



Esposizione Nazionale dei Capolavori dei settori professionali

Edizione 2023

A cura del

CNOS-FAP

© 2023 By Sede Nazionale del CNOS-FAP
(Centro Nazionale Opere Salesiane - Formazione Aggiornamento Professionale)
Via Appia Antica, 78 - 00179 Roma
Tel.: 06 5107751 - Fax 06 5137028
E-mail: cnosfap.nazionale@cnos-fap.it –Sito: www.cnos-fap.it

SOMMARIO

Presentazione	5
Introduzione. Il Capolavoro tra passato e futuro	7
 I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2023	 23
1. Settore Automotive. Scheda di presentazione	25
2. Settore Elettrico. Scheda di presentazione	26
3. Settore Energia. Scheda di presentazione	28
4. Settore Grafico. Scheda di presentazione	30
5. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione	31
6. Settore Turistico-Alberghiero. Scheda di presentazione	33
7. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione	34
 Documentazione tecnica delle prove	 37
Settore Automotive	39
Settore Elettrico	47
Settori Energia ed Elettrico Domotico	63
Settore Grafico	83
Settore Meccanica Industriale	87
Settore Turistico Alberghiero	101
Aree Trasversali unite	109
 Altre iniziative	 119
Welding Junior Cup 2023	121
 Indice	 135



PRESENTAZIONE

Da più di un decennio ormai la Sede Nazionale ha messo in campo un'iniziativa denominata *“Esposizione Nazionale dei Capolavori dei settori professionali”*, che coinvolge, in forma anche ludica, l'allievo, il CFP e la Federazione CNOS-FAP nella didattica per competenze che è un orientamento generale europeo e italiano, ma, di fatto, rappresenta ancora più una sfida che una prassi consolidata e condivisa da tutti.

Il “Capolavoro” proposto agli allievi e ai CFP della Federazione si colloca nel solco della tradizione salesiana, rivelandosi contemporaneamente uno strumento di apprendimento e una prova mediante la quale l'allievo dimostra di possedere le competenze necessarie a fronteggiare i compiti e i problemi propri dell'ambito su cui si è formato, così da meritare la qualifica professionale prevista.

Inoltre l'Esposizione si sta rivelando un ambiente più ampio, in cui entrano in gioco come attori importanti le Imprese leader del settore professionale di riferimento: in tal modo questo evento viene ad acquisire un valore ancor più significativo per il mondo del lavoro che l'allievo potrà spendere lungo tutto il suo percorso formativo e professionale.

Il presente volume ha l'obiettivo di documentare questa esperienza mettendo in risalto gli elementi di forza sia dal punto di vista metodologico che contenutistico.

Con l'occasione il CNOS-FAP ringrazia quanti concorrono, ogni anno, alla organizzazione dell'iniziativa: l'équipe della Sede Nazionale, i Segretari nazionali dei Settori e delle Aree professionali, il personale dei Centri di Formazione Professionale, i giovani.

Un ringraziamento particolare va ai responsabili delle imprese che hanno creduto da subito e continuano a credere nella proposta apportando il loro contributo.

La Sede Nazionale si augura che la socializzazione di questa iniziativa possa costituire un'occasione preziosa di condivisione e di confronto con altre esperienze simili presenti in Italia e in Europa, per renderla sempre più efficace per la formazione dei giovani e rispondente alle attese del mondo del lavoro.

La Sede Nazionale del CNOS-FAP



INTRODUZIONE

Il Capolavoro tra passato e futuro

1. Le origini dell'iniziativa

Il 18 aprile 2008 sono stati convocati a Roma, presso l'Istituto Teresa Gerini, 50 allievi per misurarsi con la realizzazione di uno specifico "capolavoro". Provenivano da varie Regioni italiane e frequentavano, presso i Centri di Formazione Professionale (CFP) della Federazione CNOS-FAP, percorsi formativi sperimentali di durata triennale nei settori della meccanica industriale, dell'auto, dell'elettricità e dell'elettronica, della grafica.

L'iniziativa è stata promossa dalla Sede Nazionale e, visti gli aspetti positivi emersi, è stata avallata dagli organismi della Federazione a proseguire negli anni futuri. Alla definizione del capolavoro da realizzare hanno concorso, sin dall'inizio, formatori della Federazione e tecnici delle imprese del settore. Questa proposta, denominata a volte "esercitazione", altre volte "prova" o "capolavoro", si colloca nel solco della tradizione salesiana.

L'iniziativa si propone di raggiungere almeno tre obiettivi. Il progetto mira, innanzitutto, a stimolare gli allievi dei CFP della Federazione CNOS-FAP a misurarsi su una prova, elaborata d'intesa con le imprese del settore, che rispecchia le competenze che l'allievo deve raggiungere al termine del percorso formativo. La proposta mira, in secondo luogo, a sostenere il miglioramento continuo del settore e del singolo CFP della Federazione CNOS-FAP, soprattutto dal punto di vista tecnologico e della cultura d'impresa. Il "capolavoro", infine, si sta rivelando uno strumento efficace per approfondire e consolidare il rapporto con il mondo delle imprese del settore.

Questa proposta, denominata a volte "esercitazione", altre volte "prova" o "capolavoro", si colloca nel solco della tradizione salesiana.

Già don Bosco, con una chiara preoccupazione preventiva e con una esplicita finalità pratica - quella di evitare i gravi pericoli morali delle officine della città e di dare una risposta concreta "alla gioventù abbandonata e pericolante", bisognosa di apprendere un mestiere - aprì tra gli anni cinquanta e sessanta dell'Ottocento, ben sei laboratori: calzolai (1853), sarti (1853), legatori (1854), falegnami (1856), tipografi (1861), fabbri (1862). Scrive lo storico salesiano Pietro Stella, riportato da Josè Manuel PELLEZO in un suo recente studio:

"Tra l'antico modo di stabilire rapporti di lavoro tra capo d'arte padrone di bottega con gli apprendisti e il nuovo modello della scuola tecnica prevista dalla legge organica sull'istruzione, don Bosco preferì percorrere la sua terza via: quella cioè dei grandi laboratori di sua proprietà, il cui ciclo di produzione, di livello popolare e scolastico, era anche un utile tirocinio per i giovani apprendisti".

Quest'approccio eminentemente pratico - un apprendistato concepito prevalentemente come preparazione per un'arte o un mestiere manuale mediante concrete e prolungate esercitazioni di laboratorio - è all'origine delle successive *"Scuole di arti e mestieri"*, ulteriormente ripensate come *"Scuole professionali"* che daranno vita ad una visione più organica del lavoro e della formazione culturale e professionale dei giovani.

Un interessante testo del 1886, che conteneva le norme e gli orientamenti assunti per ottenere una adeguata preparazione teorico-pratica, sintetizzava la convinzione di don Bosco e dei suoi primi collaboratori sulla finalità delle scuole di arti e mestieri. Le suddette scuole dovevano:

- *assecondare "l'inclinazione dei giovani nella scelta dell'arte o mestiere";*
- *provvedere "abili ed onesti maestri d'arte anche con sacrificio pecuniario";*
- *curare una organizzazione graduale e progressiva dei diversi momenti della pratica del mestiere;*
- *stabilire adeguata durata del tirocinio, che "per regola generale" era di "cinque anni";*
- *attuare l'allestimento di una esposizione dei lavori realizzati dagli alunni durante l'anno e, ogni tre anni, una esposizione generale "a cui prendano parte tutte le nostre case d'artigiani".*

È da notare come sin dagli inizi dell'opera salesiana - vivente don Bosco - si parli di *"esposizione dei lavori realizzati dagli alunni"* e di *"esposizione generale"* coinvolgente tutte le opere salesiane.

Dopo la fase dei primi *"laboratori"*, tra sperimentazioni, aggiustamenti, considerazioni generali, confronti e discussioni, i Salesiani passeranno progressivamente, tra la fine dell'Ottocento e il primo Novecento, a quelle organizzazioni che saranno chiamate *"Scuole professionali"*, le cui caratteristiche sono sintetizzate in un documento del 1910 dal titolo: *"PIA SOCIETÀ SALESIANA DI D. BOSCO. Le scuole professionali. Programmi didattici e professionali"*:

Le scuole professionali:

devono "essere palestre di coscienza e di carattere, e scuole fornite di quanto le moderne invenzioni hanno di meglio negli utensili e nei meccanismi, perché ai giovani alunni nulla manchi di quella cultura, di cui vantasi giustamente la moderna industria".

Le scuole professionali devono:

formare operai intelligenti, abili e laboriosi.

Scendendo a indicazioni dettagliate, nel documento si legge anche:

l'ammettere l'alunno all'apprendimento il dì stesso che entra in laboratorio e l'alternagli l'insegnamento con il lavoro, costituisce quel metodo eminentemente teorico-pratico, che è il più atto ad abituare i giovani all'officina.

Per stimolare l'attività e favorire l'emulazione degli allievi, infine, si proponevano:

esami, premi, incoraggiamenti, compartecipazione ai frutti del loro lavoro (la cosiddetta "mancia settimanale"), esposizioni generali e particolari degli oggetti costruiti dagli allievi durante l'anno scolastico.

È interessante notare il ricorrente richiamo, sin dalle origini, alle **esposizioni dei prodotti realizzati** nel periodo formativo. Uno stile, questo, che rifletteva anche il contesto culturale del tempo, segnato dal progressivo sviluppo industriale che stimolava e caldeggiava iniziative simili a vari livelli quali esposizioni regionali, nazionali, universali.

Un primo elenco di "prodotti" realizzati dai giovani si può leggere nella documentazione elaborata in occasione della 2° Esposizione organizzata nell'estate del 1904 a Valdocco, alla quale hanno partecipato 58 scuole professionali salesiane e articolata in cinque sezioni: *Arti grafiche ed affini, Arti liberali, Mestieri (falegnami, calzolai, sarti e fabbri), Colonie agricole, Didattica.*

I documenti salesiani e alcuni giornali dell'epoca parlano di:

- A. *"pregevolissimi" lavori delle scuole dei falegnami ed ebanisti (Torino - Valdocco, Liegi, Milano, San Benigno, Sampierdarena);*
- B. *"pregevoli saggi" delle scuole di Disegno, di Plastica e di Scultura, con le statue provenienti dalle scuole di Statuaria di Valdocco e di Barcellona - Sarrià;*
- C. *"artistiche produzioni ceramiche" dell'Istituto S. Ambrogio di Milano;*
- D. *"lavori svariati, semplici ed eleganti" di molte scuole di Calzoleria e Sartoria;*
- E. *"documenti e saggi didattici riguardanti la cultura professionale";*
- F. *didattica agraria dell'Istituto S. Benedetto di Parma;*
- G. *"l'atlante didattico-professionale di Liegi";*
- H. *"la collezione dei cartelloni del Musée scolaire dell'Émile Deyrolle", destinata alla casa d'Arequipa.*

Nel 1910 fu allestita la 3° Mostra professionale. I giudizi degli esperti su questa Mostra furono pubblicati in un apposito fascicolo nel 1912: *Terza esposizione salesiana*".

Una ulteriore *Mostra Programmatica e Didattica delle Scuole Professionali e Agricole* venne allestita nel 1920, dal momento che quella programmata per il 1915, pensata in occasione del primo centenario della nascita di don Bosco, non si tenne a causa della guerra.

Negli anni Trenta si registrano altre iniziative: una *Mostra Artigiana Salesiana* tra gli Istituti del Piemonte (1932) e una *Gara artigiana delle Scuole Professionali Salesiane d'Italia* (1933).

L'attenzione al territorio e all'esigenza di nuovi laboratori richiesti dall'industria fu un'altra costante salesiana. Mentre infuriava la Prima guerra mondiale, alcuni documenti salesiani informano sull'ampliamento della propria offerta formativa. Parlano di "recenti iniziative"

come quella di “un nostro istituto” che, mosso dalle “necessità del lavoro moderno e dal desiderio di acquistare sempre maggior prestigio, decise la fondazione delle nuove scuole di Elettricità e di Meccanica [per la formazione di] onesti meccanici, installatori elettricisti, conduttori-meccanici di automobili e macchine similari”.

Da rilevare anche che l’innovazione tecnologica era strettamente connessa con l’attenzione alla formazione umana e cristiana del giovane. Lo testimoniano, tra l’altro, il già citato testo PIA SOCIETÀ SALESIANA. *Le scuole professionali. Programmi didattici e professionali* (1910), i *Programmi per le Arti Metallurgiche* (1921), il fascicolo *Alcuni avvertimenti di pedagogia ad uso dei maestri d’arte della Società Salesiana*, più volte aggiornato e rieditato.

Quando la Congregazione è diventata “mondiale”, la tradizione delle mostre o gare organizzate a livello centrale è stata sostituita da iniziative locali. Si può tuttavia affermare che la pratica del capolavoro, frutto di prodotti realizzati dagli allievi, e la connessa esposizione continuò, come tradizione, nella maggior parte dei Paesi. Limitatamente all’area geografica italiana ed europea i vari settori trovarono, sin dal dopoguerra, varie modalità per coinvolgere gli allievi nella realizzazione dei capolavori e nell’esposizione dei medesimi: esposizioni annuali nei vari Centri di Formazione Professionale, partecipazione a fiere e a concorsi. A solo titolo esemplificativo ricordo la classica prova denominata “prova Bemetel”, una prova a dimensione europea che ha coinvolto allievi e formatori per decenni, il Premio don Bosco nell’*área tecnológica de electrónica, mecánica, automoción y electricidad* organizzato dalle scuole tecniche della Spagna, la recente partecipazione del settore auto alle fiere nazionali e internazionali, l’assegnazione del 1° Trofeo GIPA dell’Eccellenza¹.

In sintesi, volendo riassumere, mi sembra di poter concludere che la parola “capolavoro”, pur non utilizzata soprattutto nelle prime fasi della formazione professionale salesiana, sia stata presente come concetto, perché sin dall’inizio la formazione professionale chiedeva all’allievo di realizzare “prodotti” reali ed utilizzabili nel mondo del lavoro.

2. L’Esposizione dei Capolavori

L’Esposizione nazionale dei Capolavori dei Settori professionali” è un’occasione formativa speciale, realizzata per la prima volta dalla Sede Nazionale CNOS-FAP il 18 aprile 2008 con una duplice valenza: riprendere una pratica storica dell’esperienza formativa Salesiana, almeno dalle origini², con lo scopo di trarre dal passato cose buone in grado di dare un rilancio all’attuale stagione della FP; fornire un contributo originale alla qualificazione della formazione, poiché si colloca appieno nella tradizione pedagogica di natura costruttivistica centrata sul presupposto che gli studenti

¹ Il trofeo è stato consegnato al CNOS-FAP il giorno 20 maggio 2009, all’interno del Salone dell’Auto, Autopromotec, che si è tenuto a Bologna dal 18 al 22 maggio 2009.

² Vedi il paragrafo precedente.

apprendono meglio quando costruiscono il loro sapere in modo attivo attraverso situazioni di apprendimento fondate sull'esperienza. Aiutando gli studenti a scoprire e perseguire interessi, si può elevare al massimo il loro grado di coinvolgimento, la loro produttività, i loro talenti (Perrenoud 2003).

Si è realizzato con l'Esposizione nazionale un recupero storico che acquisisce una particolare importanza poiché consente di approfondire tre aspetti decisivi dell'approccio formativo Salesiano:

- stimolare gli allievi a misurarsi sulle competenze acquisite durante il percorso triennale;
- stimolare il CFP a misurarsi con uno standard nazionale di prova professionale all'interno della Federazione CNOS-FAP;
- consolidare il rapporto locale e nazionale della Federazione con aziende leader del settore.

È un'opportunità formativa che persegue la promozione della qualità della Istruzione e Formazione Professionale integrando in un unico evento le tre direzioni indicate, fornendo agli allievi la possibilità di un riscontro esterno del valore di quanto da loro realizzato mobilitando le risorse acquisite nei percorsi formativi, sollecitando i Centri di Formazione Professionale ad un confronto qualificante in grado di saggiare le loro capacità, coinvolgendo le aziende nell'opera di validazione del lavoro formativo svolto.

Questa proposta risponde infatti al bisogno di sviluppare la qualità della formazione agendo non su strumenti proceduralistici, ma rivalutando due elementi storici della tradizione della formazione professionale: il premio di incoraggiamento ed il capolavoro.

Il "*Premio di incoraggiamento arti e mestieri*" è un'istituzione creata nella prima metà dell'800 da esponenti di spicco del mondo economico e culturale allo scopo di favorire il perfezionamento tecnico-produttivo delle manifatture e di formare tecnici ed operai specializzati da impiegare nelle industrie che iniziavano a nascere ed a diffondersi proprio in quel periodo. È il caso della Società d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri di Milano che inizia ad operare nel 1841 sulla spinta di veri e propri precursori della ricerca e della formazione politecnica³. In origine l'attività della Società consiste nell'assegnazione di premi, riconoscimenti e sovvenzioni a artigiani, inventori, capi operai e operatori economici che si segnalano per l'introduzione di elementi innovativi nei processi di produzione. Ben presto tuttavia si comprende che "il miglior modo di favorire l'industria è quello di illuminarla con l'istruzione", e la Società si dedica all'organizzazione di corsi professionali articolati per settore⁴.

³ Tra i quali ritroviamo Heinrich Mylius, Antonio De Kramer, Michele Battaglia, Luigi Magrini, Giulio Curioni e di cui fu nominato nel 1945 Relatore Carlo Cattaneo.

⁴ <http://www.siam1838.it/storia/index.html>

Il “*Capolavoro professionale*” è un elemento di spicco nella tradizione tecnica ed indica il modo in cui viene dimostrata la maestria del candidato, e può avere diverse applicazioni:

- può essere rappresentato dalla raccolta delle migliori realizzazioni del professionista, documentate sotto forma di bozzetti, progetti, come nel caso delle arti visive e delle costruzioni;
- può essere un compito reale, sulla base di prescrizioni definite dall’azienda committente, in riferimento ad un particolare o un complessivo di cui si valuta l’efficacia e l’immediata applicazione;
- può essere un progetto scelto dal candidato, secondo criteri definiti in anticipo, e sottoposto al vaglio di una commissione di esperti.

Un esempio interessante di capolavoro concepito secondo quest’ultima accezione è presente nella realtà Sud Tirolese, un contesto nel quale il lavoro acquisisce una forte rilevanza civile oltre che professionale. Il programma d’esame di “maestro artigiano per falegnami” prevede, nella prova teorico-professionale e pratica, la realizzazione di un capolavoro da eseguire presso un laboratorio scelto dal candidato, appartenente ad una impresa iscritta alla Camera di commercio (è previsto che il titolare dell’impresa comunichi il suo benessere per iscritto), precisando tra l’altro che “il candidato dovrà presentare una dichiarazione giurata, dalla quale risulta che per l’esecuzione del capolavoro non si è avvalso dell’aiuto di terzi”⁵.

Nel contesto Salesiano, il capolavoro è sia uno strumento di apprendimento sia una prova mediante la quale l’allievo dei corsi professionali dimostra di possedere le competenze necessarie a fronteggiare i compiti ed i problemi propri dell’ambito su cui si è formato, così da meritare la qualifica professionale prevista. Inoltre, costituisce un ambiente più ampio nel quale collocare l’esperienza formativa Salesiana, evitando di imprigionarla entro una prospettiva unicamente “didattica”.

Il valore formativo e valutativo del capolavoro ha ricevuto ultimamente un ulteriore impulso nell’ambito del nuovo approccio formativo basato sulle competenze, sollecitato specie da parte dell’Unione europea tramite il modello EQF (European Qualification Framework) che indica lo schema di riferimento comunitario per la definizione ed il riconoscimento degli apprendimenti; entro tale quadro, la competenza non è più intesa come nel passato come una somma di componenti (sapere, saper fare e saper essere), ma come una padronanza della persona dimostrata nell’azione: essa indica la “capacità dimostrata di utilizzare le conoscenze, le abilità e le attitudini personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale” (Unione europea 2008). Una visione di natura antropologica, che intende la “persona competente” come un soggetto dotato di autonomia e responsabilità, in forma delle quali essa è in grado di fronteggiare le sfide ed i problemi della società della conoscenza.

⁵ <http://www.provincia.bz.it/formazione-professionale-tedesca/download/Falegname-01-12-03-it.pdf>

Nell'anno 2015 l'edizione è stata caratterizzata dall'evento Expo 2015 “Nutrire il pianeta. Energia per la vita”.

3. Obiettivi generali per la Federazione CNOS-FAP

Vari sono gli obiettivi che la Federazione CNOS-FAP intende raggiungere:

- *stimolare* gli allievi a misurarsi sulla realizzazione di un “capolavoro”, elaborato di intesa con le imprese del settore, che rispecchia le competenze da raggiungere al termine del percorso formativo;
- *promuovere* il miglioramento continuo del settore e del singolo CFP, soprattutto dal punto di vista tecnologico e della cultura d'impresa;
- *approfondire* e consolidare il rapporto locale e nazionale con il mondo delle imprese del settore;
- *promuovere* lo scambio di esperienze tra le Regioni ove la Federazione CNOS-FAP opera;
- *premiare* l'eccellenza tra gli allievi.

4. Il coinvolgimento progressivo delle imprese

Sin dagli inizi l'apporto delle imprese è stato fondamentale. Il Segretario Nazionale organizza l'esposizione dei Capolavori realizzati dagli allievi in dialogo con le imprese del settore per:

- l'apporto tecnologico/strumentale per la realizzazione del Capolavoro attraverso uno standard connesso al Capolavoro stabilito;
- la parte riguardante la valutazione del Capolavoro attraverso la designazione di tecnici di impresa a far parte della Commissione.

5. Edizione 2023 – Esposizione dei Capolavori concordati con le imprese

Il tema proposto agli allievi partecipanti è progettato con le imprese del settore nell'anno 2022 è il seguente:

Settore Automotive:	Giovani multiservice
Settore Elettrico:	Gara Automazione: installazione e messa in servizio di un quadro di automazione gestito da PLC M221 di Schneider Electric. Gara Building: progettazione e programmazione in Konnex di dispositivi domotici e cablaggio di un quadro di distribuzione.
Settore Energia:	Installazione di una soluzione energetica residenziale attraverso sistema di gestione in standard KNX.

Settore Grafico:	Nuovo logo ad uso commerciale della Basilica di San Marco / Format cartelli segnaletica interna della Basilica di San Marco / Progetto di comunicazione/informazione per accompagnare/intrattenere i turisti durante la coda.
Settore Meccanica Industriale:	Rubinetto regolabile
Settore Turistico Alberghiero:	I finger regionali / La pasta a modo mio / Creazioni di pasta / Prova Sal
Aree trasversali e Digitale:	Firenze a modo mio – Florence in my hand

6. La metodologia. Senso generale della prova

La prova è lo strumento privilegiato della valutazione fondata sul criterio dell'attendibilità: essa evidenzia le competenze degli allievi ovvero la loro padronanza nel saper fronteggiare in modo adeguato i compiti-problema che fanno parte di uno specifico campo di responsabilità professionale e che sono assegnati loro tramite una specifica consegna. Ciò significa che solo in presenza di almeno un prodotto reale significativo, svolto personalmente dal destinatario, è possibile riconoscere (e quindi certificare) le competenze che in tal modo corrispondono effettivamente ad un "saper agire e reagire" in modo appropriato nei confronti delle sfide (compiti, problemi, opportunità) iscritte nell'ambito di riferimento delle competenze stesse.

La qualificazione "professionale" della prova non è da intendere in senso restrittivo, poiché il focus della competenza è posto sull'evidenza dei compiti/prodotti che ne attestano concretamente la padronanza da parte degli allievi; in tal modo il capolavoro rappresenta un'evidenza in grado di sondare più competenze comprendendo, oltre a quelle professionali, anche quelle degli assi culturali e della cittadinanza.

7. Struttura della prova

La prova costituisce l'impianto metodologico tramite il quale si sollecita l'allievo a realizzare il capolavoro professionale. Essa è strutturata secondo la metodologia dell'Unità di Apprendimento, ovvero "un insieme organico e progettato di occasioni di apprendimento che consentono all'allievo di entrare in un rapporto personale con il sapere, attraverso una mobilitazione diretta su compiti che conducano a prodotti veri e propri di cui egli possa andare orgoglioso e che possano costruire oggetto di una valutazione più autentica" (CIOFS/FP – CNOS-FAP, 2008, p. 62). Gli strumenti necessari per la costruzione della prova sono tre: progetto; griglia di valutazione; consegna agli allievi.

a) Il progetto

Lo schema progettuale utilizzato per la definizione della prova è il seguente:

OGGETTO	Si specifica il titolo della prova	
PRODOTTI	Si prevedono due tipologie di output: <ul style="list-style-type: none"> – il <i>Prodotto professionale</i> inteso in senso proprio ovvero come “capolavoro” di cui vengono precisate le caratteristiche; – la <i>Relazione</i> a corredo del capolavoro in cui ogni candidato descrive il percorso svolto, i problemi incontrati, il modo con cui sono stati affrontati, il giudizio di autovalutazione in base ai criteri proposti nella consegna. 	
COMPETENZE MIRATE	Si indicano le competenze che la prova intende valutare specificando <ul style="list-style-type: none"> - la competenza professionale chiave; - le competenze rilevanti: almeno una degli assi culturali ed una dell'area di cittadinanza. 	
CONTRIBUTO DELL'AREA PROFESSIONALE, DEGLI ASSI CULTURALI E DELL'AREA DI CITTADINANZA	Indicare quali sono i contributi (degli assi culturali, dell'area professionale, dell'area di cittadinanza) sotto forma di abilità/capacità e conoscenze mirate	
	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
	Area professionale	
	Assi culturali (linguaggi, matematica, scientifico tecnologico, storico sociale)	
	Area di cittadinanza	
TEMPI	Indicare la durata della prova compresa l'elaborazione della relazione	
VALUTAZIONE E COLLOCAZIONE DEGLI ESITI	Precisare come si svolge la valutazione (chi, quando, in riferimento a quali oggetti, come) ed il suo valore in termini di certificazione delle competenze e di voti nelle materie coinvolte, oltre che nella condotta.	

b) La griglia di valutazione

La valutazione viene svolta in riferimento alle rubriche delle competenze mirate dalla prova (presenti nelle linee guida generale e dei settori/aree professionali) e sulla base di una griglia di valutazione dotata di un numero adeguato di criteri, articolati in item, riferiti sia al prodotto che al processo ed alla relazione.

