



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 12 téma: Programování SUF 16 CNC ISO kód – výklad

ze sady: 03 Automatická linka

ze šablony: 02 Automatizační technika II

Určeno pro 4. ročník

**vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání**

Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_02312ml.pdf

Programování CNC soustruhu ISO kód – výklad

Výklad bude realizován pomocí řešení vzorové úlohy

Zadání vzorové úlohy:

Realizujte výrobu zadané součástky na stroji SUF 16 CNC (soustruh)

Úkoly:

- 1.) Nakreslete výrobní výkres součásti.
- 2.) Navrhněte sled operací.
- 3.) Navrhněte program pro výrobu součástí pomocí ISO kódu (sw. Mikroprog).
- 4.) Realizujte výrobu součásti na SUF 16 CNC

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadané hodnoty:

1.) polotovar průměr 40 mm délka 100 mm – dřevo

2.) řezné podmínky – a) pro hrubování

– podélné soustružení

– otáčky $s=600$ ot/min

posuv $f=0,1$ mm/ot

max. hloubka třísky je 1 mm

– tvorba zápichů

– otáčky $s=600$ ot/min

posuv $f=0,05$ mm/ot

max. hloubka třísky je 3 mm

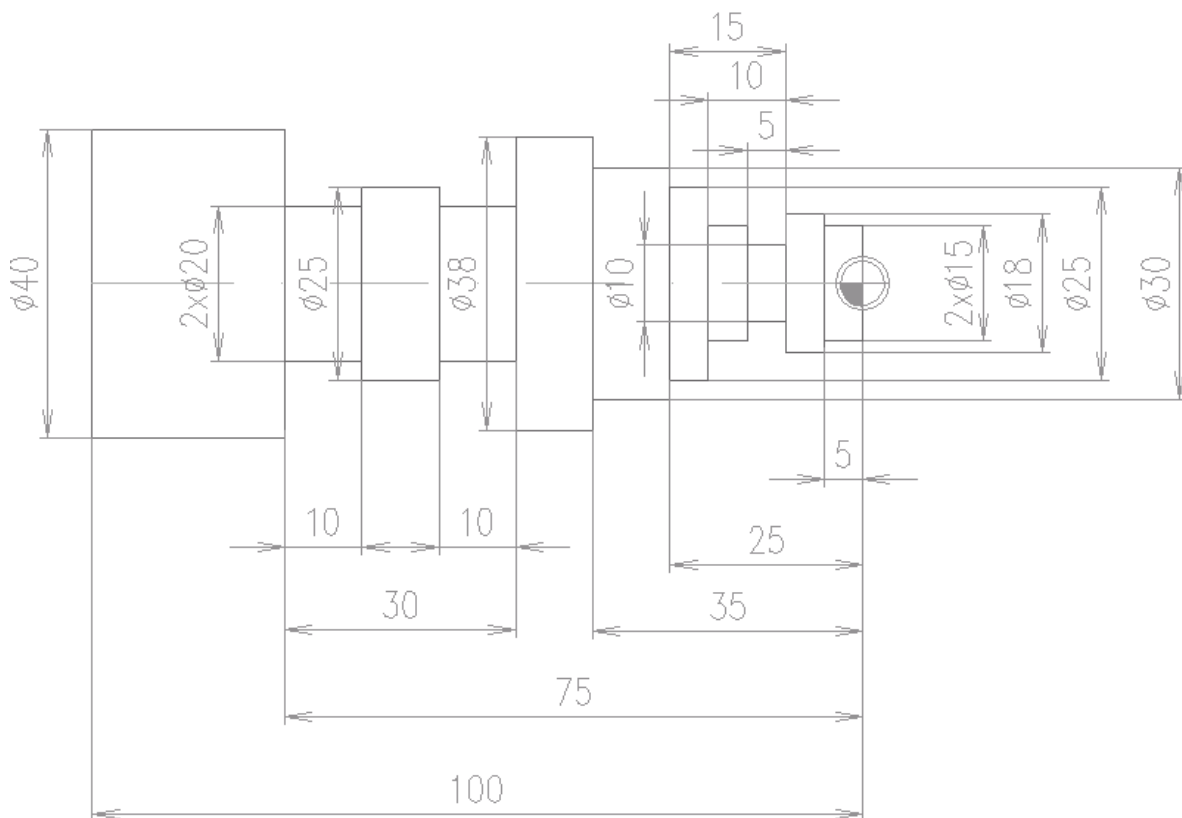
b) na čisto – $s=800$ ot/min

posuv $f=0,05$ mm/ot

max. hloubka třísky je 0,25 mm

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.) náčrt součástky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vypracování:

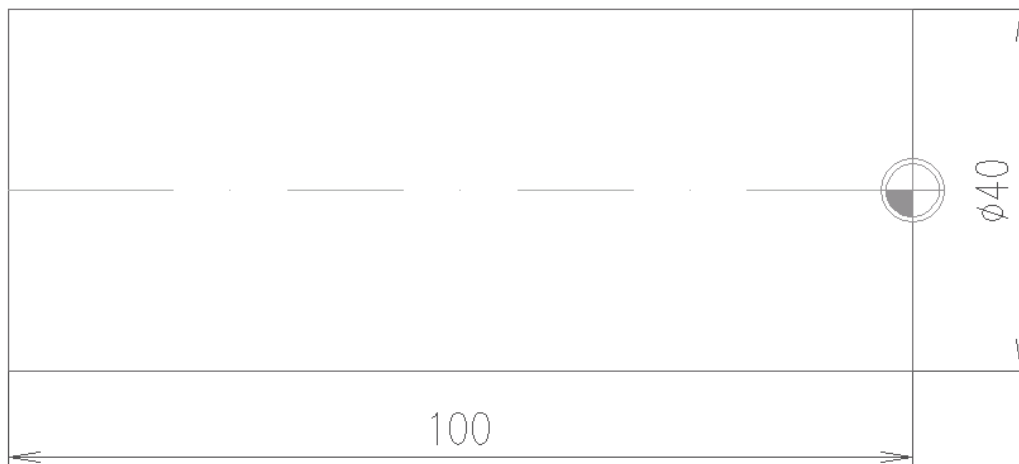
1.) Nakreslete výrobní výkres součásti

viz. příloha č. 1

2.) Navrhněte sled operací.

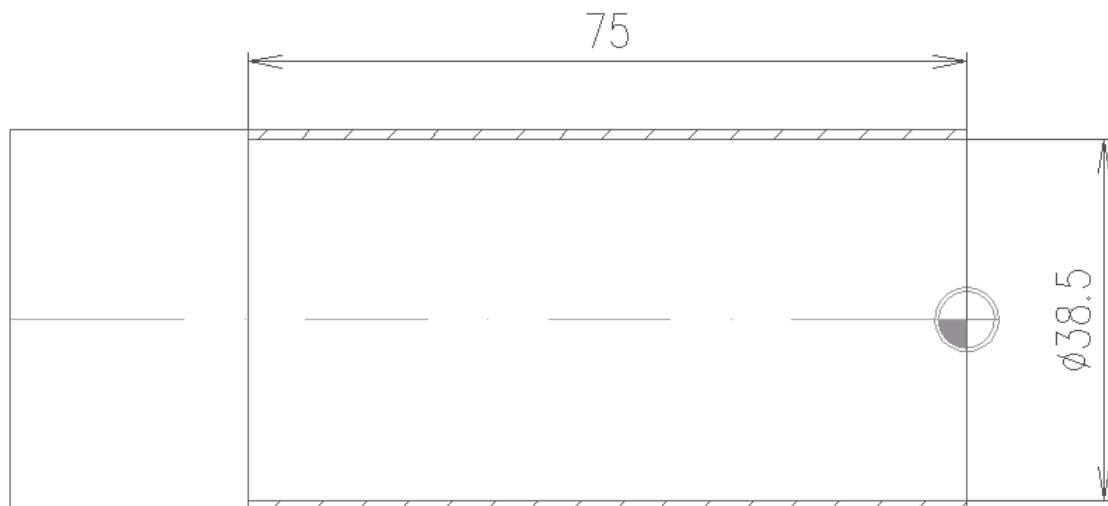
Hrubování:

1. opracovaný polotovar



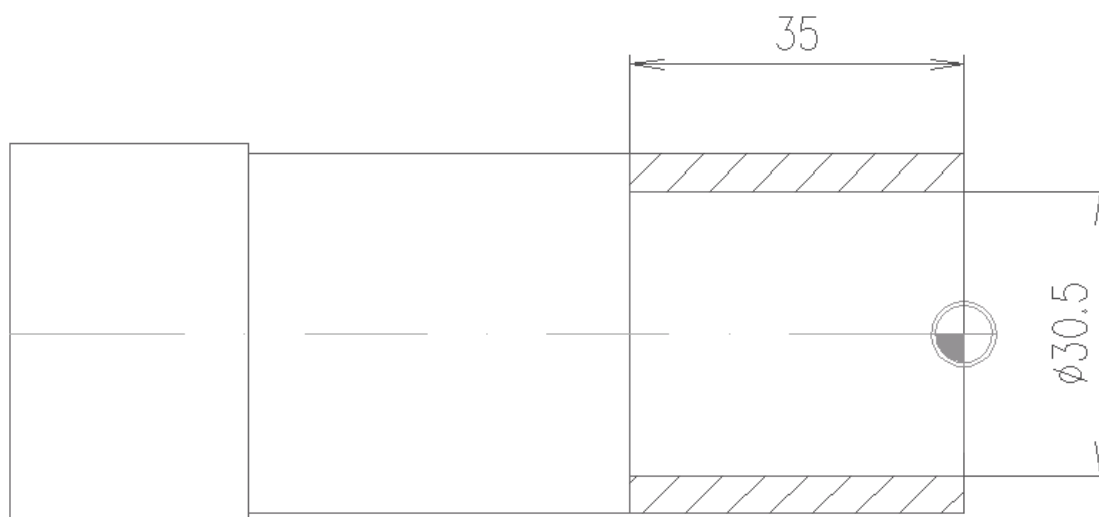
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. podélně soustružit průměr 38,5 v délce 75



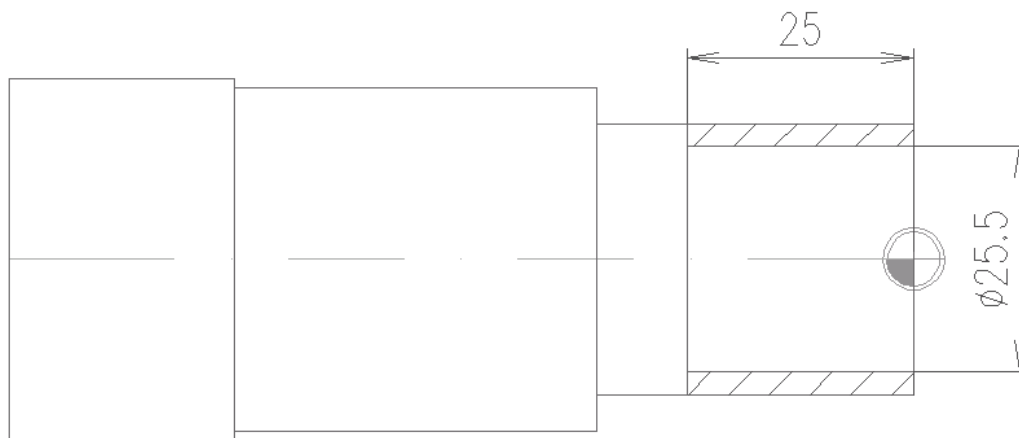
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. podélně soustružit průměr 30,5 v délce 35



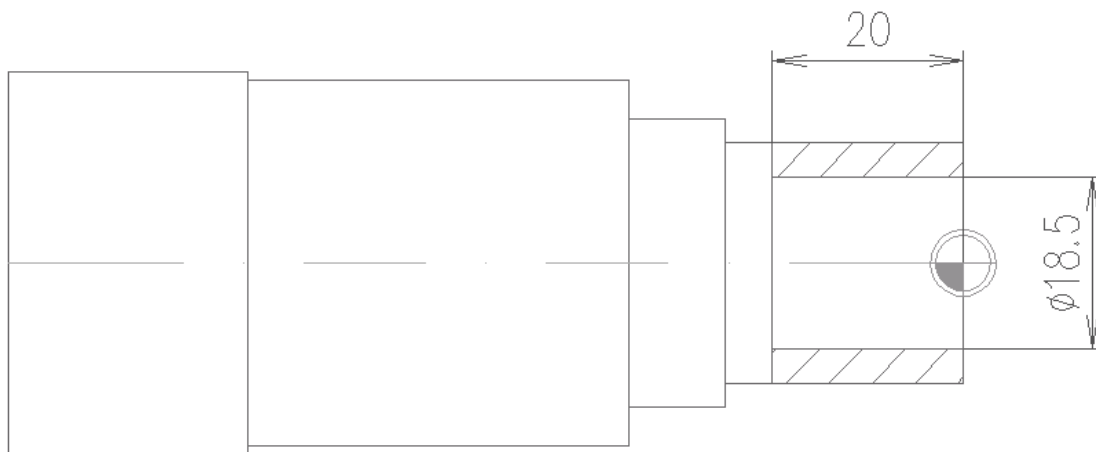
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. podélně soustružit průměr 25,5 v délce 35



