

VERBALE
CONCORSO NAZIONALE del SETTORE MECCANICO
2014

Si è svolta quest'anno la VII° edizione del concorso a Udine presso l'Istituto Bearzi.

L'orientamento è stato assunto dopo un lungo e variegato confronto, sentita la Direzione dell'Istituto e del CFP, che da subito si è dimostrata interessata e disponibile ad accogliere l'evento nazionale. Alcune difficoltà venivano espresse a livello di organizzazione generale, a motivo del particolare rapporto di collaborazione da tempo installato tra l'istituto Bearzi e Siemens, che avrebbe potuto portare ad una situazione di conflittualità nei confronti di Heidenhain, titolare di un accordo di collaborazione formativa, più che consolidato, sottoscritto dalla Federazione Nazionale. Si sono anche analizzate ipotesi alternative alla Sede di Udine, mentre nel frattempo si sono perseguiti momenti di dialogo con i massimi responsabili di Heidenhain Italia. L'AD, ha convenuto che il consolidato rapporto di collaborazione esistente tra la Sede di Udine e Siemens Italia medesima, fosse tale, da suggerire ad Heidenhain di non partecipare alla corrente edizione del Concorso, ma assicurando la propria fattiva partecipazione a tutte le iniziative in atto sia a livello nazionale sia a livello locale con i singoli CFP CNOS-FAP, nonché assicurando la propria partecipazione per l'edizione 2015 del Concorso, in programma a Sesto San Giovanni.

In considerazione di tutto ciò, valutando anche l'importante lavoro preparatorio già svolto dai Formatori del Bearzi, si è convenuto per la decisione a suo tempo assunta.

Pertanto le aziende che avrebbero in maniera variegata partecipato all'edizione 2014 del concorso Nazionale saranno le ormai tradizionali: DMG MORI per i sistemi di produzione e le MU/CNC, che già intrattiene un solido rapporto di collaborazione con il Bearzi; ENI per le tecnologie relative alla lubro refrigerazione ed alla lubrificazione in generale; SANDVIK COROMANT per le tecnologie relative agli utensili da taglio, alle quali si è aggiunta la partecipazione di SIEMENS in relazione alle tecnologie di programmazione e di automazione della produzione.

I concorrenti del settore meccanico erano 18 (diciotto) provenienti da: Forlì – Udine Bearzi – Roma Borgo R.d.B. – Roma Gerini – Arese – Milano – Sesto San Giovanni – Bra – Fossano – Torino Agnelli – Torino Rebaudengo – Vercelli – Vigliano Biellese – Perugia – Este CFP Manfredini – Mestre San Marco – San Donà di Piave – Verona San Zeno.

Purtroppo è mancata la candidatura di tutto il Sud Italia, per i noti problemi di gestione e di governo delle Regioni interessate, nello specifico: ABRUZZO, PUGLIA, SARDEGNA, SICILIA; tutte Regioni storicamente molto attive e partecipi alla vita della Federazione CNOS/FAP.

I Giovani e gli accompagnatori stati Ospiti dell'Istituto Salesiano, nei numerosi spazi disponibili e riquilificati, con camere singole per gli accompagnatori e con camere doppie o triple per i giovani.

Gli arrivi si sono succeduti con regolarità secondo la programmazione a suo tempo comunicata ai responsabili per l'accoglienza.

I concorrenti provenienti dal Piemonte e da Roma, sono giunti nel pomeriggio di domenica 4 Maggio, gli allievi di Este, Mestre e San Donà sono stati accompagnati in auto, mentre tutti gli altri sono giunti regolarmente in treno., alla Stazione F.S. di Udine, dove sono stati accolti dagli incaricati dell'Istituto Bearzi.



L'accoglienza ha potuto svilupparsi secondo il programma e ciò ha consentito di dare il via alle prove con grande serenità anche da parte dei giovani.

Agli allievi ed agli accompagnatori, viene consegnato un PASS di riconoscimento personalizzato con la fotografia personale, che autorizzerà all'accesso all'istituto ed ai vari servizi messi loro a disposizione: pasti, visite tecniche, laboratori e aule di prova. Vengono inoltre assegnate le camere.

Le attività hanno quindi inizio alle ore 15:00 secondo la programmazione, risultando tutti presenti, allievi e accompagnatori.

Riporto qui di seguito il piano delle attività settimanali, così come predisposto dai responsabili del CFP, piano di programmazione cui siamo stati particolarmente attenti nel rispetto massimo della puntualità e rispetto.

Piano di lavoro settimanale:

Giorno	Ora	Gruppo A	Gruppo B	ALTRI			
lun 05/05	14.30 - 15.30	Direttore	TILATTI				
	15.30 - 16.30	Macoratti, Pitis	i-03				
	16.30 - 17.30						
	17.30 - 18.30						
mar 06/05	8.30 - 10.00	Macoratti, Pitis	i-02		i-02		
	10.20 - 11.20	Castellani	i-02	i-02			
	11.30 - 13.00	Dominici	FRES	De Agostini	TORN	Tuttino	CNC
	14.00 - 15.00	Dominici	FRES	De Agostini	TORN	Tuttino	CNC
	15.00 - 16.00						
	16.00 - 17.00						
	17.00 - 18.00						
mer 07/05	8.30 - 9.30	Passone	MIS	Dominici	FRES	Tuttino	CNC
	9.30 - 10.30	Pericoli	AGG				
	10.30 - 11.30	De Agostini	TORN	Passone	MIS	Tuttino	CNC
	14.30 - 15.30			Pericoli	AGG		
	15.30 - 16.30						
	16.30 - 17.30						
	17.30 - 18.30						
gio 08/05	8.30 - 9.30	Tuttino, Pericoli, Picco	CNC + AGG				
	9.30 - 10.30						
	10.30 - 11.30						
	11.30 - 12.30						
ven 09/05	8.30 - 9.30	Tuttino, Pericoli, Picco, Macoratti	Regione				
	9.30 - 10.30						
	10.30 - 11.30						
	11.30 - 12.30						

Come si evince dallo schema settimanale sopra riportato, nel primo pomeriggio di lunedì 5 maggio, si dà l'immediato via ai lavori, da parte del Direttore del CFP, che dà il benvenuto a tutti i convenuti, anche a nome del Direttore dell'Istituto Bearzi.