Si propone di seguito la struttura della griglia di valutazione standard, composta da 15 voci, cui possono essere aggiunte dall'équipe altre voci riferite a criteri specifici della prova che si intende sottoporre agli allievi:

CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		VOTO
Funzionalità	1-2	Il prodotto è gravemente carente tanto da comprometterne la funzionalità	<input type="text"/>
	3-4	Il prodotto presenta lacune che ne rendono incerta la funzionalità	
	5-6	Il prodotto presenta una funzionalità minima	
	7-8	Il prodotto è funzionale secondo i parametri di accettabilità piena	
	9-10	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità	
Completezza	1-2	Il prodotto è gravemente incompleto	<input type="text"/>
	3-4	Il prodotto presenta lacune circa la completezza	
	5-6	Il prodotto si presenta completo in modo essenziale	
	7-8	Il prodotto è completo secondo i parametri di accettabilità piena	
	9-10	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della completezza	
Correttezza	1-2	L'esecuzione del prodotto presenta gravi lacune dal punto di vista della correttezza dell'esecuzione	<input type="text"/>
	3-4	Il prodotto presenta lacune relativamente alla correttezza dell'esecuzione	
	5-6	Il prodotto è eseguito in modo sufficientemente corretto	
	7-8	Il prodotto è eseguito correttamente secondo i parametri di accettabilità	
	9-10	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della corretta esecuzione	
Rispetto dei tempi	1-4	Il periodo necessario per la realizzazione è più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha disperso il tempo a disposizione	<input type="text"/>
	5-7	Il periodo necessario per la realizzazione è di poco più ampio rispetto a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace - se pur lento - il tempo a disposizione	
	8-10	Il periodo necessario per la realizzazione conforme a quanto indicato e l'allievo ha utilizzato in modo efficace il tempo a disposizione	
Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie	1-2	L'allievo utilizza gli strumenti e le tecnologie in modo assolutamente inadeguato	<input type="text"/>
	3-4	L'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie rivela lacune	
	5-6	L'allievo gestisce strumenti e tecnologie in modo minimamente corretto	
	7-8	L'allievo gestisce strumenti e tecnologie in modo conforme ai parametri	
	9-10	L'utilizzo di strumenti e tecnologie avviene in modo eccellente	
Ricerca e gestione delle informazioni	1-2	L'allievo non ricerca le informazioni oppure si muove senza alcun metodo	<input type="text"/>
	3-4	La ricerca e la gestione delle informazioni vengono svolte in modo lacunoso	
	5-6	L'allievo ricerca le informazioni essenziali e le gestisce in maniera appena adeguata	
	7-8	La ricerca e la gestione delle informazioni corrispondono ai parametri richiesti	
	9-10	Ricerca e gestione delle informazioni vengono svolte in modo eccellente	

CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		VOTO
Relazione con i formatori e le altre figure adulte	1-2	L'allievo non si relaziona affatto in modo corretto con gli adulti	<input type="checkbox"/>
	3-4	L'allievo presenta lacune nella cura delle relazioni con gli adulti	
	5-6	Nelle relazioni con gli adulti l'allievo manifesta una correttezza essenziale	
	7-8	L'allievo si relaziona con gli adulti adottando un comportamento pienamente corretto	
	9-10	L'allievo entra in relazione con gli adulti con uno stile aperto e costruttivo	
Superamento delle crisi	1-2	L'allievo di fronte alle crisi si demoralizza e non procede oltre	<input type="checkbox"/>
	3-4	Nei confronti delle crisi l'allievo entra in confusione e chiede aiuto agli altri delegando a loro la risposta	
	5-6	Nei confronti delle crisi l'allievo mette in atto una tattica che mira al superamento minimale delle difficoltà	
	7-8	L'allievo è in grado di affrontare le crisi con una strategia di richiesta di aiuto e di intervento attivo	
	9-10	L'allievo si trova a suo agio di fronte alle crisi ed è in grado di scegliere tra più strategie quella più adeguata e stimolante dal punto di vista degli apprendimenti	
Capacità comunicative ed espressive	1-2	L'allievo è gravemente impacciato nella comunicazione	<input type="checkbox"/>
	3-4	L'allievo comunica utilizzando un lessico povero e termini operativi	
	5-6	L'allievo comunica utilizzando un lessico essenziale e mirando ad una comunicazione minimale	
	7-8	L'allievo mostra una capacità comunicativa ed espressiva adeguata al compito da rappresentare	
	9-10	Manifesta un'eccellente capacità comunicativa ed espressiva	
Uso del linguaggio tecnico – professionale	1-2	L'allievo non possiede un lessico tecnico-professionale	<input type="checkbox"/>
	3-4	Presenta lacune nel linguaggio tecnico-professionale	
	5-6	Mostra di possedere un minimo lessico tecnico-professionale	
	7-8	La padronanza del linguaggio tecnico-professionale da parte dell'allievo è soddisfacente	
	9-10	L'allievo possiede una ricchezza lessicale tecnico-professionale e la utilizza in modo	
Capacità logiche e critiche	1-2	L'allievo parla del proprio lavoro in forma pratica senza mostrare di coglierne le dimensioni logiche e critiche	<input type="checkbox"/>
	3-4	L'allievo presenta una logica operativa e indica solo preferenze emotive (mi piace, non mi piace)	
	5-6	L'allievo coglie gli aspetti logici essenziali e mostra un certo senso critico	
	7-8	L'allievo mostra di cogliere appieno la struttura logica del processo di lavoro svolto che affronta in modo critico	
	9-10	L'allievo è dotato di capacità logiche e critiche eccellenti	

CRITERI	FOCUS DELL'OSSERVAZIONE		VOTO
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite	1-2	Non è in grado di far tesoro delle conoscenze acquisite	<input type="text"/>
	3-4	Mostra scarsa attitudine ad utilizzare, nella riflessione, le conoscenze acquisite	
	5-6	Utilizza nella riflessione conoscenze essenziali	
	7-8	Utilizza nella riflessione in modo pertinente le conoscenze acquisite	
	9-10	Presenta un'eccellente capacità di utilizzo delle conoscenze acquisite	
Capacità di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto	1-2	Non coglie i processi sottostanti al lavoro svolto	<input type="text"/>
	3-4	Individua in modo lacunoso i processi sottostanti il lavoro svolto	
	5-6	Coglie i processi culturali, scientifici e tecnologici essenziali che sottostanno al lavoro svolto	
	7-8	È in grado di cogliere in modo soddisfacente i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno al lavoro svolto	
	9-10	È dotato di una capacità eccellente di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici che sottostanno al lavoro svolto	
Creatività	1-2	L'allievo non esprime nel processo di lavoro alcun elemento di creatività	<input type="text"/>
	3-4	L'allievo svolge il suo lavoro in modo meccanico con rari spunti creativi	
	5-6	L'allievo manifesta talvolta spunti creativi nel processo di lavoro	
	7-8	L'allievo è in grado di adottare soluzioni creative soddisfacenti nel processo di lavoro	
	9-10	L'allievo possiede la capacità di innovare in modo personale il processo di lavoro rivelando spiccate doti creative	
Autovalutazione	1-2	L'allievo non procede ad alcuna valutazione del suo lavoro	<input type="text"/>
	3-4	La valutazione del lavoro avviene in modo lacunoso	
	5-6	L'allievo svolge in maniera minimale la valutazione del suo lavoro e gli interventi di correzione	
	7-8	L'allievo è in grado di valutare correttamente il proprio lavoro e di intervenire per le necessarie correzioni	
	9-10	L'allievo dimostra di procedere con una costante attenzione valutativa del proprio lavoro e mira al suo miglioramento continuativo	

Voto complessivo (in centesimi)		<input type="text"/>
L'équipe	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	

Sede _____

Data _____

c) La consegna agli allievi

La consegna rappresenta il documento che l'équipe presenta agli studenti, sulla base del quale essi si attivano realizzando la prova professionale e la relativa relazione, tenendo presente anche i criteri per l'autovalutazione. Si presenta la struttura della consegna:

Consegna
Titolo della prova
Cosa si chiede di fare
In che modo
Quali prodotti
Tempi
Risorse (strumenti, consulenze, opportunità ...)
Criteri di valutazione e attenzioni
Valore della prova in termini di certificazione delle competenze e di voti nelle materie coinvolte, oltre che nella condotta.

8. Il regolamento dell'edizione 2023

Finalità

Con la promozione della presente iniziativa, nonostante il perseverare della situazione pandemica, la Federazione CNOS-FAP intende perseguire le seguenti finalità:

- *stimolare* gli allievi a misurarsi sulla realizzazione di un “capolavoro”, elaborato di intesa con le imprese del settore, che rispecchia le competenze che deve raggiungere al termine del percorso formativo;
- *promuovere* il miglioramento continuo del settore e del singolo CFP, soprattutto dal punto di vista tecnologico e della cultura d'impresa;
- *approfondire* e *consolidare* il rapporto locale e nazionale con il mondo delle imprese del settore;
- *favorire lo scambio* di esperienze tra Regioni diverse;
- *premiare* l'eccellenza tra gli allievi.

Settori Professionali della Federazione CNOS-FAP e imprese

La Sede Nazionale e i Segretari nazionali dei Settori Professionali ed Aree Professionali si impegnano a svolgere l'Esposizione Nazionale dei Capolavori Professionali con il coinvolgimento ed in collaborazione con le imprese del settore di riferimento.

La Sede Nazionale e i Segretari Nazionali dei Settori e delle Aree Professionali propongono alle imprese di collaborare nella definizione e nella valutazione del Capolavoro da realizzare.

Destinatari

Possono partecipare all'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali gli allievi dell'ultimo anno dei percorsi formativi di qualifica professionale, salvo situazioni diverse concordate con la Sede Nazionale.

Settori e Aree professionali coinvolti

Aderiscono all'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali i seguenti Settori Professionali:

- il Settore automotive;
- il Settore elettrico;
- il Settore energia;
- il Settore meccanica industriale;
- il Settore grafico;
- il Settore turistico alberghiero.

Aderiscono le Aree (Culturale, Matematico/Scientifica, Didattica digitale) nelle modalità di un unico Capolavoro con la partecipazione di tre allievi per CFP.

Organizzazione

La Sede Nazionale:

- concorda con i Segretari Nazionali dei Settori e delle Aree Professionali la data e le modalità organizzative dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali;
- comunica la data e le modalità di svolgimento della prova a tutti i CFP della Federazione per facilitare la partecipazione;
- raccoglie le iscrizioni dei partecipanti.

Preparazione, svolgimento e valutazione del “Capolavoro”

I Segretari, d'intesa con la Sede Nazionale, compongono la “Commissione” che ha il compito di preparare, presidiare allo svolgimento e valutare il “Capolavoro”.

La commissione è composta almeno da:

- il Segretario Nazionale del Settore/Area Professionale;
- un esperto aziendale del settore di riferimento e, in sua assenza, un esperto indicato dalla Sede Nazionale;
- un formatore della Federazione CNOS-FAP.

Per la valutazione del Capolavoro si farà ricorso ad una specifica scheda di valutazione elaborata d'intesa con la Sede Nazionale.

Classificazioni e certificazioni

Si assumono le seguenti classificazioni: 1° classificato, 2° classificato, 3° classificato

Al 1°, al 2° e al 3° classificato la Sede Nazionale consegna un attestato e un buono per acquisti e-commerce come indicato nell'Allegato 1 del regolamento. L'azienda può rilasciare un attestato che certifica le competenze acquisite. A tutti i partecipanti la Sede Nazionale rilascerà un attestato di partecipazione. Le aziende partecipanti possono concorrere alla premiazione anche con altre modalità.

Divulgazione dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali

La divulgazione dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali avviene in varie modalità. La Sede Nazionale si impegna a:

- raccogliere la documentazione dell'Esposizione;
- divulgare l'elenco dei partecipanti e dei vincitori dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali attraverso: il sito dedicato; social network; rivista "Rassegna CNOS", newsletter on-line, il sito www.cnos-fap.it, pubblicazione dedicata.

La sede ospitante si impegna a socializzare l'iniziativa nel proprio territorio.

Coordinamento dell'iniziativa

Per l'organizzazione dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali i Segretari Nazionali fanno riferimento al Direttore Nazionale dell'Offerta Formativa.



I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2023

L'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali del 2022 ha coinvolto *sei settori professionali* (automotive; elettrico; energia; grafico; meccanica industriale; turistico alberghiero) e tre aree culturali (matematico-scientifica, linguaggi, digitale).

SETTORE/AREA	SEDE E DATA
Automotive	Dal 09 al 12 maggio 2023 presso il CFP di Bergamo.
Elettrico (Gara automazione e Gara Building)	Dal 15 al 19 maggio 2023 presso il CFP di San Donà di Piave.
Energia	Dal 15 al 19 maggio 2023 presso il CFP di San Donà di Piave.
Grafico	Dal 02 al 05 maggio 2023 presso il CFP di Mestre-Venezia.
Meccanica industriale	Dall'08 al 12 maggio 2023 presso il CFP di Vercelli.
Turistico Alberghiero	Dal 28 al 31 marzo 2023 presso il CFP di Este.
Aree Trasversali (scientifico-matematica, linguaggi, digitale)	Dal 02 al 05 maggio 2023 presso la Casa salesiana di Firenze.

Due sono stati gli attori che hanno consentito di realizzare tale iniziativa:

- i **Settori nazionali**, una struttura fondamentale dell'organizzazione formativa Salesiana poiché costituiscono il fulcro della proposta oltre che dell'innovazione;
- le **Aziende** che hanno preso parte all'Esposizione contribuendo alla sua riuscita soprattutto svolgendo una funzione di corresponsabilità nella progettazione e nella valutazione delle prove.

Per ognuna delle comunità professionali indicate, si presentano di seguito due tipologie di materiali:

1. la scheda di presentazione dell'iniziativa che comprende, oltre alle note logistiche sopra indicate, anche la descrizione della prova, la finalità della stessa, l'elenco degli allievi partecipanti, i vincitori dell'Esposizione, infine l'elenco delle aziende partecipanti.
2. Un allegato che raccoglie tutta la documentazione tecnica relativa all'Esposizione: le prove sottoposte agli allievi, il questionario delle competenze e le eventuali griglie di valutazione e personalizzate dai singoli settori.

1. Settore **AUTOMOTIVE**.

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 09 al 12 maggio 2023 presso il CFP di Bergamo del Patronato San Vincenzo.

Descrizione della Prova

La prova riguardante i Giovani multiservice è iniziata con una spiegazione tecnica specifica di Franco Catellani dell'azienda Ati Autel Tech Italia. A seguire gli allievi hanno affrontato le prove pratiche su vetture con diagnosi specifica. Successivamente i partecipanti divisi in gruppi si sono confrontati nelle prove di diagnostica, meccanica e freni. L'ultima giornata dell'Esposizione è stata dedicata alla prova SAL con la simulazione del colloquio di lavoro.

Finalità della prova

- Stimolare gli allievi a misurarsi sulla realizzazione di un "Capolavoro", elaborato di intesa con le imprese del settore, che rispecchia le competenze da raggiungere al termine del percorso formativo.
- Promuovere il miglioramento continuo del settore e del singolo CFP, soprattutto dal punto di vista tecnologico e della cultura d'impresa.
- Approfondire e consolidare il rapporto locale e nazionale con il mondo delle imprese del settore.
- Promuovere lo scambio di esperienze tra le Regioni in cui opera la Federazione CNOS-FAP.
- Premiare l'eccellenza tra gli allievi.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione 2023 i seguenti allievi: Italiano Giuseppe del CFP di Alessandria; Moroni Gabriele del CFP di Arese; Gaeni Nicolas del CFP di Bergamo; Davico Gioele del CFP di Bra; Barbustel Tommaso del CFP di Châtillon; Vitiello Nicholas del CFP di Forlì; Giletta Matteo del CFP di Fossano; Scotto Giuseppe del CFP di Napoli; Roppolo Davide del CFP di Palermo; Flores Andrea del CFP di Roma T. Gerini; Piovesana Diego del CFP di San Donà di Piave; Brambilla Filippo del CFP di Sesto San Giovanni; Rubiano Luigi del CFP di Torino Agnelli; Gavriliuc Cristian del CFP di Torino Rebaudengo; Virgolini Thomas del CFP di Udine; Russello Alberto del CFP di Vercelli; Rovaglia Fabio del CFP di Verona.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Barbustel Tommaso del CFP di Châtillon primo classificato; Moroni Gabriele del CFP di Arese secondo classificato; Gaeni Nicolas del CFP di Bergamo terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

Beta; GM edu; Ati Autel Tech Italia; 3D Beta Made in Italy; Bonaldi Gruppo Eurocar Italia.

Commissione esaminatrice

Don Fabrizio Bonalume (CNOS-FAP); Roberto Brizi (CNOS-FAP); Manuel Guerini (Tecnico); Massimiliano Milesi (Tecnico).

Segretario Nazionale del Settore Automotive: Roberto BRIZI

2. Settore **ELETTRICO**.

Scheda di presentazione

Data e sede della prova

Dal 15 al 19 maggio 2023 presso il CFP di San Donà di Piave.

Descrizione della Prova

ELETTRICO AUTOMAZIONE

OBIETTIVO: installazione e messa in servizio di un quadro di automazione gestito dal PLC M221 di Schneider Electric.

CONTENUTI: La prova è stata articolata in quattro fasi per un totale di 24 ore.

- Fase di disegno e progettazione (3 ore): test con domande a scelta multipla della durata di un'ora e mezza; fase di disegno con il cad elettrico SPAC AUTOMAZIONE, della durata di un'ora e mezza.
- Fase di programmazione (2 ore): ogni allievo ha realizzato il programma per l'esecuzione delle automazioni previste. Partendo da una descrizione del funzionamento della macchina da automatizzare, ogni allievo ha realizzato, con il software dedicato alla programmazione del PLC, il programma richiesto. Ogni allievo ha poi effettuato la verifica del funzionamento del programma realizzato, scaricando il proprio lavoro nella macchina automatica, vedendone il risultato.
- Fase di esecuzione e collaudo (6 ore): realizzazione operativa del quadro di comando dell'automazione di una stazione automatica di foratura di particolari meccanici. I ragazzi hanno realizzato, seguendo un opportuno schema elettrico, il quadro di comando per una macchina automatica, collegando tra loro diverse apparecchiature elettriche. Al termine del cablaggio è stato effettuato il collaudo del pannello alla presenza dell'allievo che ha presentato il funzionamento alla commissione e ha recuperato eventuali errori.
- Fase di ricerca guasti (3 ore): partendo da un quadro elettrico cablato per il funzionamento di un motore a doppia velocità, sono stati creati dai formatori quattro guasti a difficoltà crescente. I ragazzi hanno avuto dieci minuti per individuarli e porvi rimedio.

ELETTRICO DOMOTICA

Il Settore Elettrico, in collaborazione con il Settore Energia, ha organizzato l'Esposizione nazionale della building automation (domotica) dove 10 allievi, provenienti da 9 diversi CFP, hanno realizzato la progettazione e la programmazione in Konnex di dispositivi domotici e il cablaggio di un quadro di distribuzione. La collaborazione con il Settore Energia ha portato alla realizzazione di una prova in cui una squadra di due ragazzi doveva realizzare gli impianti termoidraulici e domotici di una camera di albergo.

Finalità della Prova

- Far emergere il valore della qualifica professionale in riferimento ai parametri della qualifica di II livello europeo e agli standard formativi delle competenze di base e tecnico-professionali.
- Motivare gli allievi nell'impiego formativo e valorizzarne le abilità professionali assieme alla formazione professionalizzante caratteristica dei nostri percorsi formativi.
- Diffondere una immagine positiva dei percorsi triennali sperimentali all'interno e all'esterno dei nostri Centri.
- Scambiare esperienze tra Regioni diverse e premiare l'eccellenza tra gli allievi.

Elenco allievi partecipanti

ELETTRICO AUTOMAZIONE

Hanno partecipato all'Esposizione del 2023 i seguenti allievi: Dall'Antonia Michele del CFP di Arese; Campagnari Alice del CFP di Bardolino; Barbero Davide del CFP di Fossano; Sylla Serigne Fallou del CFP di Genova Sampierdarena; Capovilla Filippo del CFP di Mestre; Privitera Marco del CFP di Milano; Dantonio Nicolò del CFP di San Benigno Canavese; Olbi Francesco del CFP di San Donà di Piave; Demoski Admir del CFP di Schio; Parmeggiani Loris del CFP di Sesto San Giovanni; Frasila Costel Petru del CFP di Torino Rebaudengo; Mahmoud Ahmed Lotfy Abdelmohsen Abbas del CFP di Torino Valdocco; Grego Elia del CFP di Verona; Maculan Davide del CFP di Vigliano Biellese.

ELETTRICO DOMOTICA

Hanno partecipato all'Esposizione 2023 i seguenti allievi: Moroni Mattia del CFP di Arese; Curcuruto Mattia del CFP di Bardolino; Ghiglione Matteo del CFP di Dronero; Cavallo Pietro del CFP di Fossano; Kostic Patrick del CFP di Genova Sampierdarena; Ruozzo Marco del CFP di San Donà di Piave; Scaccabarozzi Matteo del CFP di Sesto San Giovanni; Nadif Adil del CFP di Torino Valdocco; Zanussi Elia del CFP di Udine; Cederle Federico del CFP di Verona.

Vincitori

ELETTRICO AUTOMAZIONE

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Olbi Francesco del CFP di San Donà di Piave primo classificato; Dell'Antonia Michele del CFP di Arese secondo classificato; Demoski Admir del CFP di Schio terzo classificato.

ELETTRICO DOMOTICA

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Scaccabarozzi Matteo del CFP di Sesto San Giovanni primo classificato; Ruozzo Marco del CFP di San Donà di Piave secondo classificato; Zanussi Elia del CFP di Udine.

Elenco delle Aziende partecipanti

Cembre, Editoriale Delfino, Elettificazione, Finder, Lovato Electric, Power Service SRL, Schneider Electric, Mondo Scuola Lavoro, SD Proget, Sonepar Italia, Theben, Casella, GSI, elett. RIK, Novatec, Simel, Fornasier, Keyfrost.

Commissione esaminatrice

Gara automazione: Mauro Vismara (Segretario nazionale del Settore Elettrico-Elettronico), Daniele Pomini (Cembre), formatori del CFP di Bardolino, Diego Bovolenta e Diego Cuzzolin (formatori), Diego Lavarini (coordinatore di settore).

Gara domotica: Massimiliano Boracchi (formatore), Michele Caneva (formatore).

Segretario Nazionale del Settore elettrico: Mauro VISMARA

3. Settore **ENERGIA.**

Scheda di presentazione

Data e sede della prova

Dal 15 al 19 maggio 2023 presso il CFP di San Donà di Piave.

Descrizione della Prova

I partecipanti si sono confrontati in una prova che prevedeva la “Soluzione energetica residenziale attraverso il sistema di gestione in standard KNX”. Il settore Energia e il settore Elettrico Domotico hanno realizzato insieme il capolavoro.

- Fase teorica 1: Test in formato digitale di carattere scientifico/tecnologico costituito da domande a risposta chiusa, alcune in inglese (max 1 ora).
- Fase teorica 2: suddivisa in base alle competenze dei partecipanti. L’allievo termoidraulico aveva il compito di progettare con Autocad una centrale termica, seguendo una descrizione fornita partendo da un file precompilato (1:30 ora)
- Fase operativa: Realizzazione di un impianto di riscaldamento configurato in standard KNX, che dovrà gestire il circolatore, le valvole elettrotermiche poste sul collettore di ritorno del riscaldamento e la ventilazione meccanica controllata, in base alla temperatura percepita dai termostati ambiente. La prova prevede la messa a dimora ed il cablaggio dei vari componenti; cuore della parte termoidraulica sono le lavorazioni operate sulle tubazioni in multistrato inerenti alla parte ACS e di riscaldamento. Sono forniti gli schemi di base; gli allievi devono procedere alla corretta posa degli elementi costituenti l’impianto secondo le specifiche riportate nello schema. I ragazzi del termoidraulico hanno come ulteriore prova operativa la realizzazione di una brasatura forte su due tronchetti di tubo di rame precedentemente preparato.
- Fase di collaudo: In presenza delle aziende partecipanti, le quali costituiscono la commissione di verifica, vengono eseguiti i collaudi dei capolavori.

Finalità della Prova

- Stimolare gli allievi a misurarsi sulle competenze acquisite durante il percorso triennale;
- stimolare i CFP, che si collocano all’interno della Federazione CNOS-FAP, a misurarsi con uno standard nazionale di prova professionale “capolavoro”;
- consolidare il rapporto locale e nazionale della Federazione con le aziende leader del settore.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all’Esposizione Nazionale dei Capolavori 2023 i seguenti allievi: Rami Essid del CFP di Bologna San Lazzaro; Tariq Muhammad Furqan del CFP di Bra; Ranghiero Lorenzo del CFP di Este; Cesano Matteo del CFP di Fossano; Gaia Alessandro del CFP di San Benigno Canavese; Donè Alessio del CFP di San Donà di Piave; Colombo Roberto del CFP di Sesto San Giovanni; Bertaiola Nicolò del CFP di Vercelli; Marchi Tommaso del CFP di Verona; Algarotti Dante del CFP di Vigliano Biellese.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Cesano Matteo del CFP di Fossano primo classificato; Algarotti Dante del CFP di Vigliano Biellese secondo classificato; Donè Alessio del CFP di San Donà di Piave terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

Geberit; Lira; Cambielli; Mitsubishi Electric; Milwaukee; Grohe; Bwt; Grundfos; Rdz; Istituto Italiano della Saldatura; Aquatherm; Rehau; Giacomini; Bosch; Gsi; Fornasier; Frigo Point; Rossetto Impianti; Cibir; Tergas; Zanutta; MB impianti Termoidraulici.

Commissione esaminatrice

Salvatore Bonato (vicepresidente Confartigianato); Marco Zecchin (presidente Confapi); Emiliano De Martin (Rehau); Sandro Converso e Paolo Beolchi (Bosch); Fabrizio Cirolini (Cambielli); Massimo Ferrari (Grundfos); Matteo Rotti (Lira); Matteo Carpenedo (Bwt); Roberta Salvaderi e Anna Maria Maceli (Mitsubishi); Fabio Adamo (Milwaukee); Pietro Gherisani (Aquatherm); Egidio Birello e Nicola Ganassin (Istituto Italiano della Saldatura); Samir Tabban e Anna Ros (RDZ); Andrea Ramponi (Giacomini); Lorenzo Ziosi (Finder); Daniele Pomini (Cembre, Sonapar, Tergas e Theben).

Segretario Nazionale del Settore Energia: Simone CONTRO

4. Settore **GRAFICO.**

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 02 al 05 maggio 2023 presso il CFP di Mestre.

Descrizione della Prova

Nuovo logo ad uso commerciale della Basilica di San Marco (la nuova identità grafica verrà applicata ai materiali di merchandising presenti nel Book Shop).

Format cartelli segnaletica interna della Basilica di San Marco.

Progetto di comunicazione/informazione per accompagnare/intrattenere i turisti durante la coda.

