



# Esposizione Nazionale dei Capolavori dei settori professionali

## Edizione 2024

A cura del

---

CNOS-FAP

---

© 2024 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](mailto:cnosfap.nazionale@cnos-fap.it) - Sito: [www.cnos-fap.it](http://www.cnos-fap.it)

# SOMMARIO

---

<b>Presentazione</b> .....	5
<b>Introduzione. Il Capolavoro tra passato e futuro</b> .....	7
<b>I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2024</b> .....	23
1. Settore Automotive. Scheda di presentazione .....	25
2. Settore Benessere. Scheda di presentazione .....	26
3. Settore Elettrico. Scheda di presentazione .....	28
4. Settore Energia. Scheda di presentazione .....	30
5. Settore Grafico. Scheda di presentazione .....	32
6. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione .....	33
7. Settore Ristorazione. Scheda di presentazione .....	35
8. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione .....	36
<b>Documentazione tecnica delle prove</b> .....	39
Settore Automotive .....	41
Settore Benessere .....	51
Settore Elettrico .....	55
Settori Energia ed Elettrico Domotico .....	73
Settore Grafico .....	115
Settore Meccanica Industriale .....	119
Settore Ristorazione .....	135
Aree Trasversali unite .....	141
<b>Altre iniziative</b> .....	149
Welding Junior Cup 2024 .....	151
<b>Indice</b> .....	165



## PRESENTAZIONE

---

Sono trascorsi oltre quindici anni da quando la Sede Nazionale ha messo in campo l'iniziativa denominata "Esposizione Nazionale dei Capolavori dei settori professionali".

Una iniziativa che coinvolge, in forma anche ludica, l'allievo, il CFP e le diverse realtà della Fondazione CNOS-FAP ets nel misurarsi nella didattica per competenze seguendo un orientamento generale europeo e italiano ma che, di fatto, rappresenta ancora più una sfida che una prassi consolidata e condivisa da tutti.

Il "Capolavoro" proposto agli allievi e ai CFP della Fondazione 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 professionale su cui si è formato, così da meritare la qualifica professionale prevista.

L'iniziativa dell'Esposizione, inoltre, si sta rivelando un ambiente sempre più ampio, in cui entrano in gioco come attori significativi le Imprese leader del settore professionale di riferimento: in tal modo questo evento viene ad acquisire un valore ancor più rilevante per le imprese e il mondo del lavoro in cui l'allievo potrà spendere le competenze acquisite 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 e dare evidenza della stretta collaborazione con il mondo del lavoro e delle imprese.

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 educativa e formativa dell'Esposizione dei Capolavori, apportando il loro contributo professionale e il loro sostegno organizzativo.

La Sede Nazionale si augura che la socializzazione di questa iniziativa possa costituire un'occasione preziosa per stimolare la partecipazione e il coinvolgimento anche di altre imprese ed aziende; ed essere una opportunità di condivisione e 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) del 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 del CNOS-FAP a proseguire negli anni futuri. Alla definizione del capolavoro da realizzare hanno concorso, sin dall'inizio, formatori 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 del 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 del 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 José Manuel Pallezo 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'alternarli 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 "manca 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’Eccellenza<sup>1</sup>.

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 origini<sup>2</sup>, 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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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 del CNOS-FAP;
- consolidare il rapporto locale e nazionale del CNOS-FAP 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 politecnica<sup>3</sup>. 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 settore<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> <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”<sup>5</sup>.

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.

---

<sup>5</sup> <http://www.provincia.bz.it/formazione-professionale-tedesca/download/Falegnami-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 il CNOS-FAP

Vari sono gli obiettivi che il 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 il 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 2024 – Esposizione dei Capolavori concordati con le imprese

Il tema proposto agli allievi partecipanti e progettato con le imprese del settore nell'anno 2024 è il seguente:

Settore Automotive:	We build the future
Settore Benessere:	Una sposa eco-friendly / Prova SAL
Settore Elettrico:	Gara Automazione: programmazione del PLC M221 e cablaggio di un quadro elettrico di comando per una macchina automatica. Garam Building: programmazione di dispositivi KNX per la realizzazione di un impianto residenziale.
Settore Energia:	Riqualificazione impiantistica IDRO-TERMO-SANITARIA residenziale attraverso sistemi di gestione SMART e KNX.

Settore Grafico:	Restyle Packaging. Rivisitazione grafica e adeguamento stilistico-strutturale dei nuovi pack di una collana di prodotti a scaffale.
Settore Meccanica Industriale:	Pinza per magazzino utensili.
Settore Ristorazione:	Prova Sal
Aree trasversali e Digitale:	Web Florence

## 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"> <li>– il <i>Prodotto professionale</i> inteso in senso proprio ovvero come “capolavoro” di cui vengono precisate le caratteristiche;</li> <li>– 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.</li> </ul>								
COMPETENZE MIRATE	Si indicano le competenze che la prova intende valutare specificando <ul style="list-style-type: none"> <li>- la competenza professionale chiave;</li> <li>- le competenze rilevanti: almeno una degli assi culturali ed una dell'area di cittadinanza.</li> </ul>								
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								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">ABILITÀ/CAPACITÀ</td> <td style="width: 50%;">CONOSCENZE</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Area professionale</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Assi culturali (linguaggi, matematica, scientifico tecnologico, storico sociale)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Area di cittadinanza</td> </tr> </table>	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	Area professionale		Assi culturali (linguaggi, matematica, scientifico tecnologico, storico sociale)		Area di cittadinanza	
	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	

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

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:

<b>Consegna</b>
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 2024

### *Finalità*

Con la promozione della presente iniziativa, il 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 del 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 benessere;
- il Settore elettrico;
- il Settore energia;
- il Settore meccanica industriale;
- il Settore grafico;
- il Settore ristorazione.

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 del CNOS-FAP 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 del 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 (<https://capolavori.cnos-fap.it/>); social network; rivista "Rassegna CNOS", newsletter on-line, il sito [www.cnos-fap.it](http://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 2024

L'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali del 2024 ha coinvolto *sei settori professionali* (automotive; benessere, elettrico; energia; grafico; meccanica industriale; ristorazione) e tre aree culturali (matematico-scientifica, linguaggi, digitale).

SETTORE/AREA	SEDE E DATA
Automotive	Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Torino Rebaudengo.
Benessere	Dal 14 al 16 maggio 2024 presso il CFP di Fossano.
Elettrico (Gara automazione e Gara Building)	Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Sesto San Giovanni.
Energia	Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Sesto San Giovanni.
Grafico	Dal 13 al 17 maggio 2024 presso il SFP di Verona San Zeno.
Meccanica industriale	Dal 06 al 10 maggio 2024 presso il CFP di Vigliano Biellese.
Ristorazione	Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Arese.
Aree Trasversali (scientifico-matematica, linguaggi, digitale)	Dal 14 al 17 maggio 2024 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 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Torino Rebaudengo.

### *Descrizione della Prova*

Titolo: We build the future

Per la prima volta hanno partecipato gli allievi del reparto di carrozzeria.

Prova motore: smontaggio e rimontaggio di una testata con messa in fase della distribuzione.

Prova cambio: revisione completa con il calcolo del rapporto di trasmissione.

Prova diagnosi: ricerca guasti su di una vettura tramite multimetro, oscilloscopio e strumento di diagnosi.

### *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 il CNOS-FAP.
- Premiare l’eccellenza tra gli allievi.

### *Elenco allievi partecipanti*

Hanno partecipato all’Esposizione 2024 i seguenti allievi: Sartori Bryan del CFP di Arese; Giardino Christian del CFP di Bra; Scaroni Yuri del CFP di Brescia; Gallo Giulio del CFP di Châtillon; Giacchino Simone del CFP di Châtillon; Boschi Dennis del CFP di Forlì; Balsamo Gabriele del CFP di Fossano; Ghirardi Simone del CFP di Fossano; Giordano Salvatore Junior del CFP di Napoli; Hallulli Indrit del CFP di Ortona; Palminteri Luca del CFP di Palermo; Antonelli Fabio del CFP di Roma “T. Gerini”; Rehman Shahziab del CFP di Roma “T. Gerini”; Zanella Alessandro del CFP di San Donà di Piave; Villa Leonardo del CFP di Sesto San Giovanni; Guglielmino Yuri del CFP di Torino Agnelli; Bertotti Nicolas del CFP di Torino Rebaudengo; Capa Fabion del CFP di Torino Rebaudengo; Piazza Anna del CFP di Udine; Pizzasegola Riccardo del CFP di Vercelli; Modesti Francesco del CFP di Verona.

### *Vincitori*

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Carrozzeria: Capa Fabion del CFP di Torino Rebaudengo primo classificato; Balsamo Gabriele del CFP di Fossano secondo classificato; Gallo Giulio del CFP di Châtillon e Antonelli Fabio del CFP di Roma “T. Gerini” terzi classificati a pari merito.

Automotive: Giacchino Simone del CFP di Châtillon primo classificato; Bertotti Nicolas del CFP di Torino Rebaudengo secondo classificato; Boschi Dennis del CFP di Forlì terzo classificato

### *Elenco delle Aziende partecipanti*

APFG,ATI,GIANNINI,GM EDU,BASILE,BASF,WD40,THIKCAR,BETA,BIAUTO,AXALTA

### *Commissione esaminatrice*

Don Fabrizio Bonalume (CNOS-FAP); Roberto Brizi (CNOS-FAP); Maurizio La Chimia (coordinatore tecnico); Gabriele Neirotti (tecnico auto); Emanuele Ferroglia (coordinatore della carrozzeria); Davide Campici (tecnico di carrozzeria).

*Segretario Nazionale del Settore Automotive:* Roberto BRIZI

## 2. Settore **BENESSERE**.

### Scheda di presentazione

#### *Data e sede della Prova*

Dal 14 al 16 maggio 2024 presso il CFP di Fossano (CN).

#### *Descrizione della Prova*

Titolo: Una sposa eco-friendly.

Gli allievi sono stati divisi in gruppi da tre (2 acconciatori e 1 estetista).

1° fase: ad ogni gruppo è stata assegnata la foto di una modella che è stata oggetto del Capolavoro per la creazione di accessori ecosostenibili per un'acconciatura da sposa. A seguire si è avuta, dopo attento studio delle foto delle modelle, l'inizio della ricerca digitale per il reperimento delle notizie e la progettazione della prova con successiva ideazione degli accessori ecosostenibili.

2° fase (3 ore): 1 ora e mezza shampoo e piega degli acconciatori; 1 ora e mezza le estetiste hanno sviluppato gli accessori ecosostenibili per la rifinitura del trucco delle modelle. Le estetiste durante la prova si sono dedicate alla decorazione delle unghie delle modelle (nail art); gli acconciatori durante la prova delle estetiste si sono occupati del raccolto e degli accessori. A conclusione della giornata il lavoro è stato socializzato durante una sfilata, in cui gli allievi hanno presentato il Capolavoro realizzato e le tecniche utilizzate.

Prova SAL: in questa sede è stato valutato il CV di ogni allievo che contestualmente è stato sottoposto ad un colloquio dagli operatori dei Servizi al Lavoro presenti nella commissione esaminatrice. Il colloquio è stato sia di ordine generale che specifico sulle potenziali soft skills dei partecipanti all'Esposizione.

#### *Finalità della Prova*

- Stimolare gli allievi a misurarsi sulle competenze acquisite durante il percorso triennale.
- Stimolare i CFP, che si collocano all'interno del CNOS-FAP, a misurarsi con uno standard nazionale di prova professionale detta "Capolavoro".
- Consolidare il rapporto locale e nazionale del CNOS-FAP con le aziende leader del Settore.

#### *Elenco allievi partecipanti*

Hanno partecipato all'Esposizione 2024 i seguenti allievi: Tibaldi Davide del CFP di Bra; Barra Anna del CFP di Cuneo; Mondino Giulia del CFP di Cuneo; Bonacorsi Alice del CFP di Endine; Rebussi Giulia del CFP di Endine; Maioli Mariasole del CFP di Foligno; Dedominici Sofia del CFP di Fossano; Manassero Ciocca Camilla del CFP di Fossano; Poli Gaia del Poliestetico Milano; Shima Marilena del Poliestetico Milano; Serjant Sarra del CFP Gerini di Roma; Rossi Giada del CFP di Pio XI di Roma; Battisti Irene del CFP di Saluzzo; Provvidenza Maria Stefania del CFP di Vercelli; Castellano Marta del CFP di Vigliano Biellese.

#### *Vincitori*

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Barra Anna del CFP di Cuneo – Battisti Irene del CFP di Saluzzo – Provvidenza Maria Stefania del CFP di Vercelli primi classificati; Bonacorsi Alice del CFP di Endine – Manassero Ciocca Camilla del CFP di Fossano – Shima Marilena del Poliestetico Milano secondi classificati; Dedominici Sofia del CFP di Fossano – Poli Gaia del Poliestetico Milano – Serjant Sarra del CFP Gerini di Roma terzi classificati.

Prova SAL: Bonacorsi Alice del CFP di Endine

### ***Elenco delle aziende partecipanti***

Bottega Verde; Beautycians; Emmebi Italia; Irene Cosmetic Store; Trebbi cosmetic; Ghitti. Si ringraziano Apeo (Associazione Professionale di Estetica Oncologica) e Confartigianato Cuneo.

### ***Commissione esaminatrice***

Denis Cavallo (Emmebi Italia); Mary Bertola (Confartigianato); Cristina Davanzo (Beautycians); Claudia Dal Bianco (Acconciature Claudia); Laura Scrimieri (Iconica sdb Scrimieri); Maria Teresa Rosso (Estetica Rosso); Ntrita Rossi (AmiCorti IFF); Fabrizio Venere (CNOS-FAP Piemonte); Valentina Arnolfo (CNOS-FAP Piemonte); Valentina Fantino (CNOS-FAP Piemonte); Sonia Pezzi (CNOS-FAP Piemonte).

*Segretario Nazionale del Settore Benessere:* Francesco GENTILE

### 3. Settore **ELETTRICO**.

#### Scheda di presentazione

##### *Data e sede della prova*

Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Sesto San Giovanni.

##### *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 dell'automazione prevista. 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 (12 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 anomalie.
- 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.

Nella mattinata di giovedì 9 maggio, Mitsubishi Electric ha sperimentato un piccolo percorso formativo, che si è concluso con la realizzazione, da parte dei ragazzi, di un programma per la movimentazione pick and place di un cobot (robot collaborativo).

###### **ELETTRICO DOMOTICA**

**Obiettivo:** Programmazione di dispositivi KNX per la realizzazione di un impianto residenziale. 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 Centri, hanno realizzato la progettazione, la programmazione in Konnex di dispositivi domotici smart e il cablaggio di un quadro di distribuzione. La collaborazione con il settore energia ha portato alla realizzazione di una prova molto ben strutturata, in cui una squadra di due ragazzi doveva realizzare gli impianti termoidraulici ed elettrico 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*

#### **ELETRICO AUTOMAZIONE**

Hanno partecipato all'Esposizione del 2024 i seguenti allievi: Giusti Agostino del CFP di Arese; Dall'Ora Federico del CFP di Bardolino; Malaspina Bruno del CFP di Bergamo; Beltritti Kevin del CFP di Dronero; Rosso Michele del CFP di Fossano; Chaolin Francesco Liu del CFP di Milano; Solive Luca del CFP di San Benigno Canavese; Tagliapietra Cristian del CFP di San Donà di Piave; Bettale Francesco del CFP di Schio; Viganò Tommaso del CFP di Sesto San Giovanni; Paduraru Ion del CFP di Torino Rebaudengo; Arcolin Marco del CFP di Torino Valdocco; Pravadelli Federico del CFP di Verona; Aboulkhair Yahya del CFP di Vigliano Biellese.