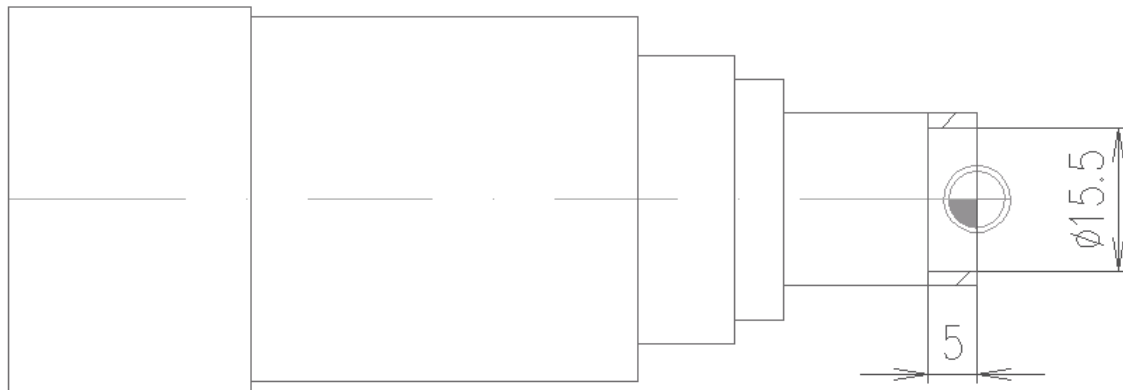
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. podélně soustružit průměr 18,5 v délce 20



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

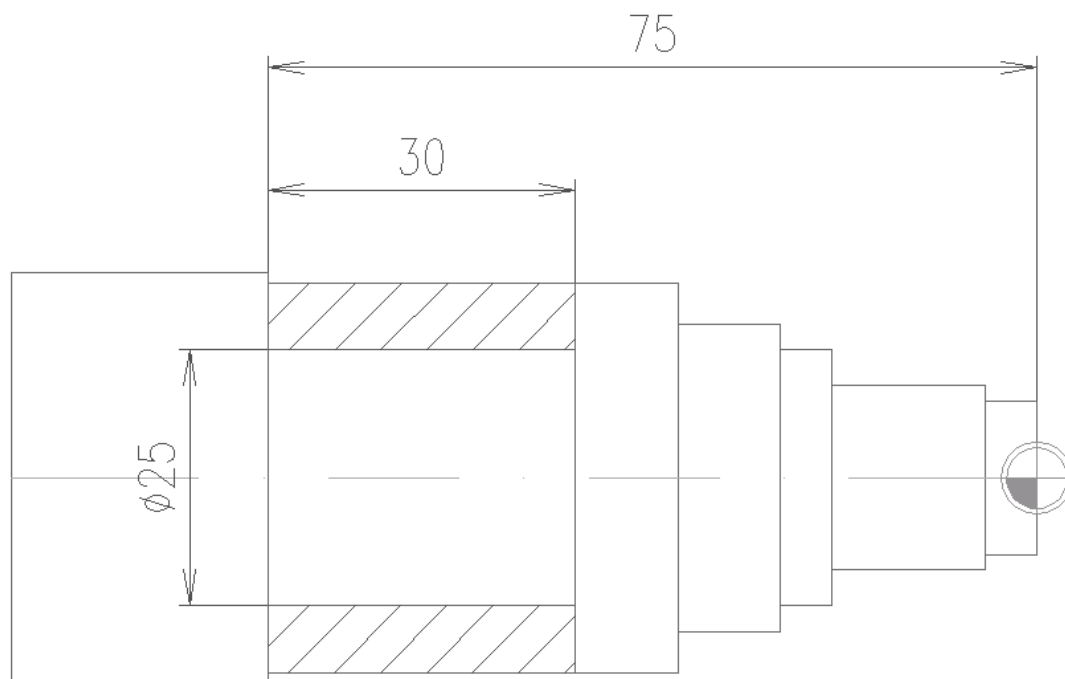
6. podélně soustružit průměr 15,5 v délce 5



