

Settore: MECCANICO



DMG MORI

meusburger



HEIDENHAIN

1. Test di tecnologia

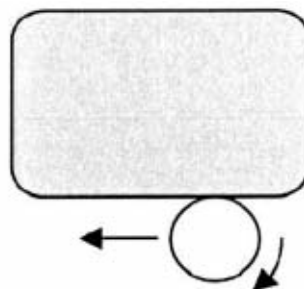
1. La funzione “G96” definisce:
 - ☐ Limite massimo di giri
 - ☐ Velocità di taglio costante (metri/minuto)
 - ☐ Numero di giri (giri/minuto)
 - ☐ Velocità di avanzamento assi (millimetri/giro)
2. Nell'impostazione standard, a quale **unità di misura** si fa riferimento per definire la velocità di avanzamento assi di un tornio a CNC?
 - ☐ mm/giro
 - ☐ mm/dente
 - ☐ mm/minuto
 - ☐ metri/secondo
3. Scegliere l'operazione di moltiplicazione necessaria per calcolare la velocità di avanzamento assi (espressa in mm/minuto) di una fresatrice a CNC:

☐ (Numero di giri al minuto)	x	(avanzamento in millimetri al giro)
☐ (Velocità di taglio in millimetri al minuto)	x	(avanzamento in millimetri al giro)
☐ (Avanzamento in millimetri al dente)	x	(numero di giri al minuto)
☐ (Numero di taglienti utensile)	x	(avanzamento in millimetri al dente)

4. Quale è il significato della funzione “G03”?
- ☐ Movimento lineare assi
 - ☐ Movimento circolare assi in senso antiorario
 - ☐ Movimento circolare assi in senso orario
 - ☐ Senso di rotazione orario del mandrino
5. Quale è il significato della funzione “M04”?
- ☐ Movimento circolare assi in senso antiorario
 - ☐ Rotazione mandrino in senso orario
 - ☐ Rotazione mandrino in senso antiorario

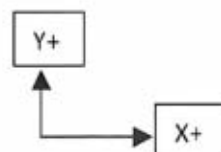
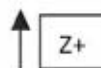
6. Quale funzione deve essere programmata per attivare la **compensazione raggio utensile** nel caso di fresatura profilo rappresentata in figura?

- ☐ G41
- ☐ G40
- ☐ M42
- ☐ G42



7. Scegliere il punto sul quale definire lo **zero pezzo** per gli assi XY-Z, per ottenere tutte le **coordinate pezzo positive**.

- ☐ AE
- ☐ AF
- ☐ CF
- ☐ CG
- ☐ BF
- ☐ DH



8. Definire le coordinate assolute dei piani "A" "B" "C" lungo l'asse Z, considerando che lo spessore del pezzo grezzo è di 28 mm ed il sovrametallo da asportare sul lato superiore è di 2 mm. Definire inoltre le coordinate assolute del punto "D".

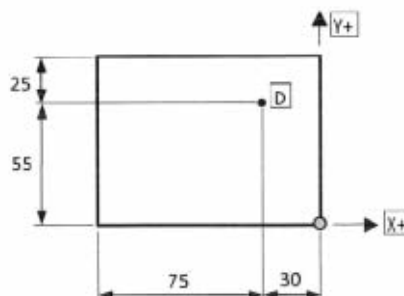
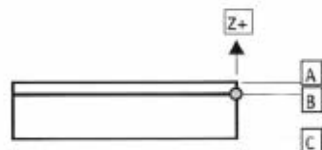
Definire inoltre le coordinate assolute del punto "D"