#### **ELETRICO DOMOTICA**

Hanno partecipato all'Esposizione 2024 i seguenti allievi: Popa Riccardo del CFP di Arese; Hoxha Renis del CFP di Bardolino; Crotti Alessio del CFP di Bergamo; Morra Francesco del CFP di Fossano; Fiammella Filippo del CFP di Genova Sampierdarena; Grappoli Lorenzo Pietro del CFP di Milano; Malacchini Andrea del CFP di San Donà di Piave; Folla Gianluca del CFP di Sesto San Giovanni; Odin Oghomwenrie Gabriel del CFP di Torino Valdocco; Parolini Andrea del CFP di Verona.

### *Vincitori*

#### **ELETRICO AUTOMAZIONE**

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Giusti Agostino del CFP di Arese primo classificato; Pravadelli Federico del CFP di Verona secondo classificato; Tagliapietra Cristian del CFP di San Donà di Piave terzo classificato.

Miglior cablaggio: Chaolin Francesco Liu del CFP di Milano

Prova di programmazione PLC: Viganò Tommaso del CFP di Sesto San Giovanni

Prova ricerca guasti: Dall'Ora Federico del CFP di Bardolino

Prova di disegno e progettazione: Paduraru Ion del CFP di Torino Rebaudengo

#### **ELETRICO DOMOTICA**

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Popa Riccardo del CFP di Arese primo classificato; Crotti Alessio del CFP di Bergamo secondo classificato; Morra Francesco del CFP di Fossano terzo classificato.

### *Elenco delle Aziende partecipanti*

Aquatherm; Ariston; Be sure.testo; Bwt; Cambielli; Cembre; Clerici; Editoriale Delfino; Ekinex; Elettrosistem; Finder; Giacomini; Grohe; Grundfos; Hom-io; Idg/01; Istituto italiano della saldatura; Italbras; L'iride; Lira; Lovato; Milwaukee; Mitsubishi electric; Mondo scuola lavoro; Nord elettrica; Oweld; PowerService; Eurotubi Press Fitting System; Rdz; Rehau; Schneider Electric; Sonepar; Somfy; WD-40.

### *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

## 4. Settore **ENERGIA.**

### Scheda di presentazione

#### *Data e sede della prova*

Dal 06 al 10 maggio 2024 presso il CFP di Sesto San Giovanni.

#### *Descrizione della Prova*

I partecipanti si sono confrontati in una prova che prevedeva la “Riqualificazione impiantistica IDRO-TERMO-SANITARIA residenziale attraverso sistemi di gestione SMART e KNX”. Il settore Energia e il settore Elettrico Domotico hanno realizzato insieme il capolavoro.

- Fase teorica 1: quiz di carattere tecnico scientifico con la presenza di alcune domande in lingua inglese.
- Fase teorica 2: suddivisa in base alle competenze dei partecipanti. L’allievo termoidraulico aveva il compito di progettare attraverso il software AutoCad una centrale termica, partendo da blocchi di componenti prestabiliti e andando ad eseguire il corretto collegamento tra di essi.
- Fase operativa: dopo la costituzione delle squadre (5 coppie), gli allievi avevano il compito di eseguire la posa ed il collegamento di un impianto idrico con produzione ACS attraverso uno scaldacqua elettrico, comprensivo di tubazioni di carico e scarico, apparecchi sanitari, sifoname e relativa rubinetteria. Sono stati forniti schemi di base e relative schede tecniche; gli allievi hanno così potuto eseguire la corretta posa degli elementi costituenti l’impianto secondo le specifiche.
- Prova di brasatura forte su due tronchetti di rame precedentemente preparati, utilizzando una saldatrice con tecnologia ad idrogeno.
- Dopo aver formato in modo casuale le coppie di lavoro elettrico/energia, i partecipanti hanno iniziato la fase di lavoro legata alla riqualificazione impiantistica IDRO-TERMO-SANITARIA residenziale a pannelli radianti attraverso sistemi di gestione SMART. A seguito di un breve briefing con le squadre di lavoro, gli allievi termoidraulici si sono occupati della parte impiantistica relativa alla generazione del calore e alla sua distribuzione a pannelli radianti.
- Esecuzione e illustrazione di alcune procedure legate ad un circuito frigorifero.
- Fase di collaudo: le commissioni di collaudo composte da esperti delle aziende del settore hanno eseguito i collaudi dei capolavori realizzati dai ragazzi.

#### *Finalità della Prova*

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

#### *Elenco allievi partecipanti*

Hanno partecipato all’Esposizione Nazionale dei Capolavori 2024 i seguenti allievi: Gallo Riccardo del CFP di Bra; Rosa Paolo del CFP di Este; Marabotto Matteo del CFP di Fossano; Pitzalis Stefano del CFP di San Benigno Canavese; Hilaj Albano del CFP di San Donà di Piave; Pistilli Fabio del CFP di Sesto San Giovanni; Devjol Kasa del CFP di Vercelli; Cestaro Lorenzo del CFP di Verona; Baravaglio Emanuele Florindo del CFP di Vigliano Biellese.

### ***Vincitori***

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Baravaglio Emanuele Florindo del CFP di Vigliano Biellese primo classificato; Pitzalis Stefano del CFP di San Benigno Canavese secondo classificato; Marabotto Matteo del CFP di Fossano terzo classificato.

Allievi degni di nota

Prova saldobrasatura forte: Rosa Paolo del CFP di Este primo classificato; Marabotto Matteo del CFP di Fossano secondo classificato; Baravaglio Emanuele Florindo del CFP di Vigliano Biellese terzo classificato.

Premio BWT, miglior posa kit trattamento acqua: Baravaglio Emanuele Florindo del CFP di Vigliano Biellese

Premio Grohe, miglior impianto idrosanitario: Pitzalis Stefano del CFP di San Benigno Canavese e Pistilli Fabio del CFP di Sesto San Giovanni

Premio speciale per atteggiamento propositivo: Cestaro Lorenzo del CFP di Verona

Premio speciale allo spirito di adattamento a situazioni di cantiere: Gallo Riccardo del CFP di Bra

Premio speciale disponibilità: Colombo Roberto del CFP di Sesto San Giovanni

### ***Elenco delle Aziende partecipanti***

Aquatherm; Bwt; Cambielli; Cembre; Clerici; editoriale Delfino; Ekinex; Elettrosistem; Epta; Eurotubi; Finder; Giacomini; Grohe; Grundfos; Hom-io; Idg/01, Istituto italiano della saldatura; Italbras; L'iride; Lira; Lovato; Milwaukee; Mitsubishi electric; Mondo scuola lavoro; Nord elettrica; Oweld; PowerService; Rdz; Rehau; Salico; Scar; Schneider Electric; Sonepar; Somfy; Testo; WD-40.

### ***Commissione esaminatrice***

Stefano Bonfanti (Bwt), Andrea Ramponi (Giacomini), Federico Messa (Grohe), Josè Pizzutolo (Grundfos), Nicola Ganassin (Istituto italiano della saldatura), Matteo Pietrobon (Milwaukee), Gian Andrea Cesarotto e Roberta Esposito (Rdz), Simone Incani (Rehau), Federico Chierigato (Mitsubishi), Laudi Luca (Testo), Marco Angeretti (Aquatherm), Michele Tell (Oweld) e Stefano Trabucchi e Gabriele Avigo (Epta).

*Segretario Nazionale del Settore Energia:* Simone CONTRO

## 5. Settore **GRAFICO**.

### Scheda di presentazione

#### *Data e sede della Prova*

Dal 13 al 17 maggio 2024 presso il SFP di Verona San Zeno.

#### *Descrizione della Prova*

Restyle Packaging. Rivisitazione grafica e adeguamento stilistico-strutturale dei nuovi pack di una collana di prodotti a scaffale.

Gli allievi, divisi in 9 coppie, hanno progettato e realizzato, sia dal punto di vista strutturale che da quello grafico, il packaging di un nuovo prodotto della divisione salati di Infermentum: la Pizza Pala.

#### *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 del CNOS-FAP 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 2024 i seguenti allievi: Sada Thomas e Tirrico Lorenzo del CFP di Arese; Campo Camilla e Lanzeni Martina del CFP di Bergamo; Hamim Mohammed Amine e Negrini Elisa del CFP di Bologna; Baccaro Emma e Cosma Roxana Raluca del CFP di Este; Peltrera Giacomo e Semenov Oleksandr della SFP di Mestre; Berdos Aloysius Marie e Vidal Marco Emanuele del CFP di Milano; Ndoj Ersmann e Olivo Francesco del CFP di Roma Pio XI; Mazzilli Marco e Rosso Jia Stefano del CFP di Torino Valdocco; Diaspro Camilla e Saturnini Francesco della SFP di Verona.

#### *Vincitori*

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Olivo Francesco del CFP di Roma Pio XI e Peltrera Giacomo della SFP di Mestre primi classificati; Diaspro Camilla della SFP di Verona e Hamim Mohammed Amine del CFP di Bologna secondi classificati; Baccaro Emma del CFP di Este e Berdos Aloysius Marie del CFP di Milano terzi classificati.

#### *Elenco delle Aziende partecipanti*

C&C, APPLE, ENIP CGT, Wacom, Bagful, Canon, Sikura, Infermentum.

#### *Commissione esaminatrice*

Elisa Delle Pezze, Camilla e Silvia Tacchella (Infermentum); Elena Guerra (Presidente di Commissione); Formatori del settore grafico; Matteo Dittadi (Segretario del Settore Grafico).

*Segretario Nazionale del Settore grafico:* Matteo DITTADI

## 6. Settore **MECCANICA INDUSTRIALE.**

### Scheda di presentazione

#### *Data e sede della Prova*

Dal 06 al 14 maggio 2024 presso il CFP di Vigliano Biellese.

#### *Descrizione della Prova*

OGGETTO

Pinza per magazzino utensili

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.

#### *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 2024 i seguenti allievi: Guzzo Foliario Andrea del CFP di Alessandria; Vinci Diego del CFP di Arese; Santoro Giovanni del CFP di Bardolino; Peibo Ye del CFP di Bologna; Franco Andrea Lorenzo del CFP di Bra; Armando Simone del CFP di Dronero; Bacalu Vanni del CFP di Forlì; Legato Carmine del CFP di Fossano; Ayala Ordinola Paolo Francesco del CFP di Milano; Schiavo Ivan del CFP di Roma Borgo; Cataldi Gabriele del CFP di Roma Gerini; Galantucci Marco del CFP di San Benigno Canavese; Scomparin Thomas del CFP di San Donà di Piave; Istrefi Alberto del CFP di Schio; Silva Quino Riccardo del CFP di Sesto San Giovanni; Tegamnang Farel Legrand del CFP di Torino Rebaudengo; Macoratti Michael del CFP di Udine; Manzoni Diego del CFP di Vercelli; Lorenzi Bryan del CFP di Verona; Miniggio Simone del CFP di Vigliano Biellese.

### ***Vincitori***

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi:

- Scomparin Thomas del CFP di San Donà di Piave primo classificato;
- Silva Quino Riccardo del CFP di Sesto San Giovanni secondo classificato;
- Santoro Giovanni del CFP di Bardolino terzo classificato.

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

- Miglior tecnologo: Vinci Diego del CFP di Arese;
- Miglior disegnatore: Miniggio Simone del CFP di Vigliano Biellese;
- Miglior programmatore CNC: Peibo Ye del CFP di Bologna

### ***Elenco delle Aziende partecipanti***

Oman; Autefa Solutions; Heidenhain; Hoffmann Group; Istituto Italiano della Saldatura; Lam; Lawer; Massera; Officina Meccanica Melis; Meusburger; Mgt Italia; Officine Gaudino; Milwaukee; Power Line; Officina Meccanica Pozzo; Randstad; Reda; Rime; Robinson Group; Shc; Siemens; Tamburini; Tecnor Macchine; Umac Group; WD 40; Zcc Ct.

### ***Commissione esaminatrice***

Enrico Alba (Omann); Susanna Bonaccini (Meusburger); Andrea Bubba (Hoffman Italia Spa); Bruno Data (Hoffman Italia Spa); Enrico Santina (Heidenhain); Alberto Torri (Siemens); Dario Ruberi (CNOS-FAP); Maurizio Todeschini (Segretario Nazionale CNOS-FAP).

*Segretario Nazionale del Settore meccanica industriale:* Maurizio TODESCHINI

## 7. Settore **RISTORAZIONE.**

### Scheda di presentazione

#### *Data e sede della Prova*

Dal 06 al 09 maggio 2024 presso il CFP di Arese.

#### *Descrizione della Prova*

Titolo della Prova: Interpretazioni di riso: il riso come ingrediente versatile

Prova teorica (1 ora): quiz di 26 domande (Principi di alimentazione; Calcolo calorico; Storia del Brunch; Il riso; Termini in inglese).

Prova a squadre "Il Brunch" (4 ore): realizzazione di 2 assaggi salati, 2 dolci, 1 bevanda analcolica calda o fredda, 10 assaggi per tipo.

Prova Individuale "Interpretazioni di riso: il riso come ingrediente versatile" (4 ore): realizzazione del proprio Capolavoro usando gli ingredienti richiesti. Un piatto di presentazione del peso massimo di 70 g e quattro assaggi di massimo 30 g.

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 2024: Galafassi Matteo e Marri Valentina del CFP di Arese; Di Franco Denise Emilia del CFP di Bra; Liguori Rebecca e Peraro Sergio del CFP di Este; Gregori Thomas e Hasi Fabian del CFP di Foligno; Dell'Orzo Vincenzo del CFP di Palermo; Fiore Mattia e Mazzaro Claudia del CFP di Roma Borgo; Barra Denise e Isoardi Giada del CFP di Saluzzo; Actis Caporale Marco e Sciotto Elisa del CFP di San Benigno Canavese; Coria Francisco e Di Paola Francesca del CFP di Savigliano; Ciavarella Emanuele e Pozzessere Sara del CFP di Torino Valdocco.

#### *Vincitori*

Sono risultati degni di menzione: Liguori Rebecca del CFP di Este prima classificata; Peraro Sergio del CFP di Este secondo classificato; Fiore Mattia del CFP di Roma Borgo terzo classificato.

#### *Elenco delle Aziende partecipanti*

Veca; Caterline; Polo; Miscusi; Unox; Cacao Barry; Vigna; Costa Crociere; Cigierre; Autogrill; Molini Spigadoro.

#### *Commissione esaminatrice*

La commissione esaminatrice era composta da: Roberto Antonelli (Segretario Nazionale del Settore Ristorazione); Luca Nuvoli (Sindaco di Arese); Maria Teresa Morandotti (CiGiErre Academy Group); Alessandro Rosso (CiGiErre Academy Group); Anna Dalle Ceste (CiGiErre Academy Group); Emanuel Vanzetti (Unox SpA); Domenico Virgilio (Ristorante La Barca di Rho); Marco Fasano (Lainox Italia); Giorgio Chiesa (Autogrill); Patrizio Vigna (Vigna Equipment srl); Ajazi Gene (Hotel La Torretta di Bollate).

*Segretario Nazionale del Settore ristorazione:* Roberto ANTONELLI.

## 8. Aree **TRASVERSALI UNITE.** (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese) Scheda di presentazione

### *Data e sede della Prova*

Dal 14 al 17 maggio 2024 presso l'Istituto Salesiano dell'Immacolata di Firenze.