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

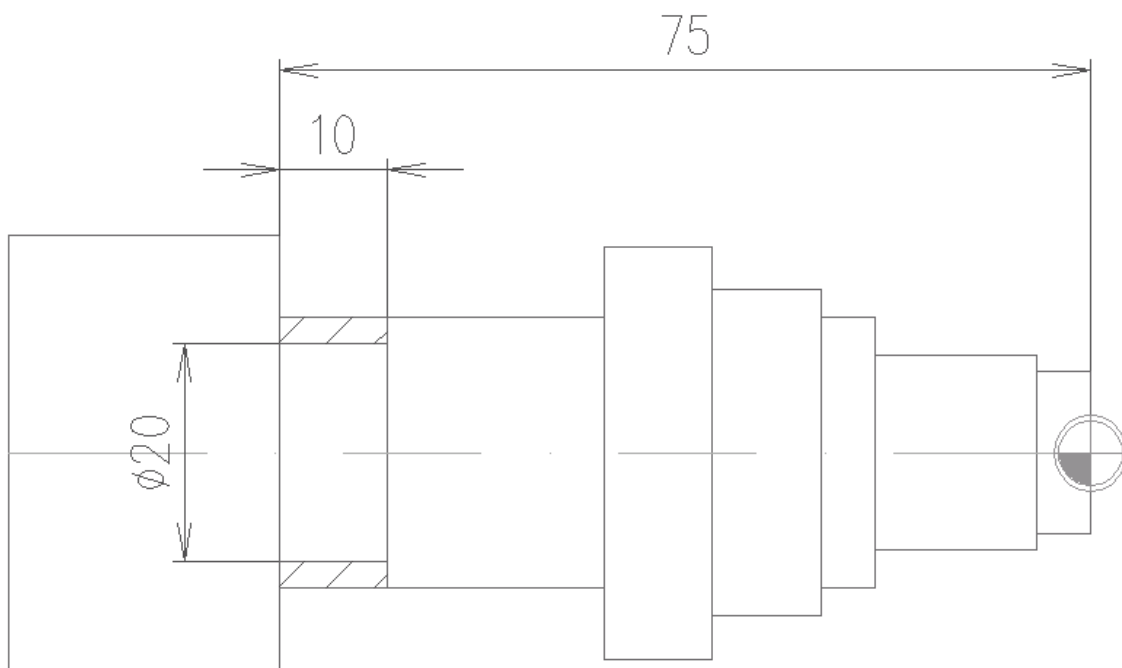
Na čisto:

7. zapichovat průměr 25 v šířce 30



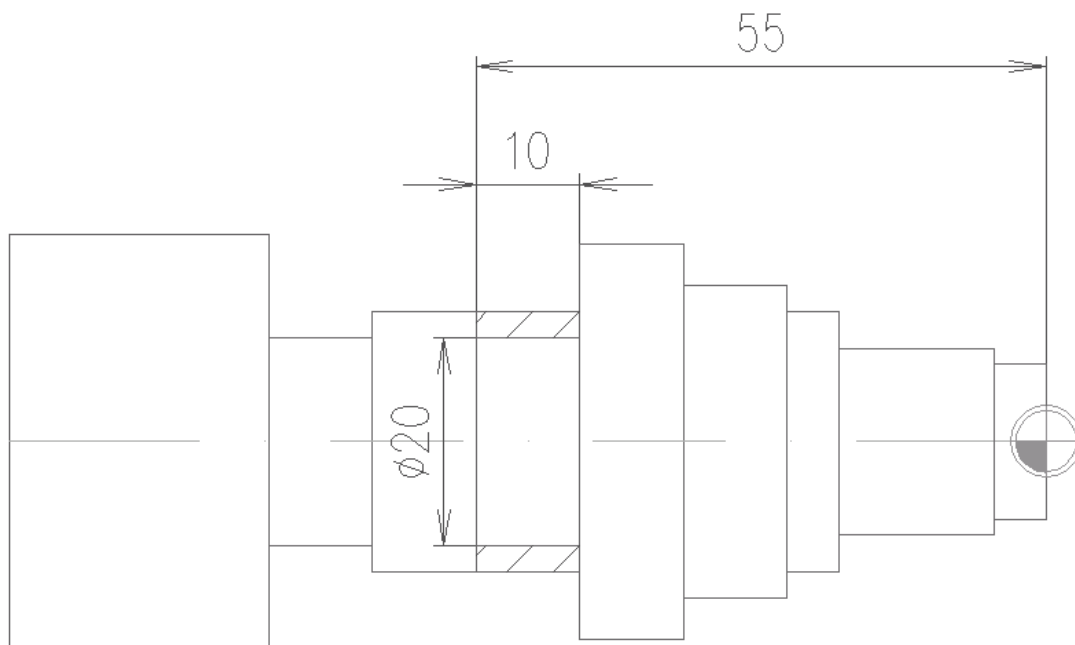
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