Piano "A" coordinata Z=

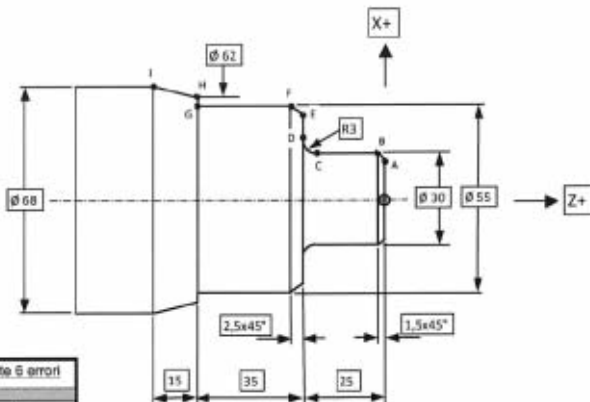
Piano "B" coordinata Z=

Piano "C" coordinata Z=

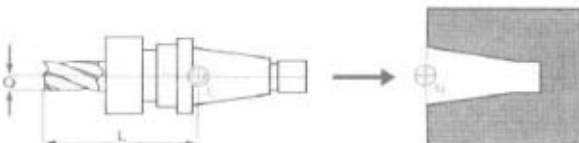
Punto "D" coordinate XY X= Y=



9. Ricercare gli errori presenti nel programma di tornitura in finitura del profilo rappresentato, riscrivendo i dati corretti nelle caselle corrispondenti.

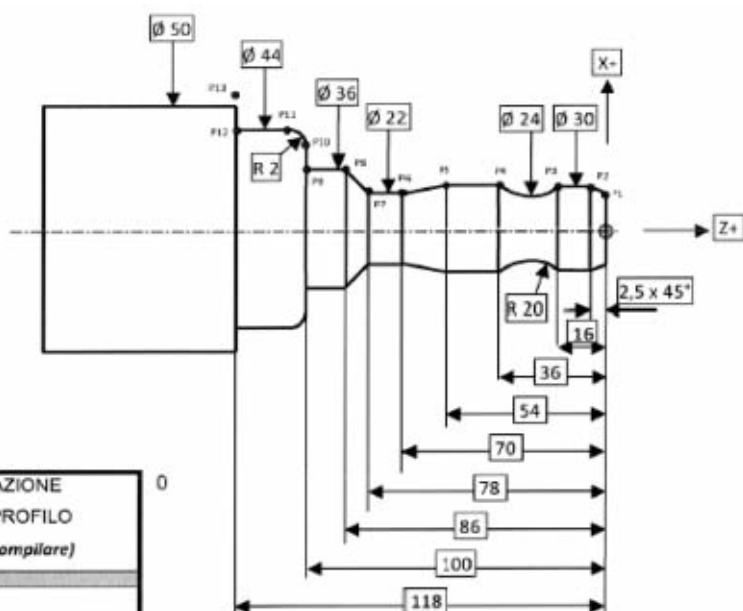


Punti	Programma contenente 5 errori
	T01 (finitore esterno destro)
	G96 S150 F0.1 M03 M08
	G00 X35 Z0.2
	G01 X-2 Z0.2
	G00 X27 Z2
A	G42 G01 X28.5 Z0
B	G01 X30 Z-1.5
C	G01 X30 Z-22
D	G03 X33 Z-25 R3
E	G01 X52.5 Z-25
F	G01 X55 Z-2.5
G	G01 X55 Z-80
H	G01 X62 Z-75
I	G01 X68 Z-75
	G40
	G00 X150 Z150 M05 M09
	M30



10. Quale è il punto di riferimento utilizzato per eseguire l'azzeramento del naso mandrino sul pezzo da lavorare (zero pezzo), prima di eseguire la lavorazione alla fresatrice ed utilizzando una serie di utensili?
- ☐ Punto N
 - ☐ Punto E
 - ☐ Piano frontale anteriore dell'utensile
 - ☐ Nessuna delle risposte precedenti
11. Nella programmazione ISO standard per un tornio a CNC, che significato assume di norma la lettera "F"?
- ☐ Una funzione miscellanea
 - ☐ Codice di forma dell'utensile
 - ☐ Velocità di avanzamento espressa in mm/giro o mm/min
 - ☐ Codice di Fermata di emergenza
12. Nella programmazione ISO standard per un CNC, che significato assume la lettera "T"?
- ☐ È l'iniziale della parola Tool e definisce l'utensile attivo o in lavorazione
 - ☐ È l'iniziale della parola Time e definisce il tempo massimo di cambio utensile
 - ☐ È l'iniziale della parola Turret e definisce il numero di torrette portautensili della macchina
 - ☐ Definisce l'asse supplementare "T" di Traslazione
13. Nel sistema ISO standard, gli assi principali di una fresatrice vengono designati con le lettere X, Y, Z. quale designazione viene data agli eventuali assi rotativi che ruotano attorno agli assi principali?
- ☐ U, V, W
 - ☐ I, J, K
 - ☐ A, B, C
 - ☐ 1, 2, 3
14. La funzione necessaria per definire la fine del programma, il reset delle funzioni attive ed il riposizionamento all'inizio programma è:
- ☐ M0
 - ☐ M30
 - ☐ G30
 - ☐ M05