Il sottoscritto, come responsabile della manifestazione per conto della Federazione CNOS/FAP, prende pure la parola per un breve benvenuto di accoglienza, e per dare le indicazioni generali, previste per il buon funzionamento del concorso, e presentando agli allievi i vari attori dell'evento: Formatori del CFP, Accompagnatori, Aziende Partner: ENI; DMG-MORI; COROMANT; SIEMENS e relativi rappresentanti, nonché il loro specifico ruolo nella conduzione del concorso ed in particolar modo nella gestione delle varie fasi di valutazione dei lavori.



Prova di disegno CAD

A seguire, immediatamente ci si trasferisce nell'aula di informatica i-3, per lo svolgimento della prima prova programmata; che si svilupperà in due fasi separate finalizzate alla definizione delle competenze e conoscenze specifiche, che vanno sotto la definizione generica: CAPACITA' DI LETTURA DEL DISEGNO & CAD, seguiti dai Formatori: PITIS e MACORATTI. Riporto il compito assegnato, nonché la scheda predisposta per la valutazione complessiva della prova. Da ultimo richiamo la scheda generale del punteggio assegnato ai vari allievi in gara. Il TEST di lettura, viene attribuito in maniera casuale ad ogni singolo allievo, dal sistema informatico a disposizione dell'istituto, con valutazione automatica dei risultati. La prova CAD, sarà invece valutata dal docente incaricato, che poi provvederà a stillare la scheda di valutazione definitiva per la prova in oggetto.

Complessivamente la prova, impegna gli allievi per tutto il tempo loro assegnato nel pomeriggio di Lunedì 5 maggio.

La serata, sarà spesa per una veloce visita culturale/storica della Città di Udine, accompagnati dal Direttore e da altri formatori del Centro.

Il tutto è molto apprezzato dagli allievi, anche se la stanchezza del primo giorno (viaggio, avvio delle gare, stress...) è assolutamente evidente.

I commenti sono comunque positivi, da parte di tutti. L'avvio sembra essere comunque vissuto in maniera del tutto serena da parte di tutti gli interessati.



PROVA DISEGNO CAD SOFTWARE UTILIZZATO: DRAFT SIGHT

Il concorrente dovrà realizzare in autonomia, mediante il software Draft Sight, il disegno dello schizzo sotto rappresentato in proiezioni ortogonali, completo di quotatura e rappresentato nella scala opportuna.

Compilare il riquadro delle iscrizioni con tutte le indicazioni necessarie alla realizzazione del particolare.

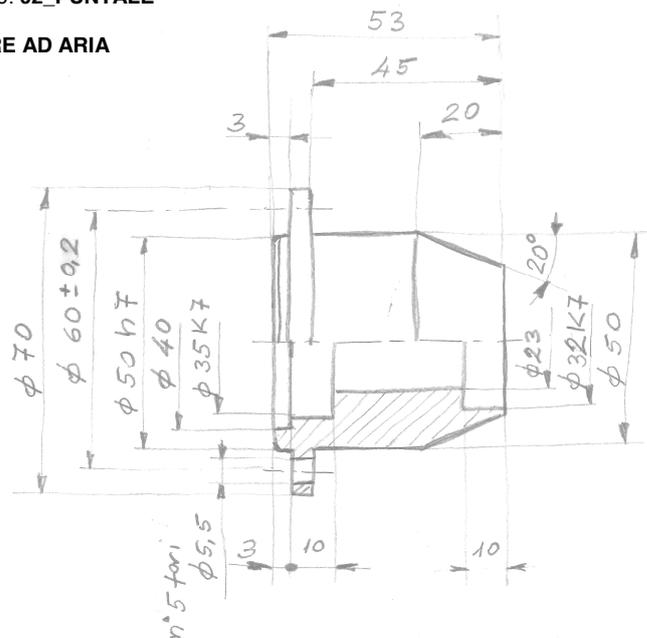
Utilizzare il file modello **Concorso Nazionale 2014.dwt** disponibile nella cartella **prova CAD** presente all'interno della cartella **Concorso Nazionale Meccanico** (link sul desktop, accesso con ID e password)

Salvare il disegno nella cartella **"Concorso Nazionale Meccanico"** all'interno del disco **"D:"** con il seguente codice: **02_PUNTALE_0XX** (Dove 0XX = codice concorrente).

Numero di disegno: **02_PUNTALE**

Parte: **PUNTALE**

Assieme: **MOTORE AD ARIA**



02-PUNTALE

Materiale: AlMg1, SiCu

Smussi non quotati: 1x45°

Toll. ISO 2768-m

1,6

grezzo: Tondo φ 75



PROVA DISEGNO CAD

SOFTWARE UTILIZZATO: DRAFT SIGHT

Il punteggio della prova verrà valutato secondo la seguente tabella:

<i>Competenza</i>	<i>Punti</i>
<input type="checkbox"/> Lettura di disegno tecnico (Questionario di Disegno tecnico con 22 domande)	25
<input type="checkbox"/> Disegno con DraftSight (Realizzazione corretta delle Proiezioni Ortogonali del particolare assegnato completo dei tratteggi di sezione)	35
<input type="checkbox"/> Disegno con DraftSight (Utilizzo corretto dei layer di disegno)	5
<input type="checkbox"/> Disegno con DraftSight (Realizzazione corretta della quotatura del particolare assegnato completo delle indicazioni di tolleranza)	25
<input type="checkbox"/> Disegno con DraftSight (Realizzazione della messa in tavola per la stampa del disegno con la compilazione del cartiglio necessario)	10
<i>Totale</i>	<i>100</i>