Finalità della prova

- Stimolare gli allievi a misurarsi sulle competenze conseguite durante il percorso formativo triennale;
- Contribuire al miglioramento continuo degli standard tecnico-professionali e formativi del CFP misurandosi con una prova nazionale;
- Offrire la possibilità ai ragazzi di misurarsi su richieste, modalità, relazioni e tempi di lavoro simili a quelli del mondo del lavoro;
- Consolidare il rapporto locale e nazionale della Federazione con le aziende del settore;
- Lasciare libera espressione ai nostri allievi e alla loro creatività.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale dei Capolavori 2023 i seguenti allievi: Argenterio Alessio e Fornatto Matteo del CFP di Torino Valdocco; Autiero Daniele e Es Samet Fatima del CFP di Bologna; Baltieri Denis e Martino Emma del CFP di Verona; Bellio Emma e Usicco Andrea del CFP di Mestre; Bonato Giovanni e Gambalonga Eleonora del CFP di Este; Bonifazi Leonardo e Salvone Egle del CFP di Bergamo; Di Gaetano Christian e Sofia Giorgia del CFP di Roma Pio XI; Piroddi Giulia e Volontieri Fabio del CFP di Arese; Tapullima Huanso Alessandro Leonardo e Zhou Xinyu Giorgia del CFP di Milano.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Fabio Volontieri del CFP di Arese e Andrea Usicco del CFP di Mestre primi classificati; Emma Martino del CFP di Verona e Giovanni Bonato del CFP di Este secondi classificati; Eleonora Gambalonga del CFP di Este e Alessandro Leonardo Tapullima Huanso del CFP di Milano terzi classificati.

Elenco delle Aziende partecipanti

ADOBE, C&C, APPLE, ENIP CGT, Wacom, Bagful, Sikura.

Commissione esaminatrice

Matteo Rosso (Studio Girardi); Mauro Frongia e Mons. Angelo Pagan (Procuratoria di San Marco); Matteo Dittadi (CNOS-FAP); Lorenzo Tiengo, Fabio Di Mauro, Alessio Malacasa, Mario Pozzi, Flavia Branca (formatori CFP).

Segretario Nazionale del Settore grafico: Matteo DITTADI

5. Settore **MECCANICA INDUSTRIALE.**

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dall'08 al 12 maggio 2023 presso il CFP di Vercelli.

Descrizione della Prova

OGGETTO

Rubinetto regolabile (progetto sviluppato in collaborazione con l'azienda Gallazzini SpA).

CONTENUTI

Disegno/CAD

Prova di studio ed interpretazione del disegno di progetto e realizzazione, mediante software CAD, del disegno costruttivo di un particolare costituente il capolavoro (part. 18 - Porta canna girevole).

Tecnologia:

Prova di tecnologia meccanica on line sui processi di lavorazione del capolavoro ed i relativi materiali da costruzione.

CNC Controllo Numerico Computerizzato:

Prova di programmazione delle macchine CNC.

Laboratorio meccanico:

Prove di laboratorio meccanico alle macchine utensili per la costruzione di componenti costituenti il capolavoro.

Montaggio del capolavoro e collaudo attraverso il collegamento alla rete idrica.

Finalità della prova

Almeno quattro sono le finalità che emergono con la presente prova:

- stimolare gli allievi a misurarsi sulla realizzazione di un “capolavoro” elaborato di intesa con le imprese del settore, che rispecchia le competenze da raggiungere al termine del percorso formativo;
- promuovere il miglioramento continuo del settore e del singolo CFP, soprattutto dal punto di vista tecnologico e della cultura d'impresa;
- approfondire e consolidare il rapporto locale e nazionale con il mondo delle imprese del settore;
- favorire lo scambio di esperienze tra Regioni diverse;
- premiare l'eccellenza tra gli allievi.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale dei Capolavori 2023 i seguenti allievi: Andrei Cristian del CFP di Mestre; Azzolini Vittorio del CFP di Bardolino; Bevilacqua Stefano del CFP di Arese; Bianco Federico del CFP di Dronero; Boccato Loris del CFP di Torino Rebaudengo; Bonaccorsi Simone del CFP di Milano; Cammarota Marco del CFP di Forlì; Chavez Claveri Edoardo Andriu del CFP di Torino Agnelli; El Faouzaoui Yassine del CFP di Fossano; Forno Riccardo del CFP di Vigliano Biellese; Hami-Eddine El Mehdi del CFP di Vercelli; Lanzidei Alessio del CFP T. Gerini di Roma; Lela Florjan del CFP di San Donà di Piave; Maggioni Andrea del CFP di Sesto San Giovanni; Magnino Alessio del CFP di San Benigno Canavese; Marcato Andrea del CFP di Verona; Mencarelli Federico del CFP di Bologna; Orsini Alessio

del CFP di Alessandria; Peressin Nobert del CFP di Udine; Pinton Enrico Sandro del CFP di Este; Ramos Lawrence Kyle del CFP Borgo Ragazzi Don Bosco di Roma; Ruella Michele del CFP di Bra; Stanic Ilija del CFP di Schio.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi:

- Marcato Andrea del CFP di Verona primo classificato
- Boccato Loris del CFP di Torino Rebaudengo secondo classificato
- Pressin Norbert del CFP di Udine terzo classificato.

Inoltre, sono stati premiati i ragazzi per le seguenti menzioni tecniche speciali:

- Miglior Tecnologo Magnino Alessio del CFP di San Benigno Canavese;
- Miglior Disegnatore Maggioni Andrea del CFP di Sesto San Giovanni;
- Miglior Programmatore CNC Ramos Lawrence Kyle del CFP Borgo Ragazzi Don Bosco di Roma.

Elenco delle Aziende partecipanti

Gallazzini, Sandvik Coromant, Meusburger, Dmg Mori, Randstad, Heidenhain, Istituto Italiano della Saldatura, Vieffe Meccanica, O.Mler, WD-40, Siemens, ARaymond.

Con il patrocinio di: Confindustria Novara Vercelli Valsesia, Confartigianato Imprese Piemonte Orientale, Comune di Vercelli.

Commissione esaminatrice

Todeschini Maurizio (Segretario Nazionale del Settore meccanica industriale CNOS-FAP), Torri Alberto (Siemens), Caputo Alberto (Sandvik Coromant), Santina Enrico (Heidenhain), Clemente Ivo M. (ARaymond), Magnetti Paolo (Gallazzini), De Letteriis Davide (Meusburger).

Segretario Nazionale del Settore meccanica industriale: Maurizio TODESCHINI

6. Settore **TURISTICO ALBERGHIERO.**

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 28 al 31 marzo 2023 presso il CFP di Este.

Descrizione della Prova

PROVA TEORICA: quiz di 29 domande sulle seguenti materie: Tecnologia Professionale di Cucina – Sala e Bar; Principi di alimentazione – Calcolo calorico di una ricetta, Etichettatura dei prodotti, Principali Patologie connesse alla nutrizione sbagliata, Allergeni.

PROVE: *Creazioni di pasta, La pasta a modo mio, I finger regionali*

PROVA SAL: *realizzazione di un video CV*. I video, realizzati in divisa, in cucina/sala o in modalità diverse, sono stati inviati prima dell'Esposizione Nazionale per permetterne la visione e una prima valutazione parziale. Durata massima dei video 3 minuti.

Finalità della Prova

- Far emergere il valore della qualifica professionale e agli standard formativi delle competenze di base e tecnico - professionali.
- Motivare i nostri Allievi nell'impegno formativo e valorizzarne le abilità professionali assieme alla formazione professionalizzante caratteristica dei nostri percorsi formativi.
- Diffondere un'immagine positiva dei percorsi di formazione professionale in obbligo formativo all'interno e all'esterno dei nostri Centri.
- Scambiare esperienze tra Regioni diverse e premiare l'eccellenza tra gli allievi.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale dei Capolavori 2023: Brenna Roberto Francesco e Tedeschi Carmine del CFP di Arese; Tassone Samuele del CFP di Bra; Battagin Diego e Frizzarin Julia del CFP di Este; Kabli Aicha e Kabli Meriam del CFP di Foligno; Ciavarello Martino del CFP di Palermo; Cerrai Emanuele e Dolofan Annalisa Daria del CFP di Roma Borgo Ragazzi Don Bosco; Barbero Nadia e Vottero Angelica del CFP di Saluzzo; Busso Sara e Cirillo Denise del CFP di San Benigno Canavese; Cirillo Francesco e Vrancovich Gino del CFP di Savigliano; Feltro Noemi e Spanò Filippo del CFP di Torino Valdocco.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione: Frizzarin Julia del CFP di Este del CFP di Este prima classificata; Cerrai Emanuele del CFP di Roma Borgo Ragazzi Don Bosco secondo classificato; Cirillo Denise del CFP di San Benigno Canavese e Tassone Samuele del CFP di Bra terzi classificati.

Elenco delle Aziende partecipanti

Costa Crociere, Vigna, Autogrill, Molini Spiga d'Oro, Chocolate Barry Callebaut, Blim, Salumificio Fontana, Ristorante Aldo Moro, Guzzon, Carraro.

Commissione esaminatrice

La commissione esaminatrice era composta da: Roberto Antonelli (Segretario Nazionale del Settore Turistico Alberghiero), Tiziana Fasoli (Sede Nazionale del CNOS-FAP), Piero Fabris (Segretario Nazionale SAL), Alessia Novello (Caffè Carraro), Silvia Moro (Ristorante Aldo Moro di Montagnana), Vittorio Guiotto e Alessandro Corradin (Polo S.p.a.), Alice Frigo e Valentina Rea (Veca & Blim), Patrizio Vigna (Vigna srl), Michele Carretta e Francesco Massenz (Ristorante Incalmo Este), Marcello Pistorio (Salumi Fontana), Roberto Conter (Autogrill SpA).

Segretario Nazionale del Settore turistico alberghiero: Roberto ANTONELLI.

7. Aree **TRASVERSALI UNITE.**

(Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese)
Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 02 al 05 maggio 2023 presso l'Istituto Salesiano dell'Immacolata di Firenze.

Descrizione della Prova

Il tema dell'Esposizione è stato: **Firenze a modo mio - Florence in my hand.**

La missione di ogni team è quella di creare una mini guida digitale su Firenze, che metta in luce le bellezze di luoghi conosciuti e sconosciuti della città, raccontati attraverso strumenti e linguaggi a misura di adolescente. Il gruppo dovrà dimostrare di essere in grado di:

- programmare e attuare un'iniziativa;
- collaborare;
- prendere una decisione;
- raccontare, mediante supporto digitale, un'esperienza condivisa e virtuale;
- agire dando informazioni, trovando soluzioni e creando evidenze;
- collaborare anche in via telematica con un gruppo di compagni nello svolgimento delle prove;
- presentare in modo critico il proprio lavoro e quanto concepito nelle precedenti fasi.

Finalità della Prova

- Sviluppare e promuovere lo scambio di esperienze tra gli allievi e i docenti delle diverse Regioni in cui opera la Federazione CNOS-FAP allo scopo di diffondere una cultura di miglioramento continuo;
- Premiare gli alunni meritevoli per conoscenza, competenza e responsabilità;
- Lasciare libera espressione agli allievi e alla loro creatività;
- “Esporre” quei capolavori che sono i ragazzi che frequentano i CFP CNOS-FAP.

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale 2023 i seguenti allievi: Cavallari Filippo, Fiscarelli Matteo e Giorgio Matteo del CFP di Arese; Boffa Tommaso, Mai Alessandro e Morati Luca del CFP di Bardolino; Cattabriga Valerio e Monzali Diego del CFP di Bologna; Franchino Virginia, Fulcheri Anna e Giraudo Alessia del CFP di Bra; Biamonte Luca, Giordano Nicolas e Shekhawat Keshav Singh del CFP di Dronero; Zalak Tarek del CFP di Endine; Ughini Isabel del CFP di Este; Ballatore Giulia, Giordano Leonardo e Hila Raul del CFP di Fossano; Piovesana Lorenzo, Scaramuzza Rocco e Vanin Joelle del CFP di Mestre; Miluso federica, Pellegrino Marco e Vendramet Giorgio del CFP di Milano; D'Elia Manuel, Giunco Arianna e Pasquali Lorenzo del CFP Borgo Ragazzi Don Bosco di Roma; Francini Sofia, Moretti Lorenzo e Moretti Matteo del CFP T. Gerini di Roma; Boer Mihai Alexandru, Cruciani Ester e Peggion Luca del CFP Pio XI di Roma; Barbato Alice, Li Yi Simone e Pampiglione Aurora del CFP di Saluzzo; Caforio Stefania Andrea, Mussolin Vanessa e Petre Roberto del CFP di San Benigno Canavese; Gobbo Mirco, Menegaldo Angelo e Schiavon Luca del CFP di San Donà di Piave; Coria Francesco, Gelli Marta e Sabihi Ibtisam del CFP di Savigliano; Lanza Jacopo, Momtecucco Nicolò e Pescia Cristiano del CFP di Serravalle Scrivia; Beretta Andrea Giovanni, Martinelli Marco e Redaelli Tommaso del CFP di Sesto San Giovanni; Bambino Davide e Trevisani Simone del CFP di Torino

Agnelli; Casullo Federico, Hafssi Omar e Zinveli Marco del CFP di Torino Rebaudengo; Autino Davide, Restuccia Alessandro Giovanni e Schilirò Abire del CFP di Torino Valdocco; Camarella Davide, Crosato Daniel e Sattolo Francesco del CFP di Udine; Cattaneo Pietro, Licciardi Valerio e Palumbo Andrea del CFP di Vercelli; Agrici Victor, Ferrian Nicola e Mele Alice Mariarita del CFP di Verona; Lamanna Simone, Passuello Marco e Vaccaro Nicholas del CFP di Vigliano Biellese.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Camarella Davide, Crosato Daniel, Sattolo Francesco del CFP di Udine primi classificati; Agrici Victor, Ferrian Nicola, Mele Alice Mariarita del CFP di Verona secondi classificati; Biamonte Luca, Giordano Nicolas, Shekhawat Keshav Singh del CFP di Dronero terzi classificati.

Elenco delle Aziende partecipanti

WD4, Loescher, C&C, BWT, Sikura.

Commissione esaminatrice

La commissione esaminatrice era composta dai Segretari nazionali della commissione cultura e inglese, scientifico matematico, digitale e dagli sponsor che hanno supportato l'iniziativa.

Segretari Nazionali Aree Trasversali: Eleonora PESCE (Area cultura italiana), Katia QUINTARELLI (Area cultura inglese), Francesco SALVAIA (Area scientifico/matematica), Luca CAPUTO (Area digitale/Informatica).



DOCUMENTAZIONE TECNICA DELLE PROVE



Settore:
AUTOMOTIVE



BONALDI
GRUPPO EUROCAR ITALIA

1. Prova diagnosi

VETTURA

- Diagnosi con strumentazione ATI AUTEL per controllo guasti su impianto iniezione
- In base al guasto rilevato procedere alla risoluzione del problema con l'ausilio dello schema elettrico della vettura
- Verificare la tensione di carica batteria a riparazione effettuata

Parametro da rilevare	Grandezza rilevata	Unità di misura

Da schema elettrico indica:

- La posizione del relè della pompa carburante
- Se non dovesse partire la pompa elettrica il fusibile responsabile.

Descrivi le procedure effettuate per la risoluzione dei punti sopracitati, i valori rilevati ed eventuali problematiche rilevate.

SCHEMA VALUTAZIONE PROVA DIAGNOSI

PARTECIPANTE _____

VETTURA _____

CFP _____

inizio h _____ fine h _____

	SI	NO	ANNOTAZIONI	VOTO /30
RISPETTA LE NORMATIVE DI SICUREZZA DURANTE LE LAVORAZIONI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE LE ATTREZZATURE				
RISPETTA LE PROCEDURE DEL COSTRUTTORE				
È AUTONOMO NEL LAVORO				
UTILIZZA I DPI				
RISPETTA I TEMPI ASSEGNATI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE IL MULTIMETRO				
HA EFFETTUATO CORRETTAMENTE LA PROCEDURA DI DIAGNOSI				
HA EFFETTUATO TUTTE LE MISURAZIONI				
HA RISOLTO IL GUASTO				
TOTALE				

2. Prova motore

Motore

- Smontaggio testata e distribuzione
- Calcolo della cilindrata
- Rimontaggio e messa in fase

Parametro da rilevare	Grandezza rilevata	Unità di misura

Descrivi le procedure effettuate per la risoluzione dei punti sopracitati, i valori rilevati ed eventuali problematiche rilevate.

SCHEMA VALUTAZIONE PROVA MOTORE

PARTECIPANTE _____

VETTURA _____

CFP _____

inizio h _____ fine h _____

	SI	NO	ANNOTAZIONI	VOTO /30
RISPETTA LE NORMATIVE DI SICUREZZA DURANTE LE LAVORAZIONI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE LE ATTREZZATURE				
RISPETTA LE PROCEDURE DEL COSTRUTTORE				
È AUTONOMO NEL LAVORO				
UTILIZZA I DPI				
RISPETTA I TEMPI ASSEGNATI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE LA CHIAVE DINAMOMETRICA				
HA MESSO IN FASE IL MOTORE				
HA CALCOLATO LA CILINDRATA				
HA TIRATO REGOLATO CORRETTAMENTE LA TENSIONE DELLA CINGHIA				
TOTALE				

3. Prova freni

VEICOLO

Dato il veicolo assegnato procedere al controllo dell'intero impianto frenante, provvedendo alla compilazione della scheda di lavoro.

Al termine, esporre le proprie considerazioni e/o osservazioni in merito a quanto riscontrato.

SCHEDA DI LAVORO

AUTO

TIPO DI FRENI ANT.

TIPO DI FRENI POST.

TIPO DI RIPARTIZIONE CIRCUITI

Controlli	Dati	Esito
SPESS. DISCHI FRENI		
SPESS. MAT. PASTIGLIE		
Ø TAMBURI FRENI		
SPESS. MAT. GANASCE		
TIPO DI POMPA		
TIPO DI OLIO		
REGOLAZIONE CORRETTORE FRENI		
REGOLAZIONE FRENO A MANO		
SERVOFRENO		
POMPA VUOTO		
SPURGO IMPIANTO		
OSSERVAZIONI		

SCHEMA VALUTAZIONE PROVA FRENI

PARTECIPANTE _____

VETTURA _____

CFP _____

inizio h _____ fine h _____

	SI	NO	ANNOTAZIONI	VOTO /30
RISPETTA LE NORMATIVE DI SICUREZZA DURANTE LE LAVORAZIONI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE LE ATTREZZATURE				
RISPETTA LE PROCEDURE DEL COSTRUTTORE				
È AUTONOMO NEL LAVORO				
UTILIZZA I DPI				
RISPETTA I TEMPI ASSEGNATI				
UTILIZZA CORRETTAMENTE L'ATTREZZATURA				
HA RIMONTATO I FRENI				
HA RISPETTATO LE PROCEDURE OPERATIVE E LE MISURAZIONI				
HA EFFETTUATO IL COLLAUDO FINALE				
TOTALE				

4. Prova SAL

I partecipanti all'Esposizione sosterranno una prova denominata "Prova SAL".
L'idea è di ascoltare il/la candidato/ta esporre una presentazione motivazionale di circa tre minuti in cui spiegherà:

- Da dove nasce la propria passione per i motori.
- I motivi che hanno portato il/la giovane a scegliere questo tipo di percorso di formazione.
- Il motivo per cui un'azienda dovrebbe scegliere lui/lei come proprio collaboratore.

La commissione successivamente porrà 3 domande per ogni intervista, attingendo da "un serbatoio domande" concordato.

Ipotetiche domande:

– DOMANDE GENERICHE

- Mi elenca 3 punti di forza ed 1 ambito di miglioramento che ritiene d'avere?
- Mi racconta una tra le esperienze più significative vissute durante lo stage e perché?
- Durante uno stage, o tirocinio, c'è stata qualche situazione che lei ha ritenuto difficile da gestire? Mi racconta come l'ha gestita?
- Che cosa le è piaciuto del corso di formazione? Punti positivi e punti negativi?
- Lei ama il suo percorso di formazione, che un giorno la porterà a fare questo mestiere?

– DOMANDE SOFT SKILLS

- Se lei fosse un personaggio pubblico chi le piacerebbe essere? A chi si ispira?
- Come gestirebbe un cliente esigente, pressante, estremamente critico o agitato?
- Ha degli hobbies particolari? C'è qualcosa che la appassiona?
- Quali capacità personali, secondo lei, possono contribuire ad avere successo sul lavoro?
- Le piacerebbe continuare a studiare? (se sì, cosa?) O entrare al più presto nel mondo del lavoro?

Settore: **ELETTRICO**



ELETTRIFICAZIONE



Life Is On



1. Prova di disegno elettrico e progettazione – Quesiti tecnico professionali automazione

1.1. Prova di disegno elettrico

Si chiede di disegnare lo schema elettrico del quadro di comando per una macchina utensile comandata da motore asincrono trifase.

La macchina prevede l'attuazione del motore in entrambi i sensi di marcia (inversione di marcia), comandata da due pulsanti:

- Start avanti
- Start indietro

La macchina prevede inoltre il pulsante di emergenza e un pulsante di stop in grado di fermare il motore sia in una marcia che nell'altra.

Devono inoltre essere presenti le seguenti lampade di segnalazione:

- Lampada verde se il motore è fermo
- Lampada rossa se il motore è in funzione (sia in marcia avanti che indietro)
- Lampada gialla in caso di allarme termico motore
- Lampada bianca per la presenza tensione

Nel quadro deve essere previsto l'opportuno schema di alimentazione per la potenza a 400 V e i circuiti ausiliari 24 VAC; è necessario provvedere all'inserimento delle opportune protezioni.

Lo schema va disegnato con il software Spac Automazione, **creando un progetto nominato col proprio nome e cognome**, al cui interno andrà creato **il multifoglio chiamato "ESPOSIZIONE 2023"**.

Una volta concluso lo schema, stamparlo in PDF e informare i formatori.

1.2. Quesiti tecnico professionali automazione

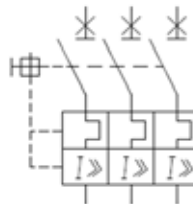
Tutte le domande hanno un'unica risposta. Ogni domanda vale 2 punti.

1. Cosa indicano le lettere **B**, **C** o **D** sulla targa di un **interruttore magnetotermico**?

- ☐ Il potere di interruzione
- ☐ La curva caratteristica di intervento
- ☐ La tensione

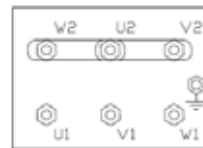
2. Il **simbolo** in figura rappresenta:

- ☐ Un interruttore differenziale puro
- ☐ Un interruttore magnetotermico
- ☐ Un salvamotore



3. Il **simbolo** in figura rappresenta:

- ☐ La morsettiera di un motore collegata a stella
- ☐ La morsettiera di un motore collegata a triangolo
- ☐ La morsettiera di un motore collegata a stella/triangolo



4. Indica tra le seguenti **la formula corretta per calcolare la corrente assorbita da un motore asincrono trifase**:

- ☐ $I = (\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi) / P$
- ☐ $I = P / (\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi)$
- ☐ $I = P / (\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi)$

5. In quale tra i seguenti casi si usa **l'avviamento stella triangolo** nei motori asincroni trifase?

- ☐ Per ridurre il valore dell'intensità di corrente durante il normale funzionamento
- ☐ Per variare la velocità del motore
- ☐ Per limitare il valore dell'intensità di corrente allo spunto

6. Che cos'è la **dichiarazione di conformità**?

- ☐ Un documento obbligatorio da allegare al progetto che indica la conformità alla regola dell'arte dell'impianto elettrico realizzato e/o modificato
- ☐ Certificato, rilasciato dalla ditta installatrice, per ottenere l'agibilità dei locali
- ☐ Una dichiarazione, redatta dalla ditta installatrice su un modello predisposto, che certifica la rispondenza dell'impianto realizzato alla regola dell'arte

7. Un **PLC** è un dispositivo che viene impiegato per:

- ☐ Realizzare sistemi complessi che in logica cablata risultano più onerosi
- ☐ Controllare solamente sistemi digitali
- ☐ Programmare le memorie di un PC

8. In un cavo elettrico, **a parità di sezione e di corrente di esercizio, la caduta di tensione dipende dalla lunghezza**, nel senso che:

- ☐ Diminuisce all'aumentare della lunghezza
- ☐ Resta costante al variare della lunghezza
- ☐ Aumenta all'aumentare della lunghezza

9. Una persona è sottoposta ad un **contatto indiretto** quando tocca parti dell'impianto elettrico che normalmente:

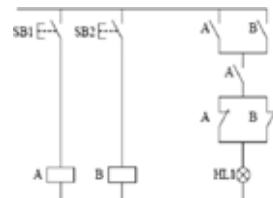
- ☐ Sono in tensione
- ☐ Non sono in tensione
- ☐ Hanno un doppio isolamento

10. Per eseguire un **avviamento a due mani di sicurezza** di una macchina automatica al fine di impedire che l'operatore possa infortunarsi, impieghi pulsanti che azionano i seguenti contatti:

- ☐ Due contatti chiusi a riposo collegati in serie
- ☐ Due contatti aperti a riposo collegati in serie
- ☐ Due contatti aperti a riposo collegati in parallelo
- ☐ Due contatti chiusi a riposo collegati in parallelo

11. Analizzando il seguente **circuito elementare a contatti**, si può affermare che la spia HL1 è accesa:

- ☐ Se è premuto solo SB1
- ☐ Se è premuto solo SB2
- ☐ Se sono premuti entrambi i pulsanti SB1 e SB2
- ☐ Se entrambi i pulsanti SB1 e SB2 non sono premuti



12. Il valore della **resistività** di un materiale conduttore è:

- ☐ Sempre costante
- ☐ Sempre dipendente dalla temperatura in cui si trova il materiale
- ☐ Sempre dipendente dalla tensione applicata

13. Le **carcasce dei motori elettrici** sono:

- ☐ Masse
- ☐ Masse estranee
- ☐ Parti attive
- ☐ Parti isolanti

14. Cosa si intende per **controllo** in un impianto automatico?

- ☐ La misura delle grandezze fisiche che entrano in gioco in un certo impianto
- ☐ L'insieme di azioni finalizzate ad ottenere da un certo impianto o macchina il comportamento desiderato
- ☐ Il confronto tra il comportamento reale di un certo impianto o macchina ed il comportamento desiderato

15. Quale tipo di organo ausiliario occorre utilizzare per un **arresto di emergenza**?

- ☐ Un pulsante qualsiasi
- ☐ Un manipolatore
- ☐ Un pulsante a fungo di colore rosso

16. La funzione dei **sensori** è:

- ☐ Convertire un segnale di una grandezza fisica in un segnale elettrico
- ☐ Convertire un segnale elettrico in uno spostamento
- ☐ Amplificare un segnale elettrico

