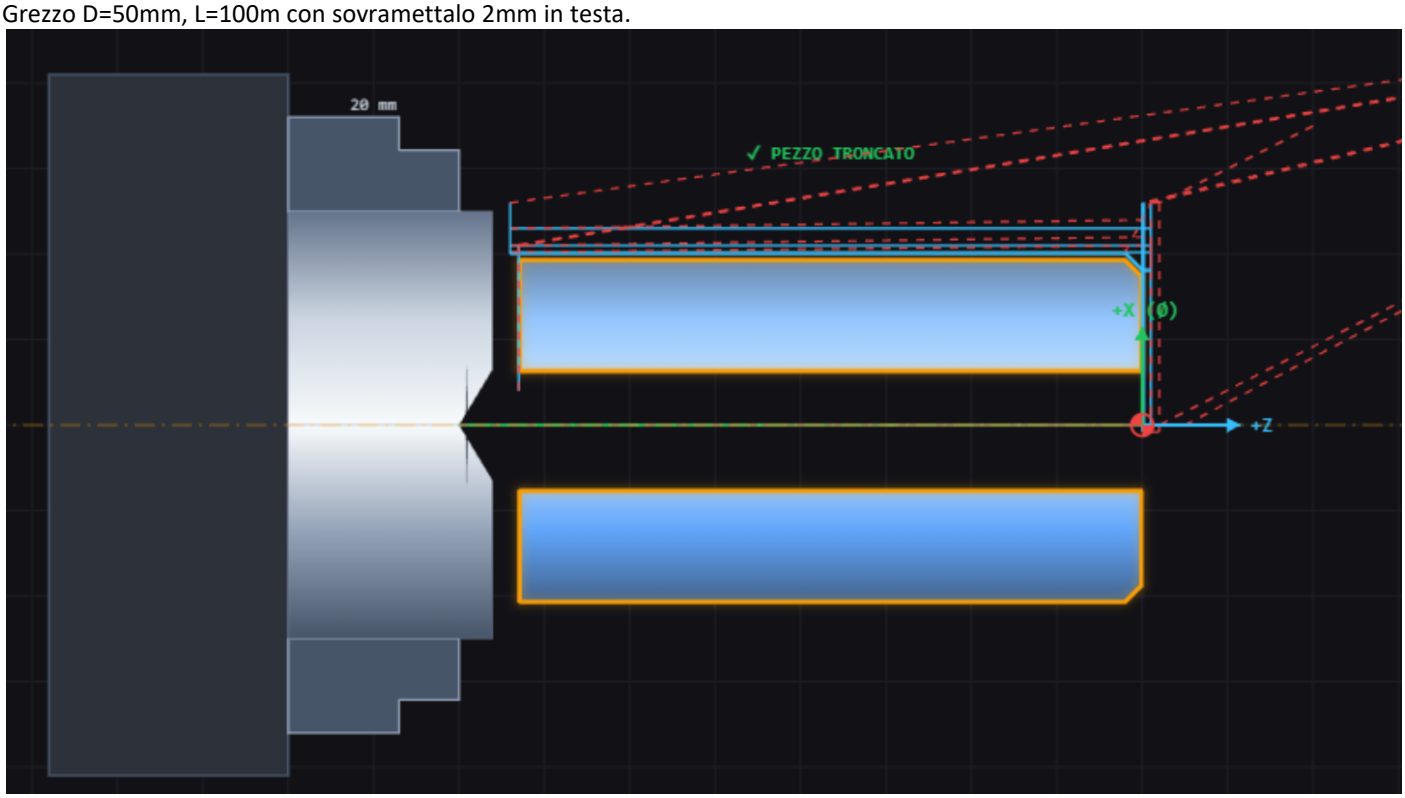
(Troncatura finale per lunghezza 70mm)
G00 Z-73.0 (Posizionamento a Z-70 meno 3mm di spessore lama)
G01 X-1.0 F0.08
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 4



Grezzo D=50mm, L=100m con sovramettalo 2mm in testa.