### *Descrizione della Prova*

Il tema dell'Esposizione è stato: **WebFlorence.**

La missione di ogni team è quella di creare una mini guida digitale su Firenze, che metta in luce le bellezze di un luogo noto e di un luogo meno noto della città, raccontati attraverso strumenti e linguaggi a misura di adolescente. Il gruppo ha dimostrato:

- di essere in grado di programmare e attuare un'iniziativa;
- capacità di collaborare;
- capacità decisionale;
- di saper raccontare, mediante supporto digitale, un'esperienza condivisa e virtuale;
- di 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 il 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 2024 i seguenti allievi: Matteo Francesco e Scozzaro Michael Jesus del CFP di Arese; Balan Jordan e Dolciotti Davide del CFP di Ariccia; Bordignon Iris e Gandini Fabio del CFP di Bardolino; Hoxha Kevin e Singh Rajvir del CFP di Bergamo; Minucci Daniele Maxim e Torromeo Valentina del CFP di Bologna; Beccio Marta e Cozzolino Andrea del CFP di Bra; Capasso Christel e Montaldo Emma del CFP di Cuneo; Bima Luca e Traore Maimouna del CFP di Dronero; Rota Valentina e Valota Jonathan del CFP di Endine; Manolea Andreea Evelina e Princivalle Francesco del CFP di Este; Alessandria Mirko e Grasso Beatrice del CFP di Fossano; Perreon Alessandro e Tirota Simone del CFP di Genova Sampierdarena; Basso Carlo e De Rossi Alice del CFP di Mestre; Penati Giorgio e Vanzelli Simone Maria del CFP di Milano; Di Febbraro Giovanni e Troiano Gabriele del CFP di Napoli; Esposito Davide e Mancini Alessia del CFP di Roma Borgo; Boccacci Daniele e Petrucci Valerio del CFP di Roma Gerini; Mietti Stella e Moldovan Alexandra Maria del CFP di Roma Pio XI; Baltramo Manuela e Frambiglio Ludovica del CFP di Saluzzo; Banche Ginevra e Bassoli Gabriele del CFP di San Benigno Canavese; Pesce Elia e Segato Valentina del CFP di San Donà di Piave; Allegro Elisa e Pizzolato Emma del CFP di Schio; Ferri Gioele e Redolfi Francesco del CFP di Seriate; Montini Luca e Ruzza Klaydi del CFP di Serravalle Scrivia; Ortolina Giacomo e Quku Kevin del CFP di Sesto San Giovanni; Libertini Lorenzo

e Mingrino Marco del CFP di Torino Agnelli; Migliorese Francesco e Pelaia Fulvia del CFP di Torino Rebaudengo; Gastaldi Federico e Rispoli Concetta del CFP di Torino Valdocco; Youssef Nouhaila e Zucchelli Francesco del CFP di Treviglio; Poiaga Elettra e Ilie Eduard Narcis del CFP di Udine; Borgognoni Niccolò e Magagnin Linda del CFP di Verona; Kasmi Kevin e Saltarella Matteo del CFP di Vigliano Biellese.

#### ***Vincitori***

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Capasso Christel e Montaldo Emma del CFP di Cuneo primi classificati; Moldovan Alexandra Maria e Mietti Stella del CFP Pio XI di Roma secondi classificati; Ortolina Giacomo e Quku Kevin del CFP di Sesto San Giovanni terzi classificati. Allievi premiati nelle prove: Matteo Francesco e Scozzaro Michael Jesus del CFP di Arese primi classificati nella Fase 1; Migliorese Francesco e Pelaia Fulvia del CFP di Torino Rebaudengo primi classificati Fase 2; Kasmi Kevin e Saltarella Matteo del CFP di Vigliano Biellese primi classificati Fase 3; Elia Pesce del CFP di San Donà di Piave Best English Performance.

#### ***Elenco delle Aziende partecipanti***

Bagful; BWT; C&C; Incomedia; Hoepli scuola; Sikura; WD40.

#### ***Commissione esaminatrice***

La commissione esaminatrice era composta dai Segretari nazionali della commissione cultura e inglese, scientifico matematico, digitale.

*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**



## 1. Descrizione della prova

La prova del Settore Automotive è stata suddivisa in tre sottogruppi:

1. Prova Motore: smontaggio e rimontaggio di una testata con messa in fase della distribuzione.
2. Prova Cambio: revisione completa con il calcolo del rapporto di trasmissione.
3. Diagnosi: ricerca guasti su di una vettura tramite multimetro, oscilloscopio e strumento di diagnosi.

I partecipanti sono stati suddivisi in tre gruppi permettendo così la simultaneità delle prove.

Interessante la prima prova della carrozzeria dove i partecipanti hanno dovuto eseguire un ciclo di lavoro completo su di un parafrangente, dalla preparazione del fondo fino alla verniciatura e lucidatura finale. Per farlo hanno avuto a disposizione un supporto campione per ricavare il codice colore così da poter proseguire alla realizzazione del colore con il tintometro.

## 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.

## SCHEDA 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				
<b>TOTALE</b>				

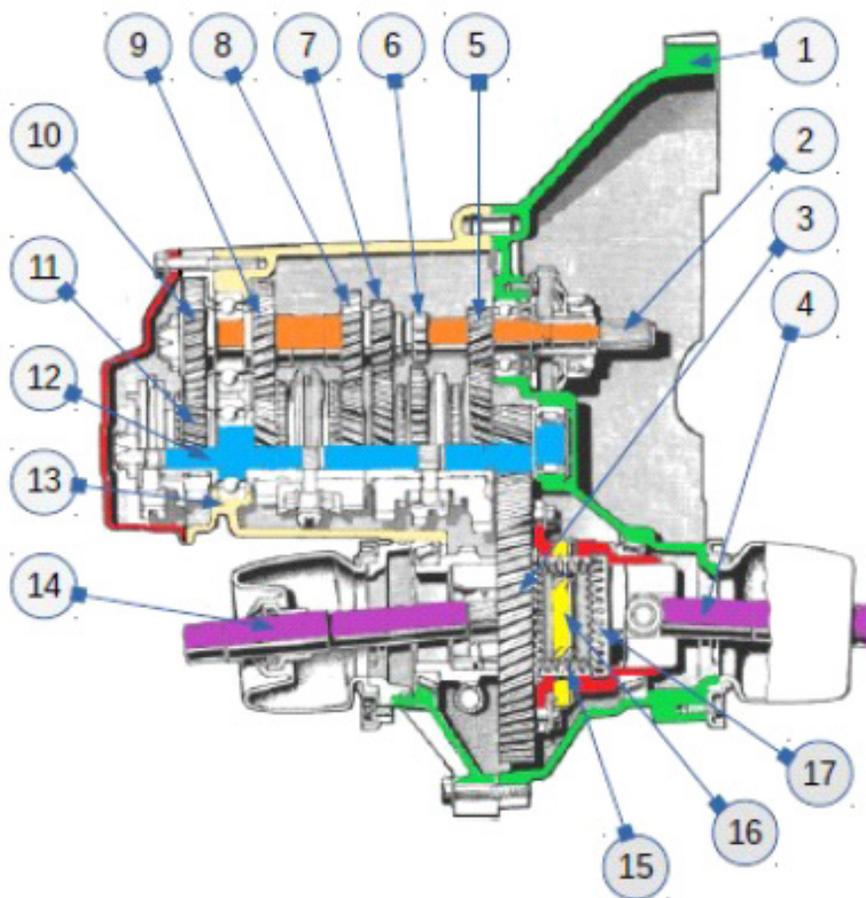
### 3. Prova cambio

#### ESERCITAZIONE SUL CAMBIO

ALLIEVO: \_\_\_\_\_

CFP di PROVENIENZA: \_\_\_\_\_

COMPONENTI GRUPPO DI LAVORO:





SMONTAGGIO	
OPERAZIONE	CHIAVE Tipo/Numero

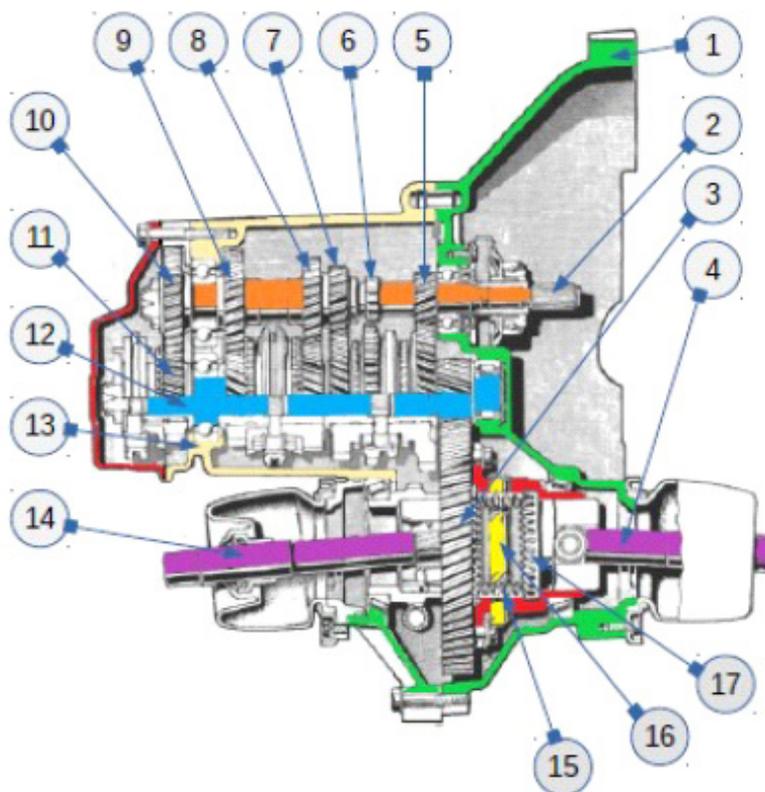
RIMONTAGGIO		
COMPONENTE	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO	CHIAVI E/O ATTREZZATURE SPECIFICHE



## PRINCIPALI COMPONENTI DEGLI ALBERI PRIMARIO E SECONDARIO DI UN CAMBIO A CINQUE MARCE

N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

### COMPLESSIVO CAMBIO A CINQUE MARCE



N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8			
9			
10			

**CALCOLO DEI RAPPORTI DI TRASMISSIONE  
DI UN CAMBIO A CINQUE MARCE  
(ruota condotta/ ruota conduttrice)**

marcia	$N_x$	$N_y$	$N_p$	$N_c$	$\tau_m =$	$\tau_p =$	$\tau_F = \tau_m \cdot \tau_p$
1							
2							
3							
4							
5							

$N_x$  = Numero denti ingranaggio su albero primario

$N_y$  = Numero denti ingranaggio su albero secondario

$N_p$  = numero denti pignone albero secondario

$N_c$  = Numero denti corona dentata

$\tau_m$  = rapporto di trasmissione marcia

$\tau_p$  = rapporto di trasmissione al ponte

$\tau_F$  = rapporto di trasmissione finale


## 4. Prova diagnosi

VETTURA: \_\_\_\_\_

- Ricerca guasti su vettura con multimetro e utilizzo schema elettrico.
- Diagnosi con strumentazione per controllo guasti sulla vettura.
- In base al guasto rilevato procedere alla risoluzione del problema con l'ausilio dello schema elettrico della vettura.

Guasto rilevato	Tecniche rilevamento	Risoluzione guasto

### SCHEDA 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				
<b>TOTALE</b>				





Settore:  
**BENESSERE**



## 1. Prova Settore Benessere: “Una sposa ecofriendly”



### 1.1. Valutazione della prova ricerca digitale:

La prova è stata valutata secondo i seguenti criteri:  
Ogni indicatore oscilla tra 4-10

COMPETENZE GENERALI	CRITERI	LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10	LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6-7	LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4-5
COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE	Creazione di relazioni e cooperazioni attive	Costruzione ricca, appropriata e propositiva	Costruzione di rapporti adeguati, seppur poco attivi	Collaborazione sufficiente, partecipazione poco attiva
COMPETENZE GENERALI	CRITERI	LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10	LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6-7	LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4-5
IMPARARE AD IMPARARE	Ricerca di informazioni utili	Ricerca autonoma	Richiesta di supporto al formatore	Necessità di supporto da parte del formatore

Gruppo Nome \_\_\_\_\_  
Componenti: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Valutazione Comunicazione e Collaborazione \_\_\_\_\_  
Valutazione Imparare ad Imparare \_\_\_\_\_

### 1.2. Valutazione della prova professionale:

La prova è stata valutata secondo i seguenti criteri:  
Ogni indicatore oscilla tra 4-10

COMPETENZE GENERALI	CRITERI	LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10	LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6-7	LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4-5
SPIRITO DI INIZIATIVA, AUTONOMIA NEL LAVORO	Utilizzo fonti materiali, risoluzione di problemi	Esecuzione pienamente autonoma, creatività e risultato originale	Esecuzione parzialmente autonoma e risultato base	Esecuzione non autonoma e risultato non pienamente raggiunto

COMPETENZE GENERALI	CRITERI	LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10	LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6 -7	LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4 - 5
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	Riutilizzo ed elaborazione conoscenze	Uso sicuro e continuo di conoscenze pregresse	Uso opportuno di conoscenze pregresse	Uso sporadico e occasionale di conoscenze pregresse
COMPETENZE GENERALI	CRITERI	LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10	LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6 -7	LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4 - 5
PRESENTAZIONE DEL CAPOLAVORO	Corrispondenza ed esecuzione tra progetto e capolavoro realizzato	Ottima corrispondenza ed esecuzione tra realizzazione e progetto iniziale	Adeguate corrispondenza ed esecuzione tra realizzazione e progetto iniziale	Sufficiente corrispondenza ed esecuzione tra realizzazione e progetto iniziale

Gruppo Nome \_\_\_\_\_

Componenti: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Valutazione Spirito di iniziativa e autonomia nel lavoro \_\_\_\_\_

Valutazione Consapevolezza ed espressione culturale \_\_\_\_\_

Valutazione Presentazione del Capolavoro \_\_\_\_\_

Nome Giurato \_\_\_\_\_

## 2. Linee guida per la preparazione della “Prova SAL”: prima edizione nell’Esposizione del Settore Benessere

### Linee guida per preparare l’intervista con commissione SAL

I candidati all’Esposizione hanno sostenuto il 15 maggio 2024 presso la sede di Fossano (CN), un colloquio di selezione alla presenza di una commissione del settore SAL che fungerà da esaminatore.

L’idea è stata quella di effettuare 3 domande per ogni intervista, attingendo da “un serbatoio domande” concordato fra SAL e settore Benessere.

Ipotetiche domande:

DOMANDE GENERICHE	DOMANDE SOFT SKILLS
<p>Mi parli di lei.</p> <p>Mi elenca 3 punti di forza ed 1 ambito di miglioramento che ritiene d’avere?</p> <p>Mi racconta una tra le esperienze più significative vissute durante lo stage e perché?</p> <p>Durante uno stage, o tirocinio, c’è stata qualche situazione che lei ha ritenuto difficile da gestire?</p> <p>Mi racconta come l’ha gestita? (es. un cliente difficile).</p>	<p>Quale processo lavorativo è il suo preferito e perché? (es. skincare o acconciature maschili ecc.)</p> <p>Se lei fosse un personaggio pubblico chi le piacerebbe essere? A chi si ispira?</p> <p>Come gestirebbe un cliente esigente, pressante, estremamente critico ed agitato?</p> <p>Ha degli hobbies particolari? C’è qualcosa che la appassiona?</p>

DOMANDE GENERICHE	DOMANDE SOFT SKILLS
Che cosa le è piaciuto del corso di formazione? Punti positivi e punti negativi? Perché ritiene che, tra tutti gli altri candidati, un'azienda dovrebbe assumere proprio lei? Lei ama il suo percorso di formazione, che un giorno la porterà a fare questo mestiere?	Quali capacità personali, secondo lei, possono contribuire ad avere successo sul lavoro? Quali sue capacità personali (soft skills) potranno esserle più utili per il lavoro? Le piacerebbe continuare a studiare? (se sì, cosa?) o entrare al più presto nel mondo del lavoro? Fra cinque anni, dove si immagina?