17. In un **temporizzatore con ritardo all'eccitazione**, i suoi contatti:

- ☐ Commutano istantaneamente e ritornano nella posizione iniziale alla fine del tempo

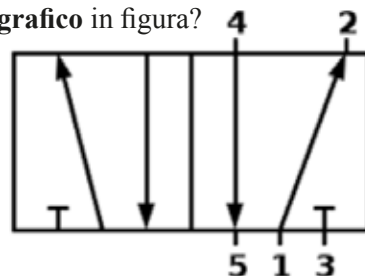
- ☐ Commutano dopo il tempo prefissato e rimangono in quella posizione fino a che la bobina rimane eccitata
 - ☐ Commutano soltanto se il temporizzatore riceve l'impulso da un contaimpulsi
18. Qual è la **massima tensione** in un circuito alimentato da una sorgente **PELV**?
- ☐ 8 V in AC o 12 V in DC
 - ☐ 12 V in AC o 20 V in DC
 - ☐ 25 V in AC o 60 V in DC
19. Quale delle seguenti numerazioni **non** corrisponde ad un contatto di scambio di un **relè undecal**?
- ☐ 1-3-4
 - ☐ 11-12-14
 - ☐ 41-42-44
20. Come è collegato il **contatto di "autoritenuta"** in un circuito con contattore?
- ☐ In serie al pulsante di marcia
 - ☐ In serie alla bobina
 - ☐ In parallelo alla bobina
 - ☐ In parallelo al pulsante di marcia
21. La **velocità di sincronismo di un motore a 4 poli** è pari a:
- ☐ 750 giri/min
 - ☐ 1000 giri/min
 - ☐ 1500 giri/min
 - ☐ 3000 giri/min
22. Un **segnale digitale** è:
- ☐ Un segnale sinusoidale
 - ☐ Un segnale proporzionale
 - ☐ Un segnale di tipo "on-off"
 - ☐ Un segnale alternato
23. Qual è il numero che esprime il **rapporto numerico tra tensione di linea (concatenata) e tensione di fase** in un impianto trifase?
- ☐ 0,73
 - ☐ 1
 - ☐ 1,73
 - ☐ 1,41
24. I **DPI (dispositivi di protezione individuale)** sono obbligatori quando:
- ☐ Non sono mai obbligatori, ma consigliati
 - ☐ Quando i rischi non possono essere evitati o ridotti
 - ☐ Solo se il datore di lavoro lo impone
 - ☐ Quando manca l'esperienza del lavoratore

25. La **valutazione dei rischi** può essere **falsata** da:

- ☐ Dall'affidabilità degli operai che lavorano in azienda
- ☐ Dalla sicurezza che presentano gli ambienti di lavoro
- ☐ Dalle abitudini, dagli atteggiamenti e dalla scarsa informazione
- ☐ Dal numero degli infortuni avvenuti nell'ambiente di lavoro

26. A quale **tipo di valvola** corrisponde il **simbolo grafico** in figura?

- ☐ Valvola di controllo 5/2
- ☐ Valvola di controllo 3/2
- ☐ Valvola di controllo 4/3
- ☐ Valvola di controllo 2/2



27. Le **linee di forza del campo magnetico**:

- ☐ Sono sempre rettilinee
- ☐ Sono sempre linee aperte
- ☐ Sono sempre linee chiuse
- ☐ Sono sempre circonferenze

28. Quali delle seguenti formule è l'**espressione esatta della relazione tra tensione, corrente e resistenza**?

- ☐ $V = I \cdot R$; $I = V \cdot R$; $R = V \cdot I$
- ☐ $I = V/R$; $V = I \cdot R$; $R = V/I$
- ☐ $I = V/R$; $V = I \cdot R$; $R = V \cdot I$
- ☐ $I = V/R$; $V = R/I$; $R = V/I$

29. Un **trasformatore** è:

- ☐ Una macchina elettrica dinamica
- ☐ Un componente attivo funzionante solo in a.c.
- ☐ Una macchina elettrica statica
- ☐ Una macchina elettrica senza indotto

30. Cosa indicano le due cifre della sigla **IP** degli elementi di un impianto elettrico?

- ☐ Protezione da corpi liquidi e solidi
- ☐ Protezione da corpi solidi e liquidi
- ☐ Protezione da liquidi e gas
- ☐ Protezione dalle sostanze chimiche

31. Perché ad un **motore monofase** è **sempre allacciato un condensatore**?

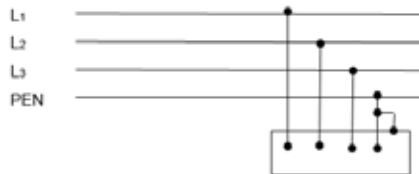
- ☐ Per spianare la forma d'onda della corrente alternata di alimentazione e rendere costante la velocità del motore
- ☐ Per rifasare il motore che essendo monofase ha un fattore di potenza molto basso
- ☐ Perché il condensatore, collegato ad un avvolgimento ausiliario, permette di generare un campo magnetico rotante indispensabile per rendere la macchina autoavviante

- ☐ Perché il condensatore, collegato in parallelo all'unico avvolgimento ausiliario, trasforma il campo magnetico pulsante in un campo rotante che rende la macchina autoavviante
32. Con quale **tipo di carico** il fattore di potenza è uguale ad 1?
- ☐ Carico resistivo
 - ☐ Carico induttivo
 - ☐ Carico ohmico – capacitivo
 - ☐ Carico ohmico – induttivo
33. Nella codificazione dei dispositivi di comando il **colore rosso** (eventualmente su fondo giallo) identifica:
- ☐ Funzione di arresto di emergenza
 - ☐ Funzione di ripristino
 - ☐ Funzione di avvio
 - ☐ Funzione di disinserzione
34. Un **sistema elettrico di distribuzione** dell'energia viene denominato **TN** quando:
- ☐ Il neutro è collegato direttamente a terra e le masse sono connesse alla stessa terra di cabina tramite il conduttore neutro che, in questo caso, viene denominato PEN
 - ☐ Il neutro è isolato o messo a terra tramite un'impedenza e le masse sono connesse ad una terra indipendente
 - ☐ Il neutro è collegato direttamente a terra e le masse sono connesse a terra mediante conduttore di protezione PE
 - ☐ Il neutro è collegato direttamente a terra e le masse sono connesse a terra mediante impedenza
35. Un circuito ideale dove **la corrente è sfasata di 90° in ritardo rispetto alla tensione** risulta essere:
- ☐ Puramente resistivo
 - ☐ Puramente induttivo
 - ☐ Puramente capacitivo
36. Quale tra le seguenti risulta avere **abrogato il D.lgs. 626/94** e riforma le norme in materia di Salute e Sicurezza delle Lavoratrici e dei Lavoratori nei Luoghi di Lavoro?
- ☐ CEI 64-8/7
 - ☐ CEI 17-13 – CEI 23-51
 - ☐ D.lgs. 81/2008
 - ☐ D.lgs. 494/96 – D.lgs. 106/2009
37. La **tipologia di posa** influisce sulla **portata dei cavi**?
- ☐ No, perché non è significativamente importante e si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ anche in assenza della stessa

- ☐ Sì, perché con la sola tipologia di posa si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ
- ☐ Sì, perché in funzione di posa, al diametro del conduttore e al numero di conduttori si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ

38. Quale tra le seguenti risulta la giusta denominazione del **sistema di distribuzione in figura?**

- ☐ TT
- ☐ TN-C
- ☐ TN-S
- ☐ IT



39. La massima caduta di tensione ammissibile prevista dalle norme CEI 64-8/5 tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualunque apparecchio utilizzatore risulta essere:

- ☐ 2%
- ☐ 4%
- ☐ 8%

40. Cosa significa la sigla “**PLC**”?

- ☐ Programmable Logic Computer
- ☐ Programmable Logic Controller
- ☐ Programmi Logici Computerizzati

41. Secondo la normativa IEC 1131-3, quale tra i seguenti **linguaggi di programmazione** del PLC **non è un linguaggio grafico**?

- ☐ LD (Ladder)
- ☐ FBD (Functional Block Diagram)
- ☐ IL (Instruction List)

42. Che cosa significa la sigla “**HMI**”?

- ☐ Human Machine Interconnection
- ☐ Human Machine Interface
- ☐ Hyper Machine Interconnection

43. In un “**PLC**” il **programma** viene salvato:

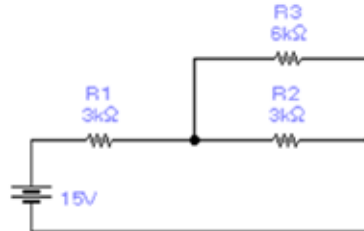
- ☐ Nella ROM
- ☐ Nella RAM
- ☐ Nella EEPROM

44. Osservando la **riga di programma in figura**, indica la risposta esatta; tutti gli ingressi sono Normalmente Aperti:



- ☐ Senza attivare alcun ingresso, l'uscita 0 è attiva
 - ☐ L'uscita si attiva attivando l'ingresso 0, l'ingresso 2 e l'ingresso 1
 - ☐ Se attivo l'ingresso 0 oppure l'ingresso 1 l'uscita 0 si spegne
45. Con riferimento al circuito in figura, qual è il **valore della resistenza totale**?

- ☐ 1 K Ω
- ☐ 12 K Ω
- ☐ 7,5 K Ω
- ☐ 5 K Ω



46. Il **silicio** è un materiale semiconduttore:

- ☐ Trivalente
- ☐ Bivalente
- ☐ Pentavalente
- ☐ Tetravalente

47. Che cos'è il **periodo** di un segnale periodico?

- ☐ La distanza tra il valore massimo e il valore minimo di un segnale completo
- ☐ La distanza tra l'inizio e la fine di un segnale completo
- ☐ Il tempo impiegato per avere il segnale completo
- ☐ Il tempo impiegato tra il valore max e il valore min

48. Se un **segnale sinusoidale** ha **valore efficace di 10 V**, il suo **valore massimo** sarà:

- ☐ 14,1 V
- ☐ 10 V
- ☐ 7,07 V
- ☐ 5 V

49. Un **diodo** si dice **polarizzato direttamente** quando:

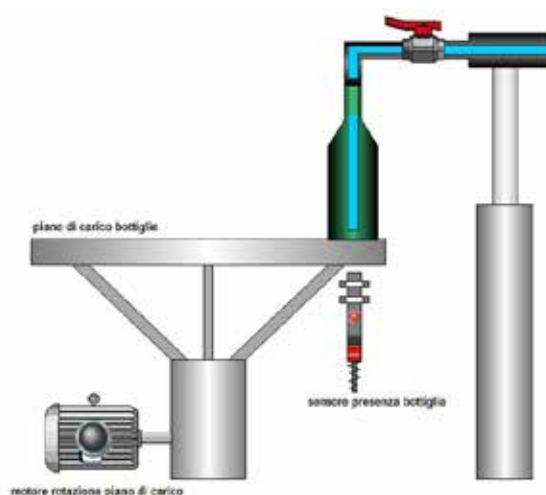
- ☐ L'anodo si trova ad un potenziale superiore rispetto al catodo
- ☐ Il catodo si trova ad un potenziale superiore rispetto all'anodo
- ☐ Scorre corrente dall'anodo al catodo
- ☐ Scorre corrente dal catodo all'anodo

50. Nel raddrizzatore a ponte di Graetz, i diodi:

- ☐ Conducono tutti contemporaneamente
- ☐ Conducono a coppie
- ☐ Conducono singolarmente
- ☐ Sono sempre tutti polarizzati inversamente

2. Prova di programmazione: l'imbottigliatrice automatica

Si chiede di effettuare il controllo di un'imbottigliatrice automatica, schematizzata nella seguente figura:



Caratteristiche dell'impianto:

Questo sistema simula una macchina automatica per il riempimento di bottiglie.

La macchina è basata su un piano di caricamento circolare (sul quale possono essere caricate 3 bottiglie) azionato da un motore asincrono monofase e su un sistema di riempimento costituito da una pompa idraulica monofase.

È presente un sensore induttivo per il controllo del posizionamento delle bottiglie sotto il condotto di riempimento.

È inoltre presente un pannello comandi con pulsanti di start, stop e emergenza e relative lampade di segnalazione.

Tabelle delle variabili I/O:

Uscite digitali									
Utilizz.	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Allarme di...	Valore di posiz. di sicurezza	Commento			
<input type="checkbox"/>	%Q0.0			<input type="checkbox"/>	0				
<input type="checkbox"/>	%Q0.1			<input type="checkbox"/>	0				
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.2	ROTAZIONE_PIANO	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	comando di rotazione piano			
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.3	RIEMPIMENTO	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	comando pompa di riempimento			
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.4	LAMP_VERDE	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	lampada verde			
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.5	LAMP_ROSSO	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	lampada rossa			
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.6	LAMP_BLU	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	lampada blu			
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.7	LAMP_GIALLA	Logica utente	<input type="checkbox"/>	0	lampada gialla			

Ingressi digitali									
Utilizz.	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Filtra...	Blocco	Run/Stop	Evento	Priorità	Sub...
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.0	EMERGENZA	Filtra...	Logica uti 3 ms					segnale di emergenza NC
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.1	P_START	Filtra...	Logica uti 3 ms					pulsante di start NO
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.2	P_STOP	Filtra...	Logica uti 3 ms			Non uti		pulsante di stop NC
<input type="checkbox"/>	%I0.3		Filtra...	3 ms			Non uti		
<input type="checkbox"/>	%I0.4		Filtra...	3 ms			Non uti		
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.5	SENS_BOTTIGLIA	Filtra...	Logica uti 3 ms			Non uti		sensore posizionamento bottiglia NO
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.6	TERM_ROTAZIONE	Filtra...	Logica uti 3 ms					termica motore rotazione piano NO
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.7	TERM_RIEMPIMENTO	Filtra...	Logica uti 3 ms					termica motore riempimento NO

Funzionamento della macchina:

Premendo il pulsante di start la macchina inizia il suo **ciclo di lavoro**:

- Il piano ruota per portare la prima bottiglia in posizione; quando si attiva il sensore il piano si ferma;
- A questo punto parte la pompa di riempimento per la durata di 5 s;
- Finito il riempimento il piano ruota nuovamente per portare in posizione la bottiglia successiva;
- Devono essere effettuati 3 cicli di riempimento consecutivi, dopodiché la macchina si ferma.

Segnalazioni:

- A macchina ferma, deve essere accesa la luce verde
- A macchina in funziona, deve essere accesa la luce rossa
- A conteggio cicli ultimato, deve essere accesa la luce blu
- Se interviene una termica, deve essere accesa la luce gialla

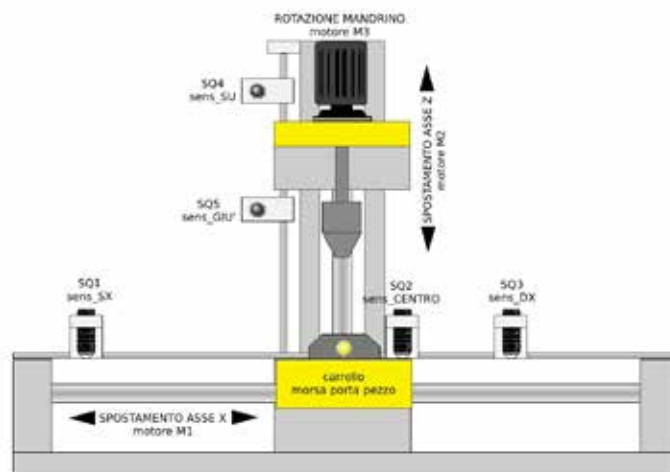
Attenzioni particolari:

- Per resettare il conteggio dei cicli è necessario premere il pulsante di stop
- Se la macchina è in funzione il pulsante di start non può intervenire
- Il ciclo di lavoro non può partire se prima non è stato resettato il contatore
- Se interviene il pulsante di emergenza oppure una delle due termiche tutto deve resettarsi
- Se è accesa la lampada gialla non può essere accesa quella verde

Il programma andrà scritto su software Machine Expert Basic per PLC Schneider Electric TM221CE24T. **Il programma va nominato col proprio nome e cognome.** Una volta ultimato, non chiuderlo e avvisare i formatori.

3. Prova di cablaggio e collaudo: macchina per foratura/fresatura

Si chiede di effettuare il cablaggio del quadro di comando di una **macchina per foratura/fresatura automatica**, schematizzata nella seguente figura:



Caratteristiche della macchina:

La macchina è costituita da un sistema a due assi motorizzati per lo spostamento del carrello porta pezzo (asse X) e del mandrino (asse Z). Il movimento di entrambi gli assi è attuato mediante motore asincrono trifase, M1 per l'asse X e M2 per l'asse Z. La velocità di movimento del carrello (asse X) ha la possibilità di regolazione tramite potenziometro esterno, con rampe di accelerazione (3 s) e di decelerazione (0,5 s). Il movimento del mandrino (asse Z) è effettuato a velocità costante. Un terzo motore asincrono trifase aziona il mandrino a velocità costante.

La morsa di serraggio è azionata da un cilindro pneumatico a doppio effetto comandato da elettrovalvola 5/2 monostabile; sul cilindro è installato un sensore magnetico per la rilevazione dell'apertura morsa (SQ6), mentre sulla stessa è presente un finecorsa che segnala la presenza del pezzo chiuso in morsa (S3).

Il controllo di posizione dei due assi viene effettuato tramite sensori induttivi:

- Sensore SQ1: carrello morsa a sinistra (posizione iniziale)
- Sensore SQ2: carrello morsa al centro (posizione di lavorazione)
- Sensore SQ3: carrello morsa a destra (posizione di pulizia trucioli)
- Sensore SQ4: carrello mandrino in alto (posizione iniziale)
- Sensore SQ5: carrello mandrino in basso (posizione di foratura)

Al sensore SQ3 è prevista la pulizia del pezzo dai trucioli mediante soffio di aria compressa, realizzato mediante elettrovalvola 2/2 normalmente chiusa.

La macchina dispone di pulsantiera per il comando e segnalazione e di una colonna luminosa per la segnalazione a distanza, oltre che di opportuna protezione perimetrale di sicurezza.

La parte safety del sistema viene gestita dal relè di sicurezza **Schneider Electric XPS AC 5121P**, per ottenere una protezione di livello SIL2.

Il quadro di comando si deve appoggiare per la logica di funzionamento sul PLC **Schneider Electric TM221CE16T** con opportuna scheda di espansione I/O **TM3D-M24R**, seguendo le indicazioni di cablaggio indicate dalle tabelle sottostanti.

Indirizzamento I/O on-board:

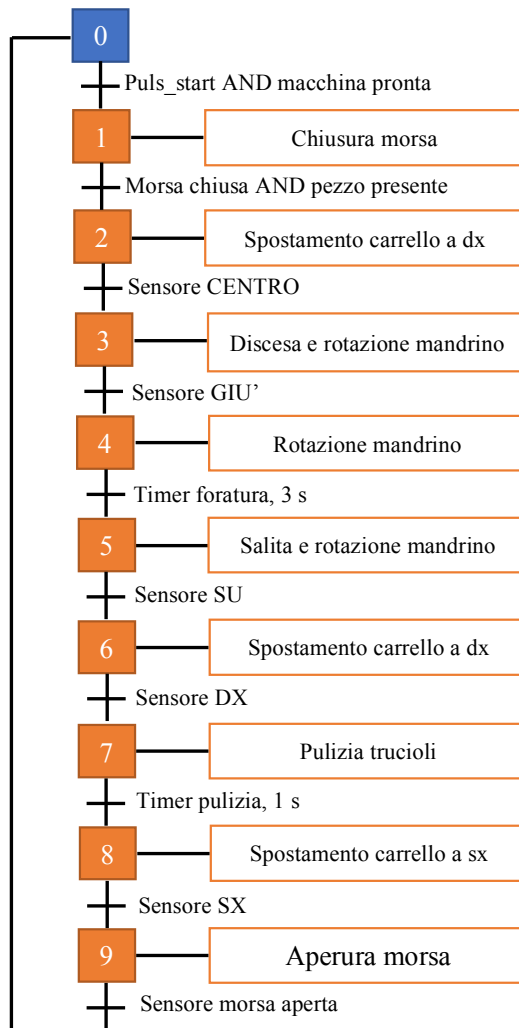
Pin	Tipo	Dispositivo	Descrizione
I0	Digital Input 0	A1	Emergenza
I1	Digital Input 1	SB2	Pulsante di start (NO)
I2	Digital Input 2	SB3	Pulsante di stop (NO)
I3	Digital Input 3	SQ1	Sensore induttivo SX (NO)
I4	Digital Input 4	SQ2	Sensore induttivo centro (NO)
I5	Digital Input 5	SQ3	Sensore induttivo DX (NO)
I6	Digital Input 6	SQ4	Sensore induttivo SU (NO)
I7	Digital Input 7	SQ5	Sensore induttivo GIU (NO)
I8	Digital Input 8	SQ6	Sensore magnetico morsa aperta (NO)
Q0	Digital Output 0	KA3	Relè di comando carrello SX
Q1	Digital Output 1	KA4	Relè di comando carrello DX
Q2	Digital Output 2	KA5	Relè di comando carrello mandrino GIU'
Q3	Digital Output 3	KA6	Relè di comando carrello mandrino SU
Q4	Digital Output 4	KA7	Relè di comando rotazione mandrino
Q5	Digital Output 5	KA8	Relè di comando chiudi morsa
Q6	Digital Output 6	KA9	Relè di comando soffio aria compressa

Indirizzamento I/O espansione:

Pin	Tipo	Dispositivo	Descrizione
TB1/0	Digital Input 0	S3	Finecorsa presenza pezzo in morsa (NO)
TB1/1	Digital Input 1	KM1	Feedback comando mandrino GIU' (NO)
TB1/2	Digital Input 2	KM2	Feedback comando mandrino SU (NO)
TB1/3	Digital Input 3	KM3	Feedback comando rotazione mandrino (NO)
TB1/4	Digital Input 4	QF1	Intervento salvamotore inverter (NC)
TB1/5	Digital Input 5	QF2	Intervento salvamotore M2 (NC)
TB1/6	Digital Input 6	FR1	Intervento relè termico mandrino (NO)
TB2/0	Digital Output 0	HL1	Accensione segnalazione di colore verde
TB2/1	Digital Output 1	HL2	Accensione segnalazione di colore rosso
TB2/2	Digital Output 2	HL3	Accensione segnalazione di colore arancio
TB2/3	Digital Output 3	HL4	Accensione segnalazione di colore blu

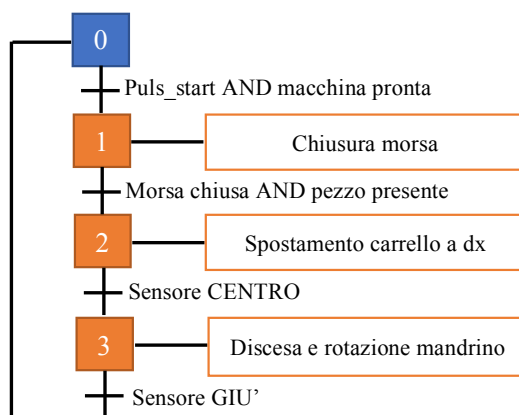
Funzionamento della macchina:

Quando la macchina è pronta al lavoro (**luce verde accesa**), si aziona seguendo il seguente diagramma di flusso (grafcet):



Il funzionamento indicato in questo grafico indica il **ciclo di lavoro** della macchina. Mentre la macchina lo esegue devono essere accese le **lampade di segnalazione di colore rosso**.

Se la macchina non è pronta al lavoro (**luce blu accesa**), dovrà essere ripristinata secondo il seguente grafcet:



Il funzionamento indicato in questo grafico indica il **ciclo di ripristino** della macchina. Mentre la macchina lo esegue devono essere accese le **lampade di segnalazione di colore blu con lampeggio di $f = 1$ Hz**.

Procedure di emergenza: se viene premuto il pulsante di emergenza, oppure se viene aperta la porta della protezione perimetrale, la macchina si arresta e l'emergenza viene segnalata con l'accensione delle **lampade di segnalazione di colore rosso con lampeggio di $f = 1$ Hz**.

Ripristinata l'emergenza, **l'impianto verrà riavviato tramite la pressione del pulsante di riavvio (SB2, accensione lampada bianca)**.

A impianto riavviato, le lampade segneranno lo stato della macchina:

- Luce verde: macchina pronta al lavoro
- Luce blu: macchina non pronta, ripristino necessario

Procedura di stop: se durante il ciclo di lavoro viene premuto il pulsante di stop, **la macchina si ferma e la lampada verde lampeggia**. Il successivo azionamento del pulsante di start farà riprendere il lavoro della macchina dal punto in cui era stato interrotto.

Intervento protezione motori: se interviene una delle protezioni dei motori la macchina si arresta e successivamente andrà ripristinata. Se interviene la protezione dell'inverter la **lampada arancione** lampeggerà con $f = 1$ Hz, se interviene invece una delle altre due protezioni si accenderà a luce fissa.

NB: *Il quadro va cablato con attenzione e curando bene ogni aspetto: ordine, cablaggio, puntalini, siglatura.*

È possibile utilizzare delle fascette per ordinare i fili nel canale.

Una volta ultimato il cablaggio, avvisare i formatori e prepararsi per il collaudo. Durante il collaudo potranno essere poste delle domande sul funzionamento del sistema e sulle tecnologie sfruttate nella macchina.

Al massimo si hanno a disposizione tre collaudi.



Settore:
ENERGIA ed ELETTRICO DOMOTICO



1. La prova

Il capolavoro da realizzare consiste in un impianto idrotermosanitario gestito per la parte di riscaldamento da standard KNX e alimentato da pompa di calore aria/acqua. Scopo della prova è la corretta posa degli elementi di collegamento e la corretta gestione della termoregolazione relativi a:

PARTE TERMICA

- Vmc
- Separatore idraulico
- Circolatore
- Pannello radiante a soffitto
- Scaldaserviette
- Collettori M/R con relativi attuatori
- Tubazioni di collegamento

PARTE IDRICA

- Lavabo
- Miscelatore elettronico
- Sifone
- Tubazioni di carico e scarico

A completare la fase operativa della parte termoidraulica sarà la realizzazione di una giunzione su tubo rame eseguita con la tecnica della brasatura forte.

Per l'impianto elettrico si richiede l'installazione e il cablaggio di un impianto residenziale basato su tecnologia domotica KNX che prevede:

- cablaggio centralino di alimentazione con opportune linee luci/prese/VMC;
- cablaggio impianto luci ON/OFF – DIMMER;
- cablaggio impianto di termoregolazione.

Oltre al cablaggio sarà necessario eseguire la programmazione in ETS per il funzionamento corretto dell'impianto.