%
O0004 (TORNITURA CILINDRO D40 L70 CON FORO PASSANTE)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA E SGROSSATURA ESTERNA ---)
T0101 (Sgrossatore Est.)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08

(Sfacciatura frontale da Z2 a Z0.2)
G00 Z1.0
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z2.0
G00 X52.0
G00 Z0.2
G01 X-1.6 F0.25

```
G00 Z1.0

(Sgrossatura longitudinale fino a D40.4 - Max prof. 2mm al raggio = 4mm sul diametro)
G00 X46.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0

G00 X42.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0

G00 X40.4
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0

(Sgrossatura smusso 2x45)
G00 X36.4 Z1.0
G01 Z0.0 F0.25
G01 X40.4 Z-2.0
G00 X52.0 Z1.0

G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 2: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Est.)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (Finitura faccia a Z0)
G00 Z1.0
G00 X36.0 (Posizionamento inizio smusso)
G01 Z0.0 F0.12
G01 X40.0 Z-2.0 (Smusso 2x45)
G01 Z-74.0 (Finitura diametro D40)
G01 X52.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 3: FORATURA PASSANTE ---)
T0505 (Punta Foratura)
G97 S1000 M03 (Giri fissi per foratura in asse X0)
G00 X0.0 Z2.0 M08 (Posizionamento al centro pezzo)