### Indicatori

Ogni indicatore oscilla tra 4-10

LIVELLO 3 PARZIALE Punti 4 – 5

LIVELLO 2 ADEGUATO Punti 6 -7

LIVELLO 1 PIENO Punti 8-10

### Linee guida per il Curriculum Vitae

Consegnare alla commissione una copia cartacea o digitale del proprio curriculum vitae.

Il curriculum vitae potrà essere redatto in formato europeo o in formato libero (a scelta del candidato/a).

Potrà, inoltre, essere consegnato via mail prima dell'Esposizione (p.fabris@cnos-fap.it) o in versione cartacea in sede di concorso (a vostra scelta).

Verranno valutate la completezza informativa dell'elaborato (sezioni obbligatorie: anagrafica, esperienza formativa, esperienza lavorativa/stage, presentazione professionale e/o competenze trasversali) e la completezza formale (autorizzazione privacy, luogo/data e firma).

Come in una reale candidatura, non verranno considerati i cv mancanti di autorizzazione privacy e firma.

Allievo/a \_\_\_\_\_  
 Gruppo Nome \_\_\_\_\_  
 Valutazione CV \_\_\_\_\_  
 Valutazione Colloquio \_\_\_\_\_

# Settore: ELETTRICO



# 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 2024"**.

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

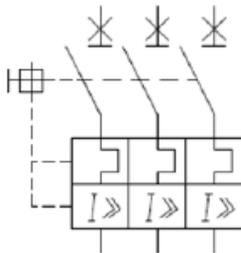
## 1.2. Quesiti tecnico professionali automazione

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

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

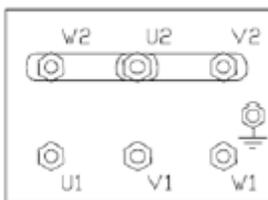
1. Cosa indicano le lettere **B**, **C** o **D** sulla targa di un **interruttore magnetotermico**?
  - Il potere di interruzione
  - La curva caratteristica di intervento
  - La tensione

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



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

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



- La morsettieria di un motore collegata a stella
- La morsettieria di un motore collegata a triangolo
- La morsettieria 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**: \*

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

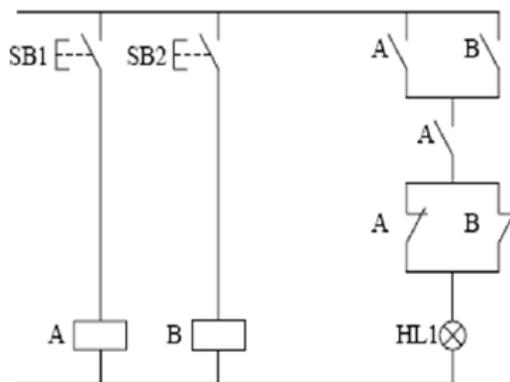
5. In quale tra i seguenti casi si usa l'**avviamento stella triangolo** nei motori asincroni trifase? \*

- 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:\*

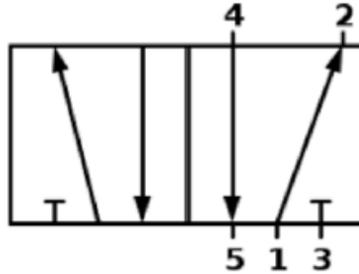


- Se è premuto solo SB1
- Se è premuto solo SB2.
- Se sono premuti entrambi i pulsanti SB1 e SB2.
- Se entrambi i pulsanti SB1 e SB2 non sono premuti.

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 applicate.
13. Le **carcasse dei motori elettrici** sono: \*
- Masse.
  - Masse estranee.
  - Parti attive.
  - Parti isolanti.
14. Cosa s'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? \*

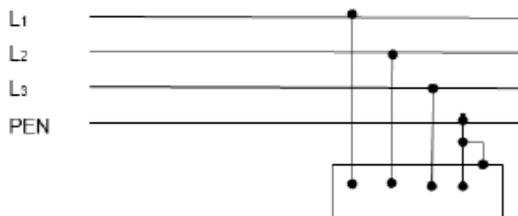
- protezione da corpi liquidi e solidi
- protezione da corpi solidi e liquidi
- protezione da liquidi e gas
- protezione dalle sostanze chimiche

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, 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 d'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:

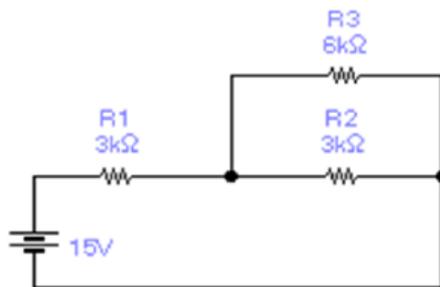
- nella ROM
- nella RAM
- nella EEPROM

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 $\Omega$
- 12 K $\Omega$
- 7,5 K $\Omega$
- 5 K $\Omega$

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 **diode** 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: PLC M221

### Descrizione prova:

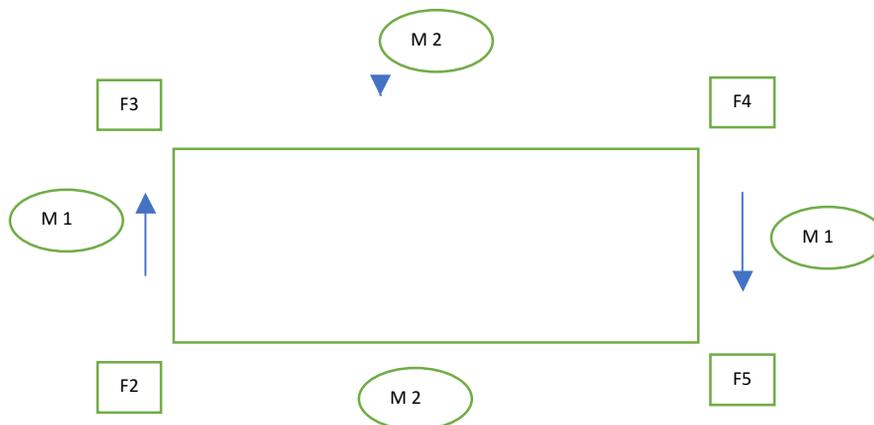
Si chiede di eseguire la programmazione del PLC M221 in modo che un pennarello possa disegnare un rettangolo utilizzando timer e finecorsa già cablati.

### Descrizione dell'attività

Premendo il pulsante S2 il pennarello tramite il motore M3 (K5) e con l'uso di un timer impostato a 12 secondi viene abbassato fino al piano di disegno. Durante questa fase la lampada di colore giallo (H2) è attiva.

Quando il pennarello ha raggiunto il piano di disegno la lampada di colore giallo si spegne e si accende quella di colore verde (H1).

Dopo l'accensione della lampada verde premendo S1 si attiva il motore M2 (K4) che procede fino al finecorsa F2, a questo punto si ferma M2 e si attiva M1 (K2) fino al finecorsa F3 che ferma il motore M1 e riavvia il motore M2 che procede in direzione opposta al suo movimento precedente (K3) fino al finecorsa F1 che lo arresta e riavvia M1 in direzione opposta al suo movimento precedente (K1) fino al finecorsa F5. Durante questo processo la lampada rossa (H3) è attiva.



Il finecorsa F5 oltre a fermare il motore M1 (K1) avvia anche la risalita del pennarello tramite M3 (K6) fino a che incontra il finecorsa F6. Anche in questa fase la lampada rossa (H3) è attiva.

Si chiede di dividere il processo in due reti differenti, una che gestisce la discesa del pennarello e una che gestisce il disegno del rettangolo e la risalita del pennarello.

### Tabella dei simboli:

#### Ingressi:

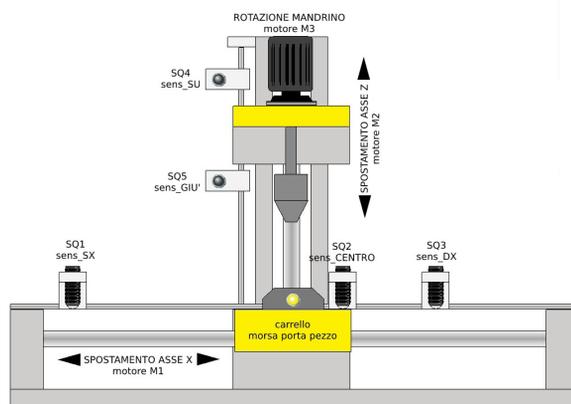
% I0.0 = F0  
 % I0.1 = F1  
 % I0.2 = F2  
 % I0.3 = F3  
 % I0.4 = F4  
 % I0.5 = F5  
 % I0.6 = F6  
 % I0.7 = F6  
 % I0.8 = F7  
 % I0.9 = F7  
 % I0.10 = S1  
 % I0.11 = S2

#### Uscite:

% Q0.0 = H1 lampada verde  
 % Q0.1 = H2 lampada gialla  
 % Q0.2 = H3 lampada rossa  
 % Q0.3 = K1  
 % Q0.4 = K2  
 % Q0.5 = K3  
 % Q0.6 = K4  
 % Q0.7 = K5  
 % Q0.8 = K6

### 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 **TM3DM24R**, seguendo le indicazioni di cablaggio indicate dalle tabelle sottostanti.

#### **Indirizzamento I/O on-board:**

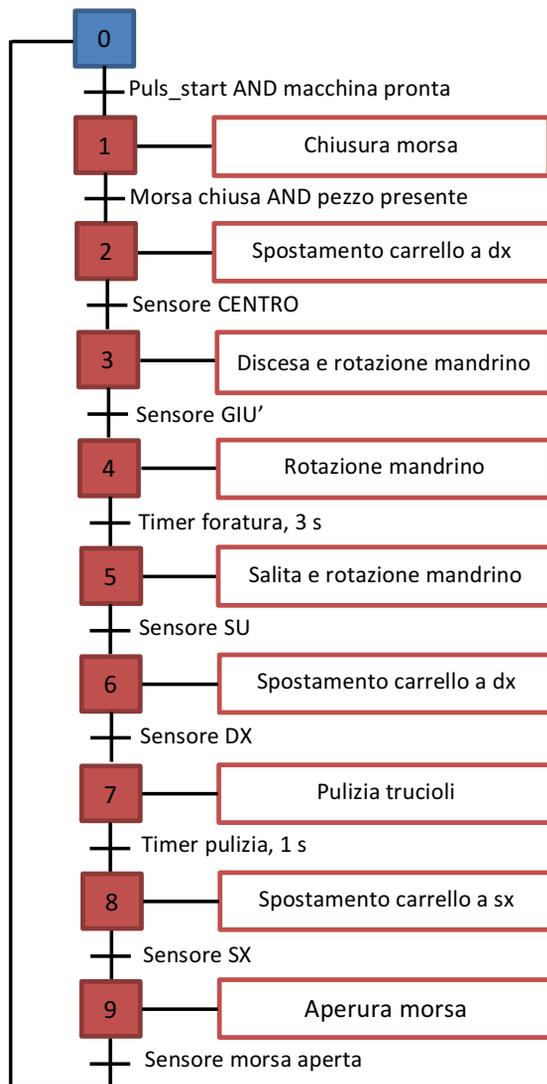
<b>Pin</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Descrizione</b>
I0	Digital Input 0	A1	Emergenza
I1	Digital Input 1	SB2	Pulsante di start (NO)
I2	Digital Input 2	SB3	Pulsante di stop (NO)
I3	Digital Input 3	SQ1	Sensore induttivo SX (NO)
I4	Digital Input 4	SQ2	Sensore induttivo centro (NO)
I5	Digital Input 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 GIÙ
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:**

<b>Pin</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Descrizione</b>
TB1/0	Digital Input 0	S3	Finecorsa presenza pezzo in morsa (NO)
TB1/1	Digital Input 1	KM1	Feedback comando mandrino GIÙ (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

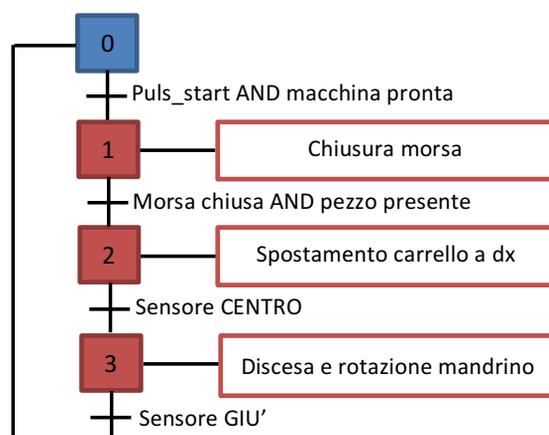
### Funzionamento della macchina:

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:



**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 nelle 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.*

## 4. Prova di Robotica



### Obiettivo:

Completare un programma di Pick & Place in simulazione con test finale su isola robotizzata.

### Strumenti:

Per lo sviluppo del progetto in simulazione, ciascun studente avrà a disposizione una postazione Pc con software RT TOOL BOX 3 e simulatore preinstallato. Per il test pratico si utilizzerà un'isola robotizzata con Cobot RV5AJ.

### Conoscenze di base dello studente:

Questa prova non richiede conoscenze base di robotica.

Si raccomanda una competenza minima degli strumenti informatici e di programmazione.

### Modalità:

La prova di robotica dura complessivamente 3h15m ed è così strutturata:

#### ■ 08:15 – 08:20 Introduzione

#### ■ 08:20 – 10:15 Formazione

- Breve introduzione ai Robot.
- Strutture cinematiche, movimentazione a giunti e cartesiano
- Creazione di un nuovo progetto in simulazione
- Movimentazione del robot in simulazione a giunti e cartesiano
- Creazione di un nuovo programma con posizionamento su due punti

Assieme agli studenti:

- Apertura del programma di riferimento già preinstallato con:
  - Layout dell'isola robotizzata precaricato
  - Ciclo Pick & Place con 80% del programma già sviluppato
  - Posizioni predefinite
  - Start, Stop, Reset, Restart del programma
  - Comandi manuali
- Spiegazione della prova: su una griglia 3x3 ci sono 9 cubetti che devono essere prelevati e depositati in linea su un piano. Il progetto preinstallato ha già integrata la movimentazione dei primi 6 cubetti, perciò lo studente dovrà completare la sequenza completando il deposito degli altri 3.

#### ■ 10:15 – 10:55 Prova con simulatore

- Partendo dal progetto precaricato, ciascuno studente dovrà completare il ciclo di Pick & Place nel simulatore.
- Una volta completato il programma, dovrà esportarlo nella chiavetta USB assegnata.