8. zapichovat průměr 20 v šířce 10



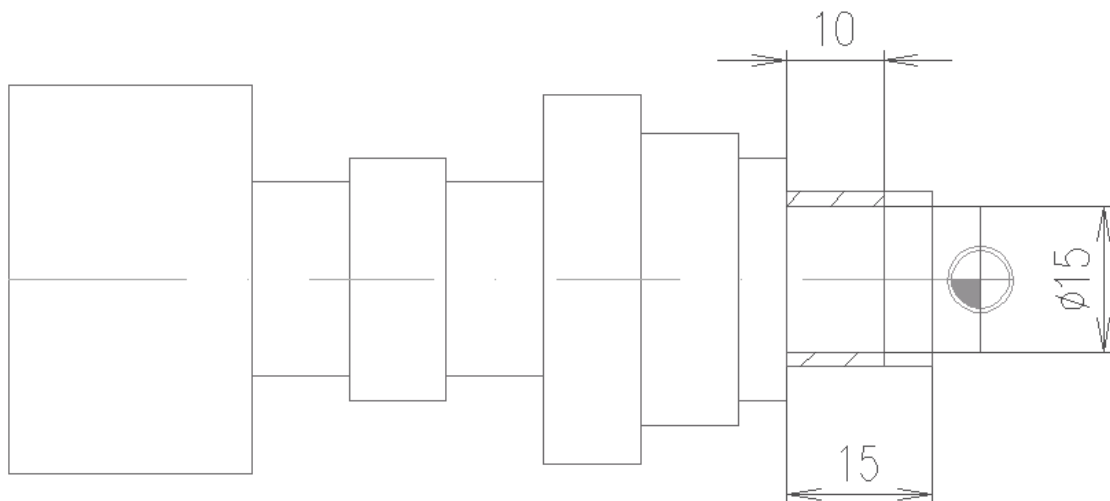
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

9. zapichovat průměr 20 v šířce 10



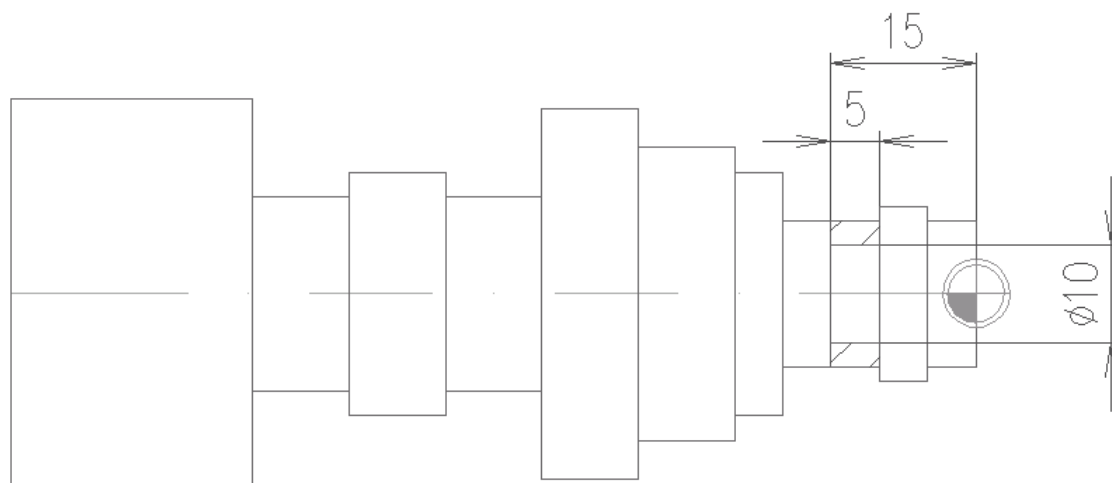
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