(Foratura profonda a step con scarico truciolo fino a Z-80)
G01 Z-15.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-14.0
G01 Z-30.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-29.0
G01 Z-45.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-44.0
G01 Z-60.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-59.0
G01 Z-80.0 F0.12 (Supera la quota di taglio per foro passante netto)
G00 Z5.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

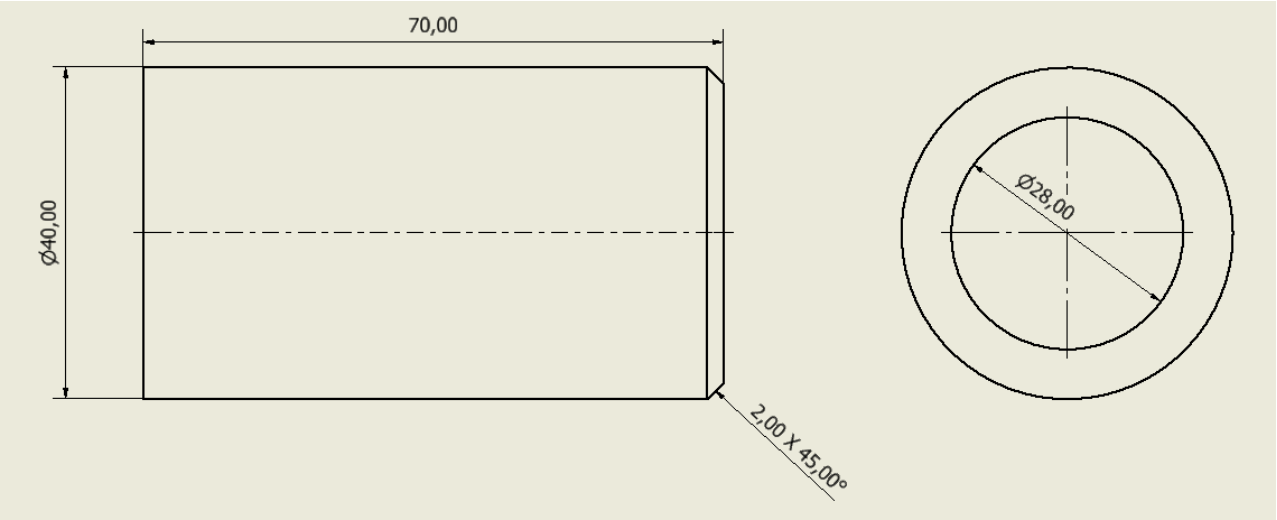
(--- FASE 4: TRONCATURA ---)
T0303 (Troncatore 3mm - Zero su filo destro)
```

```
G97 S800 M03
G00 X42.0 Z-73.0 M08 (Posizionamento a Z-70 meno 3mm di spessore lama)
G01 X8.0 F0.08 (Taglio fino all'intersezione col foro centrale)
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

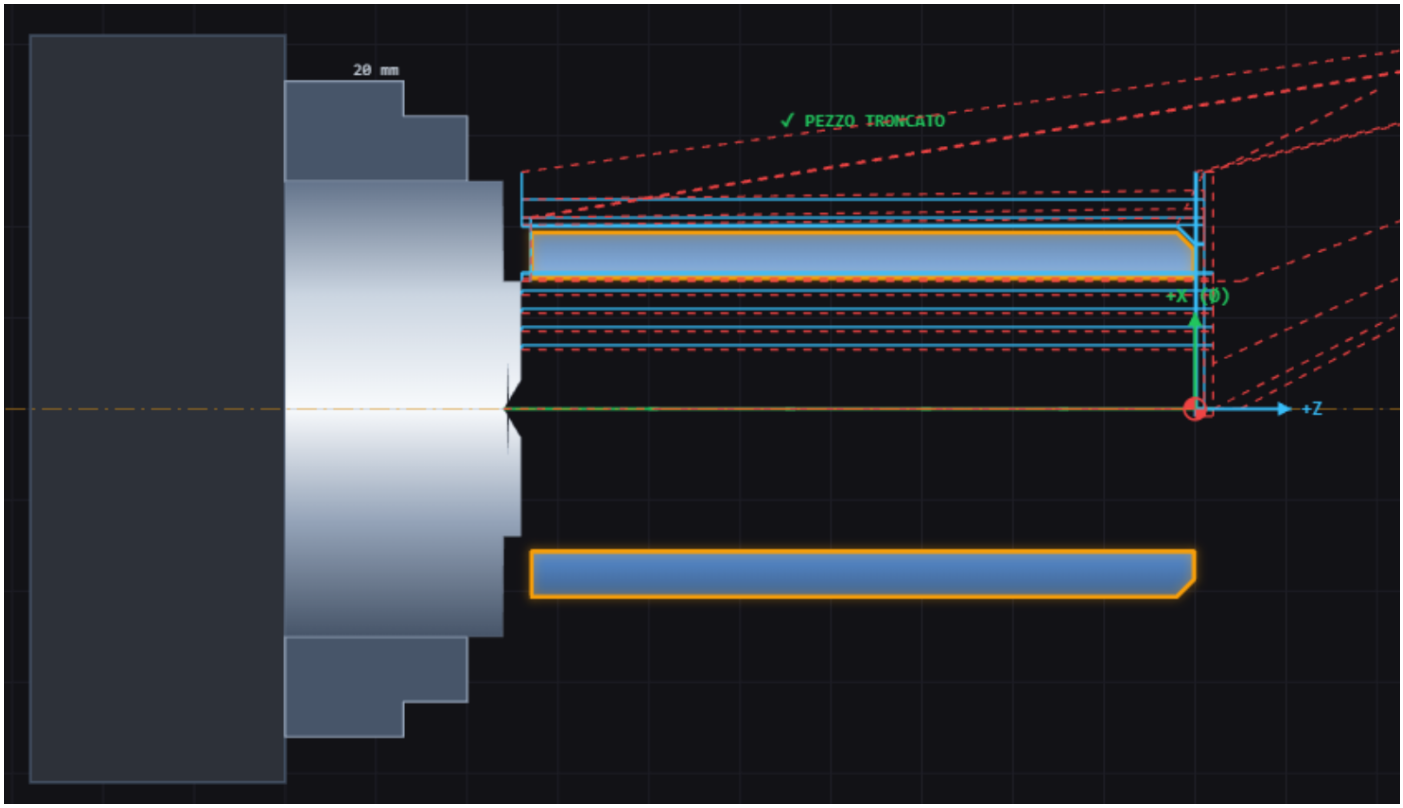
(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 5

Allargamento del foro con utensile bareno fino al diametro D=30mm



Grezzo D=50mm, L=100m con sovramettalo 2mm in testa.



%
O0004 (TORNITURA CILINDRO D40 L70 CON FORO PASSANTE D30)
G99 D50 L100 Z2

(--- INIZIALIZZAZIONE ---)
G21 G40 G90 G95
G54
G50 S2500

(--- FASE 1: SFACCIATURA E SGROSSATURA ESTERNA ---)
T0101 (Sgrossatore Est.)
G96 S180 M03
G00 X52.0 Z2.0 M08