Per la costruzione del manufatto è necessaria l'applicazione di conoscenze e competenze tipiche del settore termoidraulico ed altre del settore elettrico; la partecipazione dei concorrenti sarà quindi necessariamente legata alle loro competenze tecnico-professionali e realizzata tramite la costituzione di squadre di lavoro a coppie, formate previa estrazione a sorte il secondo giorno del concorso (ovviamente costituite ognuna da un allievo di estrazione termoidraulica ed uno di estrazione elettrica); in base a queste premesse il concorso si inserisce a pieno titolo all'interno del settore Energia. Visto l'ottimo risultato dell'edizione precedente, anche quest'anno vengono inseriti gli allievi provenienti dalle sedi tipicamente legate al settore elettrico, nelle quali la formazione verte sullo standard KNX. In base quindi alla loro formazione, pur lavorando in coppia, saranno distinti in concorrenti elettrici e concorrenti termoidraulici.

2. Fase 1. Prova teorica Termo-idraulici: quiz tecnico-scientifico

1. Una casa passiva è:

- ☐ Una casa che subisce passivamente le variazioni termiche stagionali

- ☐ Una casa che necessita di una quantità minima (anche nulla) di energia per sopperire alle variazioni termiche stagionali
 - ☐ Una casa priva di riscaldamento invernale
 - ☐ Un edificio non soggetto alla certificazione energetica
2. Quali di questi sistemi di trattamento acqua vanno obbligatoriamente installati negli impianti termici?
- ☐ Defangatore magnetico
 - ☐ Valvola di sicurezza
 - ☐ Dosatore di polifosfati
 - ☐ Valvole termostatiche
3. La trasmittanza termica di un corpo è:
- ☐ Quanto lascia passare le onde del wi-fi
 - ☐ Quanto calore trattiene al suo interno
 - ☐ Quanto calore genera
 - ☐ Quanto calore lascia passare
4. Quale tra questi metodi è più consono allo smaltimento ecosostenibile dei rifiuti?
- ☐ La triturazione, il compattamento e lo smaltimento in discarica
 - ☐ La termovalorizzazione
 - ☐ Il riciclo, possibilmente in percentuali di raccolta sempre più elevate
5. L'inerzia termica è la capacità di un corpo di:
- ☐ Resistere alle variazioni di temperatura
 - ☐ Resistere al passaggio del calore
 - ☐ Resistere alla dilatazione termica
 - ☐ Resistere alla spinta dei termosifoni
6. Per quale motivo, in una casa con pareti a cappotto e serramenti con tenuta all'aria, è necessario installare una V.M.C.?
- ☐ Batteri
 - ☐ Presenza di umidità che crea muffe
 - ☐ Impossibilità di aprire le finestre
 - ☐ Presenza di riscaldamento a pavimento
7. L'“Overshoot day” è il giorno dell'anno in cui:
- ☐ Il pianeta assorbe la massima quantità di energia dal Sole
 - ☐ Abbiamo consumato tutte le risorse energetiche del Pianeta
 - ☐ Abbiamo consumato tutte le risorse energetiche che il Pianeta è in grado di generare in un anno
 - ☐ Abbiamo risparmiato la maggior quantità di energia di tutto l'anno

8. La differenza tra una caldaia a condensazione ed una caldaia “normale” sta nel fatto che:
- ☐ La caldaia normale non produce condensa nel processo di combustione
 - ☐ La caldaia a condensazione recupera il calore latente contenuto nel vapore acqueo sviluppato dal processo di combustione
 - ☐ La caldaia a condensazione produce condensa nel processo di combustione
 - ☐ La caldaia a condensazione non si corrode a causa della condensa prodotta dalla combustione
9. A radiator heating system:
- ☐ Reduces moisture in the air
 - ☐ Increases moisture in the air
 - ☐ Requires high water temperature Requires low water temperature
10. Il massimo valore della resa di un impianto a pavimento è di:
- ☐ Non esiste
 - ☐ 50 w/mq
 - ☐ 100 w/mq
 - ☐ 500 w/mq
11. Il processo di incenerimento dei rifiuti urbani associato al recupero energetico e alla produzione di energia elettrica viene detto:
- ☐ Termoinduzione
 - ☐ Termovalorizzazione
 - ☐ Termotubazione
 - ☐ Termofusione
12. I tubi di un riscaldamento a pavimento possono avere un passo di:
- ☐ Minimo 10 e massimo 50 cm
 - ☐ Minimo 5 e massimo 20 cm
 - ☐ Minimo 2 e massimo 40 cm
 - ☐ Non c'è una regola
13. Un riscaldamento a pavimento, si può installare:
- ☐ Con qualunque tipo di pavimento
 - ☐ Solo con pavimenti di legno (parquet)
 - ☐ Solo con pavimenti in piastrelle
 - ☐ Solo con pavimenti coperti da tappeti
14. L'energia geotermica deriva:
- ☐ Dallo sfruttamento del vapore acqueo riscaldato dai raggi del sole
 - ☐ Dallo sfruttamento del vapore acqueo che si sprigiona dal sottosuolo
 - ☐ Dalla combustione di sostanze organiche di rifiuto prodotte dagli allevamenti di bestiame e dalle attività
 - ☐ Dallo sfruttamento dell'acqua presente in appositi bacini artificiali sotterranei

15. Fossil fuels have got a high amount of chemical energy, which during combustion is transformed into:
- ☐ Mechanical energy
 - ☐ Electric energy
 - ☐ Nuclear energy
 - ☐ Thermal energy
16. Se ho una casa con molto isolamento e serramenti a tenuta, devo:
- ☐ Aprire sovente le finestre
 - ☐ Fare un buco nel muro
 - ☐ Installare una V.M.C.
 - ☐ Disinfettare l'aria
17. Cosa indica nella tabella delle durezza dell'acqua la lettera °F?
- ☐ La temperatura di ebollizione dell'acqua in gradi Fahrenheit
 - ☐ La durezza dell'acqua in gradi francesi
 - ☐ La durezza dell'acqua in gradi Fahrenheit
18. Che cosa è uno Ione?
- ☐ Un atomo in stato di squilibrio cui manca o un elettrone o un protone
 - ☐ Un sale minerale
 - ☐ Una molecola
19. A heat pump that takes heat from the outside air to heat up the inside air, is defined as a system:
- ☐ Air to air
 - ☐ Air to water
 - ☐ Water to water
 - ☐ Earth to water
20. Quali elementi sono generalmente presenti in una centrale termica?
- ☐ Generatore di calore
 - ☐ Accumulo di acqua
 - ☐ Radiatore
 - ☐ Pompa di ricircolo
 - ☐ Valvola a sfera
 - ☐ Sonda esterna
 - ☐ Contatore gas
21. Come influisce l'altitudine sulla temperatura di ebollizione dell'acqua?
- ☐ Non influisce
 - ☐ La temperatura di ebollizione diminuisce all'aumentare dell'altitudine di 1°C ogni 100m
 - ☐ La temperatura di ebollizione si innalza all'aumentare dell'altitudine di 1°C ogni 100m

22. Cosa è la sublimazione?
- ☐ Passaggio della materia dallo stato liquido a quello gassoso
 - ☐ Passaggio della materia dallo stato solido a quello liquido
 - ☐ Passaggio dallo stato solido a quello gassoso
23. In un circuito frigorifero, il vaso di recupero del liquido posto prima del compressore, serve per:
- ☐ Raccogliere il liquido che condensa sui tubi
 - ☐ Raccogliere eventuale liquido perso dalle guarnizioni del compressore
 - ☐ Evitare che eventuale liquido non evaporato giunga al compressore
 - ☐ Evitare il gocciolamento della condensa sul pavimento
24. Il potere di interruzione di un interruttore magnetotermico è:
- ☐ La forza che esercita per interrompere la corrente elettrica
 - ☐ La potenza massima che può sopportare
 - ☐ Il massimo valore di corrente che riesce ad interrompere
 - ☐ La massima potenza che può assorbire l'impianto
25. Nella scala di classificazione degli acidi e delle basi come considero l'acqua di condensazione di un condizionatore o di una caldaia?
- ☐ Neutra
 - ☐ Acida
 - ☐ Basica
26. La differenza tra KW e KWh è:
- ☐ Nessuna
 - ☐ Che i primi indicano una potenza, i secondi un'energia
 - ☐ Che i primi indicano un'energia, i secondi una potenza
 - ☐ Che i kW si usano per le energie termiche mentre i KWh per quelle elettriche
27. Se guardo l'etichetta di un'acqua minerale trovo sempre il valore di residuo fisso a 130-140 °C, cosa indica?
- ☐ La percentuale di acqua che rimane al fondo di un recipiente dopo che l'ho fatto bollire a 140°C per 10
 - ☐ La quantità di vapore a 130°C che mi produce un litro di acqua analizzata
 - ☐ La quantità di minerale espressa in mg o gradi francesi che rimane al fondo del contenitore di analisi dopo che ho fatto evaporare tutta l'acqua presente
28. Un materiale conduttore presenta una resistività:
- ☐ Molto bassa
 - ☐ Molto alta
 - ☐ Variabile a seconda della tensione applicata
29. I materiali PTC (Positive coefficient temperature):
Contrassegna solo una risposta

- ☐ Presentano una resistività che diminuisce all'aumentare della temperatura
 - ☐ Presentano una resistività che aumenta all'aumentare della temperatura
 - ☐ Presentano una tensione positiva se la temperatura è costante
30. Quale energia sfrutta una centrale idroelettrica per produrre energia elettrica?
- ☐ Energia termica
 - ☐ Energia nucleare
 - ☐ Energia radiante
 - ☐ Energia cinetica
31. Which of the following energy sources is not renewable?
Contrassegna solo una risposta
- ☐ The Sun
 - ☐ Wind
 - ☐ Oil
 - ☐ Water
32. Che cosa rappresenta la potenza utile di un generatore di calore?
- ☐ La potenza utile di un generatore di calore è quella bruciata nel focolare dal combustibile
 - ☐ La potenza utile di un generatore di calore è ottenuta da quella al focolare diminuita dalle perdite per calore sensibile, latente ed irraggiamento
 - ☐ La potenza utile di un generatore di calore è ottenuta da quella al focolare aumentata dalle perdite per calore sensibile, latente ed irraggiamento
33. Che cosa rappresenta il rendimento?
- ☐ La quantità percentuale di energia resa rispetto alle perdite
 - ☐ Il rapporto fra la potenza fornita e la potenza utile
 - ☐ Il rapporto fra la potenza utile e la potenza fornita
34. L'aria è una miscela di gas, la sua % in volume è:
- ☐ Ossigeno circa 21%, Azoto circa 78%; Anidride carbonica e gas rari circa 0,9%
 - ☐ Ossigeno circa 30%, Azoto circa 51%; Anidride carbonica e gas rari circa 19%
 - ☐ Ossigeno circa 78%, Azoto circa 10%; Anidride carbonica e gas rari circa 12%
35. Una termocoppia è un sensore di temperatura:
- ☐ Il cui principio di funzionamento si basa sull'effetto Seebeck: all'aumentare della temperatura su un'estremità (giunto caldo) si genera una differenza di potenziale sull'opposta estremità (giunto freddo)
 - ☐ Il cui principio di funzionamento si basa sull'accoppiamento di un metallo e un isolante: il metallo si dilata e l'isolante diventa un conduttore se riscaldato
 - ☐ Si basa sull'effetto Joule: al passaggio della corrente elettrica il filamento interno si riscalda e varia la sua resistenza

36. Una determinata fonte di energia è rinnovabile se:
- ☐ Continua a essere generata mentre la consumiamo, risultando praticamente inesauribile
 - ☐ Viene trasformata con rendimento prossimo a 1, quindi senza dispersione di energia
 - ☐ Si genera da sola, senza derivare da altre forme di energia
 - ☐ Viene prodotta senza inquinare l'atmosfera terrestre
37. Pressione: quale di queste affermazioni è vera?
- ☐ In campo frigorifero più la Pressione è alta, più la temperatura del fluido è bassa
 - ☐ In campo frigorifero la Pressione è la forza che esercita un fluido sulle pareti del recipiente che lo contiene
 - ☐ È la quantità di CALORE che il sistema frigorifero può assorbire dal pozzo caldo (ambiente interno/cella) e trasferire all'esterno
38. Potenza: quale di queste affermazioni è vera?
- ☐ In campo frigorifero la Potenza è la forza che esercita un fluido sulle pareti del recipiente che lo contiene
 - ☐ In campo frigorifero più la Potenza è alta, più la temperatura del fluido è bassa
 - ☐ È la quantità di CALORE che il sistema frigorifero può assorbire dal pozzo caldo (ambiente interno/cella) e trasferire all'esterno
39. In un circuito frigorifero pressione e temperatura sono:
- ☐ Inversamente proporzionali
 - ☐ Direttamente proporzionali
 - ☐ Esponenzialmente proporzionali
40. A quali gas viene attribuito il maggior contributo all'effetto serra dovuto alle attività dell'uomo?
- ☐ Al propano ed al monossido di carbonio
 - ☐ Al biossido di carbonio ed al metano
 - ☐ Al radon ed al metano
41. Quale tra queste definizioni di sostenibilità ambientale è la più corretta?
- ☐ Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità alle generazioni future di soddisfare le proprie necessità
 - ☐ Lo sviluppo è sostenibile se permette di creare ricchezza e benessere senza intaccare le risorse del pianeta
 - ☐ Lo sviluppo è sostenibile se permette di rigenerare le risorse ambientali consumate

42. A photovoltaic solar system:
- ☐ Produces electrical energy
 - ☐ Produces thermal energy
 - ☐ Both previous answers are correct
43. Gli impianti solari hanno una resa che dipende da:
- ☐ Quanto è ampia la superficie pannellata, come sono esposti rispetto al Sud e quanto sono inclinati rispetto al piano inclinato
 - ☐ Quanto è ampia la superficie pannellata e quanto sono inclinati rispetto al piano inclinato
 - ☐ Quanto è ampia la superficie pannellata
44. Cogenerare significa:
- ☐ Avere un impianto che permette di generare e sfruttare contemporaneamente energia elettrica e energia
 - ☐ Avere un impianto che permette di generare e sfruttare contemporaneamente energia idraulica e energia meccanica
 - ☐ Avere un impianto che permette di generare e sfruttare contemporaneamente energia eolica e energia termica
45. Per un corretto dimensionamento della curva climatica si necessita la conoscenza di due parametri:
- ☐ Temperatura esterna massima di progetto e temperatura minima di mandata all'impianto
 - ☐ Temperatura esterna minima di progetto e temperatura minima di mandata all'impianto
 - ☐ Temperatura esterna massima di progetto e temperatura massima di mandata all'impianto
 - ☐ Temperatura esterna minima di progetto e temperatura massima di mandata all'impianto
46. La curva climatica o curva di riscaldamento è:
- ☐ il rapporto tra la temperatura esterna e la temperatura di ritorno ai corpi scaldanti considerata dai regolatori climatici
 - ☐ il rapporto tra la temperatura esterna e la temperatura di mandata ai corpi scaldanti considerata dai regolatori climatici
 - ☐ il rapporto tra la temperatura interna e la temperatura di mandata ai corpi scaldanti considerata dai regolatori climatici
 - ☐ il rapporto tra la temperatura interna e la temperatura di ritorno ai corpi scaldanti considerata dai regolatori climatici
47. Un interruttore differenziale ha la funzione di:
- ☐ Proteggere le persone e l'impianto elettrico dal cortocircuito
 - ☐ Proteggere le persone dai contatti diretti e indiretti
 - ☐ Proteggere l'impianto elettrico dalle differenze di potenziale

48. La particolare tecnologia della caldaia a condensazione, come utilizza i fumi?
- ☐ Raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato liquido, recuperando il calore per scaldare la camera di combustione
 - ☐ Riscaldare i fumi per portarli alla temperatura di rugiada per poter sfruttare il principio di condensa
 - ☐ Raffreddare il vapore acqueo contenuto nei fumi fino a farli tornare allo stato liquido, recuperando il calore per preriscaldare l'acqua di ritorno
49. In una pompa centrifuga a giri fissi, cosa succede all'aumentare della portata?
- ☐ Aumenta la prevalenza
 - ☐ La prevalenza rimane costante
 - ☐ Diminuisce la prevalenza
50. Quali sono le caratteristiche di una pompa a giri variabili?
- ☐ La variazione dei giri del motore, ottenuta grazie alla presenza di un inverter, permette di modulare, a seconda delle esigenze del circuito impiantistico, le caratteristiche idrauliche
 - ☐ La modulazione dei giri del motore non influisce sul risparmio energetico, ma assicura un giusto bilanciamento tra portata e velocità
 - ☐ Garantisce un notevole risparmio energetico, ma non può essere utilizzata in presenza di valvole termostatiche, perché si troverebbe a lavorare con prevalenze troppo alte
51. Il consumo energetico di un edificio è:
- ☐ La quantità di calore necessaria a climatizzare l'edificio
 - ☐ La quantità di calore necessaria a climatizzare e illuminare l'edificio
 - ☐ La quantità di calore necessaria a climatizzare l'edificio, illuminarlo e riscaldare l'acqua sanitaria
52. Il vaso di espansione inserito in un impianto di riscaldamento ad acqua ha il compito di:
- ☐ Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alle variazioni di pressione dell'acquedotto
 - ☐ Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alla presenza della pompa circolazione
 - ☐ Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alle variazioni di temperatura dell'acqua dell'impianto
53. Impianto di ventilazione meccanica controllata:
- ☐ Questo impianto utilizza uno scambiatore a flusso incrociato, con recupero di circa il 95% del calore in uscita, garantendo così il mantenimento della temperatura all'interno dei locali
 - ☐ Questo impianto, ormai obsoleto, utilizza una ventola per espellere l'aria dagli ambienti; risulta molto efficace per diminuire i cattivi odori, ma trascura il calore in uscita

- ☐ Questo impianto, mediante una ventola controllata da centralina, preleva l'aria in sala e camera da letto e una volta filtrata la reimmette in bagno e cucina
54. Parlando di pompe di calore, cosa significa la sigla COP?
- ☐ Indica il “coefficiente di prestazione” della macchina dato tra il rapporto di energia resa ed energia consumata
 - ☐ Indica il “coefficiente oggettivo pompa” della macchina dato tra il rapporto di energia resa ed energia consumata
 - ☐ Indica il “calore oggettivo prodotto” dalla macchina dato tra il rapporto di energia consumata ed energia resa
55. Qual è la descrizione corretta sulla legionella?
- ☐ La legionella è un batterio che si trova negli accumuli di acqua, la malattia la si contrae bevendo acqua contaminata
 - ☐ La legionella è un batterio che si trova negli accumuli di acqua, la malattia la si contrae respirando acqua contaminata diffusa in aerosol
 - ☐ La legionella è un batterio che si trova negli accumuli di acqua, la malattia la si contrae bevendo acqua contaminata e la si trasmette da uomo a uomo
56. In un impianto per la produzione di acqua calda sanitaria, quale grado di durezza massima deve avere l'acqua, oltre la quale si rende obbligatorio installare un addolcitore?
- ☐ 5° francesi
 - ☐ 10° francesi
 - ☐ 15° francesi
 - ☐ 25° francesi
57. Qual è il valore massimo della temperatura del fluido utilizzato nel riscaldamento a pannelli radianti:
- ☐ 70°
 - ☐ 42°
 - ☐ 20°
58. Un circuito frigorifero, da quali elementi è composto?
- ☐ Compressore, condensatore, organo di laminazione e evaporatore
 - ☐ Compressore, refrigeratore e ventilatore
 - ☐ Compressore, condensatore ed estrattore calore
59. Quali di questi abbinamenti sulle unità di misura sono corretti?
- Resistenza – Ampere, Intensità – Ohm, Potenza – Watt, Tensione – Volt
Tensione - Volt, Resistenza – Ohm, Intensità – Ampere, Potenza - Watt
Potenza – Watt, Tensione – Ampere, Resistenza – Ohm, Intensità – Volt
60. Dai la definizione di separatore idraulico?
- ☐ Dispositivo che ha la funzione di garantire l'indipendenza di più circuiti in un unico impianto: grazie a questo dispositivo è dunque possibile evitare la

- manifestazione di disturbi o interferenze all'interno dei singoli circuiti
- Dispositivo che ha la funzione di garantire l'indipendenza di un circuito in più impianti: grazie a questo dispositivo è dunque possibile evitare la manifestazione di disturbi o interferenze all'interno dei singoli circuiti
- Dispositivo che ha la capacità di trattenere e di rilasciare gradualmente il calore immagazzinato

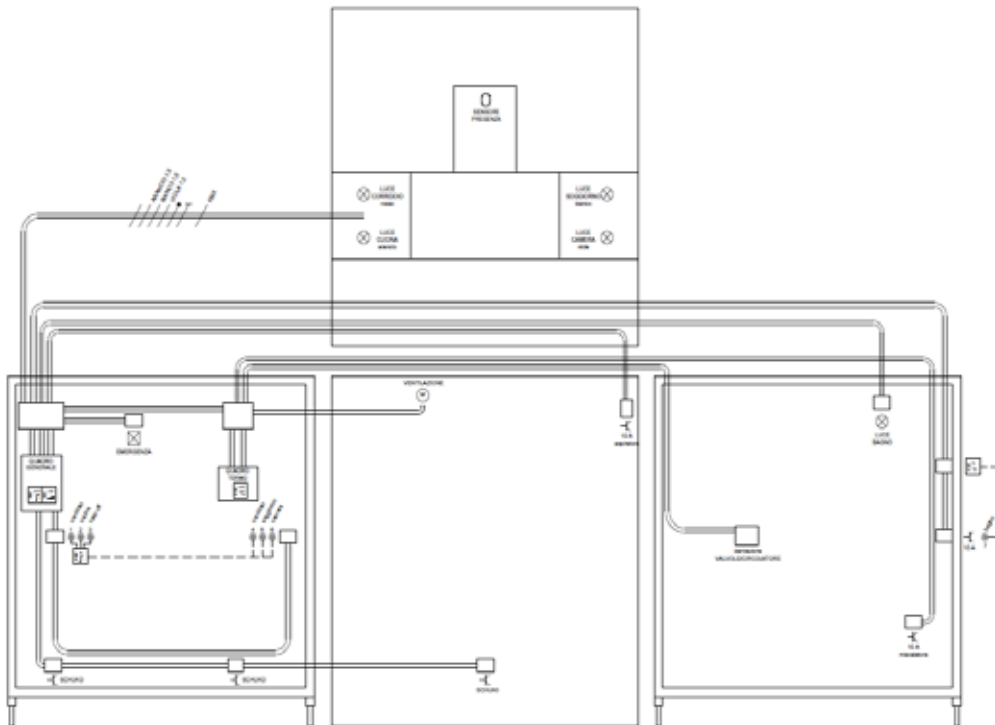
3. Fase teorica 2

3.1. Prova allievo Settore elettrico

Allievo elettrico: relativamente all'oggetto della prova, viene richiesto il disegno di una planimetria del locale oggetto della prova con applicativo SPAC START (SD PROGET). Durata 90 minuti

IMPIANTO DOMOTICO RESIDENZIALE

Si dispone di un box simulante un appartamento, dove deve essere installato l'impianto elettrico per il controllo delle luci e della termoregolazione. Il box si presenta con planimetria come da figura:



Come da schema funzionale allegato, Il box presenta i seguenti carichi elettrici:

LUCI:

- punto luce corridoio (on-off)
- punto luce cucina (on-off)
- punto luce bagno (on-off)
- punto luce soggiorno (dimmer)
- punto luce camera (dimmer)
- illuminazione di emergenza

VENTILAZIONE:

- presenza di VMC stand alone, comandata da telecomando

ASPIRAZIONE:

- aspiratore bagno, da comandare con temporizzazione allo spegnimento

MISCELATORE:

- rubinetto dotato di fotocellula elettronica

FORZA ELETTRICO MOTRICE:

- prese 10 A – 16 A distribuite

Il tutto deve essere installato e cablato come da schema allegato, rispettando le indicazioni sulle linee, con sezioni dei fili adeguate.

DOMOTIZZAZIONE IMPIANTO

Si sceglie di effettuare il **comando domotico** dell'impianto utilizzando la tecnologia **KNX**, sfruttando i seguenti dispositivi:

ATTUATORE ON-OFF + DIMMER:

- modulo principale: _____
- modulo espansione: _____
- indirizzo fisico **1.1.1**

ATTUATORE CLIMA:

- modulo principale: _____
- indirizzo fisico **1.1.2**

INTERFACCIA PULSANTI:

- interfaccia 6 canali **Theben TA6**
- indirizzo fisico **1.1.3**

TERMOSTATO

- termostato ambiente **RAMSES 718 P**
- indirizzo fisico **1.1.4**

SENSORE PRESENZA:

- sensore a soffitto **Finder 18.5K**
- indirizzo fisico **1.1.5**

I dispositivi vanno installati come da schema, ubicandoli nelle rispettive scatole. I dispositivi sono già indirizzati.

PROGRAMMAZIONE ETS

Struttura edificio:

Creare in ETS l'edificio "APPARTAMENTO 2023" che deve essere composto dalle seguenti stanze:

- corridoio
- cucina
- soggiorno
- camera
- bagno
- centrale termica

Prevedere il posizionamento dei quadri elettrici come segue:

- il quadro elettrico generale (centralino) in corridoio
- il quadro elettrico caldaia nella centrale termica

Configurazione dispositivi:

Inserire i dispositivi nei vari locali come indicato ed effettuare la parametrizzazione rispettando le indicazioni.

Attuatore ON-OFF 1.1.1 (centralino)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Canale 1	Luce corridoio	Commutazione on-off
Canale 2	Luce cucina	Commutazione on-off
Canale 3	Luce bagno	Commutazione on-off
Canale 4	Comando aspiratore	Temporizzazione allo spegnimento di 30 s

Dimmer 1.1.1 (centralino)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Canale 1	Luce soggiorno	Regolazione minima 30%
Canale 2	Luce camera	Regolazione minima 30%

Attuatore clima 1.1.2 (quadro caldaia)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Canale 1	Zona 1	Pannello radiante, on-off
Canale 2	Zona 2	Scaldaserviette, on-off

Interfaccia pulsanti 1.1.3 (corridoio)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Canale 1	Comando luce corridoio	Commutazione on-off (toggle)

Canale 2	Comando luce cucina	Commutazione on-off (toggle)
Canale 3	Comando centrale	Tutto OFF
Canale 4	Comando luce corridoio	Commutazione on-off (toggle)
Canale 5	Comando luce soggiorno	Regolazione dimmer a un tasto
Canale 6	Comando luce camera	Regolazione dimmer a un tasto

Termostato 1.1.4 (soggiorno)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Attuazione	Comando Zona 1+Zona 2	Comando on-off (2 punti)
Ingresso 1	Comando luce bagno + aspiratore	Commutazione on-off (toggle)

Sensore presenza 1.1.5 (corridoio)

CANALI	DESTINAZIONE	FUNZIONE
Uscita	Accensione luce corridoio	Tempo controllo movimento 10 s

Indirizzi di gruppo:

Creare gli indirizzi di gruppo e inserire gli oggetti per realizzare le automazioni descritte nelle tabelle precedenti.