### ■ 10:55 – 12:30 Prova pratica con isola Robotizzata

- Ciascun studente avrà a disposizione l'isola robotizzata per 12 minuti.
- **Supportato dal docente** verrà eseguito il caricamento del programma da chiavetta USB nel Robot.
- Il test consiste in:
  - Movimentazione in Jog del Robot
  - Avvio del programma e verifica della sequenza completa
- Durante il test il docente potrà fare qualche domanda riguardo la parte di formazione.

### NOTE

#### 1 - Assistenza

Durante la fase di prova con il simulatore, lo studente avrà a disposizione due "Jolly bonus" per chiedere chiarimenti al docente, anche in momenti diversi.

L'utilizzo dei Jolly non influirà sulla valutazione finale.

#### 2 - Durante la prova pratica lo studente sarà supportato dal docente

# Settori: ENERGIA ed ELETTRICO DOMOTICO



## 1. Descrizione della prova

*“Riqualificazione impiantistica IDRO-TERMO-SANITARIA residenziale attraverso sistemi di gestione SMART e KNX”*

Il capolavoro da realizzare è suddiviso in due soluzioni impiantistiche distinte; la prima riguarda la posa di un impianto idrico sanitario collegato ad un sistema di produzione ACS elettrico.

La seconda soluzione impiantistica riguarda invece la posa di un impianto di climatizzazione a pannelli radianti, gestito per la parte di riscaldamento da soluzioni smart e da standard KNX, alimentato da un generatore di calore di tipo a gas a condensazione. Scopo della prova è la corretta posa degli elementi di collegamento e la corretta gestione della termoregolazione relativi a:

<b>PARTE TERMICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vmc</li><li>- Separatore idraulico</li><li>- Circolatore</li><li>- Pannello radiante a soffitto</li><li>- Pannello radiante a pavimento</li><li>- Collettori M/R con relativi attuatori</li><li>- Tubazioni di collegamento</li></ul>	<b>PARTE IDRICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavabo</li><li>- Bidet sospeso</li><li>- Vaso sospeso con cassetta incasso</li><li>- Scaldacqua elettrico</li><li>- Miscelatori lavabo e bidet</li><li>- Sifone</li><li>- Collettori AFS e ACS</li><li>- Tubazioni di carico e scarico</li></ul>
--	--

A completare la fase operativa della parte idro-termo-idraulica sarà:

- la realizzazione di una giunzione su tubo rame eseguita con la tecnica della brasatura forte
- la messa in vuoto di un circuito frigorifero e relative operazioni necessarie per avviare l'impianto.

Anche per la parte Building II capolavoro da realizzare è suddiviso in due soluzioni impiantistiche distinte; la prima riguarda la configurazione di un impianto KNX su tavole precablate utilizzando ETS6.

La seconda soluzione impiantistica riguarda invece il cablaggio di un impianto di un appartamento con soluzioni smart (utilizzeremo il sistema Yesly di Finder) che si integrano con la termoregolazione presente nell'ambiente.

Scopo della prova è la corretta configurazione dei componenti KNX e smart, la corretta realizzazione e collaudo dell'impianto relativi a:

<b>PARTE DOMOTICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzo ETS 6</li><li>- Configurazione dei dispositivi</li><li>- Messa in servizio</li><li>- Utilizzo degli accoppiatori di linea</li><li>- Dispositivo touch</li><li>- Diagnostica</li><li>- Documentazione</li></ul>	<b>PARTE SMART</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Videocitofonia</li><li>- Dimerizzazione luci</li><li>- Luci On/Off</li><li>- Centralino</li><li>- Tapparelle</li><li>- Termoregolazione</li><li>- Configurazione sistemi smart</li></ul>
---	---

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 candidati 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, dove per la parte idrosanitaria la coppia sarà formata da allievi prettamente termoidraulici mentre per la parte di climatizzazione le squadre saranno 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 dei settori Energia e Building Automation.

Visto l'ottimo risultato delle edizioni precedenti, prosegue la decisione di inserire anche quest'anno 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. Email \*

---

2. Cognome e Nome

---

3. 1. Una casa passiva è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

4. 2. Quali di questi sistemi di trattamento acqua vanno obbligatoriamente installati negli impianti termici?

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Defangatore magnetico
- Valvola di sicurezza
- Dosatore di polifosfati
- Valvole termostatiche

5. 3. La trasmittanza termica di un corpo è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Quanto lascia passare le onde del wi-fi
- Quanto calore trattiene al suo interno
- Quanto calore genera
- Quanto calore lascia passare

6. 4. Quale tra questi metodi è più consono allo smaltimento ecosostenibile dei rifiuti?

*Contrassegna solo un ovale.*

- La triturazione, il compattamento e lo smaltimento in discarica
- La termovalorizzazione
- Il riciclo, possibilmente in percentuali di raccolta sempre più elevate

7. 5. L'inerzia termica è la capacità di un corpo di:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Resistere alle variazioni di temperatura
- Resistere al passaggio del calore
- Resistere alla dilatazione termica
- Resistere alla spinta dei termosifoni

8. 6. Per quale motivo, in una casa con pareti a cappotto e serramenti con tenuta all'aria, è necessario installare una V.M.C.?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Batteri
- Presenza di umidità che crea muffe
- Impossibilità di aprire le finestre
- Presenza di riscaldamento a pavimento

9. 7. L'"Overshoot day" è il giorno dell'anno in cui:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

10. 8. La differenza tra una caldaia a condensazione ed una caldaia "normale" sta nel fatto che:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

11. 9. A radiator heating system:

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Reduces moisture in the air
- Increases moisture in the air
- Requires high water temperature
- Requires low water temperature

12. 10. Il massimo valore della resa di un impianto a pavimento è di:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Non esiste
- 50 w/mq
- 100 w/mq
- 500 w/mq

13. 11. Il processo di incenerimento dei rifiuti urbani associato al recupero energetico e alla produzione di energia elettrica viene detto:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Termoduzione
- Termovalorizzazione
- Termotubazione
- Termofusione

14. 12. I tubi di un riscaldamento a pavimento, possono avere un passo di:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Minimo 10 e massimo 50 cm  
 Minimo 5 e massimo 20 cm  
 Minimo 2 e massimo 40 cm  
 Non c'è una regola

15. 13. Un riscaldamento a pavimento, si può installare:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Con qualunque tipo di pavimento  
 Solo con pavimenti di legno (parquet)  
 Solo con pavimenti in piastrelle  
 Solo con pavimenti coperti da tappeti

16. 14. L'energia geotermica deriva:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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 agricole  
 Dallo sfruttamento dell'acqua presente in appositi bacini artificiali sotterranei

17. 15. Fossil fuels have got a high amount of chemical energy, which during combustion is transformed into:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Mechanical energy  
 Electric energy  
 Nuclear energy  
 Thermal energy

18. 16. Se ho una casa con molto isolamento e serramenti a tenuta, devo:

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Aprire sovente le finestre
- Fare un buco nel muro
- Installare una V.M.C.
- Disinfettare l'aria

19. 17. Cosa indica nella tabella delle durezza dell'acqua la lettera °F?

*Contrassegna solo un ovale.*

- La temperatura di ebollizione dell'acqua in gradi Fahrenheit
- La durezza dell'acqua in gradi francesi
- La durezza dell'acqua in gradi Fahrenheit

20. 18. Che cosa è uno lone?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Un atomo in stato di squilibrio cui manca o un elettrone o un protone
- Un sale minerale
- Una molecola

21. 19. A heat pump that takes heat from the outside air to heat up the inside air, is defined as a system:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Air to air
- Air to water
- Water to water
- Earth to water

22. 20. Quali elementi sono generalmente presenti in una centrale termica?

*Seleziona tutte le voci applicabili.*

- Generatore di calore
- Accumulo di acqua
- Radiatore
- Pompa di ricircolo
- Valvola a sfera
- Sonda esterna
- Contatore gas

23. 21. Come influisce l'altitudine sulla temperatura di ebollizione dell'acqua?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

24. 22. Cosa è la sublimazione?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

25. 23. In un circuito frigorifero, il vaso di recupero del liquido posto prima del compressore, serve per:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

26. 24. Il potere di interruzione di un interruttore magnetotermico è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

27. 25. Nella scala di classificazione degli acidi e delle basi come considero l'acqua di condensazione di un condizionatore o di una caldaia?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Neutra
- Acida
- Basica

28. 26. La differenza tra KW e KWh è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

29. 27. Se guardo l'etichetta di un'acqua minerale trovo sempre il valore di residuo fisso a 130-140 °C, cosa indica?

*Contrassegna solo un ovale.*

- La percentuale di acqua che rimane al fondo di un recipiente dopo che l'ho fatto bollire a 140°C per 10 minuti
- 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

30. 28. Un materiale conduttore presenta una resistività:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Molto bassa
- Molto alta
- Variabile a seconda della tensione applicata

31. 29. I materiali PTC (Positive coefficient temperature):

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

32. 30. Quale energia sfrutta una centrale idroelettrica per produrre energia elettrica?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Energia termica
- Energia nucleare
- Energia radiante
- Energia cinetica

33. 31. Which of the following energy sources is not renewable?

*Contrassegna solo un ovale.*

- The Sun
- Wind
- Oil
- Water

34. 32. Che cosa rappresenta la potenza utile di un generatore di calore?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

35. 33. Che cosa rappresenta il rendimento?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

36. 34. L'aria è una miscela di gas, la sua % in volume è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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%

37. 35. Una termocoppia è un sensore di temperatura:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Il cui principio di funzionamento di 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

38. 36. Una determinata fonte di energia è rinnovabile se:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

39. 37. Pressione: quale di queste affermazioni è vera?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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
- E' la quantità di CALORE che il sistema frigorifero può assorbire dal pozzo caldo (ambiente interno/cella) e trasferire all'esterno

40. 38. Potenza: quale di queste affermazioni è vera?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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
- E' la quantità di CALORE che il sistema frigorifero può assorbire dal pozzo caldo (ambiente interno/cella) e trasferire all'esterno

41. 39. In un circuito frigorifero pressione e temperatura sono:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Inversamente proporzionali
- Direttamente proporzionali
- Esponenzialmente proporzionali

42. 40. A quali gas viene attribuito il maggior contributo all'effetto serra dovuto alle attività dell'uomo?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Al propano ed al monossido di carbonio
- Al biossido di carbonio ed al metano
- Al radon ed al metano

43. 41. Quale tra queste definizioni di sostenibilità ambientale è la più corretta?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

44. 42. A photovoltaic solar system:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Produces electrical energy
- Produces thermal energy
- Both previous answers are correct

45. 43. Gli impianti solari hanno una resa che dipende da:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

46. 44. Cogenerare significa:

*Contrassegna solo un ovale.*

- Avere un impianto che permette di generare e sfruttare contemporaneamente energia elettrica e energia termica
- 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

47. 45. Per un corretto dimensionamento della curva climatica si necessita la conoscenza di due parametri:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

48. 46. La curva climatica o curva di riscaldamento è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

49. 47. Un interruttore differenziale ha la funzione di:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

50. 48. La particolare tecnologia della caldaia a condensazione, come utilizza i fumi?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

51. 49. In una pompa centrifuga a giri fissi, cosa succede all'aumentare della portata?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Aumenta la prevalenza  
 La prevalenza rimane costante  
 Diminuisce la prevalenza

52. 50. Quali sono le caratteristiche di una pompa a giri variabili?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

53. 51. Il consumo energetico di un edificio è:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

54. 52. Il vaso di espansione inserito in un impianto di riscaldamento ad acqua ha il compito di:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

55. 53. Impianto di ventilazione meccanica controllata:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

56. 54. Parlando di pompe di calore, cosa significa la sigla COP?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

57. 55. Qual è la descrizione corretta sulla legionella?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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

58. 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?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 5° francesi
- 10° francesi
- 15° francesi
- 25° francesi

59. 57. Qual è il valore massimo della temperatura del fluido utilizzato nel riscaldamento a pannelli radianti:

*Contrassegna solo un ovale.*

- 70°
- 42°
- 20°

60. 58. Un circuito frigorifero, da quali elementi è composto?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Compressore, condensatore, organo di laminazione e evaporatore
- Compressore, refrigeratore e ventilatore
- Compressore, condensatore ed estrattore calore

61. 59. Quali di questi abbinamenti sulle unità di misura sono corretti?

*Contrassegna solo un ovale.*

- Resistenza – Ampere, Intensità – Ohm, Potenza – Watt, Tensione – Volt
- Tensione - Volt, Resistenza – Ohm, Intensità – Ampere, Potenza - Watt
- Potenza – Watt, Tensione – Ampere, Resistenza – Ohm, Intensità – Volt

62. 60. Dai la definizione di separatore idraulico?

*Contrassegna solo un ovale.*

- 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 un 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. Prova CAD.

#### Progettazione e rappresentazione della centrale termica

Il candidato deve comporre con le proprie conoscenze una centrale termica utilizzando tutti i blocchi forniti.

Il generatore di calore è una pompa di calore bi-blocco aria-acqua.

La mandata dell'impianto verrà dirottata da una valvola a 3 vie che commuterà per la climatizzazione o per la produzione di acqua calda sanitaria.

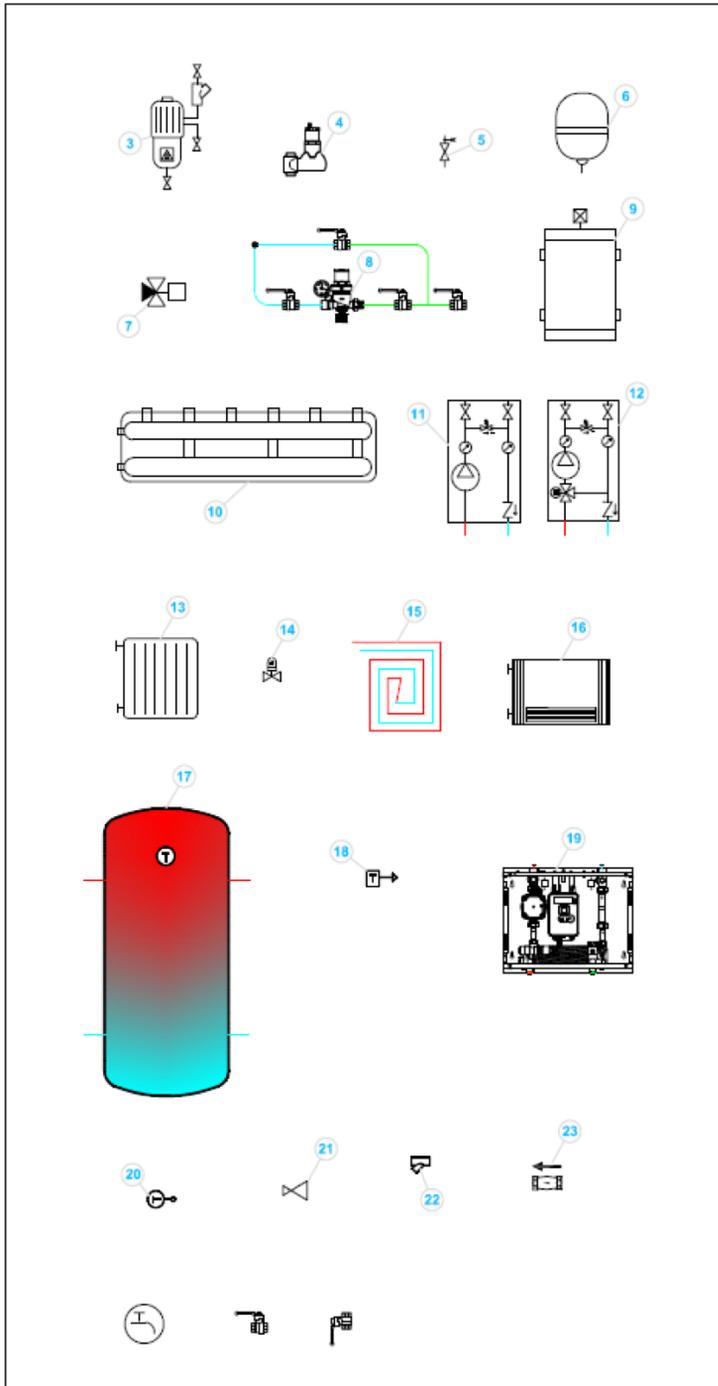
**Climatizzazione:** A seguito dell'accumulo inerziale, l'acqua tecnica verrà distribuita tramite il collettore a tre vie dai gruppi di rilancio (due di questi con miscelatrice) ai terminali di climatizzazione (radiatore, fan coil e pannello radiante)

**ACS:** Un accumulo di acqua tecnica, gestito da termostato ad immersione, permetterà ad un satellite modulante di produrre istantaneamente l'acqua calda sanitaria.