SCHEDA VALUTAZIONE PROVA DISEGNO
VII° CONCORSO NAZIONALE MECCANICA INDUSTRIALE



Codice Candidato	Questionario di Disegno tecnico con 22 domande Punti 25	Realizzazione corretta delle Proiezioni Ortogonali del particolare assegnato completo dei tratteggi di sezione Punti 35	Utilizzo corretto dei layer di disegno Punti 5	Realizzazione corretta della quotatura del particolare assegnato completo delle indicazioni di tolleranza Punti 25	Realizzazione della messa in tavola per la stampa del disegno con la compilazione del cartiglio necessario Punti 10	Totale Punti 100
4	11	25	2	12	6	56
6	18	33	5	23	10	89
7	10	30	5	22	7	74
8	13	22	5	22	5	67
9	15	14	2	0	0	31
10	13	20	5	16	5	59
11	12	35	5	20	7	79
13	16	28	4	10	7	65
15	14	32	4	21	5	76
17	15	35	0	10	5	65
18	17	15	2	5	6	45
19	15	32	0	24	7	78
20	13	26	5	14	4	62
27	10	25	0	14	0	49
29	15	22	0	15	5	57
30	9	35	5	12	10	71
31	12	28	4	13	7	64
32	17	31	5	25	9	87

TEST DI TECNOLOGIA E DISEGNO:

Seguendo con precisione l'orario programmato, nella mattinata di martedì 6 maggio alle ore 8:30 si dà il via alla prova finalizzata alla valutazione delle conoscenze in ambito di tecnologia e disegno. Agli allievi viene assegnato un compito individuale costituito da 50 domande, estratte in forma del tutto casuale da un File costituito da 250 domande di tecnologia e disegno, che abbraccia i diversi ambiti della tecnologia e del disegno, previsti nel piano formativo generale dei CFP per il terzo anno di qualifica.

Al termine del lavoro, il sistema informatico darà immediatamente indicazione del punteggio conseguito. Riportiamo la scheda riepilogativa generale dei risultati:

Tecnologia e disegno	Codice
Test generale	Identificativo
68	18
88	7
82	10
57	30
64	20
62	8
52	31
76	13
63	11
73	9
71	17
79	15
82	29
48	27
66	6
91	32
59	19
92	4



Programmazione CNC

La prova di CNC risulta essere una prova “articolata”.

In considerazione dell’esperienza maturata negli anni, abbiamo concordato con i coordinatori locali del settore meccanico della federazione, l’opportunità di assegnare una prova che tenesse in considerazione le diverse realtà dei CFP CNOS/FAP. Tipologia di Controlli Numerici in primis, nonché, proporre delle prove differenziate per la lavorazione di Tornitura, in alternative alla lavorazione di Fresatura, tra la quali l’allievo potesse avere facoltà di scelta.

Così sono state predisposte:

- per la Tornitura delle prove sulla base delle Unità di Governo: FAGOR; FANUC; SIEMENS.
- Per la Fresatura delle prove sulla base delle Unità di Governo: FANUC; HEIDENHAIN; SELCA; SIEMENS

La tipologia della prova, ed il linguaggio di programmazione, a scelta dell’allievo, nonché sulla base della precedente comunicazione da parte del singolo CFP, circa il linguaggio di programmazione.

Riporto due prove tipo:

PROVA DI CONTROLLO NUMERICO

CNC “fanuc” Tornitura

1- Quale è il significato della funzione G02?

- Movimento circolare in senso orario
- Movimento in rapido lungo gli assi programmati
- Movimento Lineare
- Movimento circolare in senso antiorario

02- Seleziona i due cicli fissi ISO corrispondenti alla dicitura riportata nella prima casella.

Ciclo fisso di foratura profonda

- G81
- G82
- G83
- G84
- G85
- G80

Ciclo di maschiatura

- G81
- G82
- G83
- G84
- G85
- G80



03- Il punto di “ZERO PEZZO”, in un sistema CN è:

- Un qualsiasi punto di riferimento dell'area di lavoro di una macchina CN
- Un punto che stabilisce il sistema di coordinate del pezzo in relazione al punto zero macchina
- Un punto scelto sul disegno in modo arbitrario

04- Quale è il significato della funzione M04?

- Rotazione mandrino in senso orario
- Rotazione mandrino in senso antiorario
- Stop rotazione mandrino

05- Quale è il significato della funzione G40?

- Attivare la compensazione raggio a sinistra del profilo da lavorare
- Attivare la compensazione raggio a destra del profilo da lavorare
- Disattivare la compensazione raggio utensile
- Compensare la lunghezza dell'utensile

6- Quale è il significato della funzione G01?

- Interpolazione lineare
- Spostamento rapido degli assi
- Interpolazione con avanzamento di lavoro
- Rotazione oraria del mandrino

07- Secondo le norme ISO, gli assi principali di avanzamento di una macchina CNC sono designati con le lettere X,Y,Z gli ulteriori assi lineari con quali lettere vengono designati?

- U,V,W
- A,B,C
- R,S,T
- K,J,Q

08- Nella programmazione ISO cosa indica l'istruzione G96 associata alla lettera S?

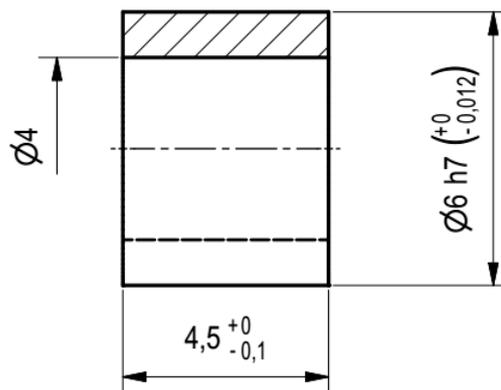
- Numero di giri costanti
- Avanzamento espresso in mm/giro
- Massima rotazione mandrino
- Velocità di taglio costante

09- Quale è la caratteristica principale di un sistema di coordinate assoluto?