Prevedere l'oggetto centrale "tutto OFF" (canale 3 del dispositivo 1.1.3) che deve spegnere tutte le luci e l'aspiratore.

Nella termoregolazione bisogna comandare entrambe le zone dall'unico termostato. Entrambe le zone (solo riscaldamento) funzionano con

3.2. Prova allievo Settore energia

Prova teorica: Disegno CAD

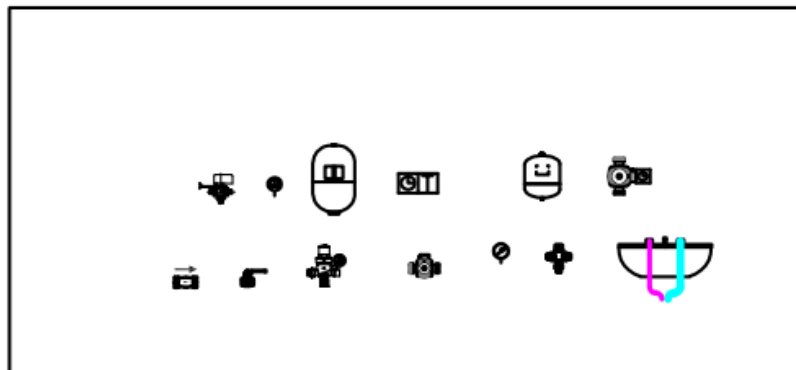
Progettazione e rappresentazione della centrale termica

Il candidato deve comporre con le proprie conoscenze una centrale termica utilizzando i blocchi forniti. Il generatore di calore è una pompa di calore aria-acqua munita di sonda di temperatura esterna. Ad integrare la produzione di ACS è presente un collettore solare con bollitore. Una valvola deviatrice permetterà alla pompa di calore di occuparsi sia del riscaldamento dei terminali di climatizzazione ma anche di integrare eventuale apporto di calore al bollitore. Occorre:

- Posizionare i componenti che troverai già rappresentati nel foglio "Componenti"
- Collegare i componenti con le tubazioni, dando seguito alla legenda dei colori dei tubi
- Posizionare e collegare il gruppo di riempimento della C.T.
- Collegare con acqua calda e fredda il lavabo che simula l'intero impianto sanitario

- Completare la legenda dei componenti abbinando un numero agli oggetti
- Il circuito secondario di acqua tecnica necessita di una miscelatrice perché lavora su impianto radiante a bassa temperatura
- Il circuito sanitario necessita di un miscelatore e di un sistema di ricircolo dell'acqua ACS
- Posizionare e collegare il gruppo di riempimento della C.T.
- Collegare con acqua calda e fredda il lavabo che simula l'intero impianto sanitario
- Completare la legenda dei componenti abbinando un numero agli oggetti
- Il circuito secondario di acqua tecnica necessita di una miscelatrice perché lavora su impianto radiante a bassa temperatura
- Il circuito sanitario necessita di un miscelatore e di un sistema di ricircolo dell'acqua ACS

COMPONENTI

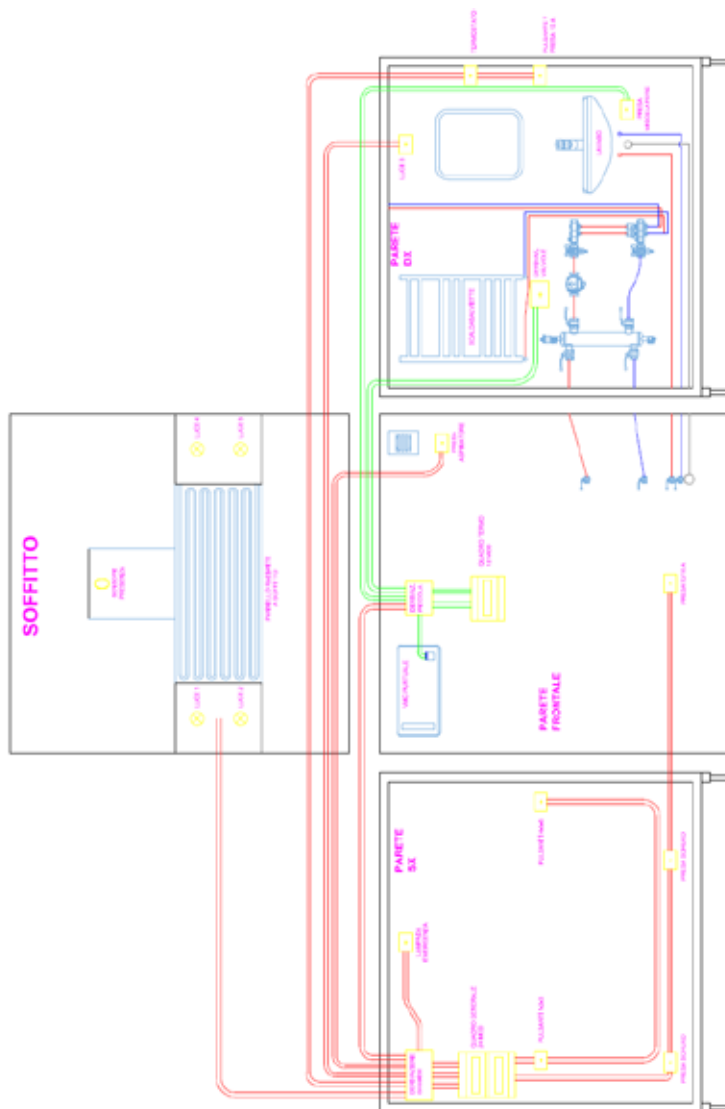


Prova operativa: Realizzazione dell'impianto idro-termo-sanitario: settore Termoidraulico

Installazione degli impianti

Dato lo SCHEMA DI IMPIANTO, di seguito riportato, realizzare:

- Il circuito di riscaldamento relativo al pannello radiante a soffitto ed al radiatore
- L'adduzione idrica per la distribuzione dell'acqua calda e fredda al lavabo e relativo miscelatore elettronico
- Lo scarico a servizio del lavabo installato







Settore:
GRAFICO



bagful[®]



1. Nuovo logo ad uso commerciale della Basilica di San Marco

La nuova identità grafica verrà applicata ai materiali di merchandising presenti nel Book Shop.



2. Format per la segnaletica interna della Basilica di San Marco



L'obiettivo è progettare e realizzare il nuovo template grafico dei pannelli informativi presenti all'esterno e all'interno della Basilica. Tali elementi hanno lo scopo di:

- canalizzare i flussi di visitatori
- fornire indicazioni e/o informazioni
- indicare divieti e/o procedure

Sono normalmente montati su espositori autoportanti in 2 formati (A4 e A3). Devono essere previsti con uno sviluppo sia orizzontale che verticale.

3. Strumenti di comunicazione e informazione per accompagnare ed intrattenere i turisti durante la coda

L'obiettivo è di intrattenere i turisti durante il tempo che trascorrono in coda, mediamente un'ora, con informazioni che possono gradualmente renderli maggiormente consapevoli di cosa si stanno accingendo a visitare:

- numeri sulla Basilica
- motivazioni di alcuni accorgimenti e/o installazioni
- curiosità

I numeri della Basilica di San Marco

3.5 milioni di visitatori all'anno

XXX € spesi ogni anno per la manutenzione ordinaria

I mosaici della Basilica di San Marco

9.000 mq di superficie in mosaico di cui:

2.099 mq di pavimento musivo con 4.240 mq a fondo oro, milioni di tessere di mosaico

I numeri della pala d'oro

1927 gemme

1300 perle

400 granati

3000 zaffiri

4 topazi

300 smeraldi

90 ametiste

75 balaschi

15 rubini

2 cammei



Settore:
MECCANICA INDUSTRIALE

Gallazzini



neusburger®

DMG MORI

randstad

HEIDENHAIN



VIEFFE

O.M.LER
Innovative Solutions



SIEMENS

ARaymond

Con il patrocinio di



1. La prova del Settore Meccanica Industriale

L'esposizione nazionale dei capolavori professionali del settore meccanico è strutturata attraverso diverse fasi, ciascuna sostenuta dai ragazzi e focalizzata su differenti ambiti tecnici cruciali.

Di seguito i processi di lavoro principali, oggetto delle prove:

- studio del disegno del progetto;
- analisi degli aspetti tecnologici;
- programmazione CNC - Controllo Numerico Computerizzato;
- costruzione dei particolari alle macchine utensili;
- assemblaggio del complessivo;
- collaudo finale.

1.1. *Disegno Meccanico*

Durante questa prova ai ragazzi viene richiesta la capacità di interpretare i disegni costruttivi dei particolari ed il disegno d'assieme, assegnati.

Per valutare la loro comprensione, viene somministrato loro un questionario mirato, finalizzato all'analisi delle specifiche di progetto. Questa fase rappresenta un passo preliminare essenziale che condurrà i ragazzi alla successiva fase di costruzione dei componenti in laboratorio.

Inoltre, assegnato un componente del progetto, attraverso la tecnica del "rilievo dal vero", è richiesta l'elaborazione del disegno costruttivo completo, assicurandosi di includere ogni dettaglio ed annotazione necessaria. L'uso del software CAD consente loro di tradurre con precisione quanto studiato, in un disegno dettagliato e accurato.

1.2. *Tecnologia Meccanica*

In questa prova, si pongono in evidenza le competenze tecnologiche fondamentali richieste nel campo della produzione. Il questionario esamina i seguenti aspetti:

- specifiche dei materiali da costruzione;
- principi di metrologia di base;
- tecniche di truciolatura, compresi gli utensili utilizzati, i parametri di taglio e le strategie di lavorazione associate alle macchine utensili impiegate;
- lavorazioni non convenzionali e speciali.

1.3. *CNC - Controllo numerico computerizzato*

Durante questa parte della prova, i ragazzi devono dimostrare una padronanza di tutte le fasi di preparazione e conduzione delle macchine CNC.

Vengono richieste competenze incentrate sugli aspetti di programmazione e approntamento della macchina utensile, sia per lavorazioni di tornitura che fresatura CNC.

1.4. *Laboratorio meccanico*

In questa fase cruciale i ragazzi si cimentano, una volta studiato il progetto, nella costruzione dei particolari assegnati, attraverso l'utilizzo dei macchinari quali tornio, fresatrice e trapano.

Segue una prova di montaggio, dove il manufatto viene assemblato e collaudato nella parte di efficacia nella movimentazione.

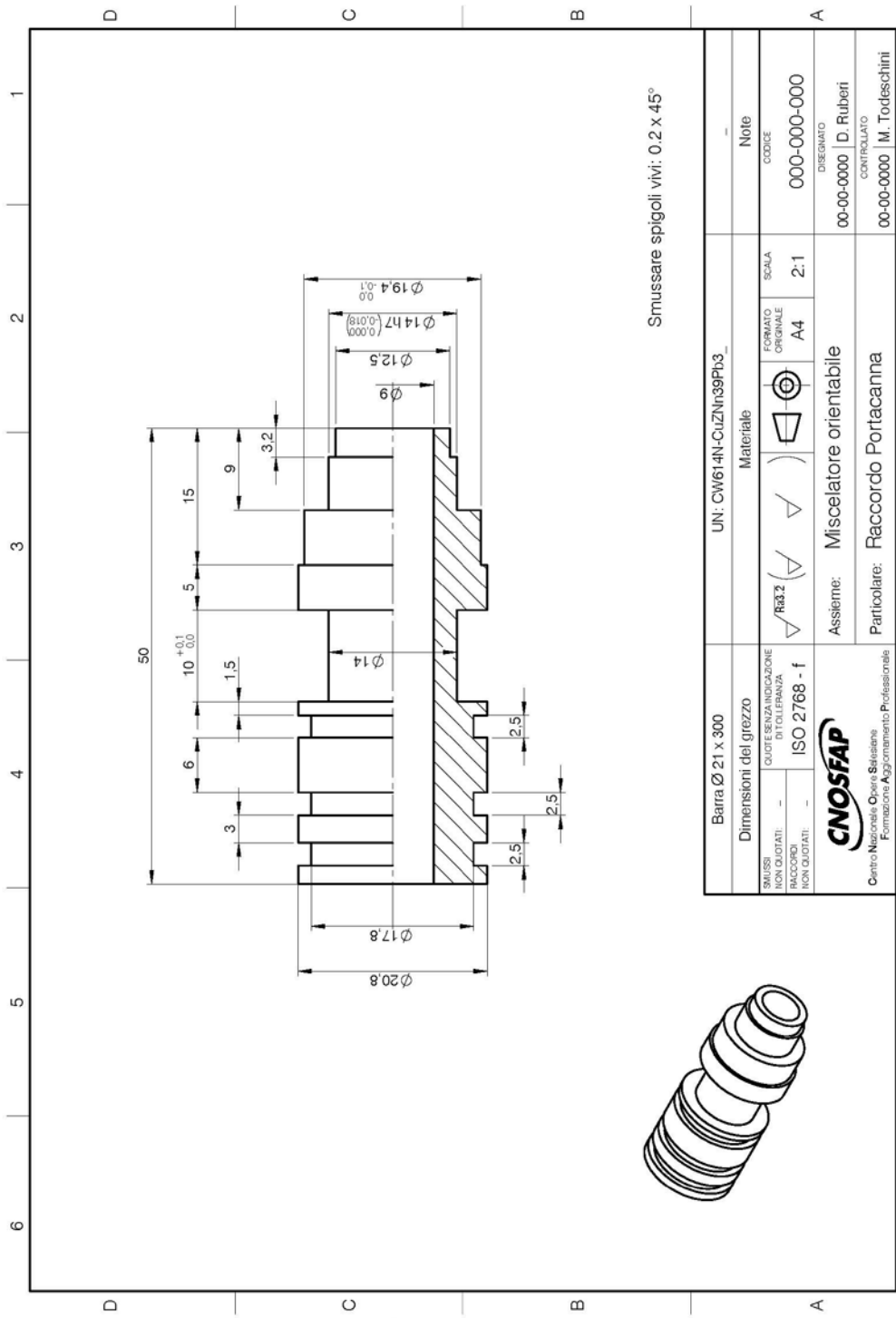
Nella fase conclusiva, si procede al collaudo "in opera", caratterizzato dal collegamento del dispositivo alla rete idrica. Questa fase permette una valutazione dettagliata delle performance, analizzando attentamente sia la funzionalità complessiva del progetto che la sua tenuta nella fase di lavoro.

Attraverso questa metodologia, siamo in grado di analizzare e valutare non solo la qualità intrinseca del lavoro svolto, ma anche la sua affidabilità e adattabilità nell'ambiente in cui verrà utilizzato.

2. Il Capolavoro dell'edizione 2023


N.	Cod.	Descrizione	Q.
1	600314	Canna a ponte d.24 h.263,5	1
2	600316	Raccordo d.22 h.18 M22x1-M18,5x1	1
3	575157	Aer. cache PCA M18,5x1 TJ coin green	1
4	106233	Leva d.9 h.69 M8x1	1
5	106238	Manella d.44 h.31,1	1
6	050627	Grano inox M4 h.3 testa piatta	1
7	000225	Cappellotto d.40 h.14 M37x1,5	1
8	000201	Ghiera serr. M37x1,5x3,5 foro 23,8	1
9	600302	Corpo OSF d.44 h.101,4 M37x1,5	1
10	600280	Fernino d.5 h.8,5	1
11	600306	Boccola supporto d.40 h.23,77	1
12	600166	Basetta d.50 h.9,7 asola 14,5	1
13	600243	Raccordo x tirante d.12,9 h27 M8-M8	1
14	050644	Molla inox d.5 l.16 p.1,5 filo 1	1
15	050645	Sfera inox d.5 AISI316	1
16	050640	OR 132 (23,81x2,62) x OSF	1
17	050641	OR 3075 (18,72x2,62)	1
18	600304	Porta canna giev.d.44 h.34,5 M14x1	1
19	600312	Sella d.24 h.8,6	1
20	050613	OR 14x2	1
21	600309	Raccordo p.canna d.20,8 h.50 M14x1	1
22	050614	Grano inox M4 h.4 testa piatta	1
23	600311	Boccola delrin d.21 h.9,8	1
24	050634	OR 2068 (17,17x1,78)	2
25	600315	Anello tagliato d21 h2 f17,85 Delrin	1

	Tot. cav. h.3,2 (Gruppi 3,2x10) Rappres.	Scala: 1:2 Rappres.	Descrizione: Miscelatore con canna abbattibile per cartuccia d.35 Carica Anticall® (long life)
	Questo disegno rappresenta allo Stato di L.A. Dopo ogni o fuori corso, anche parziale, il disegno resterà in via autorizzata.	Disegnato da: Verificato da: Approvato da:	Confezionato da: Distribuito da: Data: Firma:



Barra Ø 21 x 300		UNI: CW614N-CuZn39Pb3		-	
Dimensioni del grezzo		Materiale		Note	
SMUSSI	QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA	ISO 2768 - f	FORMATO ORIGINALE	SCALA	CODICE
NON QUOTATI:	-	ISO 2768 - f	A4	2:1	000-000-000
RACCORDI	ISO 2768 - f				
NON QUOTATI:					
CNOSFAP		Assieme: Miscelatore orientabile		DISEGNATO	
Centro Nazionale Opere Sanitarie		Particolare: Raccordo Portacanna		00-00-0000 D. Ruberi	
Formazione Aggiornamento Professionale				00-00-0000 M. Todeschini	

SOLIDWORKS Educational Product. Solo per uso didattico.

ESPOSIZIONE 20 dei CAPOLAVORI 23		SCHEDA DI VALUTAZIONE					ANNO FORMATIVO : 2022/2023		CNOSFAP Associazione Nazionale Scuole di Formazione Professionale		
		MISCELATORE CON CANNA ABBATTIBILE					ALLIEVO:		N°		
PART.	QUOTA	TOLLERANZA	PUNTI		Quota rilevata dall' allievo	Quota rilevata dalla commiss.	val. con TOLLERANZE GEOMETRICHE	PUNTI		PRESENTAZIONE E FINITURA	
			ass.	ott.				ass.	ott.	ass.	ott.
RACCORDO PORTACANNA	Ø19,4	0 -0,1	3								
	Ø14 h7	0 -0,018	6								
	Ø14	± 0,1	2								
	Ø12,5	± 0,1	1								
	50	± 0,15	1								
	15	± 0,1	1								
	10	+0,1 0	4								
	6	± 0,1	2								
	5	± 0,1	2								
	3	± 0,1	2								
											0+5
PIASTRA DI BASE	19	+0,1 0	3				 0,1	3			
	17,5	0 -0,1	3								
	22,5	± 0,3	2								
MONTAGGIO	MONTAGGIO COMPLETO E FUNZIONAMENTO							0+20			
	AIUTO	1	2	3	4	5					
	1 AIUTO = -0,2 ; 2 AIUTO = -0,5 ; 3+5 AIUTO = -0,7										
TOTALE			32		TOTALE			TOTALE	23		5

PUNTEGGIO TOTALE	60
PUNTEGGIO OTTENUTO	

3. Questionario disegno meccanico



Nome _____

Data _____

DISEGNO | Esposizione Capolavori 2023

Punteggio _____

1. Come si può definire il disegno **d'assieme** o **complessivo**?

1 PUNTO

- ☐ A È il disegno di alcune parti con tutte le indicazioni geometriche e tecnologiche per costruirle
- ☐ B È quel disegno in cui si rappresentano tutti i componenti montati nella posizione adatta a rendere funzionale il dispositivo
- ☐ C È quel disegno che serve per effettuare un'analisi dei costi
- ☐ D È quel disegno realizzato da più disegnatori e/o progettisti

2. Il disegno del complessivo esploso in allegato è rappresentato in:

1 PUNTO

- ☐ A Proiezione ortogonale
- ☐ B Proiezione assometrica
- ☐ C Proiezioni e sezioni
- ☐ D Proiezione non convenzionale



3. Smontando il complessivo troveremo davanti a noi 25 particolari in totale

1 PUNTO

- ☒ V Vero
- ☐ F Falso



4.

	Toll. Gen. ± 0.1 Smussi $0.2 \times 45^\circ$ Rugosità 3.2	Scala 1:2	Denominazione Miscelatore con canna abbattibile per cartuccia d.35	
			Codice Articolo/N° disegno	
			OSFGM44	
	Questo disegno appartiene alla Gallazzini S.p.A. Ogni copia o trascrizione, anche parziale, è da ritenersi vietata se non autorizzata.			
	Disegnato da	Controllato da	Integrità di fase realizzata da	
	Data			
	Firma			

Il simbolo evidenziato nel cartiglio, indica:

1 PUNTO

- (A) disegno realizzato con due viste
- (B) metodo di proiezione Internazionale
- (C) metodo di proiezione Americano
- (D) metodo di proiezione Europeo
- (E) di prestare molta attenzione nella lavorazione dei particolari cilindrici

5.

	Toll. Gen. ± 0.1 Smussi $0.2 \times 45^\circ$ Rugosità 3.2	Scala 1:2	Denominazione Miscelatore con canna abbattibile per cartuccia d.35	
			Codice Articolo/N° disegno	
			OSFGM44	
	Questo disegno appartiene alla Gallazzini S.p.A. Ogni copia o trascrizione, anche parziale, è da ritenersi vietata se non autorizzata.			
	Disegnato da	Controllato da	Integrità di fase realizzata da	
	Data			
	Firma			

Osservando il cartiglio, il disegno è stato realizzato secondo una scala:

1 PUNTO

- (A) di riduzione
- (B) di ingrandimento
- (C) al naturale
- (D) neutrale

6.



La linea indicata con il numero 8 viene utilizzata per rappresentare:

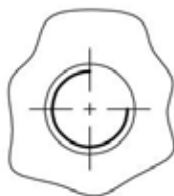
1 PUNTO

- (A) gli spigoli visibili dell'oggetto
- (B) gli spigoli nascosti dell'oggetto
- (C) i piani di sezione
- (D) le sezioni parziali
- (E) le quote

7. Qual è la rappresentazione unificata di un foro filettato?

2 PUNTI

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)



8. Nelle tolleranze geometriche, cosa rappresenta il segno grafico indicato nell'immagine?

1 PUNTO

(A) Perpendicolarità

(B) Planarità

(C) Parallelismo

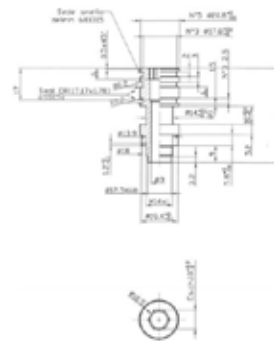
(D) Perimetralità

(E) Oscillazione



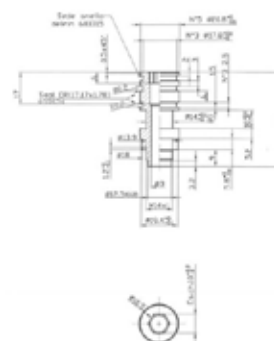
9. Nella disegno del Raccordo (allegato) è indicata la quota M14x1. Tale indicazione rappresenta una filettatura:
1 PUNTO

- ☐ A sinistrorsa
- ☐ B per madreviti
- ☐ C a passo grosso
- ☐ D a passo fine
- ☐ E con un passo di 14 mm



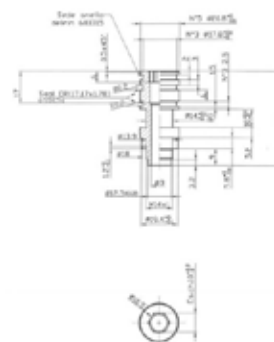
10. Quali sono le dimensioni massima e minima ammesse per la gola esterna con quota $\varnothing 17,8$?
1 PUNTO

- ☐ A $d_{max} = +0,1$ | $d_{min} = -0$
- ☐ B d_{max} e $d_{min} = \varnothing 17,8$
- ☐ C $d_{max} = \varnothing 17,81$ | $d_{min} = \varnothing 17,8$
- ☐ D $d_{max} = \varnothing 17,9$ | $d_{min} = \varnothing 17,8$



11. Qual è la dimensione della chiave a brugola da utilizzare per il montaggio di questo componente?
1 PUNTO

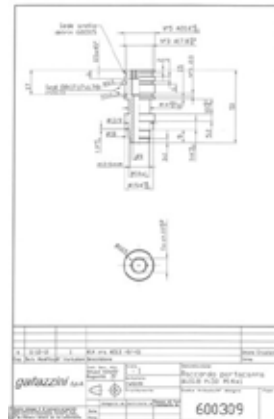
- ☐ A Chiave 6 mm
- ☐ B Chiave 8 mm
- ☐ C Chiave 10 mm
- ☐ D Chiave 12 mm
- ☐ E Chiave $\varnothing 10,5$ mm



12. Qual è la tolleranza da adottare sulla lunghezza totale del pezzo di 50mm?

1 PUNTO

- ☐ A $\pm 0,1$
☐ B $+0,1 \mid -0$
☐ C la quota non ammette tolleranze e quindi errori
☐ D non è possibile stabilirlo dal disegno
☐ E $50,1$



13. In riferimento ad una quota con tolleranza $\varnothing 16g6$, quale definizione è **falsa**?

1 PUNTO

- ☐ A si riferisce ad un albero
☐ B diametro nominale= 16
☐ C tolleranza di 6μm
☐ D posizione tolleranza= g
☐ E qualità tolleranza= 6

14. In un disegno è presente la quota $\varnothing 16g6$.
Una volta cercati gli scostamenti in tabella, indica **tutte** le dimensioni che risultano essere **FUORI TOLLERANZA** (risposta multipla)

1 PUNTO

- ☐ A 15,994
☐ B 15,94
☐ C 15,83
☐ D 15,983
☐ E 15,990
☐ F 16

Kategorie		Jahreszeiten																			
		Winter					Frühling					Sommer					Herbst				
Monat	Tag	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Jan 1.1	1																				
Jan 1.2	2																				
Jan 1.3	3																				
Jan 1.4	4																				
Jan 1.5	5																				
Jan 1.6	6																				
Jan 1.7	7																				
Jan 1.8	8																				
Jan 1.9	9																				
Jan 1.10	10																				
Jan 1.11	11																				
Jan 1.12	12																				
Jan 1.13	13																				
Jan 1.14	14																				
Jan 1.15	15																				
Jan 1.16	16																				
Jan 1.17	17																				
Jan 1.18	18																				
Jan 1.19	19																				
Jan 1.20	20																				
Jan 1.21	21																				
Jan 1.22	22																				
Jan 1.23	23																				
Jan 1.24	24																				
Jan 1.25	25																				
Jan 1.26	26																				
Jan 1.27	27																				
Jan 1.28	28																				
Jan 1.29	29																				
Jan 1.30	30																				
Jan 1.31	31																				

15. Qual è il valore del carico di **ROTTURA** a trazione minimo garantito, per una vite in **classe di resistenza 10.9**?