Occorre:

- Posizionare i componenti che troverai rappresentati
- Collegare i componenti con le tubazioni, dando seguito alla legenda dei tubi
- Collegare elettricamente i componenti (centralina, miscelatrice, ...)
- Posizionare e collegare il gruppo di riempimento
- Collegare con acqua calda e fredda il simbolo che simula l'intero impianto sanitario
- Completare la legenda dei componenti abbinando un numero agli oggetti

# COMPONENTI





## 4. Fase teorica 2

### 4.1. Questionario tecnico KNX

1. Qual è la differenza principale tra un'installazione tradizionale e un'installazione con bus?
  - Un sistema bus costa meno
  - Un sistema bus separa il controllo dall'alimentazione
  - Una installazione tradizionale si adatta meglio a piccoli progetti
2. Qual è la tensione di funzionamento del bus KNX?
  - 50 V
  - 29 V
  - 230 V
3. Qual è il tipo di comunicazione più utilizzata in KNX?
  - Doopino
  - Ethernet
  - Onde convogliate Radiofrequenza
4. Dopo che gli elementi sono installati in un bus KNX, è possibile riconfigurarli?
  - Sì, ma solo certi dispositivi consentono di aggiornare la configurazione
  - Sì, è possibile aggiornare la configurazione dei dispositivi
  - No, non è possibile modificare la programmazione dei dispositivi
5. Differenti tipi di collegamento possono essere combinati nello stesso impianto KNX?
  - Sì, ma solo collegamenti cablati
  - Sì, sia collegamenti cablati che collegamenti wireless
  - No, non è possibile combinare tipologie diverse di collegamento
6. Come si può collegare una singola area alla dorsale?
  - Tramite ripetitore
  - Tramite accoppiatore di linea
  - Tramite accoppiatore di area
7. Quante linee si possono creare?
  - 3
  - 5
  - 10
  - 15
8. Quanti dispositivi si possono aggiungere ad una linea KNX? 15
  - 64
  - 128
  - 256

9. Qual è la più piccola entità in un impianto KNX?
- Linea
  - Area
  - Zona
10. Quale pannello di ETS è indicato per la creazione della struttura dell'edificio?
- Topologia
  - Dispositivi Edifici
  - Indirizzi di gruppo
11. Cosa viene visualizzato nella casella Proprietà; nella barra laterale di ETS?
- Le informazioni contestuali di un elemento selezionato
  - Le configurazioni degli spazi di lavoro
  - Le impostazioni specifiche di un progetto come lo stile a 2-3 livelli degli indirizzi di gruppo
12. Come un dispositivo può essere inserito nel progetto?
- Usando la funzione nella barra strumenti Esporta
  - Trascinandolo dal pannello Cataloghi alla locazione desiderata
  - Cliccando una sola volta in un punto della vista Edifici
13. Quale pannello serve per stabilire la connessione tra i dispositivi?
- Il pannello Indirizzi di Gruppo
  - Il pannello Struttura Edifici
  - Il pannello Dispositivi
14. Quali parti di un dispositivo occorre collegare a un Indirizzo di Gruppo?
- Il dispositivo principale
  - Un Oggetto di Gruppo del dispositivo
  - Specifici parametri del dispositivo
15. Per configurare il funzionamento intrinseco dei canali di un dispositivo si utilizza
- La finestra delle Proprietà
  - La finestra degli Oggetti di Gruppo
  - La finestra dei Parametri
16. Qual è la logica dietro alla funzione Parametri di Default?
- I parametri correnti verranno salvati come impostazioni di default
  - Apparirà una finestra di pop-up che permette di confrontare l'impostazione corrente con quella di default
  - Resetare i parametri del dispositivo ripristinando i valori di default definiti dal produttore KNX nel catalogo di prodotto originale

17. Quali distanze massime tra due dispositivi alimentati possono essere raggiunte in KNX? 400 m.
- 700 m.
  - 1000 m.
  - 2000m
18. Quali distanze massime tra un dispositivo e l'alimentatore possono essere raggiunte in KNX? 200 m
- 350 m
  - 500 m
  - 1000m
19. L'indirizzo fisico di un alimentatore collegato alla linea 1.1 sarà: 1.1.-
- 1.1.0
  - 1.1.1
  - 1.1.255
20. Il routing counter di un telegramma vale:
- 7 se il telegramma deve superare a priori tutti gli accoppiatori
  - 7 se il telegramma deve superare a priori solo gli accoppiatori di area
  - 7 se il telegramma a priori non deve essere inoltrato
21. Se il dato di un telegramma ha dimensione 1 bit potrebbe trattarsi
- Di una luce da accendere o spegnere
  - Di una luce con intensità luminosa regolata
  - Del valore di temperatura letto da un termostato
22. Se il dato di un telegramma ha dimensione 4 bit potrebbe trattarsi
- Di una luce da accendere o spegnere
  - Di una luce con intensità luminosa regolata
  - Del valore di temperatura letto da un termostato
23. I telegrammi KNX occupano il bus per un tempo
- Tra i 10 e i 50 ms
  - Tra i 20 e i 40 ms
  - Tra i 30 e i 70 ms
24. Una regolazione dimmer per luci
- Può anche accendere la lampadina
  - Non può mai accendere e spegnere la lampadina
  - Se accende la lampadina non può spegnerla e viceversa
25. In un telegramma
- Ci sono i dati trasmessi solo in caso di feedback
  - C'è sempre l'indirizzo fisico del dispositivo mittente
  - C'è sempre l'indirizzo di gruppo del dispositivo mittente

- 26. In un telegramma**
- C'è sempre l'indirizzo di gruppo del destinatario C'è sempre l'indirizzo fisico del destinatario
  - Il destinatario può essere indicato sia dall'indirizzo di gruppo che dall'indirizzo fisico
  - Non c'è nessuna indicazione sul destinatario
- 27. Nella diagnosi in linea in ETS**
- Il programmatore può solo visualizzare i telegrammi
  - Il programmatore non può visualizzare i telegrammi collegati a messaggi di stato degli attuatori
  - Il programmatore può creare telegrammi a partire da indirizzi di gruppo esistenti
- 28. In un impianto KNX**
- I telegrammi non vengono ripetuti in caso di errore
  - I telegrammi vengono inviati fino a 3 volte in caso di errore
  - I telegrammi vengono inviati fino a 4 volte in caso di errore
- 29. Il cavo bus certificato KNX**
- Può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile solo se distante almeno 4 mm
  - Può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile
  - Non può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile
- 30. L'associazione KNX è stata fondata Nel 1999 a Parigi**
- Nel 1999 a Bruxelles
  - Nel 1999 a Berlino
  - Nel 1999 a Roma
- 31. Ogni volta che la programmazione di un dispositivo KNX già programmato in precedenza viene modificata**
- È necessario scaricare a bordo tutta la programmazione
  - È necessario scaricare a bordo solo il programma applicativo
  - L'aggiornamento del dispositivo avviene in maniera automatica
- 32. Un dispositivo che viene programmato in maniera completa**
- Viene identificato da ETS tramite MAC address
  - Viene identificato da ETS tramite Indirizzo Individuale pre-configurato
  - Viene identificato da ETS tramite pressione del pulsante di programmazione
- 33. Per diventare KNX Partner è necessario**
- Superare un esame sostenuto in una scuola
  - Superare un esame sostenuto in un centro certificato
  - Superare un esame teorico

34. Uno dei benefici derivanti dal titolo di KNX Partner
- È la possibilità di utilizzare il logo KNX nei propri lavori
  - È la possibilità di acquistare ETS Professional gratuitamente
  - È la possibilità di poter insegnare e certificare formazione KNX ad altri
35. I software KNX (ETS, Apps, librerie, altri software...) si possono trovare sul sito
- [www.knx.org](http://www.knx.org)
  - [www.my.knx.org](http://www.my.knx.org)
  - [www.knx.net](http://www.knx.net)
  - [www.my.knx.net](http://www.my.knx.net)
36. Nella versione Lite di ETS
- Il programmatore può lavorare senza licenza
  - Il programmatore può lavorare con 5 dispositivi
  - Il programmatore può lavorare con 20 dispositivi
37. Dall'introduzione dello standard KNX, i prodotti KNX non possono essere più marcati con il logo EIB.
- True
  - False
38. KNX Association è un'associazione di costruttori che promuove la tecnologia KNX
- True
  - False
39. I telegrammi KNX possono essere trasmessi da TP a RF (e viceversa), utilizzando un apposito dispositivo di accoppiamento. Nello specifico, tra questi due mezzi trasmissivi è richiesto l'uso di un accoppiatore KNX TP/RF
- True
  - False
40. ETS non è compatibile a ritroso. Pertanto, nella più recente versione, non è possibile importare i dati di prodotti progettati per versioni precedenti.
- True
  - False
41. Dispositivi mobili (es. smartphones con un software di visualizzazione appropriato) possono essere usati per controllare un impianto KNX tramite WiFi se viene installato un KNXnet/IP router
- True
  - False
42. Una funzione di un attuatore KNX è di connettere differenti linee KNX
- True
  - False

43. Una possibile funzione di un sensore KNX è di rilevare grandezze fisiche come temperatura, tensione, corrente...
- True
  - False
44. Il pulsante di programmazione su un prodotto KNX deve essere premuto per verificare se l'indirizzo individuale è stato correttamente assegnato a un dispositivo KNX durante la diagnostica/risoluzione dei problemi.
- True
  - False
45. La connessione tra un dispositivo bus KNX TP e il bus è realizzata nella maggior parte dei casi tramite un connettore bus.
- True
  - False
46. E' utile promuovere ai clienti i benefici di KNX nell'essere adottato da una molteplicità di costruttori e applicazioni che lavorano assieme
- True
  - False
47. I dispositivi KNX TP sono alimentati solo da una fonte separata perché usano il bus solo per la trasmissione dei dati
- True
  - False
48. Un sensore o un attuatore KNX è composto da un accoppiatore bus, un modulo applicativo e un programma applicativo
- True
  - False
49. Quando il programma applicativo per un sensore viene scaricato in un attuatore dallo stesso produttore, il dispositivo bus viene danneggiato di conseguenza
- True
  - False
50. Un comando di commutazione e dimmerizzazione viene inviato tramite lo stesso indirizzo di gruppo
- True
  - False
51. Un attuatore 4 canali ha quattro indirizzi individuali
- True
  - False

52. Un sensore dimmer ha come minimo i seguenti oggetti di gruppo: 1 bit (DPT On/off) e 4 bit (DPT Relative dimming)
- True
  - False
53. La lunghezza consentita del cavo bus tra due dispositivi KNX-TP dovrà essere al massimo 1000 m
- True
  - False
54. Per consentire il funzionamento di sensori e attuatori in una istallazione KNX TP, è necessario un PC di supervisione
- True
  - False
55. Se la lunghezza del cavo consentita in un segmento di linea TP-KNX viene superata, si possono verificare problemi di trasmissione dei dati imprevedibili
- True
  - False
56. L'indirizzo individuale è strutturato nel seguente modo: Linea.Dispositivo bus.  
Area
- True
  - False
57. In caso di trasmissione simultanea di più dispositivi TP, uno solo di essi potrà completare l'invio del proprio telegramma. Tutti gli altri interromperanno la loro trasmissione.
- True
  - False
58. Gli oggetti di gruppo a 1 byte sono usati per la regolazione relativa di un dimmer
- True
  - False
59. Alla fine di una installazione TP occorre verificare il rispetto del numero massimo di dispositivi per segmento di linea
- True
  - False
60. La coppia bianco/giallo può essere usata per altre applicazioni SELV
- True
  - False

61. Quando si usa un alimentatore KNX TP da 640 mA, è sempre possibile installare 256 dispositivi.
- True
  - False
62. Un accoppiatore di linea instrada un telegramma di gruppo se l'indirizzo di gruppo è contenuto nella propria tabella di filtro e se il contatore di routing nel telegramma non è 0
- True
  - False
63. Il routing counter contiene l'ora del telegramma
- True
  - False
64. Una linea principale TP all'interno di una area può contenere un massimo di 256 dispositivi bus compresi gli accoppiatori di linea installati.
- True
  - False
65. Un cavo bus TP può essere steso diramato in una struttura ad albero considerando le distanze massime
- True
  - False
66. La tabella di filtro di un accoppiatore di linea contiene una lista di tutti gli indirizzi individuali dei dispositivi collegati a quella linea
- True
  - False
67. Per le linee principali TP valgono le stesse regole riguardo le distanze ammesse del cavo come qualsiasi altro segmento di linea
- True
  - False
68. Un accoppiatore di linea ha il seguente indirizzo individuale: X.0.X (dove X è un valore tra 1 e 15).
- True
  - False
69. Il numero massimo di linee di cui è composta un'area TP è 15 linee e 1 linea principale
- True
  - False

70. L'indirizzo individuale dell'accoppiatore di linea TP della linea 5 nell'area 3 è 5.3.255
- True
  - False
71. Durante l'esportazione del progetto viene esportata la struttura dell'edificio
- True
  - False
72. n ETS, a un oggetto di gruppo, possono essere assegnate le priorità di trasmissione "Bassa", "Alta" e "Allarme".
- True
  - False
73. Se la funzione diagnostica "Indirizzi fisici" è attiva, è possibile tracciare telegrammi e simultaneamente programmare dei dispositivi usando un'unica interfaccia
- True
  - False
74. Il driver per l'interfaccia USB viene installato automaticamente quando lo si collega al PC di messa in servizio
- True
  - False
75. Il download parziale è utile se devono essere scaricati solo parametri/indirizzi di gruppo
- True
  - False
76. La programmazione di un impianto TP KNX può essere cambiata successivamente in qualsiasi momento scaricando l'applicazione
- True
  - False
77. Dopo che un dispositivo bus è stato cancellato, può essere programmato di nuovo normalmente
- True
  - False
78. Dopo che un dispositivo bus è stato cancellato, deve essere rispettato al costruttore
- True
  - False

79. La programmazione di un impianto TP KNX può essere realizzata solo quando tutti i dispositivi bus sono collegati

- True
- False

80. La programmazione di un impianto TP KNX può essere eseguita in anticipo, per es. in laboratorio collegando un dispositivo bus singolo a un piccolo impianto composto da un'alimentazione e una bobina di disaccoppiamento (se non già integrata nell'alimentatore)