- Le coordinate sono indicate con le lettere X,Y e Z
- Le coordinate sono di tipo cartesiano
- Le coordinate sono di tipo polare
- Ogni coordinata si riferisce sempre allo stesso punto di origine
- Ogni coordinata si riferisce come origine al punto precede della traiettoria

10- Proseguì dal blocco N150 (coordinate di cambio utensile) la parte di programmazione riguardante il foro del disegno (sotto riportato) usando i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare gli utensili che trovi nella relativa tabella
- Per la compilazione dei cicli di foratura aiutati con la leggenda.



- Seguire le seguenti fasi di lavoro:

- 1 Centrinatura
- 2 Foratura



Programma:

.....
 N150 G00 X150 Z100
 N160

LEGENDA:

XY	Coordinate del foro
Z	Profondità di foratura
R	Quota ritrazione
Q	Profondità incremento
F	Avanzamento
G98	Ritorno alla quota Z
G99	Ritorno alla quota R

G83 CICLO FISSO DI FORATURA

G83 X... Y... Z... R... Q... F... (G98/G99)

<i>Posto</i>	<i>Lunghezz a X</i>	<i>Lunghezz a Z</i>	<i>Raggio Utensil</i>	<i>Posizione Tagliante</i>	<i>Descrizione</i>
1	55.30	39.21	0.8	3	SGROSSATORE_T80 E
2	124.73	57.24	0	3	FINITORE_T35 E
3	0	34,57	4	7	CENTRINO D10
4	-9.51	122	0	2	SGROSSATORE_T80 I
5	-12.98	122	4	2	FINITORE_T35 I
6	0	45.67	0	7	PUNTA D4



11- Scrivi il programma relativo al pezzo meccanico: “02_PUNTALE_CNC” usando i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare gli utensili che trovi nella relativa tabella (sopra)
- Per la definizione dei cicli di sgrossatura che ritieni più opportuno usare aiutati con le relative tabelle
- Seguire le seguenti fasi di lavoro:

- 1 Sfacciatura
- 2 Sgrossatura
- 3 Finitura

Programma:
 N

<p>G71 CICLO DI SGROSSATURA LONGITUDINALE “asse Z” (tipo “C” -----</p>
<p>G71 U... R...U=Profondità di passata R= Valore ritrazione utensile G71 P... Q... U... W... F... P= N. primo blocco del profilo Q= N. ultimo blocco del profilo</p>
<p>G72 CICLO DI SGROSSATURA RADIALE “asse X” (tipo “C” G74) -----</p>
<p>G72 U... R...W=Profondità di passata R= Valore ritrazione utensile G72 P... Q... U... W... F... P= N. blocco del profilo Q= N. ultimo blocco del profilo U= Valore sovrmetalto in</p>
<p>G70 CICLO DI FINITURA (ripetizione) (tipo “C” G72)</p>
<p>G70 P... Q... P= N. blocco del profilo O= N. ultimo blocco del</p>

PROVA DI CONTROLLO NUMERICO

CNC "heidenhain" fresatura

1- Quale è il significato della funzione G02?

- Movimento circolare in senso orario
 Movimento in rapido lungo gli assi programmati
 Movimento Lineare
 Movimento circolare in senso antiorario

02- Seleziona accanto a ciascuno dei cicli fissi la corrispondente sigla in codice ISO?

Ciclo fisso di foratura profonda

- G81
 G82
 G83
 G84
 G85
 G80

Ciclo di maschiatura

- G81
 G82
 G83
 G84
 G85
 G80

03- Il punto di "ZERO PEZZO", in un sistema CN è:

- Un qualsiasi punto di riferimento dell'area di lavoro di una macchina CN
 Un punto che stabilisce il sistema di coordinate del pezzo in relazione al punto zero macchina
 Un punto scelto sul disegno in modo arbitrario

04- Quale compito ha la funzione M06 nel linguaggio ISO?

- Abilitare la correzione raggio utensile
 Rotazione mandrino in senso orario
 Comanda il cambio automatico dell'utensile
 Resettare il magazzino utensili

05- Quale è il significato della funzione G40?

- Abilitare la correzione raggio utensile
 Rotazione mandrino in senso orario
 Cambio automatico dell'utensile
 Resettare il magazzino utensili

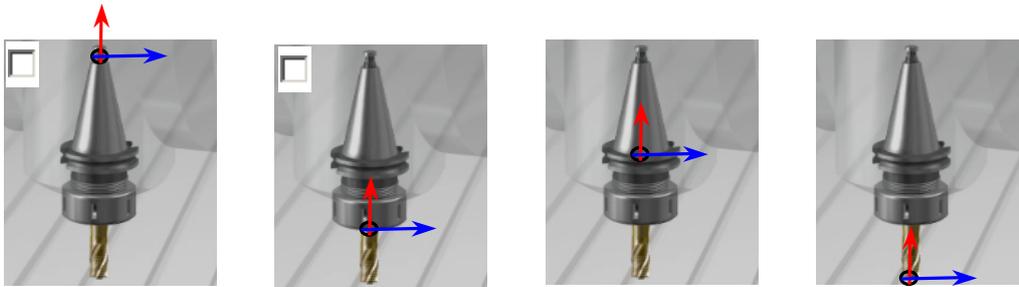
6- Quale è il significato della funzione G00?

- Interpolazione lineare
- Spostamento rapido degli assi
- Interpolazione con avanzamento di lavoro
- Rotazione oraria del mandrino

07- Secondo le norme ISO, gli assi principali di avanzamento di una macchina CNC sono designati con le lettere X,Y,Z gli ulteriori assi lineari con quali lettere vengono designati?

- U,V,W
- A,B,C
- R,S,T
- K,J,Q

08- Scegli il “Punto di riferimento” dal quale viene calcolata la lunghezza dell’utensile.



09- Quale è la caratteristica principale di un sistema di coordinate assoluto?