1 PUNTO

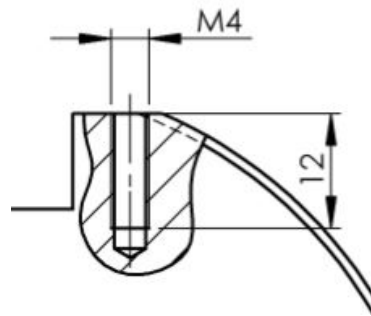
- (A) 109 N/mm²
- (B) 900 Kg/mm²
- (C) 900 N/mm²
- (D) 1000 N/mm²
- (E) 1009 N/mm²



16. Salvo diverse indicazioni, quale **angolo** convenzionale possiede, nei disegni, la punta dei **fori ciechi**?

1 PUNTO

- (A) 45°
- (B) 60°
- (C) 90°
- (D) 120°
- (E) 180°



17. Assegnato il particolare 18 - Porta canna girevole -, realizzare il rilievo dal vero ed eseguire il disegno costruttivo con software CAD

1 PUNTO



Settore:
TURISTICO ALBERGHIERO



CARRARO
1927



GUZZON
bilance - affettatrici
registratori cassa
ESTE (PD) Tel. 0429 82448
www.guzzonbilance.it



1. Prova teorica

Risposta corretta 0,5 punti.

- 1) Quali sono le regole di base da seguire , relative all'HACCP , che devi osservare quando sei impegnato in attività di stoccaggio:
 - controllo del magazzino
 - controllo scadenze delle merci
 - controllo temperature
 - altro :
- 2) Come si chiama l'insieme delle procedure che vengono seguite quando devo scongelare un alimento :
 - catena del legume freddo
 - catena del freddo
 - catena delle norme ISO
- 3) Elenca le fasi di pulizia dei banchi del laboratorio secondo le norme previste dal Reg. CE n, 852-853-854/2004 :
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
- 4) Di norma come si riproducono i batteri e ogni quanto se sono nelle condizioni ottimali?
 - si riproducono con progressione matematica (1-2-3-4...) ogni 30 minuti
 - si riproducono per scissione in maniera esponenziale (1-2-4-8...) ogni 15-20 minuti
 - si riproducono dividendosi in più parti , raddoppiando ogni 20 minuti
- 5) A quando risalgono le prime coltivazioni di frumento in Italia ?
 - a circa 7500 anni fa
 - a circa 9000 anni fa
 - a circa 4600 anni fa
 - a circa 12000 anni fa
- 6) La varietà generica Triticum a quale tipologia di frumento appartiene ?
 - farina di grano duro e tenero
 - farina di orzo e farro
 - farina di grano saraceno
 - nessuna delle precedenti
 - tutte le precedenti
- 7) Quali vitamine contiene il Germe o embrione ?

- vitamine A-C-E
- vitamine del gruppo B
- vitamine liposolubili

8) Cosa indica la lettera W nelle farine ?

- estensibilità
- forza
- capacità di assorbimento dell'acqua

9) Qual è il tasso di acidità che un olio non deve superare per essere considerato extravergine ?

- 0,5 %
- 0,7 %
- 0,8 %
- 1 %

10) Come si chiama il frutto della pianta dell'olivo ?

- Bacca
- Cariosside
- Drupa
- Cabosside

11) L'olio di oliva è un olio vergine .

V F

12) Indica la percentuale corretta del latte scremato :

- tra 1,5 e 2,7 %
- tra 0,5 e 1,4 %
- inferiore allo 0,5 %
- superiore a 3,5 %

13) Che cosa si produce per affioramento ?

- latte
- olio
- burro

14) Che cos'è il burro anidro ?

15) Quanta acqua è contenuta nell'albume ?

- 88%
- 85 %
- 80 %

16) Associa la categorie delle uova al peso corretto :

- XL 54-63 g
- L < 53 g
- M > 73 g
- S 64-73 g

17) Indica uno o più Monosaccaridi usati in cucina

18) Da chi viene importato il cacao per la prima volta in Europa ?

- Colombo
- Vespucci
- Cortès

19) In quale anno viene importato ?

- 1528
- 1560
- 1512
- 1590

20) Dove viene coltivata la pianta del caffè ?

21) Qual'è la differenza tra Picking e Stripping nella raccolta del caffè ?

22) Se dividessimo la tazzina di caffè in tre differenti strati dove possiamo trovare lo strato contenente gli olii essenziali ?

- nel primo
- nel secondo
- nel terzo

23) Collega con una freccia i seguenti termini in Italiano-Inglese (1/2 punto a risposta esatta)

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| - Polpette | Raspberries |
| - Spiedini | Skewers |
| - Polpo affogato | Poached octopus |
| - Orata | Meatballs |
| - Gorgonzola piccante | Blue cheese |

- | | |
|--------------------------|-------------|
| - Zucchero di canna | Brown sugar |
| - Farina di grano tenero | Wheat flour |
| - Lamponi | Sea bream |
| - Zucca gialla | Pomegranate |
| - Melograno | Pumpkin |

24) Secondo gli storici dove sarebbe nata la cucina Francese ?

25) Che cosa si intende per fettunta ?

26) Quante tipologie di pesce sono previste nel Cacciucco ?

- 5
- 7
- 11
- 13

27) Che cos'è il Tonno del Chianti ?

- un piatto a base di pesce preparato in una zona tipica
- un piatto a base di carne di manzo
- un piatto a base di maialino da latte
- nessuna delle precedenti
- altro :

28) Nella ricetta inserita qui sotto indica tutti i Principi Nutritivi e a quale categoria appartengono (es. burro-lipidi)

(8 punti per risposta corretta)

Ricetta Panzanella alla Toscana

Ingredienti

- 2 Pomodori ramati maturi
- 15 foglie Basilico
- Sale fino
- Pepe nero
- 400 gr di Pane toscano a fette
- 1 Cetriolo
- 3 cucchiaini di Aceto di vino bianco
- 1 Cipolla rossa grossa
- Olio extravergine d'oliva

29) Nella ricetta inserita qui sotto indica tutti i Principi Nutritivi e a quale categoria appartengono (es. burro-lipidi)

(3 punti per risposta corretta)

Ecco gli ingredienti per preparare il Cacciucco alla Livornese:

- Bavosa
- Gallinella
- Donzella
- Boccaccia
- Pesce Preti
- Saraghetti
- Scorfano Rosso
- Scorfano Nero
- Tordo
- Tracina
- Palombo
- Gattuccio
- Coda di Rospo
- Grongo
- Murena
- Polpo
- Seppia
- Calamari

1/2 Kg di Cicale e/o 1 kg di Cozze

Nella lista qui sopra sceglierne 2 e indicare quanto chiesto nel comando della domanda .

- 500 gr di pomodori maturi o pelati
- 2 spicchi di aglio
- Prezzemolo
- Pane Casalingo
- Sale
- 1/2 Bicchiere di vino rosso
- Peperoncino
- Olio Evo
- Salvia

2. Prova a squadre: “I finger regionali”

Le squadre avranno a disposizione 30 minuti per fare la spesa e un budget di 50€ per realizzare un buffet con finger per un totale di cinque tipologie diverse sulla base della cucina Toscana, così suddivise:

- 3 pezzi salati sia freddi che caldi,
- 2 pezzi dolci diversi in consistenza e ricetta.

Dovranno essere realizzati un piatto di presentazione che li contenga tutti (ogni pezzo avrà un peso non superiore ai 50 g, e quattro assaggi per la valutazione che contemplino tutte le tipologie con un peso non superiore ai 20 g.).

3. Prova SAL

Nel giorno della prova a squadre, dopo aver iniziato il lavoro verranno chiamati due ragazzi alla volta di squadre diverse che andranno a sostenere il Colloquio di lavoro simulato con la commissione SAL. Il giorno prima verrà comunicato ai ragazzi l'ordine di chiamata relativo alla prova. La prova consiste in una presentazione di un CV video, precedentemente inviato al Segretario Nazionale del Settore Turistico Alberghiero. La durata massima del video, in cui i ragazzi si presenteranno, possibilmente in divisa, è 3 minuti. Successivamente verrà fornita una serie di domande su cui i partecipanti dovranno allenarsi per rispondere al meglio.

4. Prova individuale: “pasta fresca”

I ragazzi avranno 4 ore di tempo per completare il Capolavoro il cui tema è la pasta fresca. Dovranno realizzare un piatto di presentazione del peso massimo di 70 g e quattro assaggi di massimo 30 g.

Le norme da seguire sono:

- si può usare qualunque tipologia di farina;
- l'aromatizzazione della pasta è libera;
- può essere sia dolce che salato;
- si possono usare per la pasta uova intere o tuorli, acqua e altro purché risulti essere una pasta alimentare;
- fantasia libera.

L'ordine di uscita per la presentazione alla Commissione di valutazione verrà deciso in relazione alle tempistiche necessarie per la realizzazione. Il tempo previsto per la presentazione è di circa 10 minuti; il ragazzo dovrà spiegare il motivo della scelta del piatto e degli ingredienti oltre a presentarlo.

Aree
TRASVERSALI UNITE



**LÆSCHER
EDITORE**



1. Prima fase della prova

Fase 1: Conferenza stampa di squadra	
DURATA	2 h
MODALITÀ DI LAVORO	Gruppi (3 allievi)
COMPETENZE DIGITALI	INFORMAZIONE: navigare, ricercare e filtrare le informazioni COMUNICAZIONE: interagire con le tecnologie CREAZIONE DI CONTENUTI: sviluppare contenuto, integrare e rielaborare, copyright e licenze
COMPETENZE TRASVERSALI	Competenze relazionali Capacità organizzative all'interno del gruppo Organizzazione del lavoro
DESCRIZIONE SINTETICA	Ad una conferenza stampa, i team promuoveranno se stessi e il loro percorso al CFP, tramite un video racconto e una presentazione della squadra e delle loro singole abilità
MANDATO IN DETTAGLIO	<p>Dopo la presentazione dell'Esposizione e l'accoglienza dei ragazzi, le squadre avranno a disposizione il cortile della casa salesiana per organizzarsi e produrre una video presentazione della squadra.</p> <p>Al gruppo verrà consegnato un account Google con il Google Workspace attivo (l'account è già stato attivato per cui entrando sono subito operativi).</p> <p>Il gruppo accederà a classroom dove troverà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Link al video tutorial di CANVA <ul style="list-style-type: none"> o http://www.youtube.com/wathc?v=-mjUvPPvsxQ (tutorial video Canva) • Link ai video rappresentativi di presentazione scuole <ul style="list-style-type: none"> o That's Why I Toured Yale o SDA Bocconi Campus SDA Bocconi o Data og IT Erhvervsuddannelse (EUD) Mercatec o Enaip Magenta – Presentazione 2020 • 10 domande a cui scegliere di rispondere <ul style="list-style-type: none"> o Qual è il contesto geografico del tuo CFP? o Quali settori professionali sono presenti nel tuo CFP? o Quanti studenti ha il tuo CFP? o Perché ti piace il tuo CFP? o Il mio CFP è un CFP salesiano perché? o Qual è lo slogan della vostra squadra? o Qual è una frase tipica del vostro dialetto regionale? o Qual è il vostro piatto preferito? o Qual è il vostro hobby? o Che cosa volete fare da grandi?

	<p>In dettaglio è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardare i video YouTube e trarre, nei limiti del possibile, ispirazione • Navigare in rete alla ricerca di materiale utile per l'arricchimento del proprio video • Creare un video tramite il servizio web CANVA (N.B.: senza utilizzare elementi premium). Il video deve raccontare il CFP presentato e rispondere alle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> o Durare 1 minuto o Rispondere ad almeno 4 domande o Riportare ad almeno 2 testi scritti che accompagnino la visione, uno in lingua italiana ed uno in inglese o Contenere almeno una parte parlata, registrata sul momento o Contenere almeno una parte video registrata al momento o Una rappresentazione geometrica dell'area urbana del proprio CFP ovvero rappresentare attraverso le forme geometriche di base (quadrati, rettangoli, triangoli, cubi, parallelepipedi, ...) la "forma" del proprio CFP o Contenere del materiale di supporto reperito on line, facendo attenzione al copyright del suddetto materiale e alla citazione delle fonti • Inoltrare il link CANVA in sola visione del video su Classroom entro l'ora di conclusione della prova <p>Nel video è consentito introdurre elementi prelevati dalla rete e/o realizzati al momento, mediante l'utilizzo di un proprio dispositivo mobile (con attenzione agli aspetti legati al copyright). Le fonti da cui sono state tratte le informazioni, i contenuti e la forma della comunicazione saranno oggetto di valutazione.</p> <p>Al termine della fase l'allievo dovrà pubblicare su Classroom il link del video usufruendo delle funzionalità gratuite di CANVA.</p> <p>I membri del gruppo possono collaborare tra loro, distribuendo compiti, mansioni per portare a termine la prova nel miglior modo possibile, anche nelle fasi dedicate a una singola area.</p>
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Video Tutorial CANVA • Video promozionali tour scuole • 10 domande
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Video di presentazione squadra
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo digitale connesso • Connessione internet (per download materiali e invio prodotti) • Account Google di gruppo
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso

2. Seconda fase della prova

Fase 2: La Firenze che non appare	
DURATA	6 h
MODALITÀ DI LAVORO	Gruppi (3 allievi)
COMPETENZE LINGUISTICHE	LINGUA ITALIANA: correttezza grammaticale e sintattica, chiarezza nei contenuti, ricchezza lessicale e creatività LINGUA INGLESE: correttezza, completezza e dimestichezza nell'uso del linguaggio per la descrizione scritta in lingua inglese del luogo scelto
COMPETENZE MATEMATICO-SCIENTIFICHE	Rappresentare correttamente elementi nel piano cartesiano Utilizzare gli strumenti opportuni per ricavare le informazioni dalle rappresentazioni sul piano e dalle scale di riduzione e ingrandimento Validare i dati ricavati anche usando strumenti digitali
COMPETENZE DIGITALI	INFORMAZIONE: navigare, ricercare e filtrare le informazioni COMUNICAZIONE: interagire con le tecnologie CREAZIONE DI CONTENUTI: sviluppare contenuto, integrare e rielaborare, copyright e licenze
COMPETENZE TRASVERSALI	Competenze relazionali Capacità organizzative all'interno del gruppo
DESCRIZIONE SINTETICA	Scoperta dei luoghi meno noti di Firenze. La prova consiste nel raccontare il luogo (monumento, museo, edificio, altro...) assegnato a ogni squadra tramite un volantino di loro produzione inserendo nel prodotto anche uno studio geometrico
MANDATO IN DETTAGLIO	<p>Ai ragazzi verrà consegnato l'indirizzo di un luogo poco conosciuto di Firenze che raggiungeranno insieme all'accompagnatore designato per raccogliere le informazioni necessarie allo svolgimento della prova</p> <p>Il prodotto conclusivo dovrà essere un volantino fatto con il servizio CANVA che pubblicizzi il luogo da loro visitato tramite le loro impressioni personali ed il materiale raccolto e che contenga anche la mappa che risponde al quesito matematico</p> <p>Sarà concesso fare foto, intervistare passanti e persone vicine, raccogliere materiale in loco (tipo depliant). Il volantino dovrà essere bilingue (stesso contenuto sia in inglese che in italiano), una facciata in italiano e l'altra in inglese</p> <p>Il gruppo accederà a Classroom dove troverà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutorial di CANVA <ul style="list-style-type: none"> o https://www.youtube.com/watch?v=Fq11K91FL2s • Format volantino <ul style="list-style-type: none"> o https://www.canva.com/templates/?category=tACZCt-sMxN o https://www.toutube.com/watch?v=uc1xQAASyGQ

	<ul style="list-style-type: none"> • Format guida <ul style="list-style-type: none"> o https://www.routard.com/planete_coulisse/page/saga.htm • Descrizione della prova • Dispensa di cartografia, di geometria analitica <p>Al gruppo verrà chiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trovare il luogo • Raccogliere più materiale originale possibile sul luogo: <ul style="list-style-type: none"> o Foto o La propria esperienza con il luogo o Racconti di persone del luogo o Depliant • Costruire il volantino tramite il servizio CANVA che contenga: <ul style="list-style-type: none"> o La descrizione del luogo scoperto o Indicazioni per trovarlo o Una duplice copia (una in italiano, una in inglese) o Parte di almeno 4 contenuti raccolti (inseriti in almeno 4 contenitori differenti) • Risolvere il quesito matematico (che per uniformità prende avvio da UNO solo dei luoghi poco noti) • Evidenziare sulla mappa cartacea fornita il piano cartesiano secondo le consegne • Evidenziare i punti richiesti • Stabilire le coordinate e calcolare attraverso le formule opportune la distanza • Validare i calcoli attraverso una misura diretta • Ricavare tramite la scala della rappresentazione la misura reale • Verificare tale misura attraverso il servizio Mappe di Google • Inserire l'immagine del segmento sulla mappa e della distanza su Google Maps nel volantino • Allegare immagine o file contenente tutti i calcoli e i passaggi svolti <p>Al termine della prova il gruppo dovrà restituire su Classroom il volantino completato utilizzando l'account a loro dedicato e anche in forma cartacea i materiali utilizzati per il quesito matematico.</p> <p>La prova si concluderà allo scadere del tempo assegnato.</p> <p>Farà parte della valutazione la capacità di reperire informazioni, la correttezza delle informazioni matematiche e geometriche, la buona stesura di testi descrittivi originali in entrambe le lingue e il completamento di tutte le richieste; sarà necessaria la descrizione in entrambe le lingue</p> <p>Sarà consentito aggiungere al volantino prodotti prelevati dalla rete (con attenzione agli aspetti legati al copyright)</p> <p>Le fonti da cui sono state tratte le informazioni, i contenuti e la forma della comunicazione saranno anche loro oggetto di valutazione</p> <p>I membri del gruppo collaborano tra loro, distribuendo compiti, mansioni per portare a termine la prova nel miglior modo possibile</p>
--	--

Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Cartoncini con luoghi da estrarre • Format CANVA per volantino • Guida CANVA • Schede matematiche • Mappe della città in scala • Righello cartaceo
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Volantino bilingue con elementi matematici e schede con le risoluzioni e i diagrammi
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo digitale connesso • Connessione internet (per download materiali e invio prodotti) • Account Google di gruppo
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso
Materiali per gestione prova	<ul style="list-style-type: none"> • Carte dei luoghi da pescare
Attività per le prove successive	<p>Ai gruppi sarà assegnata una prova BONUS che permetterà di fare punteggio per il risultato finale</p> <p>Verrà chiesto di farsi una foto con almeno 1 persona per continente, incontrata nel tour di Firenze</p> <p>Le foto che faranno andranno inserite su una mappa virtuale della città, localizzando il luogo dove sono state scattate</p>

3. Terza fase della prova

Fase 3: La Firenze che appare	
DURATA	4 h
MODALITÀ DI LAVORO	Cooperativa
COMPETENZE LINGUISTICHE	<p>LINGUA ITALIANA: capacità di sintesi, correttezza sintattica, originalità e chiarezza nei contenuti</p> <p>LINGUA INGLESE: comprendere le domande, rispondere con coerenza, fluency nello speaking, usare la lingua in maniera appropriata (correttezza grammaticale e linguistica)</p>
COMPETENZE MATEMATICO-SCIENTIFICHE	<p>Padroneggiare semplici operazioni di analisi per descrivere sistemi</p> <p>Analisi degli aspetti legati alla sostenibilità in contesto autentico</p>
COMPETENZE DIGITALI	<p>INFORMAZIONE: navigare, ricercare e filtrare le informazioni</p> <p>COMUNICAZIONE: interagire con le tecnologie</p> <p>CREAZIONE DI CONTENUTI: sviluppare contenuto, integrare e rielaborare, copyright e licenze</p>

COMPETENZE TRASVERSALI	<p>PERSONALIZZAZIONE/COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA: collaborare e partecipare</p> <p>PERSONALIZZAZIONE/COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA: acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Competenze relazionali</p> <p>Capacità organizzative all'interno del gruppo</p>
DESCRIZIONE SINTETICA	Perché proprio a Firenze?
MANDATO IN DETTAGLIO	<p>Ad ogni gruppo è affidato un celebre luogo o monumento. Occorre essere come dei viaggiatori curiosi: perché qui a Firenze? Bisogna essere curiosi a proposito del luogo che vi è stato assegnato e curiosi per la gente che è in quello stesso luogo per le stesse ragioni: vedere, sapere, comprendere meglio. In questa prova vi chiediamo di raccogliere informazioni sul luogo assegnato e di presentarlo in modo che sia stimolata la vostra curiosità e quella di chi leggerà i vostri prodotti: come vorreste venisse raccontata la storia di questo monumento/luogo? Vi chiediamo anche di interagire con i turisti e con chi vive a Firenze. Ogni gruppo dovrà intervistare un/a turista e un/a fiorentino/a. Per domandare cosa? Qui sta la prova: non perdetevi d'occhio le competenze trasversali, in base a queste potete interagire sia con i turisti sia con la persona che abita a Firenze. Un esempio: ai turisti può essere domandato perché sono venuti a vedere quel monumento/luogo in particolare; all'abitante di Firenze potete domandare un aneddoto (un evento, un fatto) accadutoogli/le nel luogo in cui vi trovate.</p> <p>Potete osservare come una città "invasa" da turisti ma anche vissuta quotidianamente dai cittadini provi a crescere e a diventare "sostenibile" per raggiungere obiettivi importanti come quelli dell'Agenda 2030. Il gruppo accederà a Classroom dove troverà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testo con le indicazioni per l'intervista al turista straniero AN INTERVIEW • Articoli e materiali sulla sostenibilità ambientale in Firenze • Descrizione della prova <p>Successivamente alla spiegazione della prova e alla raccolta informazioni sul luogo i vari membri del gruppo si coordineranno per dividersi compiti e portare a termine le parti della prova, per presentare al meglio il luogo che devono visitare.</p> <p>La prova comprenderà:</p> <p>PARTE LINGUISTICA – ITALIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reperimento di informazioni sul luogo assegnato • Trascrizione dell'aneddoto fiorentino sotto forma di articolo di giornale (con foto) <p>PARTE LINGUISTICA – INGLESE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendere visione del testo fornito per portare a termine l'intervista • Sottoporsi ad un colloquio in lingua inglese della durata di massimo 5 minuti argomentando ciò che si è vissuto durante la giornata <p>Comprensione delle domande, coerenza dei contenuti nelle risposte, fluidità dello speaking, correttezza linguistica, capacità di esprimere opinioni personali saranno oggetto di valutazione.</p>

	<p>PARTE MATEMATICO – SCIENTIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei materiali forniti • Realizzazione di un breve articolo divulgativo sulle buone prassi messe in atto nella città di Firenze per contribuire al raggiungimento degli obiettivi prefissati dall'Agenda 2030. <p>PARTE DIGITALE</p> <p>In dettaglio è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere il materiale richiesto <ul style="list-style-type: none"> o Testo intervista in italiano <ul style="list-style-type: none"> - Foto dell'intervistato con il gruppo (dove possibile) o Testo dell'articolo divulgativo sulla sostenibilità (1 pagina) o Video intervista in inglese <ul style="list-style-type: none"> - Durata 1 minuto • Montare il materiale raccolto su CANVA creando un sito web <ul style="list-style-type: none"> o Il sito dovrà contenere: <ul style="list-style-type: none"> - Il video di presentazione della FASE 1 - Il volantino del luogo meno noto FASE 2 - La video intervista in inglese (durata 1 minuto) - L'articolo di giornale relativo all'aneddoto fiorentino - L'articolo scientifico divulgativo - Le foto con i turisti dei 5 continenti localizzate sulla mappa cartacea • Consegnare su Calsroom il link al sito web creato con CANVA <p>Sarà consentito aggiungere al sito web prodotti prelevati dalla rete (con attenzione agli aspetti legati al copyright). Le fonti da cui sono state tratte le informazioni, i contenuti e la forma della comunicazione saranno oggetto di valutazione.</p> <p>I membri del gruppo possono collaborare tra loro, distribuendo compiti, mansioni per portare a termine la prova nel miglior modo possibile, anche nelle fasi dedicate a una singola area.</p>
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Video tutorial sulla creazione di siti web con CANVA <ul style="list-style-type: none"> o https://www.youtube.com/watch?v=yKHBbcTuLaI • Link a CANVA <ul style="list-style-type: none"> o https://www.canva.com/ • Articoli e materiali sulla sostenibilità a Firenze • Mappe di Firenze
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Link al sito web CANVA
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo digitale connesso • Connessione internet (per download materiali e invio prodotti) • Account Google di gruppo
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso

4. Quarta fase della prova

Fase 4: È fatta! And now introduce your “Florence in my hand”	
DURATA	2 h
MODALITÀ DI LAVORO	Cooperativa
COMPETENZE TRASVERSALI	COMUNICARE, ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE: acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.
DESCRIZIONE SINTETICA	In questa fase gli studenti, un gruppo alla volta, dovranno esporre alla commissione quanto prodotto nelle Fasi dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori, mettendo in luce punti di forza e di debolezza del gruppo.
MANDATO IN DETTAGLIO	Presentazione orale della durata di 3 minuti con visualizzazione davanti alla commissione dei lavori prodotti durante le fasi precedenti dell'Esposizione. Il gruppo sarà tenuto a motivare criticamente le scelte operate, il tipo di materiale prodotto, descrivere alla commissione i punti di forza, di debolezza, le fonti da cui ha preso ispirazione.
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale raccolto e prodotto dal gruppo nelle fasi precedenti di lavoro
Prodotti in OUTPUT	
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo digitale connesso • Connessione internet (per download materiali e invio prodotti) • Account Google di gruppo
PREREQUISITI TECNICI	



ALTRE INIZIATIVE



WELDING JUNIOR CUP 2023



IL CNOS-FAP E L'ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA ORGANIZZANO LA

WELDING JUNIOR CUP

15-16 MAGGIO 2023



Centro di Formazione Professionale Bearzi **CONCORSO** della **SALDATURA 2023** **PROGRAMMA**

Lunedì 15 MAGGIO

- 09.55 Arrivo partecipanti entro le ore 09.55
- 10.00 — 10.30 Presentazione della manifestazione
- 10.30 — 12.30 Warm up: prove libere di saldatura
- 12.45 — 14.00 Pranzo
- 14.00 — 18.00 Realizzazione nr. 2 saggi di saldatura, con valutazione della commissione IIS

Martedì 16 MAGGIO

- 08.30 — 10.00 Prova scritta: questionario tecnologico
- 10.00 — 12.30 Realizzazione nr. 1 saggio di saldatura, con valutazione della commissione IIS
- 12.45 Cerimonia di premiazione e buffet

In entrambe le giornate è gradita la partecipazione delle Aziende del Settore



ISTITUTI SCOLASTICI PARTECIPANTI

Bearzi Udine (UD) • Manfredini Este (PD) • Agnelli Torino (TO) • San Zeno Verona (VR) • AFP Dronero • Sede di Verzuolo (CN) • Vigliano Biellese (BI)



Junior Welding Cup Regolamento tecnico

1. Categorie

Ogni candidato dovrà eseguire un saggio per ogni categoria. Le tre categorie previste sono:

- **saldatura con elettrodo rivestito basico su lamiere in acciaio al carbonio a cordone d'angolo** (SMAW plate welder)
- **saldatura TIG di lamiere di acciaio inossidabile austenitico** (GTAW plate welder)
- **saldatura a filo continuo con protezione gassosa di lamiere di acciaio al carbonio** (GMAW plate welder)

2. Tipologie di saggio previsti per ogni categoria

Per ogni categoria, il candidato deve eseguire un saggio, secondo quanto riportato in Tabella 1.