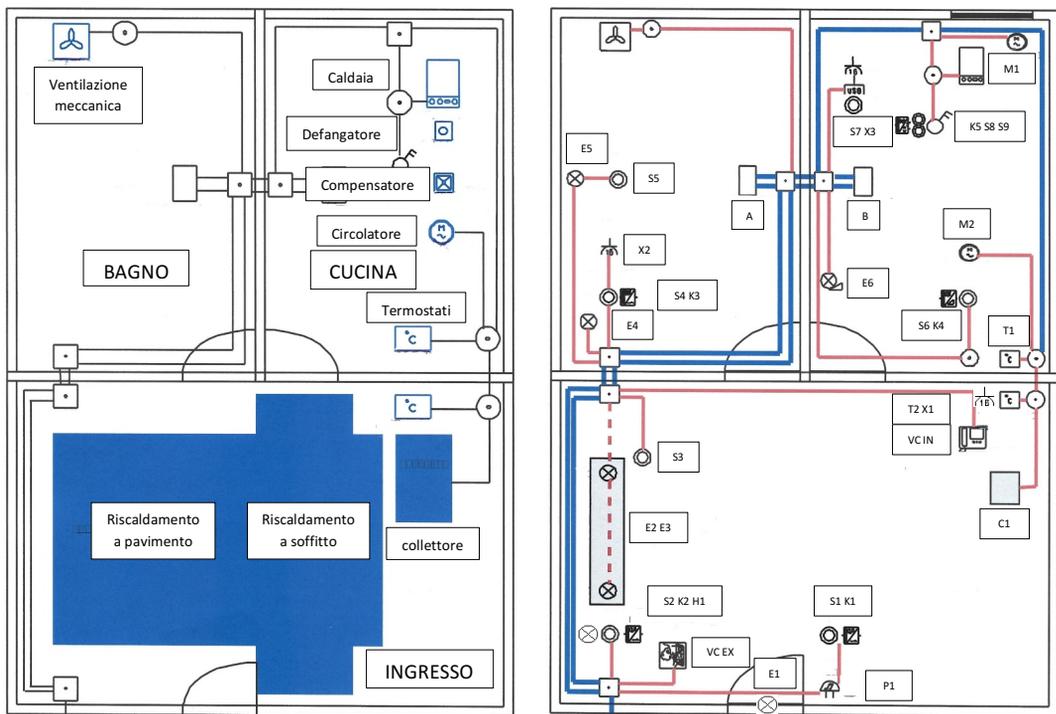
- True
- False

#### 4.2. Impianto Smart Residenziale

Si dispone di un box simulante alcuni locali di un appartamento, dove deve essere installato un impianto elettrico con tecnologia smart, dove deve essere installato l'impianto elettrico per il controllo delle luci e della termoregolazione.

Il box si presenta con la seguente struttura e planimetria:

- Ingresso
- Bagno
- cucina



L'impianto presenta dei comandi di seguito indicati, suddivisi nei differenti locali, il collegamento all'alimentazione di alcuni utilizzatori, la presenza di due centralini di distribuzione A e B, da dove usciranno 5 linee di alimentazione.

Si sceglie di effettuare parte dei comandi dell'impianto, utilizzando la tecnologia smart yesly di finder, utilizzando i dispositivi di seguito descritti.

L'impianto deve essere cablato come da schemi allegati, rispettando le indicazioni sulle linee, con sezioni dei fili adeguate, i dispositivi vanno installati come da indicazioni degli schemi, ubicandoli nelle rispettive scatole.

Le apparecchiature smart della serie yesly della finder e le loro funzioni, dovranno essere configurate tramite l'apposita applicazione presente sul cellulare personale.

## INGRESSO

S1 → K1 → P1 + E1 (funzione campanello + luce, porta ingresso, comando da un punto)

X1 (presa energia)

H1 (elettro serratura / spia luminosa)

S2 + S3 → k2 → E2 + E3 (funzione luce, ingresso, comando da due punti)

VC EX ↔ VC IN (impianto videocitofonico posto singolo)

T2 → caldaia (termostato di zona, locale ingresso)

C1 (collegamento testine collettore)

## BAGNO

S4 → K3 → E4 (funzione luce specchiera)

S5 → K3 → E5 (funzione luce soffitto)

X2 (presa energia)

A (centralino 24 moduli, linea prese, linea ventilazione meccanica, linea luci e video-citofonia)

## CUCINA

S6 + S7 → K4 → E6 (funzione luce dimmerata soffitto)

S8 → K5 → M1 (funzione motore tapparella)

S9 → caldaia (comando caldaia)

T1 → caldaia (termostato di zona, locale cucina)

M2 → circolatore (collegamento circolatore)

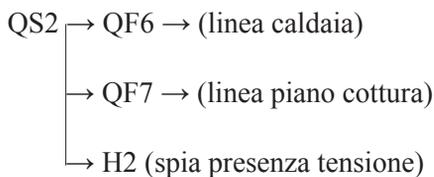
X3 (presa energia + presa usb)

B (centralino 12 moduli, linea caldaia, linea piano cottura)

## CENTRALINO A

QS1 → QF1 → QF3 → (linea prese)  
          → QF4 → (linea ventilazione meccanica)  
          → QF2 → QF5 → (linea luci)  
                  → QU1 → (linea videocitofono)  
          → H1 (spia presenza tensione)

## CENTRALINO B



## LEGENDA APPARECCHIATURE

- S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 = pulsante unipolare (serie system gewiss)  
S8 = doppio pulsante su/giù (serie system gewiss)  
S9 = interruttore bipolare (serie system gewiss)  
P1 = suoneria (serie system gewiss)  
K1, K2, K3 = relè multifunzione (serie yesly finder)  
K4 = dimmer (serie yesly finder)  
K5 = attuatore tapparelle (serie yesly finder)  
E1, E2, E3, E4, E5, E6 = punti luce a soffitto e a parete  
M1 = motore tapparella  
M2 = circolatore  
X1 = presa europea 16 A (serie system gewiss)  
X2 = presa europea 16 A (serie system gewiss)  
X3 = presa europea 16 A + presa USB ( )  
H1 = spia luminosa (serie system gewiss)  
VC IN, VC EX = video citofono posto interno e posto esterno (serie Hom io melchioni)  
T1, T2 = termostati di zona ( RDZ )  
C1 = testine collettore ( RDZ )  
A = centralino 24 moduli (gewiss)  
B = centralino 12 moduli (gewiss)

### 4.3. Programmazione KNX

#### Descrizione prova:

Si ha a disposizione una tavola composta da una linea e da una dorsale di linea con i seguenti componenti già cablati ed indirizzati come da tabella:

TAVOLA 1				
Marca	Componente	Descrizione	Indirizzo fisico	Codice
Schneider	Master Dimmer	Canale 1 → E1	1.1.1	MTN6710-0102
		Canale 2 → E2		
		Espansione 1on/off:		
		Canale 1 → Ronzatore		

		Canale 2 → E3		
		Canale 3 → E4		
		Canale 4 → E5		
		Canale 5 → E6		
		Canale 6 → E7		
		Canale 7 → E8		
		Canale 8 → E9		
		Espansione 2 tapparelle:		
		Canale 1 → SU M1 (spia)		
		Canale 2 → GIU M1 (spia)		
		Canale 3 → SU M2 (spia)		
		Canale 4 → GIU M2 (spia)		
		Canale 5 → SU M3 (spia)		
		Canale 6 → GIU M3 (spia)		
		Canale 7 → SU M4 (motore)		
		Canale 8 → GIU M4 (motore)		
Schneider	Interfaccia	Canale 1 → S1	1.1.2	MTN670804
		Canale 2 → S2		
		Canale 3 → S3		
		Canale 4 → S4		
Schneider	interfaccia	Canale 1 → S5	1.1.3	MTN670804
		Canale 2 → S6		
		Canale 3 → S7		
		Canale 4 → S8		
Schneider	USB Interfaccia		1.1.255	MTN6502-0101
Schneider	Alimentatore 320 mA		1.1.-	MTN6513-1203
Schneider	Accoppiatore di linea		1.1.0	MTN6500-0101
Schneider	Multitouch		1.0.1	MTN6215-0310
Schneider	Pulsante pro T		1.0.2	MTN6185-0319
Ekinex	Termostato		1.0.3	EK-EQ2-TP
Ekinex	Pulsantiera 8 tasti		1.0.4	EK-ED2-TP
Finder	sensore		1.0.5	18.5K
Schneider	Alimentatore 320 mA		1.0.-	MTN6513-1203

## Descrizione dell'attività

In un edificio devono essere realizzate le seguenti funzionalità:

- Commutazione e variazione di luminosità di E1 tramite Multitouch.
- Commutazione e variazione di luminosità di E2 tramite tasti 3 e 4 della pulsantiera a 8 tasti.
- Sensore crepuscolare che comanda la lampada E3

- Accensione tramite il pulsante S1 della lampada E4 e simulazione ventola E5.
  - La ventola si accende dopo 3 sec dall'entrata in funzione di E4
  - La ventola si spegne 5 sec dopo lo spegnimento di E4
- Attivazione della suoneria tramite il pulsante S2
- Movimentazione da due punti della tapparella M4:
  - tramite i pulsanti S3 e S4.
  - Tramite i tasti 1 e 2 della pulsantiera a 8 tasti
  - Tempo di movimento 10 sec.
- Commutazione della luce E6 con spegnimento automatico tramite il pulsante S5.
  - Tempo di accensione pari a 10 sec.
  - Preavviso a 3 sec.
- Commutazione della luce E7 tramite il pulsante S6
- Comando di spegnimento centralizzato: tutte le luci Off tramite il tasto 5 della pulsantiera 8 tasti.
  - non deve essere possibile inviare un On
  - le lampade temporizzate si devono spegnere contestualmente senza attendere.
- Comando di accensione centralizzato per E2, E6 e E7.
  - non deve essere possibile inviare un Off

### **Creare un progetto ETS6 con i seguenti dati e creare la seguente struttura dell'edificio**

- Creazione di un nuovo progetto mettendo come nome progetto con il proprio Cognome e Nome
- Aggiungere una parte di edificio con il nome "Edificio Principale"
- Aggiungere un piano con il nome "Piano terra"
- Aggiungere una stanza con il nome "Ingresso"
- Aggiungere un piano con il nome "Piano primo"
- Aggiungere una stanza con il nome "Appartamento"
- Aggiungere un armadio con il nome "Quadro elettrico"

### **Inserire i dispositivi bus KNX e impostare i parametri**

Una volta scelti i componenti da usare inserirli nella struttura dell'edificio tenendo presente che:

- nel locale "Ingresso" deve essere inserito il sensore e l'interfaccia dei tasti S1, S2, S3 e S4;
- nell'armadio "Quadro elettrico" devono essere inseriti tutti i dispositivi da barra din.

NB. Ricordati che stai realizzando un impianto tra una dorsale e una linea, devi inserire tutti i componenti di sistema necessari.

## Configura la struttura degli indirizzi di gruppo a tre livelli e le associazioni Messa in servizio e diagnostica

- Effettuare un test funzionale con la supervisione di un formatore
- Registrare alcuni telegrammi eseguendo la funzione richiesta dal formatore
- Controllare l'indirizzo individuale di un dispositivo scelto dal formatore
- Accendere e spegnere E7 tramite ETS6

### Conclusione del progetto:

- Stampare la documentazione della Vista Edifici in PDF
- Salvare l'intero progetto sul disco rigido

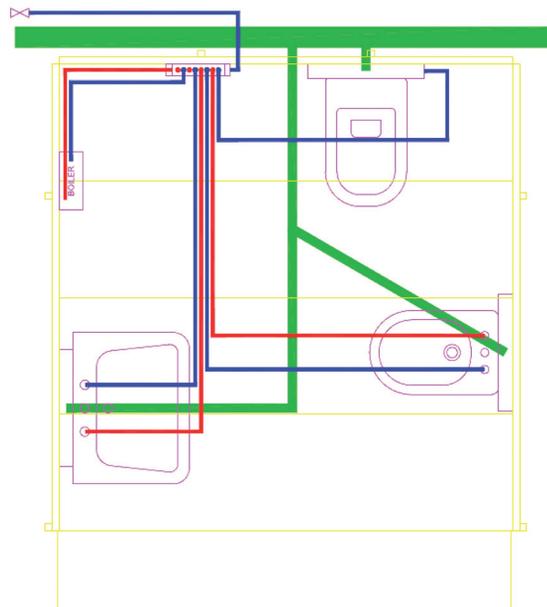
#### 4.4. Prova Idrosanitaria

### Installazione impianto sanitario

Dato lo schema impianto e relative schede tecniche degli apparecchi sanitari in questione, realizzare la posa delle tubazioni di carico e scarico a servizio di un locale bagno, prevedendo l'installazione delle seguenti ceramiche:

- Lavabo
- Vaso sospeso
- Bidet sospeso

Concludere l'installazione con relativa rubinetteria e sifoname.



## SCHEDE TECNICHE SANITARI

Pure Freude  
an Wasser

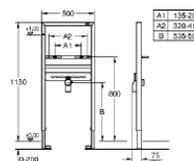
GROHE

### 38 557 001 RAPID SL MODULO PER LAVABO SOSPESO



#### DESCRIZIONE PRODOTTO

- altezza di installazione 1,13 m
- installazione a parete e pareti divisorie
- telaio in acciaio zincato autoportante
- per rivestimenti a secco con pannelli di cartongesso
- con raccordi fissi
- regolazione semplice, possibilità di blocco
- materiali di fissaggio
- approvato TÜV
- dadi di fissaggio M10 con/meccanismo di fissaggio per ceramiche
- distanza fra le viti di fissaggio variabile
- curva di scarico Ø 50 mm
- guarnizione gomma Ø 32 mm
- accessori per installazione a parete 38 558 00M da ordinare separatamente

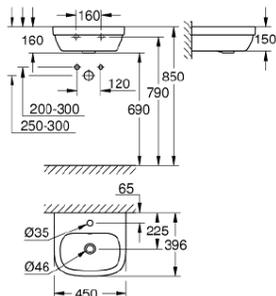


### 39 324 000 EURO CERAMIC LAVAMANI 45



#### DESCRIZIONE PRODOTTO

- Colour: bianco
- installazione sospesa a parete
- per rubinetteria monoforo
- con troppopieno
- 450 x 396 mm
- ceramica sanitaria
- distanza tra i fori di installazione: 160 mm

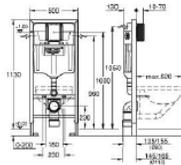


38 528 001 **RAPID SL MODULO PER VASO SOSPESO**



**DESCRIZIONE PRODOTTO**

- Colore: cromo
- con cassetta di sciacquo GO 2, 6 - 9 l
- installazione a parete e pareti divisorie
- telaio in acciaio zincato autoportante
- per rivestimenti a secco con pannelli di cartongesso
- con raccordi fissi
- regolazione semplice, possibilità di blocco
- materiali di fissaggio
- approvato TÜV
- 2 perni di fissaggio del vaso
- distanza dei dadi di fissaggio 180/230 mm
- curva di scarico Ø 90 mm
- profondità regolabile
- riduzione Ø 90/110 mm
- set di raccordo di entrata e di uscita
- regolazione di fabbrica 6 l e 3 l
- valvola di scarico AV1 con 3 tipi di azionamento dual flush, start/stop e un solo sciacquo
- ingresso acqua da sinistra/destra o dal retro
- bassa rumorosità (1 gruppo di insonorizzazione)
- isolamento anticondensa
- raccordo ad angolo da 1/2" con flessibile di collegamento
- installazione senza attrezzi della dima di ispezione
- per installazione piastre di azionamento verticale e orizzontale
- accessori per installazione a parete 38 558 00M da ordinare separatamente
- dima di montaggio per piastra di azionamento di piccole dimensioni 40 911 da ordinare separatamente