- Le coordinate sono indicate con le lettere X,Y e Z
- Le coordinate sono di tipo cartesiano
- Le coordinate sono di tipo polare
- Ogni coordinata si riferisce sempre allo stesso punto di origine
- Ogni coordinata si riferisce come origine al punto precede della traiettoria

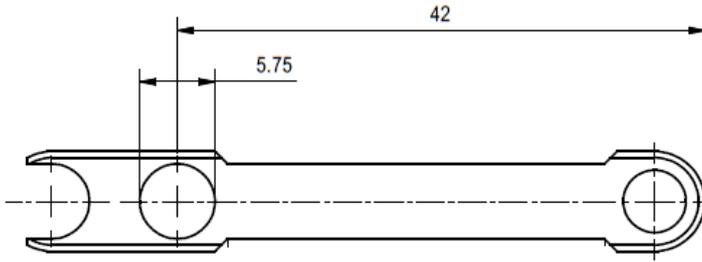
10- Prosegui dopo il blocco N150 (coordinate di cambio utensile) la parte di programmazione riguardante il foro quotato nel disegno sotto riportato usando i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare gli utensili che trovi nella relativa tabella
- Scrivere i valori all’interno della tabella del ciclo che ritieni opportuno utilizzare (usando il carattere maiuscolo)
- Riportare all’interno del programma nella corretta posizione il nome del ciclo che trovi scritto in alto a sinistra nella relativa tabella. Esempio:
 -
 - N80 TOOL CALL 3 Z
 - N90
 - N100 CYCL DEF 205 FORATURA PROFONDA



- Eeguire le seguenti fasi di lavoro:
 - N110
 - 1 Centrinatura
 - 2 Foratura

FEDERAZIONE CNOS-FAP



Programma:

.....
N150 L Z+100 R0 FMAX
N160

CYCL DEF 205 FORATURA PROFONDA

- Q200= ;Distanza Sicurezza
- Q201= ;Profondità
- Q206= ;Avanz. Incremento
- Q202= ;Prof. Incremento
- Q203= ;Coord. Superficie
- Q204= ;2ª Dist. Sicurezza
- Q212= ;Valore da togliere
- Q205= ;Min. Prof. Incremento
- Q258= ;Dist. Prearresto Sup.
- Q259= ;Dist. Prearresto Inf.
- Q257= ;Prof. Rott. Truciolo
- Q256= ;Ritiro Rott. Truciolo
- Q211= ;Tempo Attesa Sotto
- Q379= ;Punto di Partenza
- Q253= ;Avanz. Pre-posizionam.

CYCL DEF 240 CENTRATURA

- Q200= ;Distanza Sicurezza
- Q343= ;Selez. Diam./Prof.
- Q201= ;Profondità
- Q344= ;Diametro
- Q206= ;Avanz. Incremento
- Q211= ;Tempo Attesa Sotto
- Q203= ;Coord. Superficie
- Q204= ;2ª Dist. Sicurezza

CYCL DEF 200 FORATURA

- Q200= ;Distanza Sicurezza
- Q201= ;Profondità
- Q206= ;Avanz. Incremento
- Q202= ;Prof. Incremento
- Q210= ;Tempo Attesa Sopra
- Q203= ;Coord. Superficie
- Q204= ;2ª Dist. Sicurezza
- Q211= ;Tempo Attesa Sotto

Editing tabella utensili
Lunghezza utensile?

File: TOOL.T MM

T	NAME	L	R	R2	DL
1	ALESATORE 12 H7	+ 55.82	+ 0	+ 0	+ 0
2	CENTRINO D10	+ 43.6	+ 0	+ 0	+ 0
3	FRESA MD D8	+ 62.86	+ 4	+ 0	+ 0
4	PUNTA D 5.75	+ 48.34	+ 0	+ 0	+ 0
5	FRESA FINITURA HSS D8	+ 58.24	+ 4	+ 0	+ 0
6		+ 0	+ 0	+ 0	+ 0

11- Scrivi il programma relativo al pezzo meccanico: “012_BASE_CNC” usando i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare gli utensili che trovi nella relativa tabella (sopra)
- Seguire le seguenti fasi di lavoro:
 - 1 Fresatura (taglio profilo)
 - 2 Finitura profilo

Programma:

N



Staffaggio pezzo per la lavorazione

Riporto infine la scheda di valutazione complessiva della Prova, con i punteggi assegnati per ogni domanda ed il punteggio conseguito:



SCHEDA VALUTAZIONE TEST CNC
VII° CONCORSO NAZIONALE MECCANICA INDUSTRIALE



Codice Candidato	Domanda 1 Punt 5	Domanda 2 Punt 5	Domanda 3 Punt 5	Domanda 4 Punt 5	Domanda 5 Punt 5	Domanda 6 Punt 5	Domanda 7 Punt 5	Domanda 8 Punt 5	Domanda 9 Punt 5	Domanda 10 Punt 15	Domanda 11 Punt 40	Totale Punt 100
4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	0	10	53
6	5	0	0	5	5	5	5	0	5	10	30	70
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	13	37	95
8	5	5	0	5	5	5	5	0	0	7	5	42
9	5	3	5	0	5	5	5	5	5	10	30	78
10	5	0	5	5	5	0	5	5	5	12	35	82
11	5	5	5	0	5	0	0	0	5	10	30	65
13	5	5	5	5	5	5	5	0	5	10	35	85
15	0	3	5	5	0	5	5	0	5	10	20	58
17	5	3	0	0	0	0	5	0	0	5	10	28
18	5	0	5	5	5	5	5	0	5	13	25	73
19	5	5	0	0	5	5	0	0	0	0	30	50
20	5	0	5	5	5	5	5	0	0	10	10	50
27	5	5	5	0	5	5	5	0	5	15	25	75
29	0	0	5	5	5	0	0	0	5	5	10	35
30	5	3	0	5	5	5	5	5	5	10	0	48
31	5	3	5	5	5	5	5	0	0	5	10	48
32	5	0	5	5	5	0	5	0	5	10	35	75