15. Completare le righe di programmazione, inserendo le informazioni mancanti per eseguire la tornitura in finitura del profilo rappresentato, utilizzando il metodo di programmazione ISO standard.



Punti	PROGRAMMAZIONE DI FINITURA PROFILO (n° 12 campi da compilare)			
	T02			
	G96 S250 M03 M08 F0.12			
	G00	X32	Z0	
	G01	X-1	Z0	
	G00	X-1	Z3	
	G00	X25	Z3	
P1	G01	X25	Z0	
P2	G01	X	Z	
P3	G01	X30	Z	
P4	G	X	Z	I17 K-10
P5	G01	X30	Z-54	
P6	G01	X	Z-70	
P7	G01	X22	Z-78	
P8	G01	X36	Z	
P9	G01	X36	Z-100	
P10	G01	X	Z-100	
P11	G	X44	Z	I0 K-2
P12	G	X44	Z-118	
P13	G01	X52	Z-118	
	G00	X150	Z100	M05 M09
	M30			

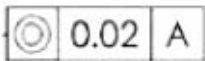
2. Interpretazione disegno industriale

1. Indica il nome delle tre viste con le quali è stato rappresentato il disegno d'assieme:
2. Qual è il significato del simbolo



3. Indica il numero distintivo dei particolari che fanno eccezione alla regola delle sezioni (pur essendo incontrati dal piano di sezione non vengono tratteggiati).
4. Dovendo smontare completamente il complessivo, quanti pezzi ci troveremo sul banco di lavoro?
5. Spiega il funzionamento dell'assieme, partendo dal movimento in entrata affidato alla manopola (part. 17).
6. Qual è lo scopo dei due fori ciechi presenti nel particolare 9?
7. Spiega il significato della seguente designazione:
 - a Vite ISO4762
 - b M
 - c 6
 - d x16
8. Per quale scopo è stata inserita la SPINA ELASTICA (part. 18)?
9. A cosa serve il particolare 11?
10. Quali sono i diametri in tolleranza ISO presenti sul particolare PISTONE SECONDARIO?

11. Spiega il significato della tolleranza di forma presente sul disegno del PISTONE SECONDARIO



12. Qual è il valore del grado di finitura (rugosità) del PISTONE SECONDARIO?
13. Ricerca in tabella il valore degli scostamenti della quota con tolleranza $\pm 12h8$ presente nel PISTONE SECONDARIO.

14. Qual è lo scopo del foro Ø4 presente nel PISTONE SECONDARIO?
15. Sul Ø17 del PISTONE SECONDARIO non è indicata alcuna tolleranza. Qual è la tolleranza da utilizzare durante la fase di costruzione in officina?