10. zapichovat průměr 15 v šířce 10



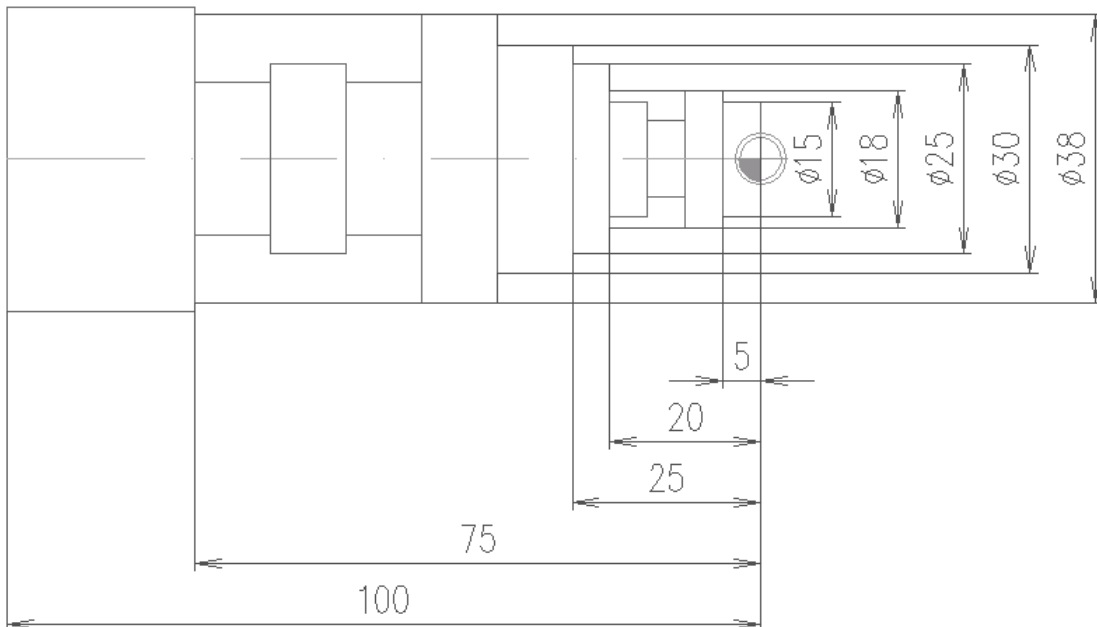
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

11. zapichovat průměr 10 v šířce 5



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

11. soustružit na čisto obvod součásti



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.) Navrhněte program pro výrobu součástí pomocí ISO kódu (sw Mikroprog).

N4 G98 X0 Z0
N8 G24
N12 G92 X80 Z-100
N16 G90
N20 G95
N24 M6 X0 Z0 T1
N28 M3 S600
N32 G0 X40 Z2
N36 G64 X38.5 Z-75 U1 F.1
N40 G0 X38.5 Z2
N44 G64 X30.5 Z-35 U1 F.1
N48 G0 X30.5 Z2
N52 G64 X25.5 Z-25 U1 F.1
N56 G0 X25.5 Z2
N60 G64 X18.5 Z-20 U1 F.1
N64 G0 X18.5 Z2
N68 G64 X15.5 Z-5 U1 F.1
N72 G0 X50 Z10
N76 M6 X0 Z0 T4
N80 M3 S600
N84 G0 X40 Z-75
N88 G66 X25 Z-45 W3 F.05
N92 G0 X27 Z-75
N96 G66 X20 Z-65 W3 F.05
N97 G0 X27 Z-55
N98 G66 X20 Z-45 W3 F.05
N100 G0 X40 Z-55
N104 G0 X40 Z-20
N108 G0 X20 Z-20
N112 G66 X15 Z-10 W3 F.05
N116 G0 X17 Z-15
N120 G66 X10 Z-10 W3 F.05
N124 G0 X50 Z-15
N128 G0 X50 Z10
N132 M6 X0 Z0 T1
N136 M3 S800
N140 G0 X15 Z2
N144 G1 X15 Z-5 F.05
N148 G1 X18 Z-5 F.05
N152 G1 X18 Z-20 F.05
N156 G1 X25 Z-20 F.05
N160 G1 X25 Z-25 F.05
N164 G1 X30 Z-25 F.05
N168 G1 X30 Z-35 F.05
N172 G1 X38 Z-35 F.05
N176 G1 X38 Z-75 F.05
N180 G98 X0 Z0
N184 M30