Zygnersky	
4 Damian	FANUC
Pigani	
6 Marco	SIEMENS
Aminirati	
7 Kevin	FANUC
Bortone	ISO
8 Manuel	Standard
Macriù	
9 Nicolas	FANUC
Barbè	
10 Matteo	FANUC
Ielapi	ISO
11 Christian	Standard
Cordero	SELCA
13 Luca	4045
Mattiauda	FAGOR
15 Lorenzo	8025
Marchisio	
Marco	
17 Maria	FANUC
Airola	ISO
18 Edoardo	Standard
Zebele	ISO
19 Riccardo	Standard
Bezzato	ISO
20 Marco	Standard
Molisa	ISO
27 Andrej	Standard
Mazzucato	
29 Riccardo	FANUC
Berto	
30 Tommaso	SINUTRAIN
Celeghin	
31 Thomas	SIEMENS
Righetti	ISO
32 Andrea	Standard

LAVORAZIONI NEI REPARTI DI LABORATORIO:

A seguito delle prove di valutazione delle competenze e delle conoscenze tecniche, hanno avuto il via le prove di laboratorio, con gli allievi divisi in gruppi di lavoro, onde consentire un adeguato impiego di vari reparti di lavorazione e di collaudo, secondo l'impianto riportato più sopra. Il gruppo A, costituito da metà allievi, scelti in ordine alfabetico, hanno iniziato il lavoro alla Fresatrice, seguiti dal prof. Dominici. Il gruppo B, costituito dagli altri 9 allievi (la seconda parte in ordine alfabetico), sono stati impegnati nelle lavorazioni al Tornio, seguiti dal prof. De Agostini.

Contemporaneamente, due alla volta, venivano chiamati nel reparto delle MU/CNC per la realizzazione dei particolari predisposti per il Controllo Numerico, seguiti dal prof. Tutino.

Al secondo giorno di attività, si è dato il via anche al collaudo dimensionale dei particolari di Tornio, prima e di fresatrice, poi, sulla Macchina di Misura messa a disposizione dal CFP.

La scheda di collaudo, come riportata nella immagine seguente, veniva man mano completata da ogni allievo, per la sua competenza e successivamente al controllo automatico, venivano riportate le valutazioni definitive, con l'attribuzione del punteggio relativo alle competenze di autovalutazione dimostrate.

Durante il secondo giorno di lavoro, siamo venuti a conoscenza che un allievo, AMMIRATI KEVIN, proveniente dal CFP Borgo Ragazzi don Bosco, purtroppo non aveva mai avuto l'opportunità di esercitarsi alla fresatrice presso il proprio Centro. Con conseguente incapacità di esecuzione delle lavorazioni specifiche alla fresatrice. Dopo aver sottoposto il caso al gruppo dei docenti presenti, abbiamo concordato che sarebbe stato aiutato/accompagnato dal sig. PROTTI DENIS di Vercelli, accompagnatore del gruppo Piemonte, onde consentirgli di poter in ogni caso completare il proprio lavoro. Riservandoci, per la valutazione definitiva, di sottoporre il caso alla commissione valutatrice.

Il prof. Protti ha dato le indicazioni indispensabili per condurre la prova, mentre il Kevin ha operato di suo, sia nelle fasi di lavorazione come nella fase di controllo dimensionale. In definitiva ha dato buona prova di se, confermando le grandi capacità e conoscenze già espresse nelle altre prove sia teoriche che pratiche.

La COMMISSIONE VALUTATRICE, in considerazione di tutto il panorama delle prove, nonché dei commenti espressi dai docenti che hanno seguito le varie fasi, è stato deciso all'unanimità di non considerare, nel punteggio finale, il punteggio relativo alla realizzazione del pezzo di fresatura, anche al fine di valutare alcune difficoltà espresse in relazione a problematiche connesse con il rispetto delle norme di sicurezza; riconoscendogli altresì la valutazione molto positiva conseguita nelle varie fasi sia teoriche che pratiche.

Riportiamo qui di seguito la scheda di collaudo predisposta dal Centro Bearzi, sulla quale ogni candidato ha riportato le risultanze delle proprie misurazioni, nonché le misurazioni esito del collaudo alla macchina di Misura 3D. Per ogni scheda sono state riportate, inoltre, le considerazioni espresse dai diversi Docenti incaricati a seguire le varie fasi di lavorazione.

SCHEDA DI COLLAUDO DIMENSIONALE								
VII° CONCORSO NAZIONALE MECCANICA INDUSTRIALE								
CODICE ALLIEVO: _____								
n. PARTICOLARE	QUOTA	TOLLERANZA	QUOTA RILEVATA dall'allievo	quota reale COORD 3	PUNTEGGIO autovalutazione	PUNTEGGIO COORD 3	PUNTEGGIO di autovalutazione	PUNTEGGIO totale
02_PUNTALE	Ø35 K7	+0,07 / -0,018			2	5		
	Ø32 K7	+0,07 / -0,018			2	5		
	Ø50 h7	0 / -0,025			5	5		
	Profondità 10 lato conicità	±0,2			2	4		
	Profondità 45	±0,3			2	4		
	Lunghezza 53	±0,3			2	2		
	Ø50	±0,3			2	2		
Ø40	±0,3			2	2			
14_CODA	20 H7	+0,021 / 0			2	5		
	SIMMETRIA	0,1A			2	5		
	50	±0,3			2	1		
	40	±0,3			2	1		
	20	±0,2			2	2		
	30	±0,2			2	1		
						70		
OSSERVAZIONI & NOTE								

Giunti ormai alla fase finale del concorso, la commissione valutatrice composta da:

LUIGI SPINONI di ENI

NICODEMO MENIA di SIEMENS

MATTIA CORRADI di DMG MORI

ALBERTO CAPUTO di SANDWIK COROMANT

LUIGI COFFELE Segretario nazionale del settore meccanico CNOS/FAP

Con decisione condivisa della soprariportata commissione, abbiamo invitato anche il sig. **ERMANNINO DUO'** direttore del CFP CNOS/FAP di Torino Rebaudengo, che si è aggiunto nella fase finale del concorso, come esperto del sistema valutativo.