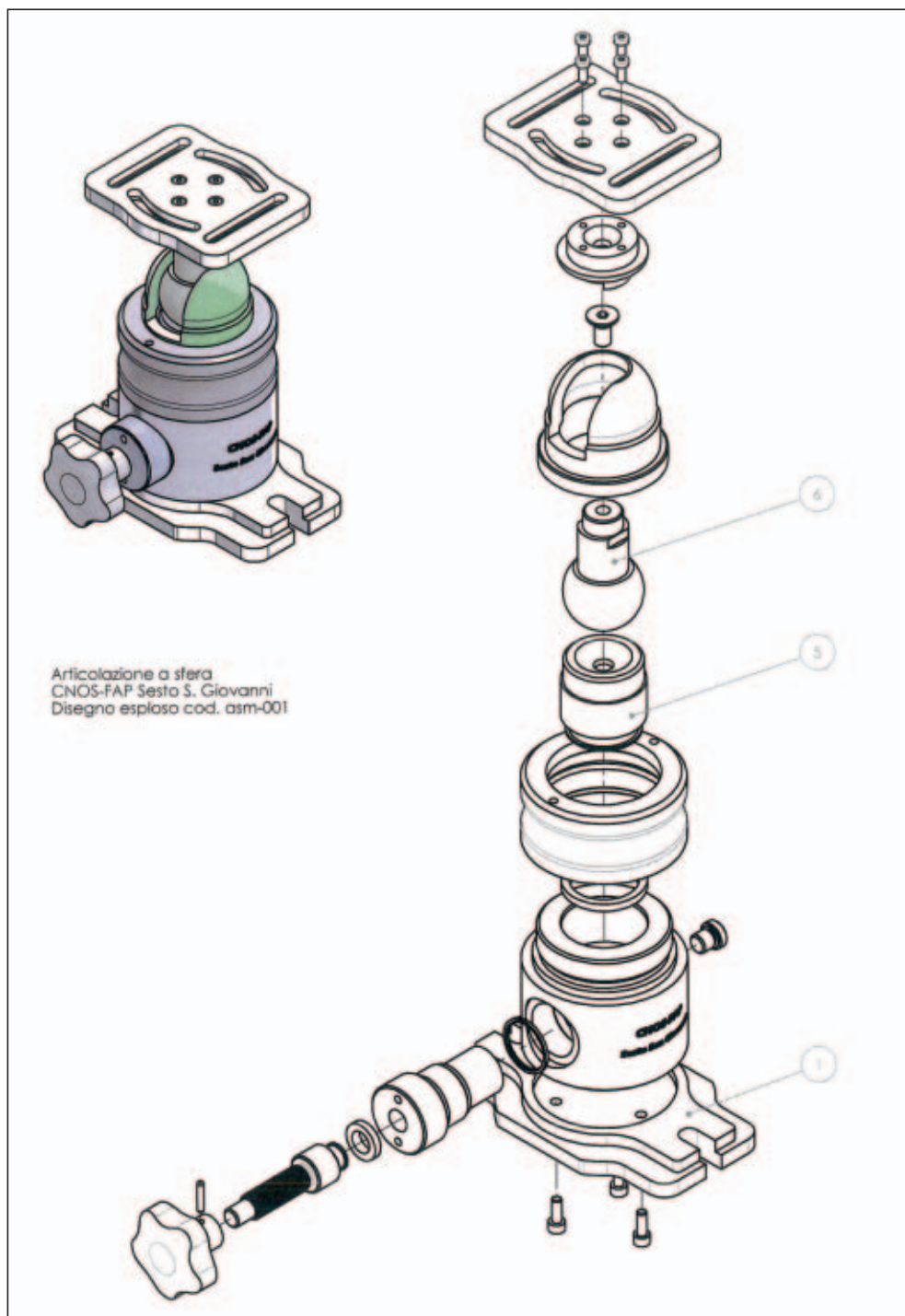
CAD – Computer Aided Design

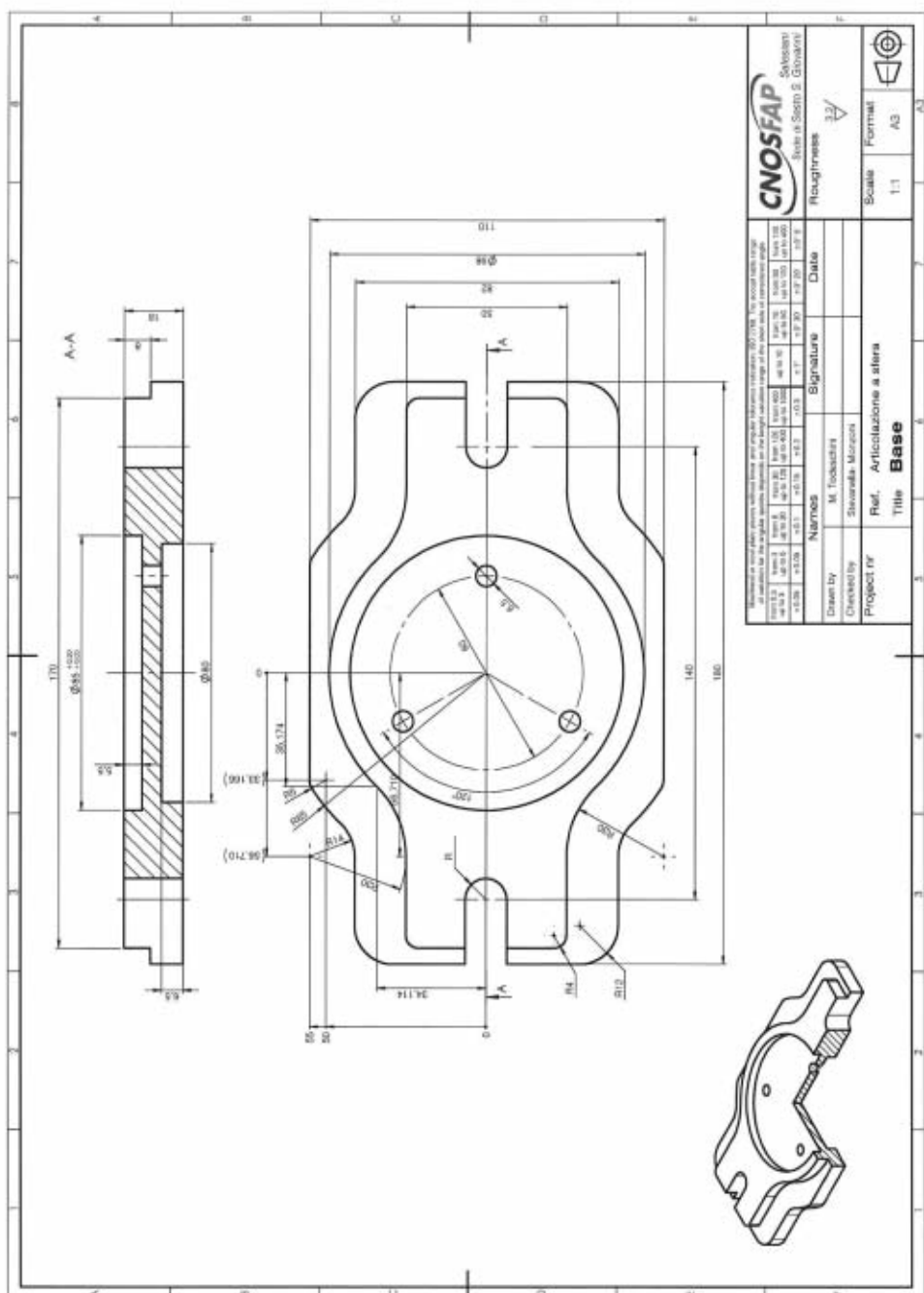
Utilizzando a tua discrezione uno dei due software messi a disposizione (AutoCAD o Draft Sight), realizza il disegno del particolare fornito (NOME PEZZO) secondo le seguenti specifiche:

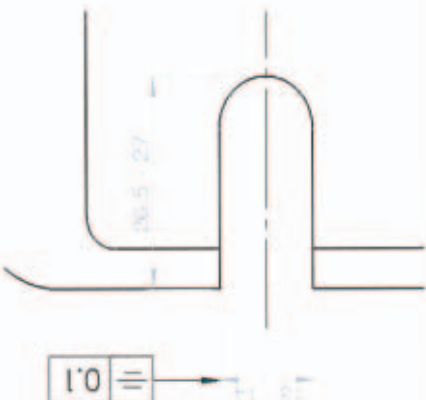
- Vista principale sezionata
- Vista laterale da sinistra (lato con forature cieche)

Completa il lavoro inserendo la quotatura e compilando in tutte le sue parti il cartiglio (tabella delle iscrizioni).