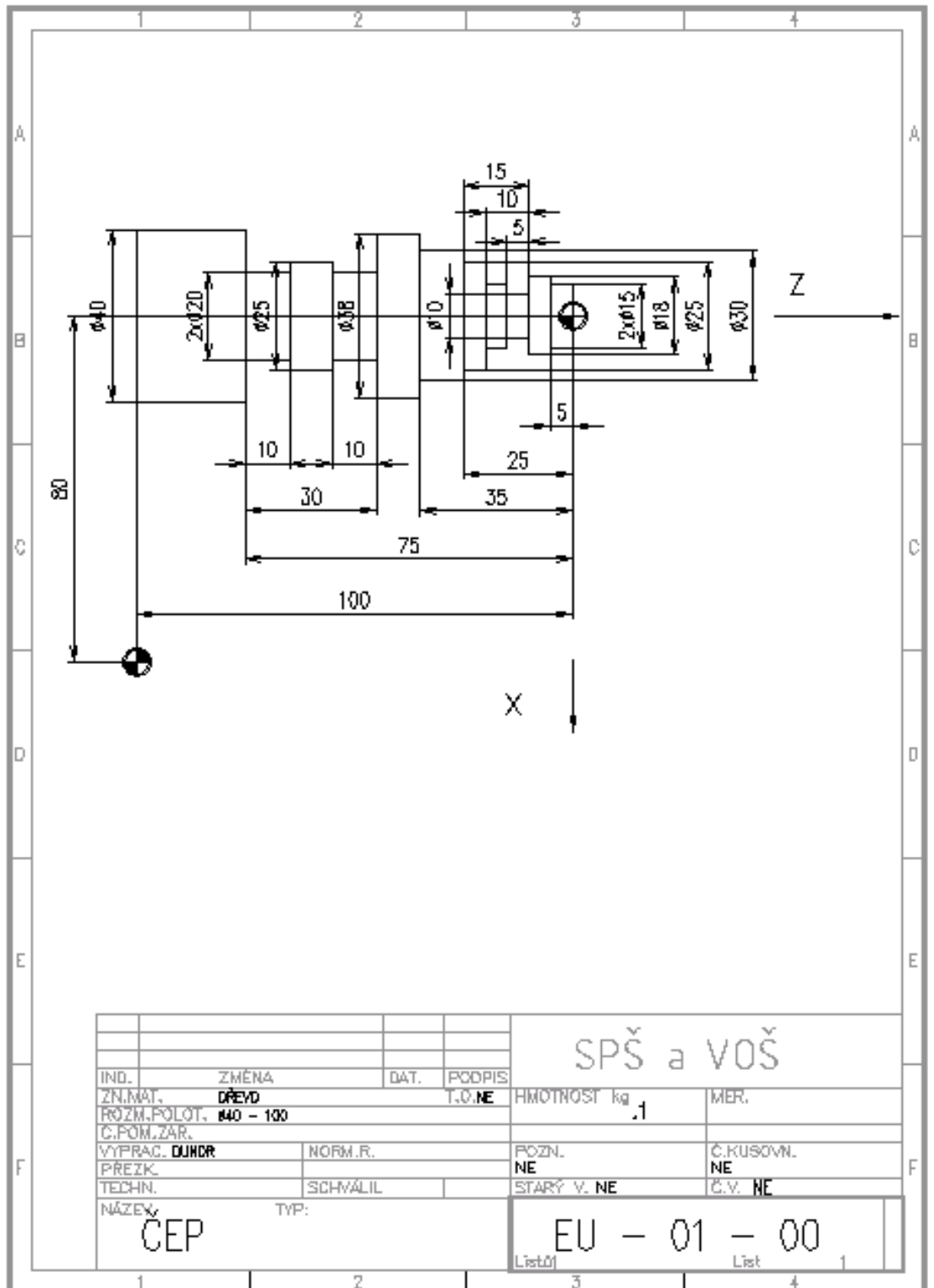
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4.) Realizujte výrobu součásti na SUF 16 CNC

Následuje praktická ukázka výroby na SUF 16 CNC

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

příloha č. 1:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika I., Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal :
Automatizace a automatizační technika II., Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III., Computer Press
Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika IV., Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a
kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol.,
Europa-Sobotáles Praha, 2003