La **COMMISSIONE VALUTATRICE** è stata coinvolta ad esprimere una valutazione complessiva, particolarmente attenta sulle caratteristiche qualitative e funzionali di ogni singolo capolavoro, attribuendo un punteggio sulla base della tabella riportata nella pagina seguente. Ognuno, in modo del tutto personale e



riservato ha espresso delle valutazioni personali che poi si sono tradotte in un punteggio condiviso all'unanimità, ed espresso nelle prime due colonne della tabella. Mentre le osservazioni sono state riportate in maniera molto sintetica nella colonna: OSSERVAZIONI E NOTE. Il punteggio relativo alla terza colonna, è stato espresso invece, a seguito della prova di funzionalità sul Banco prova, alla presenza del singolo candidato. In automatico, il foglio EXCELL ha completato la valutazione totale, e questa ha contribuito alla definizione del punteggio definitivo espresso nella tabella successiva: VALUTAZIONE FINALE.

Collaudo funzionale e di qualità:

SCHEDE DI VALUTAZIONE QUALITATIVA					OSSERVAZIONI E NOTE
	COLLAUDO A VUOTO	MONTAGGIO E FINITURA	COLLAUDO SU BANCO PROVA	TOTALE	
CODICE ALLIEVO	10	5	15	30	
1	6	2	15	23	Duro nel girare, finitura, testa lenta.
6	5	2	14	21	elica dura da girare. Una testa in posizione non corretta. Test molle.
7	5	2	15	22	gira molto libero. Un truciolo dentro la testa. Mancanza di pulizia. Aveva un cilindro libero. Due teste lente.
8	2	4	14	20	gioco assiale. Duro nel girare. Finitura OK.
9	2	3	15	20	finito male. Gioco assiale.
10	1	3	14	18	non gira. Ha un impuntamento. Ha il gioco assiale. Finitura buona. Un cilindro lento. Da rimontare!!
11	8	5	15	28	gira molto bene. Finitura molto bella un cilindro molle
13	7	2	15	24	gira molto bene. Ha usato la tela. Quindi la finitura non va. Le teste sono fissate bene.
15	5	4	15	24	gioco assiale e gioco in flessione radiate. Non ha curato il montaggio.
17	6	3	14	23	l'elica gira un po' dura. Nell'insieme non è male. Un cilindro è molle. E qualche tubicino molle
18	9	5	15	29	tra i migliori. Ottima finitura. Gira bene, senza impuntatura.
19	4	2	15	21	uso esagerato della tela. Ruvido nel girare. Il tubo ha dei giri particolari.
20	8	3	15	26	molto bene la rotazione dell'elica. Finitura OK! Tubetti corti. Buono nell'insieme. Un cilindro lento.
27	4	2	14	20	finitura NO! Non ha pulito le scritte sui cilindri
29	7	2	15	24	non male. Finitura OK! Gira bene. Il cilindro è molle. Non è smussato.
30	6	3	15	24	elica non gira adeguatamente. Un impuntamento. Il cuscinetto è fuori. Tubi strozzati. La finitura non è male. Doveva curare di più il montaggio.
31	7	2	15	24	tubi corti. L'elica non è perfetta. Finitura OK! Tubi aria piegati.
32	10	5	15	30	carino. Il migliore. Movimento particolarmente fluido. Alla prova al Banco risulta confermata la qualità realizzativa. Il migliore ed il più veloce: 2930 giri/min.
MEDIA	5,67	3,00	14,72	23,39	

Riportiamo la tabella di valutazione delle singole prove e della valutazione complessiva

SCHEDA DI VALUTAZIONE RIEPILOGATIVA FINALE concorso nazionale settore meccanica industriale								
COD di riferimento	Allievo	TEST di tecnologia e disegno	Disegno CAD	Programmazione CNC	Officina	valutazione complessiva	Centro di appartenenza	Classifica
32	Righetti Andrea	91	87	75	79	81	Verona SAN ZENO	1°
7	Ammirati Kevin	88	74	95	62	72,05	Roma Borgo R.d.B.	2°
4	Zygnersky Damian	92	56	53	74	71,75	Forlì	3°
30	Berto Tommaso	57	71	48	79	70,25	Mestre SAN MARCO	4°
6	Pigani Marco	66	89	70	67	69,5	Udine BEARZI	4°
13	Cordero Luca	76	65	85	64	69,05	Bra	4°
10	Barbè Matteo	82	59	82	57	64,7	Milano	4°
19	Zebele Riccardo	59	78	50	67	64,35	Vercelli	4°
9	Macrillò Nicolas	73	31	78	64	64,15	Arese	4°
15	Mattiauda Lorenzo	79	76	58	55	61,15	Fossano	4°
17	Marchisio Marco Maria	71	65	28	65	60,35	Torino AGNELLI	4°
11	Ielapi Christian	63	79	65	55	60,1	Sesto San Giovanni	4°
18	Airola Edoardo	68	45	73	56	59,25	Torino REBAUDENGO	4°
20	Bezzato Marco	64	62	50	57	57,5	Vigliano Biellese	4°
29	Mazzucato Riccardo	82	57	35	57	57,45	Este Manfredini	4°
8	Bortone Manuel	62	67	42	58	57,1	Roma GERINI	4°
27	Moisa Andrei	48	49	75	54	55,75	Perugia	4°
31	Celeghin Thomas	52	64	48	51	52	San Donà di Piave	4°
	MEDIA	70,7	65,2	61,7	62,3	63,7		