3. Disegni tecnici

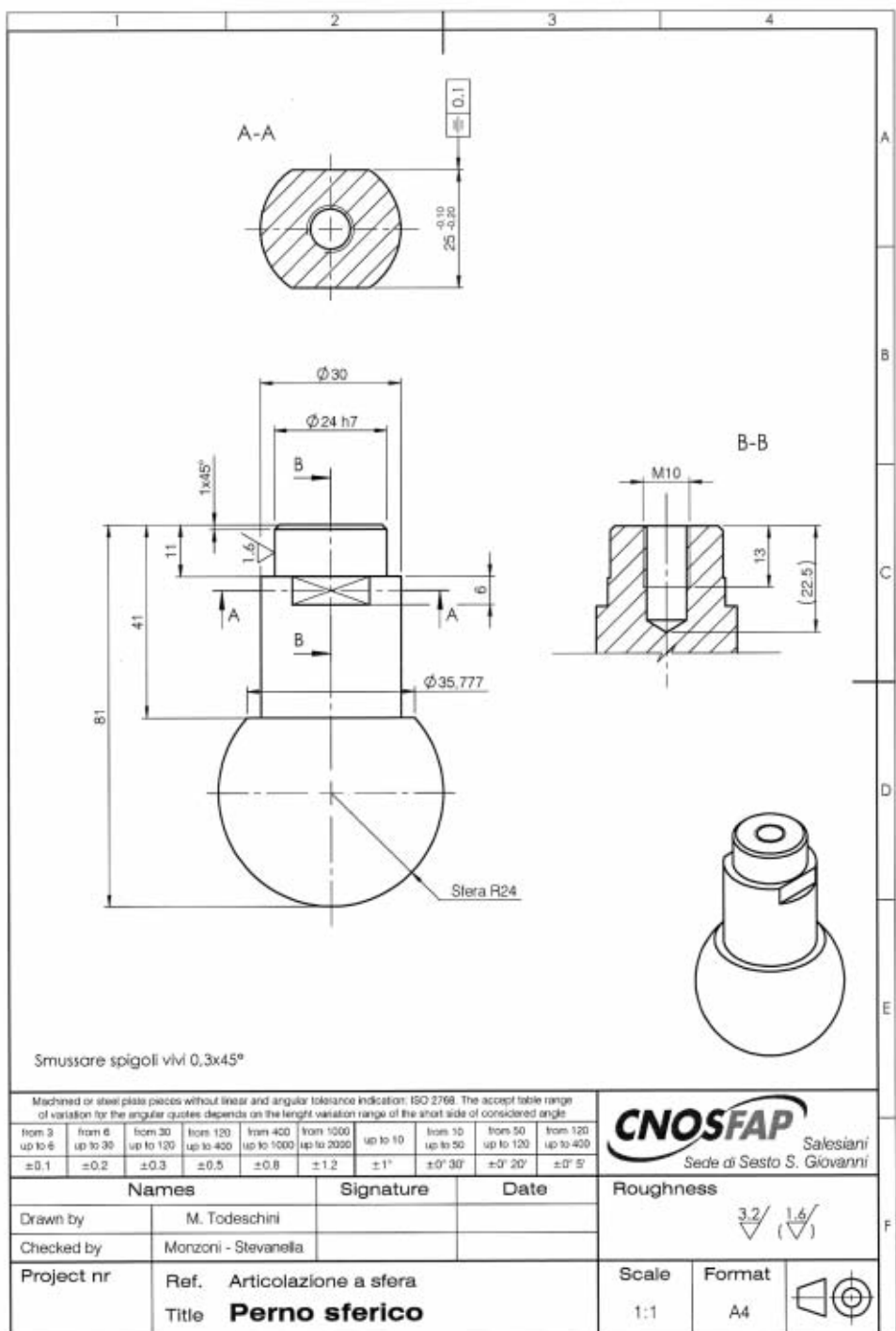


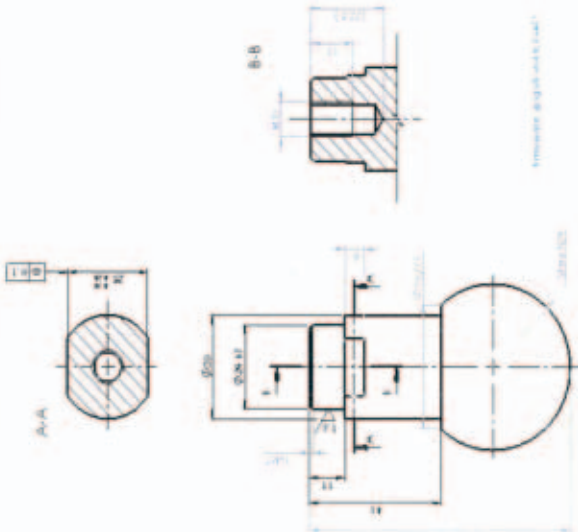


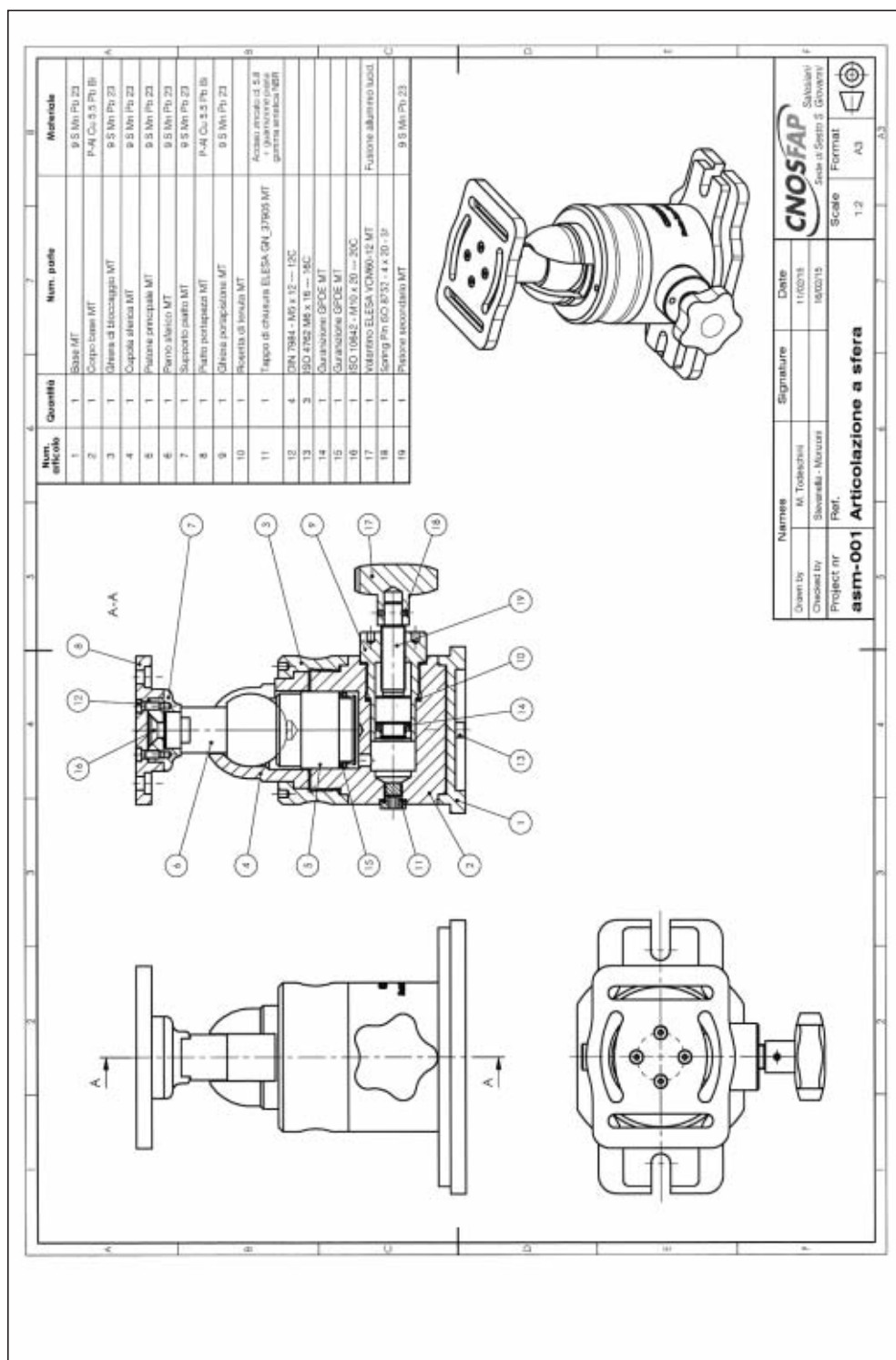
 45° ANNI CONCORSO NAZIONALE Per la Formazione Professionale e la Qualificazione	VIII CONCONSO NAZIONALE SETTORE MECCANICO INDUSTRIALE										
						RIFERIMENTO: ARTICOLAZIONE A SFERA					
						OGGETTO: Base					
							QUOTA NOMINALE	TOLL.	QUOTA RILEVATA	PUNTI ASSEGNATI	PUNTI OTTENUTI
						CAVA DESTRA	Simmetria	0,1		40	
	26,5 ± 0,1	± 0,1		30							
CAVA SINISTRA	Simmetria	0,1		40							
	26,5 ± 0,1	± 0,1		30							
TOTALE				140	0						