```
(Sfacciatura frontale da Z2 a Z0.2)
G00 Z1.0
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z2.0
G00 X52.0
G00 Z0.2
G01 X-1.6 F0.25
G00 Z1.0

(Sgrossatura longitudinale fino a D40.4 - Max prof. 2mm al raggio = 4mm sul diametro)
G00 X46.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X48.0 Z1.0

G00 X42.0
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X44.0 Z1.0

G00 X40.4
G01 Z-74.0 F0.28
G00 X42.0 Z1.0

(Sgrossatura smusso 2x45)
G00 X36.4 Z1.0
G01 Z0.0 F0.25
G01 X40.4 Z-2.0
G00 X52.0 Z1.0

G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 2: FINITURA ESTERNA ---)
T0202 (Finitore Est.)
G96 S220 M03
G00 X52.0 Z0.0 M08
G01 X-1.6 F0.12 (Finitura faccia a Z0)
G00 Z1.0
G00 X36.0 (Posizionamento inizio smusso)
G01 Z0.0 F0.12
G01 X40.0 Z-2.0 (Smusso 2x45)
G01 Z-74.0 (Finitura diametro D40)
G01 X52.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 3: FORATURA PASSANTE ---)
T0505 (Punta Foratura D10)
G97 S1000 M03 (Giri fissi per foratura in asse X0)
G00 X0.0 Z2.0 M08 (Posizionamento al centro pezzo)

(Foratura profonda a step con scarico truciolo fino a Z-76)
G01 Z-15.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-14.0
G01 Z-30.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-29.0
G01 Z-45.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-44.0
G01 Z-60.0 F0.12
G00 Z2.0
G00 Z-59.0
```

```
G01 Z-76.0 F0.12 (Supera la quota di taglio per foro passante netto)
G00 Z5.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 4: BARENATURA INTERNA A D30 ---)
(Max prof. passata 2mm al raggio = 4mm di incremento sul diametro)
T0606 (Bareno Interno)
G96 S150 M03
G00 X10.0 Z2.0 M08 (Avvicinamento al diametro del preforo D10)

(Passata 1: da D10 a D14 -> prof. radiale 2.0mm)
G00 X14.0
G01 Z-74.0 F0.18
G01 X13.0 (Stacco verso il centro per non strisciare in ritorno)
G00 Z2.0

(Passata 2: da D14 a D18 -> prof. radiale 2.0mm)
G00 X18.0
G01 Z-74.0 F0.18
G01 X17.0
G00 Z2.0

(Passata 3: da D18 a D22 -> prof. radiale 2.0mm)
G00 X22.0
G01 Z-74.0 F0.18
G01 X21.0
G00 Z2.0

(Passata 4: da D22 a D26 -> prof. radiale 2.0mm)
G00 X26.0
G01 Z-74.0 F0.18
G01 X25.0
G00 Z2.0

(Passata 5: da D26 a D29.6 -> prof. radiale 1.8mm, lascia 0.4mm sul diametro per finitura)
G00 X29.6
G01 Z-74.0 F0.18
G01 X28.6
G00 Z2.0

(Passata 6: Finitura interna a D30.0 -> prof. radiale 0.2mm)
G00 X30.0
G01 Z-74.0 F0.10
G01 X28.0 (Disimpegno radiale verso l'asse)
G00 Z5.0
G00 X100.0 Z100.0 M09
M01

(--- FASE 5: TRONCATURA ---)
T0303 (Troncatore 3mm - Zero su filo destro)
G97 S800 M03
G00 X42.0 Z-73.0 M08 (Posizionamento a Z-70 meno 3mm di spessore lama)
G01 X28.0 F0.08 (Taglio fino a superare la parete del foro D30)
G00 X42.0
G00 X100.0 Z100.0 M09

(--- FINE PROGRAMMA ---)
M05
M30
%
```

ESERCIZIO 6