NB.: LE VALUTAZIONI DELLE SINGOLE PROVE, SONO ESPRESSE IN CENTESIMI. LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA RISULTA ESPRESSA IN CENTESIMI. Le tre prove di TECNOLOGIA&DISEGNO, DISEGNO CAD e PROGRAMMAZIONE CNC, sono considerate con un peso rispettivamente del 15%, 10%, 15% sulla valutazione complessiva. La prova di laboratorio: Lavorazioni, Montaggio, Collaudo ... ha, a sua volta, un peso del 60% sulla valutazione complessiva; le singole valutazioni della prova di laboratorio, sono ottenute con specifiche schede tecniche di valutazioni, sintetizzabili in: Scheda di valutazione metrologica, con rilevazione delle misure su Macchine di Misura tridimensionale con specifico programma di gestione, e SCHEDA per la rilevazione FUNZIONALE e di PRESENTAZIONE QUALITATIVA, gestita dal Team di Valutazione, composto da tecnici ed esperti rappresentanti delle Aziende Partner e dal Coordinatore Nazionale del Settore Meccanico CNOS/FAP, assegnando specificatamente 70 punti alla scheda metrologica e 30 punti scheda qualitativa.

Udine, 09 maggio 2014



La classifica dei premiati del settore è dunque:

- 1°class. **RIGHETTI ANDREA** del CFP di Verona San Zeno
2°class. **AMMIRATI KEVIN** del CFP di Roma borgo Ragazzi don Bosco
3°class. **ZYGNERSKY DAMIAN** del CFP di Forlì

VENERDI' 9 maggio Ospiti del Comune di Udine presso la Sala Grande del Castello di Udine, alla presenza del Direttore Nazionale CNOS/FAP don Gianni Filippin, di numerose autorità, di imprese, e di folto pubblico, sono stati consegnati i riconoscimenti ed i premi, messi a disposizione dalle aziende Partner. In Particolare a tutti gli allievi è stato rilasciato ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE rilasciato dalla Federazione nazionale. Ai primi tre, è stato rilasciato un assegno in denaro che verrà loro riconosciuto dalla Federazione Nazionale; ai Primi tre, ENI ha consegnato un premio in natura (una tavoletta i-PAD).

Precedentemente a tutti i partecipanti, presso il CFP Bearzi, sono stati attribuiti a tutti i partecipanti dei premi individuali, a cura delle Aziende partner (ENI, COROMANT. SIEMENS, DMG MORI).

Alle aziende Partner è stato consegnato una copia del capolavoro realizzato (Motore stellare a 5 cilindri radiali, con funzionamento ad aria).



Attività collaterale, parallela al concorso:

Parallelamente al concorso di cui sopra, il CFP Bearzi ha organizzato altri eventi, come ormai da consolidata tradizione.

- Le aziende sono state invitate a svolgere una serie di lezioni – conferenze, su temi tecnologici specifici delle medesime, a beneficio degli allievi del Centro.

Il tutto è stato realizzato secondo il calendario qui riportato:

Giorno	Ora	argomento	relatore	azienda	gruppo/classe
lun 05/05	14.30 - 15.30				
	15.30 - 16.30				
	16.30 - 17.30				
	17.30 - 18.30				
mar 06/05	8.30 - 10.00				
	10.20 - 11.20				
	11.30 - 13.00				
	14.15 - 15.15	Evoluzione delle macchine CNC	Megna Nicodemo	Siemens	Classe: terza CNC
	15.15 - 16.15		Torris Alberto	DMG	
	14.15 - 15.15 15.15 - 16.15	Gli utensili	Caputo Alberto	Sandvik Coromant	Classe: QBA (Corso Adulti)
mer 07/05	8.30 - 9.30				
	9.30 - 10.30				
	10.30 - 11.30				
	11.30 - 12.30				
	14.30 - 15.30				
	15.30 - 16.30				
	16.30 - 17.30				
	17.30 - 18.30				
gio 08/05	8.30 - 9.30	Lubrorefrigeranti ed oli motore	Spinoni Luigi	ENI	Classe: terza montatori e terza Automotive
	9.30 - 10.30				
	8.30 - 9.30	Gli utensili	Caputo Alberto	Sandvik Coromant	Classe: terza CNC
	9.30 - 10.30				
ven 09/05	8.30 - 9.30				
	9.30 - 10.30				
	10.30 - 11.30				
	11.30 - 12.30				

L'attività è molto ben riuscita, anche stando alle valutazioni espresse a voce dagli allievi. Abbiamo comunque potuto osservare direttamente l'interesse, l'attenzione e la partecipazione da essi manifestata per i vari interventi formativi.

- Altro evento organizzato, era rivolto alle aziende del territorio. Numerosissime quelle coinvolte, nella loro qualità di aziende collaboratrici del CFP Bearzi.

L'evento è stato organizzato per il pomeriggio di Mercoledì 7 maggio. Ben riuscito, in ordine all'interesse dimostrato dai presenti, e delle tematiche sviluppate. Con qualche perplessità, espressa dai medesimi responsabili del CFP, causa la scarsa affluenza di aziende, in relazione al numero di inviti estesi. Questo,



comunque a conferma di quanto il CFP abbia notato anche in altre circostanze analoghe, in cui si tenta di coinvolgere il territorio, ma che risulta sempre piuttosto fredda. Causa? ... DNA? ... tipologia di conduzione familiare della realtà imprenditoriale del territorio? ... altro?

Comunque la rispondenza alle esigenze formative espresse dal territorio, è ben evidente dalla sensibilità e cordialità espressa dai partecipanti all'evento.

NB.: allegato alla presente relazione, viene consegnata:

- la foto-cronaca dell'evento, nelle sue varie fasi
- l'elenco degli allievi in gara e delle rispettive sedi di provenienza
- progetto, oggetto della gara
- Rapporti di collaudo metrologico in formato PDF
- griglia di valutazione
- risultati delle singole prove
- planning delle attività

Verona, 24 maggio 2014

Il Segretario Nazionale del Settore Meccanico
Ing. Luigi Coffele