Macchinedi or steel plate pieces without live and angular tolerance indication: ISO 2768. The accept table range of variation for the angular sections depends on the length variation range of the short side of considered angle.										 Salesiani Sede di Sesto S. Giovanni	
from 2 up to 6	from 6 up to 30	from 30 up to 120	from 120 up to 450	from 450 up to 1000	from 1000 up to 2000	up to 10	from 10 up to 50	from 50 up to 120	from 120 up to 400		
±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±1°	±0° 30'	±0° 20'	±0° 5'		
Names			Signature		Date		Roughness				
Drawn by		M. Todeschini									
Checked by		Stevanella - Monzoni									
Project nr		Ref. Articolazione a sfera				Scale		Format			
		Title Pistone principale				1:1		A4			
											



 CONSIGLIO NAZIONALE FORMAZIONE PROFESSIONALISTICA	VIII CONCORSO NAZIONALE SETTORE MECCANICO INDUSTRIALE				 CONCORSO NAZIONALE	
					RIFERIMENTO: ARTICOLAZIONE A SFERA	
					OGGETTO: Perno sferico	
					QUOTA NOMINALE	TOLL.
Ø30	±0,2		12			
Ø24 h7	0 -0,021		30			
L41	±0,3		12			
L11	±0,2		14			
L82,2	±0,1		15			
Prof foro 22,5	±0,2		11			
Smussi			11			
Rugosità			15			
TOTALE			120	0		



 218 SISTEMI INTEGRATI Formazione Professionale Soluzioni	VIII CONCORSO NAZIONALE SETTORE MECCANICO INDUSTRIALE			
	RIFERIMENTO: ARTICOLAZIONE A SFERA			
	OGGETTO: SCHEDA FINALE			
	COMMENTI:			
		DESCRIZIONE	PUNTI ASSEGNATI	PUNTI OTTENUTI
		BASE	14	0
		PERNO SFERICO	12	0
		PISTONE PRINCIPALE	17	0
		RISPETTO NORME DI SICUREZZA	7	
		ASSEMBLAGGIO CORRETTO	10	
		TOTALE	60	0



Figura 1: Giacomo Corradini
(CFP di Verona)
1° classificato Concorso Nazionale
Settore Meccanico edizione 2015.



Figura 2: Pietro Lauria
(CFP di Sesto San Giovanni)
1° classificato Concorso Nazionale
Settore Meccanico edizione 2015.



Figura 3: Luca Cortellazzi
(CFP di Vigliano Biellese)
3° classificato Concorso Nazionale
Settore Meccanico edizione 2015.