	Saggio
SMAW fillet welder	111 P FW FM1 B s12 PB ml
GTAW plate welder	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb
GMAW plate welder	135-D P BW FM1 S t12 PF ss nb

Tabella 1

3. Valutazione e classificazione dei saggi

3.1 Esame pratico

Ogni saggio sarà sottoposto ad esame visivo e dimensionale ed alle imperfezioni rilevate sarà associato un punteggio, in relazione ai singoli punti di verifica previsti (codificati secondo UNI EN ISO 6520-1), in accordo alla seguente Tabella 2.

Categoria	Saggio	502 (503)	514	501 / 505	4013 / 4021 (512)	2017	Punteggio
SMAW fillet welder	111 P FW FM1 B s12 PB ml	10	10	10	10	10	50
GTAW plate welder	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb	10	10	10	10	10	50
GMAW plate welder	135-D P BW FM1 S t12 PF ss nb	10	10	10	10	10	50
Esame teorico	Domande di base e sui processi di saldatura tipo 135,141,111						24
Totale							174

Tabella 2

Per ogni punto di verifica, il punteggio massimo (pari a 10) sarà assegnato in caso l'imperfezione relativa sia completamente assente. Diversamente, saranno attribuiti punteggi a scalare, secondo i criteri descritti nella successiva Tabella 3.

Punteggio	Criterio di valutazione
10	Imperfezione assente
9	Imperfezione non significativa, presenti in forma localizzata Quando applicabile, classificabile al livello B secondo UNI EN ISO 5817
7	Imperfezione significativa, presente in forma localizzata Quando applicabile, classificabile al livello C secondo UNI EN ISO 5817
5	Imperfezione significativa presente in forma localizzata e non Quando applicabile, classificabile al livello D secondo UNI EN ISO 5817
0	Imperfezione non classificabile secondo UNI EN ISO 5817

Tabella 3

3.2 Esame teorico

Per ogni risposta corretta sarà assegnato un punto per un massimo di 24 punti (24 domande). Ogni domanda ha quattro risposte. Solo una risposta è quella giusta.

Allegato

Verbale della prova di qualificazione

Categoria	Saggio	502 (503)	514	501 / 505	4013 / 4021	2017	Punteggio
SMAW plate welder	111 P FW FM1 B s12 PB ml						
GTAW plate welder	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb						
GMAW plate welder	135-D P BW FM1 S t12 PF ss nb						
Esame Teorico	Domande di base e sui processi di saldatura tipo 135,141,111						
Totale							

Nome Cognome

Data Centro di formazione.....

La Commissione di valutazione



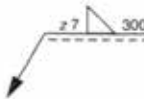
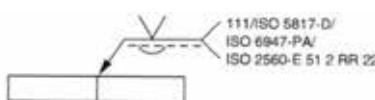
GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA

Quiz di preparazione alla Junior Welding Cup


Questionario di ripasso

	<p>Quale tra i seguenti parametri non ha influenza sul ciclo termico di saldatura?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Il procedimento di saldatura, caratterizzato da certi parametri elettrici (V, A) e da una certa velocità di avanzamentob) La temperatura iniziale del pezzoc) La temperatura finale del pezzod) Sia a) che b)e) Tutti i precedenti parametri fanno influenza sul ciclo termico di saldatura
1.	<p>Quali sono le caratteristiche della Zona Fusa di un giunto saldato?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Struttura metallurgica di tipo dendritica.b) La composizione chimica dipende dal processo di saldatura in base al rapporto di diluizionec) Presenza di uno "strato surriscaldato", seguito da uno "strato normalizzato" ed infine da "strato globulizzato"d) Sia a) che b)e) Nessuna delle precedenti
2.	<p>Quale tra le seguenti situazioni provocano un ciclo termico di saldatura più severo (ossia, con velocità di raffreddamento elevate)?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Un aumento dell'apporto termico specificob) Un aumento dello spessore del giuntoc) Un aumento della temperatura di preriscaldamentod) Un aumento della temperatura di postriscaldamentoe) Sia a) che c)
3.	<p>L'uso di una sorgente termica particolarmente estesa, movimentata con ampie oscillazioni comporta in genere:</p> <ul style="list-style-type: none">a) maggiore apporto termicob) maggiori deformazionic) maggiore estensione della ZTA e dimensione della ZFd) tutte le precedenti
4.	<p>In saldatura, l'idrogeno può provenire da:</p> <ul style="list-style-type: none">a) scarsa portata di gas di protezione alla torciab) umidità presente sui lembic) elettrodi cellulosicid) tutte le precedenti



5. Per quale motivo, per ridurre la suscettività alle cricche a freddo si può eseguire un postriscaldamento?
- a) Perché rende il ciclo termico meno severo
 - b) Perché ostacola il moto dell'idrogeno dalla ZF alla ZTA
 - c) Perché consente all'idrogeno diffusibile di migrare dalla ZTA o dalla ZF (acciai bonificati) verso l'ambiente esterno
 - d) Il postriscaldamento risulta in generale poco efficace nel ridurre la suscettività alle cricche a freddo.
6. L'elevata conduttività termica delle leghe di alluminio può comportare (indicare più di una risposta):
- a) La necessità di preriscaldi moderati
 - b) L'insorgere di incollature
 - c) L'opportunità di effettuare prove di piegamento in fase di qualifica del procedimento
 - d) L'insorgere di porosità in zona fusa
7. L'indicazione in figura, secondo la vigente UNI EN 2553, rappresenta la designazione convenzionale di un giunto d'angolo avente le seguenti caratteristiche:
- 
- a) altezza di gola 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm;
 - b) profondità della penetrazione 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm
 - c) lato del cordone 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm
 - d) nessuna delle precedenti
8. Quale delle seguenti affermazioni relative alla designazione illustrata in figura (secondo UNI EN ISO 2553) è corretta?
- 
- a) la preparazione del giunto rappresentato è a lembi retti, con luce zero;
 - b) il giunto in questione deve essere eseguito con processo ad elettrodo rivestito, in posizione piana;
 - c) non è presente alcuna indicazione sul livello di qualità previsto per il giunto in questione;
 - d) la scelta del tipo di materiale d'apporto è rimandata dall'apposita dicitura alla WPS di riferimento
 - e) entrambe la b) e la d)



9.	<p>Un'indicazione convenzionale (secondo UNI EN 2553) quale quella rappresentata in figura indica:</p> 
	<ul style="list-style-type: none">a) dati di progetto (sezione di gola oppure lato del cordone, in funzione delle scelte del progettista) relativi alla sezione resistente, espressi in mm;b) la WPS di riferimento per l'esecuzione del giunto designato;c) il metodo di controllo non distruttivo da eseguire sul giunto rappresentato;d) il processo di saldatura (secondo norma ISO 4063) da applicare al giunto raffiguratoe) nessuna delle precedenti
10.	<p>Le radiazioni elettromagnetiche prodotte dall'arco elettrico durante la saldatura di leghe metalliche sono:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Monocromaticheb) Raggi UV, IRc) Radiazioni ionizzantid) Raggi gammae) Nessuna delle precedenti
11.	<p>La scelta della gradazione dei filtri inattinici per maschere di saldatura dovrebbe essere basata sui seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Tipo di procedimento, tensione all'arco, materiale saldatob) Tipo di procedimento, intensità di corrente, materiale saldatoc) Durata delle attività di saldatura, tipo di procedimentod) Distanza tra saldatore ed arco, intensità di corrente
12.	<p>Che cosa si intende per "Tensione a vuoto" di un generatore?</p> <ul style="list-style-type: none">a) La tensione minima che può fornire il generatoreb) La tensione che, ad esempio, il generatore fornisce quando la presa di massa è collegata tra il polo — del generatore e il pezzo, e la pinza portaelettrodo è collegata al polo + del generatore e non è scoccato l'arco tra elettrodo e pezzoc) La tensione che si realizza quando, per una determinata regolazione, si ha corto circuito.d) Nessuna delle precedenti.
13.	<p>Quale tra i seguenti rischi è potenzialmente legato all'uso dell'arco elettrico in saldatura?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Sviluppo di elevate temperature localizzateb) Emissione di radiazioni ultraviolette, infrarosse e visibilic) Sviluppo di campi elettromagneticid) Sviluppo di fumi di saldaturae) Tutte le precedenti
14.	<p>Per quale dei seguenti procedimenti può essere impiegato un generatore per saldatura in corrente continua con caratteristica elettrica a tensione costante CV?</p> <ul style="list-style-type: none">a) TIG automatico ed elettrodi rivestitib) MIG/MAG ed elettrodi rivestitic) arco sommerso e TIG manualed) MIG/MAG



15.	L'effetto denominato soffio magnetico può essere influenzato, tra l'altro, dai seguenti fattori: a) geometria del giunto in prossimità nel punto di saldatura b) posizionamento del cavo di "massa" c) magnetismo residuo sui pezzi da saldare d) tutte le precedenti
16.	Per ridurre al minimo l'umidità contenuta nel rivestimento degli elettrodi, questi devono essere ricotti a temperatura: a) scelta in funzione delle indicazioni del produttore degli elettrodi stessi b) tra 80 e 100°C, con mantenimento in fornelli portatili sino al consumo c) tra 100° e 250°C (elettrodi cellulosici) d) indicativamente, tra 380° e 420°C
17.	Qual è il principio di funzionamento dell'ossitaglio? a) Una fiamma di riscaldamento fonde il materiale ed un getto d'aria ad alta pressione espelle il materiale fuso b) Una fiamma di riscaldamento consente l'innesco della reazione di ossidazione del materiale ed un getto d'aria ad alta pressione espelle l'ossido fuso. c) Un getto d'aria consente l'innesco della reazione di ossidazione della polvere di materiale ossidabile ed un getto di ossigeno ad alta pressione espelle il materiale fuso d) Nessuna delle precedenti
18.	Durante il processo di saldatura ad elettrodo rivestito cellulosico, a causa della massiccia presenza di CO ₂ l'arco elettrico risulta particolarmente instabile: a) Falso, perché la CO ₂ è un gas stabilizzante dell'arco b) Falso, perché la CO ₂ è un gas dissociabile c) Vero, perché la CO ₂ è un gas molto conduttivo d) Vero, perché la CO ₂ è un gas dissociabile
19.	Nel processo di saldatura ad elettrodo rivestito, il rivestimento di tipo rutilico è in grado di depurare chimicamente il bagno di fusione. a) Vero b) Falso
20.	Con i processi a filo continuo MIG e MAG, la regolazione dell'intensità di corrente si ottiene: a) regolando la tensione b) regolando la velocità di alimentazione del filo c) in nessuno dei due modi suddetti d) regolando il valore della lunghezza libera del filo ("stick - out")
21.	Quale fra i seguenti è il campo di valori normali di tensione per la saldatura a filo continuo MAG con trasferimento "ad immersione" (short - arc)? a) 13 ÷ 15 V b) 18 ÷ 22 V c) è necessario, per rispondere, specificare il diametro e la tipologia del filo utilizzato e la protezione gassosa d) intorno a 15 V per fili da 0,8 mm ed intorno a 20 V per fili da 1,2 mm


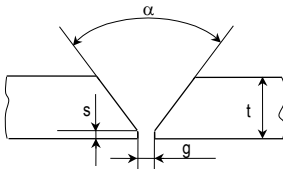
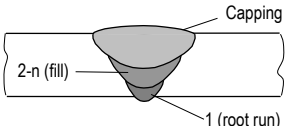



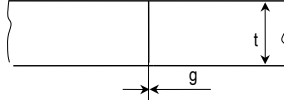
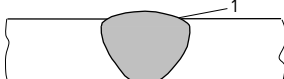
22.	Quali tra i seguenti risulta essere un vantaggio della saldatura con fili animati? a) La maggiore produttività ottenibile a parità di diametro del filo b) La maggiore stabilità dell'arco elettrico rispetto ai fili pieni c) Il minor costo d) Entrambe le a) e b)
23.	Nel caso di una saldatura realizzata con processo a filo continuo su lamiere di acciaio inossidabile austenitico, quale potrebbe essere la combinazione di consumabili ideale? a) Filo animato metal cored e 100%Ar b) Filo pieno e 100%CO ₂ c) Filo animato flux cored rutilico e miscela Ar/CO ₂ d) Filo animato flux cored basico e 100%He
24.	Al termine della saldatura TIG è opportuno: a) che l'estremità della bacchetta venga allontanata rapidamente, per raffreddarla b) che l'estremità della bacchetta venga tolta dal bagno ma lasciata momentaneamente sotto il gas, per evitare che si ossidi c) allontanare la bacchetta ed interrompere l'afflusso di gas d) nessuna delle precedenti
25.	In quale caso risulta particolarmente importante appuntire l'estremità dell'elettrodo per saldatura TIG? a) per la saldatura in CA b) per la saldatura in CCPD c) per la saldatura degli acciai al Cr – Mo d) nessuna delle precedenti
26.	Nell'elettrodo di tungsteno impiegato nel processo 141 (EN ISO 4063), la presenza di ossido di torio comporta: a) Una diminuzione della refrattarietà dell'elettrodo stesso b) Un aumento della refrattarietà (resistenza ad alta temperatura) dell'elettrodo c) Una diminuzione della capacità termoionica dell'elettrodo d) La necessità di impiegare elio come gas di protezione a causa dell'incompatibilità del torio con l'argon e) Sia c) che d)
27.	L'utilizzo di una miscela di gas argon/elio come gas di protezione, permette di ottenere determinati effetti. Essi sono: a) Incremento della larghezza della ZF (He termicamente più conduttivo) b) Diminuzione della profondità di penetrazione c) Aumento di instabilità dell'arco elettrico (in relazione al contenuto di He) d) Sia a) che c)
28.	Una prova di frattura, secondo UNI EN ISO 9017, può essere eseguita in quale modo? a) Sollecitazione dinamica (colpo di martello) b) Applicazione di un carico tramite pressa o attrezzatura dedicata) c) Applicazione di un carico mediante trazione d) Tutte le precedenti


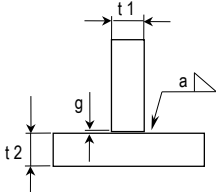
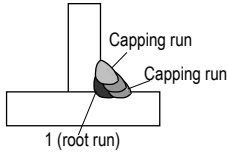


29.	Le cricche a caldo si manifestano: a) Principalmente in ZF ed eventualmente ZTA b) Principalmente in ZTA e mai in ZF c) Principalmente in ZF d) Principalmente in ZTA ed eventualmente in ZF
30.	Quale può essere considerato tra i seguenti un fattore fondamentale di formazione di cricche a freddo? a) presenza di strutture di tempratura b) alti livelli di idrogeno diffusibile c) tensioni residue di saldatura d) tutte le precedenti
31.	Quale tra le seguenti potrebbe essere una causa di soffiature nella saldatura di un acciaio al carbonio? a) La severità delle condizioni ambientali (es. vento, pioggia, bassa temperatura, ecc.) b) Assorbimento di umidità da parte del consumabile c) Elevata velocità di raffreddamento del deposito ("bagno freddo") d) Tutte le precedenti
32.	In quale dei seguenti casi può essere considerata particolarmente critica la presenza di "colpi d'arco" e "spruzzi" sulla superficie di un giunto saldato? a) Nella saldatura di giunti testa a testa b) Nella saldatura di tubi c) Nella saldatura di materiali ad elevata temprabilità d) Nella saldatura di componenti di grandi dimensioni
33.	Quale tra le seguenti può essere una causa della formazione di slivellamenti tra tubi? a) Errori di montaggio della linea (es. disassamento); b) Ovalizzazione dei tubi c) Differenze di diametro dei tubi tra loro accoppiati d) Tutte le precedenti
34.	Quali tra i seguenti non sono difetti rilevabili in sede di esame visivo di una saldatura? a) mancanza di penetrazione al vertice b) strappi lamellari c) incisioni marginali d) entrambe la a) e la b)
35.	L'esame con liquidi penetranti è efficace per l'individuazione di: a) difetti subsuperficiali su pezzi di acciaio inossidabile b) difetti superficiali solo su pezzi metallici c) difetti superficiali su pezzi metallici e non metallici d) difetti di qualsiasi genere non affioranti sulla superficie controllata



		Junior Welding Cup Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1		Istituto Italiano della Saldatura Il Gruppo				
WPS n. GMAW plate welder								
Base material Materiale base			EN 10025-2 S275JR					
Joint type Tipo giunto			Butt Weld / Testa a Testa					
Sequence of passes Sequenza delle passate			See design					
Welding process Procedimento di saldatura			135 – GMAW (Filo continuo)					
Welding position Posizione di saldatura			PF					
Filler metal Materiale d'apporto	Specification Specifica		EN ISO 14341-A					
	Classification Classificazione		G3Si1					
	Dimension Dimensione		Ø 1,2					
Gas shielding Protezione	Composition Composizione		ISO 14175 – M21					
	Flow rate Portata		15-20 l/min					
 <p>$\alpha: \approx 60^\circ$ - g: 2-3 mm / s: 0-1 mm t: 12mm</p>								
JOINT DESIGN			WELDING SEQUENCE					
Method of preparation Preparazione dei lembi		Machine tool Macchina utensile	Preheat Preriscaldamento		Room temp. Temp. ambiente			
Initial and interpass cleaning Pulizia iniziale e tra le passate		Grinding and brushing Molatura e spazzolatura	Interpass temperature Temperatura di interpass		250 C°max			
Non destructive examination Controlli non distruttivi		Visual test 100%	Preheat maintenance Post riscaldamento		None Nessuno			
Distance contact tube work piece Distanza libera del filo		--	Post weld heat treatment Trattamento termico dopo sald.		None Nessuno			
Welding technique Tecnica di saldatura		String Beads Cordonetti stretti	Orifice gas size Diametro ugello		16/18mm			
		--	Torche angle direction of welding Angolo e direzione torcia		--			
WORKING PARAMETERS								
PASSES	PROCESS	FILLER METAL		CURRENT		VOLTAGE [V]	SPEED mm/min	NOTES
		Spec.	Size (mm)	Type and polarity	[A]			
1^ (root run)	135	G3Si1	1,2	DCEP	110+140	17+21	--	
2^ -n (fill)	135	G3Si1	1,2	DCEP	120+150	18+21	--	
Capping run	135	G3Si1	1,2	DCEP	135+165	18+22	--	

		Junior Welding Cup Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1		Istituto Italiano della Saldatura Il Gruppo				
WPS n. GTAW plate welder								
Base material Materiale base		ASTM A 312 TP 304/316						
Joint type Tipo giunto		Butt Weld / Testa a Testa						
Sequence of passes Sequenza delle passate		See design						
Welding process Procedimento di saldatura		141 – GTAW (TIG)						
Welding position Posizione di saldatura		PA						
Filler metal Materiale d'apporto	Specification Specifica	AWS A5.4						
	Classification Classificazione	ER 304L/316L						
	Dimension Dimensione	Ø 2,4						
Gas shielding Protezione	Composition Composizione	ISO 14175 – I1 (Ar)						
Gas shielding Protezione	Flow rate Portata	10-12 l/min						
Backing gas Protezione al rovescio	Composition Composizione	ISO 14175 – I1 (Ar)						
Backing gas Protezione al rovescio	Flow rate Portata	8-10 l/min						
 g: 0-1 mm t: 2mm JOINT DESIGN		 WELDING SEQUENCE						
Method of preparation Preparazione dei lembi		Machine tool Macchina utensile	Preheat Preriscaldamento		Room temp. Temp. ambiente			
Initial and interpass cleaning Pulizia iniziale e tra le passate		Grinding and brushing Molatura e spazzolatura	Interpass temperature Temperatura di interpass		None Nessuna			
Non destructive examination Controlli non distruttivi		Visual test 100%	Preheat maintenance Post riscaldamento		None Nessuna			
Distance contact tube work piece Distanza libera del filo		--	Post weld heat treatment Trattamento termico dopo sald.		None Nessuna			
Welding technique Tecnica di saldatura		String beads Cordoni stretti	Orifice gas size Diametro ugello		10 mm			
		--	Torche angle direction of welding Angolo e direzione torcia		--			
WORKING PARAMETERS								
PASSES	PROCESS	FILLER METAL		CURRENT		VOLTAGE	SPEED	NOTES
		Spec.	Size (mm)	Type and polarity	[A]			
1^ (root run)	141	304/316L	2,4	DCEP	60+80	10+12	--	
						DATE: 19 maggio 2022		

		<h3 style="text-align: center;">Junior Welding Cup</h3> <p style="text-align: center;">Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1</p> <p style="text-align: center;">WPS n. SMAW plate welder (rev.01)</p>		<p style="text-align: center;">Istituto Italiano della Saldatura Il Gruppo</p>				
Base material Materiale base			EN 10025-2 S275JR					
Joint type Tipo giunto			Fillet Weld / Cordone d'angolo					
Sequence of passes Sequenza delle passate			See design					
Welding process Procedimento di saldatura			111 – SMAW (Elettrodo Rivestito)					
Welding position Posizione di saldatura			PB					
Filler metal Materiale d'apporto		Specification Specifica		EN ISO 2560-A				
		Classification Classificazione		E 42 5 B 32 H5				
		Dimension Dimensione		Ø 2,5 or Ø 3.2 (a scelta)				
		Composition Composizione		N.A.				
Gas shielding Protezione		Flow rate Portata		N.A.				
 <p>g: 0-0,5mm – a: 7mm t1=t2: 12mm</p> <p style="text-align: center;">JOINT DESIGN</p>			 <p style="text-align: center;">WELDING SEQUENCE</p>					
Method of preparation Preparazione dei lembi		Machine tool Macchina utensile		Preheat Preriscaldamento				
Initial and interpass cleaning Pulizia iniziale e tra le passate		Grinding and brushing Molatura e spazzolatura		Room temp. Temp. ambiente				
Non destructive examination Controlli non distruttivi		Visual test 100%		Interpass temperature Temperatura di interpass				
Distance contact tube work piece Distanza libera del filo		--		250 C° MAX				
Welding technique Tecnica di saldatura		String Beads Cordonì stretti		Preheat maintenance Post riscaldamento				
		--		None Nessuna				
		Post weld heat treatment Trattamento termico dopo sald.		None Nessuna				
		Orifice gas size Diametro ugello		NA				
		Torche angle direction of welding Angolo e direzione torcia		--				
WORKING PARAMETERS								
PASSES	PROCESS	FILLER METAL		CURRENT		VOLTAGE [V]	SPEED mm/min	NOTES
		Spec.	Size (mm)	Type and polarity	[A]			
1^ (root run)	111 - B	E 42 5 B 32 H5	2,5 (or 3,2)	DCEP	80÷90 (or 110-130)	22÷24	--	
Capping runs	111 - B	E 42 5 B 32 H5	2,5 (or 3,2)	DCEP	80÷90 (or 110-130)	22÷24	--	
						DATE: 15 maggio 2023		



INDICE

Sommario	3
Presentazione	5
Introduzione. Il Capolavoro tra passato e futuro	7
1. Le origini dell'iniziativa	7
2. L'Esposizione dei Capolavori	10
3. Obiettivi generali per la Federazione CNOS-FAP	13
4. Il coinvolgimento progressivo delle imprese	13
5. Edizione 2023 - Esposizione dei Capolavori concordati con le imprese	13
6. La metodologia. Senso generale della prova	14
7. Struttura della prova	14
8. Il regolamento dell'edizione 2023	19
 I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2023	23
1. Settore Automotive. Scheda di presentazione	25
2. Settore Elettrico. Scheda di presentazione	26
3. Settore Energia. Scheda di presentazione	28
4. Settore Grafico. Scheda di presentazione	30
5. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione	31
6. Settore Turistico-Alberghiero. Scheda di presentazione	33
7. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione	34
 Documentazione tecnica delle prove	37
Settore Automotive	39
1. Prova diagnosi	40
2. Prova motore	42
3. Prova freni	44
4. Prova SAL	46
Settore Elettrico	47
1. Prova di disegno elettrico e progettazione – Quesiti tecnico professionali automazione	48
2. Prova di programmazione: l'imbottigliatrice automatica	56
3. Prova di cablaggio e collaudo: macchina per foratura/fresatura	58
Settori Energia ed Elettrico Domotico	63
1. La prova	64
2. Fase 1. Prova teorica Termo-idraulici: quiz tecnico-scientifico	64
3. Fase teorica 2	74

Settore Grafico	83
1. Nuovo logo ad uso commerciale della Basilica di San Marco	84
2. Format per la segnaletica interna della Basilica di San Marco	84
3. Strumenti di comunicazione e informazione per accompagnare ed intrattenere i turisti durante la coda	85
Settore Meccanica Industriale	87
1. La prova del Settore Meccanica Industriale	88
2. Il Capolavoro dell'edizione 2023	90
3. Questionario disegno meccanico	94
Settore Turistico Alberghiero	101
1. Prova teorica	102
2. Prova a squadre: "I finger regionali"	106
3. Prova SAL	107
4. Prova individuale: "pasta fresca"	107
Aree Trasversali unite	109
1. Prima fase della prova	110
2. Seconda fase della prova	112
3. Terza fase della prova	114
4. Quarta fase della prova	117
Altre iniziative	119
Welding Junior Cup 2023	121
Welding Junior Cup. Regolamento tecnico	122
Allegato. Verbale della prova di qualificazione	124
Quiz di preparazione alla Junior Welding Cup. Questionario di ripasso	125



Tipografia Giammarioli snc
Via Enrico Fermi 8/10 - 00044 Frascati (Roma)
Tel. 06.942.03.10 - www.tipografiagiammarioli.com
Dicembre 2023