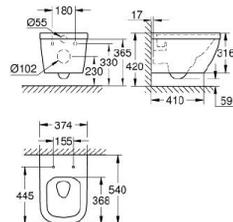


39 328 000 **EURO CERAMIC VASO SOSPESO**



**DESCRIZIONE PRODOTTO**

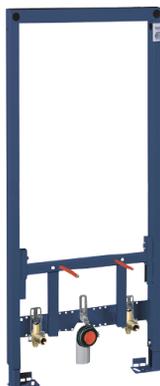
- Colore: bianco
- scarico orizzontale
- sistema di sciacquo GROHE Triplo Vortice
- rimless - senza brida
- volume di sciacquo 3/5 l.
- con set di fissaggio
- ceramica sanitaria
- fissaggio invisibile
- compatibile con sedile 39 331 002 e 39 330 002 (con chiusura ammortizzata)



Pure Freude  
an Wasser

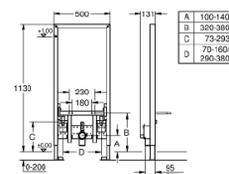


38 553 001 **RAPID SL MODULO PER BIDET SOSPESO**  
ALTEZZA INSTALLAZIONE 1,13 M



**DESCRIZIONE PRODOTTO**

- telaio in acciaio zincato autoportante
- installazione a parete e pareti divisorie
- totalmente premontato
- raccordi regolabili in altezza
- regolazione semplice, possibilità di blocco
- materiali di fissaggio
- approvato TÜV
- perni di fissaggio per bidet
- curva di scarico Ø 50 mm
- guarnizione gomma Ø 32 mm
- 2 raccordi da 1/2"
- materiali di fissaggio per bidet
- accessori per installazione a parete 38 558 00M da ordinare separatamente



Pure Freude  
an Wasser

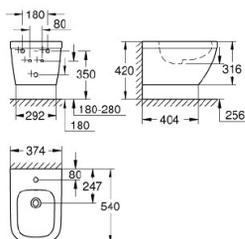


39 208 000 **EURO CERAMIC BIDET SOSPESO**



**DESCRIZIONE PRODOTTO**

- Colore: bianco
- per rubinetteria monoforo
- con troppopieno
- con set di fissaggio
- ceramica sanitaria
- fissaggio invisibile





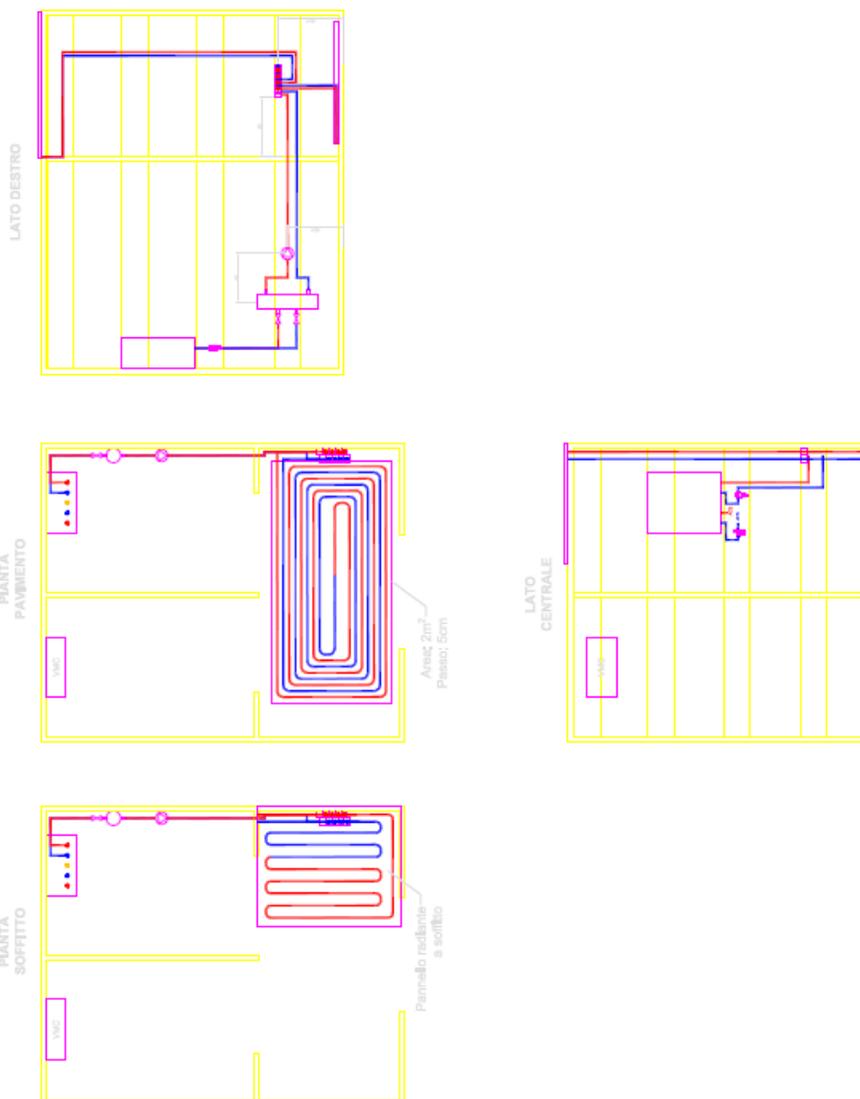
#### 4.5. Prova Termosanitaria

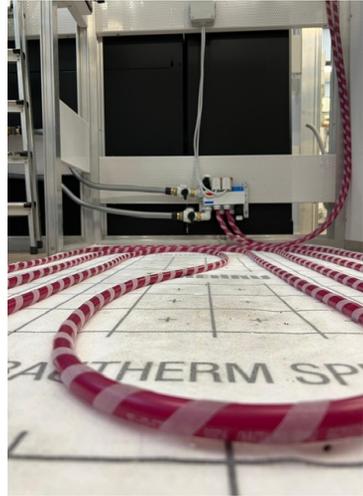
### Installazione impianto termico

Dato lo schema impianto, realizzare la posa delle tubazioni relative ad un impianto di riscaldamento a pannelli radianti.

L'impianto sarà corredato di kit trattamento acqua sotto-caldaia, separatore idraulico, circolatore e collettore M/R ai seguenti terminali scaldanti:

- Pannello radiante a pavimento
- Pannello radiante a soffitto





#### 4.6. *Prova Saldatura*

##### **Realizzazione provetta brasatura forte**

Realizzare mediante l'utilizzo di una saldatrice ad idrogeno, una brasatura forte su una provetta di rame ricotto Ø18 mm.

#### 4.7. *Prova Vuoto impianto refrigerazione*

##### **Predisposizione apparecchiature**

Realizzare il corretto collegamento delle apparecchiature necessarie all'esecuzione della messa a vuoto di un impianto di refrigerazione, descrivendo in modo dettagliato le operazioni da svolgere.

Settore:  
**GRAFICO**



**Canon**

*infermentum*

**bagful**<sup>®</sup>

**SiKura**

provincia   
**verona**

 **Smurfit Kappa**

  
**wacom**<sup>®</sup>




  
**la pizza pala**
  
 PRODOTTO NON ALCOLICO - 100% VEGETARIANO
   
 480g
   
 infermentum dolci per tutto
   
**LA PIZZA PALA**
  
*Classica*
  
 infermentum dolci per tutto
   
**I NOSTRI SOCI**
  
 CONDIVIDI ANCHE TU!
   
**LA TUA PIZZA PALA**
  
 #INFERMENTUM
   



  
**la pizza pala**
  
 PRODOTTO NON ALCOLICO - 100% VEGETARIANO
   
 480g
   
 infermentum dolci per tutto
   
**LA PIZZA PALA**
  
*Stagionale*
  
 infermentum dolci per tutto
   
**I NOSTRI SOCI**
  
 CONDIVIDI ANCHE TU!
   
**LA TUA PIZZA PALA**
  
 #INFERMENTUM
   



  
**la pizza pala**
  
 PRODOTTO NON ALCOLICO - 100% VEGETARIANO
   
 480g
   
 infermentum dolci per tutto
   
**LA PIZZA PALA**
  
*Gli Speciali*
  
 infermentum dolci per tutto
   
**I NOSTRI SOCI**
  
 CONDIVIDI ANCHE TU!
   
**LA TUA PIZZA PALA**
  
 #INFERMENTUM
   




Settore:  
**MECCANICA INDUSTRIALE**



# 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'insieme, 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*

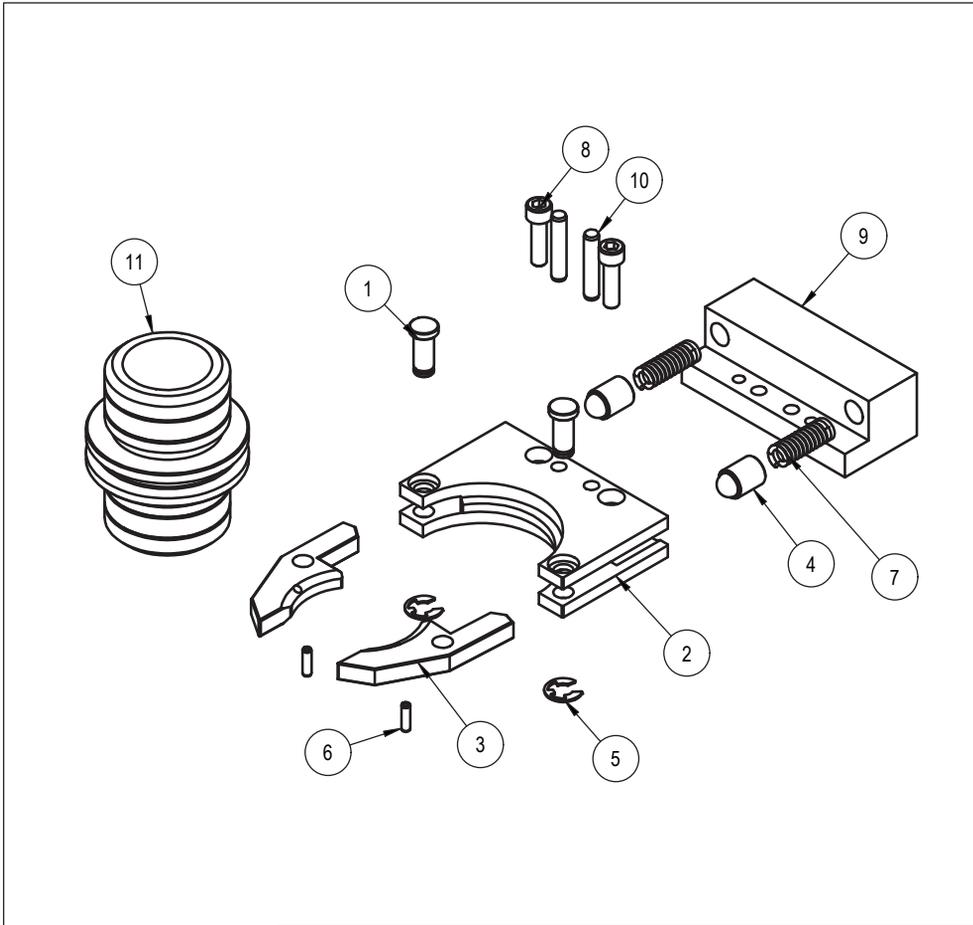
In questa fase cruciale i ragazzi si cimentano, una volta studiato il progetto, nella costruzione dei particolari assegnati, attraverso l'utilizzo dei macchinari quali tornio, fresatrice e trapano.

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.



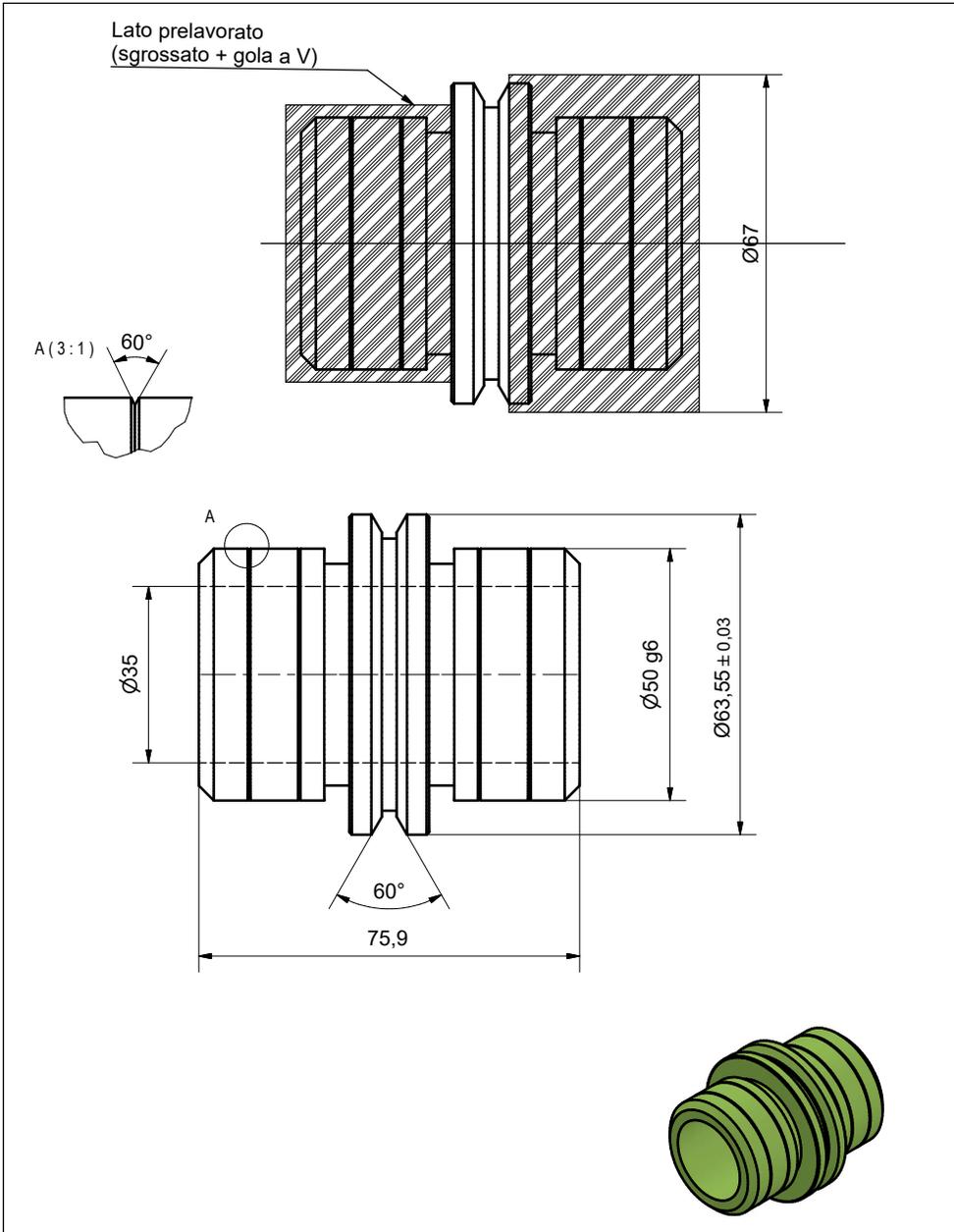


ELENCO PARTI

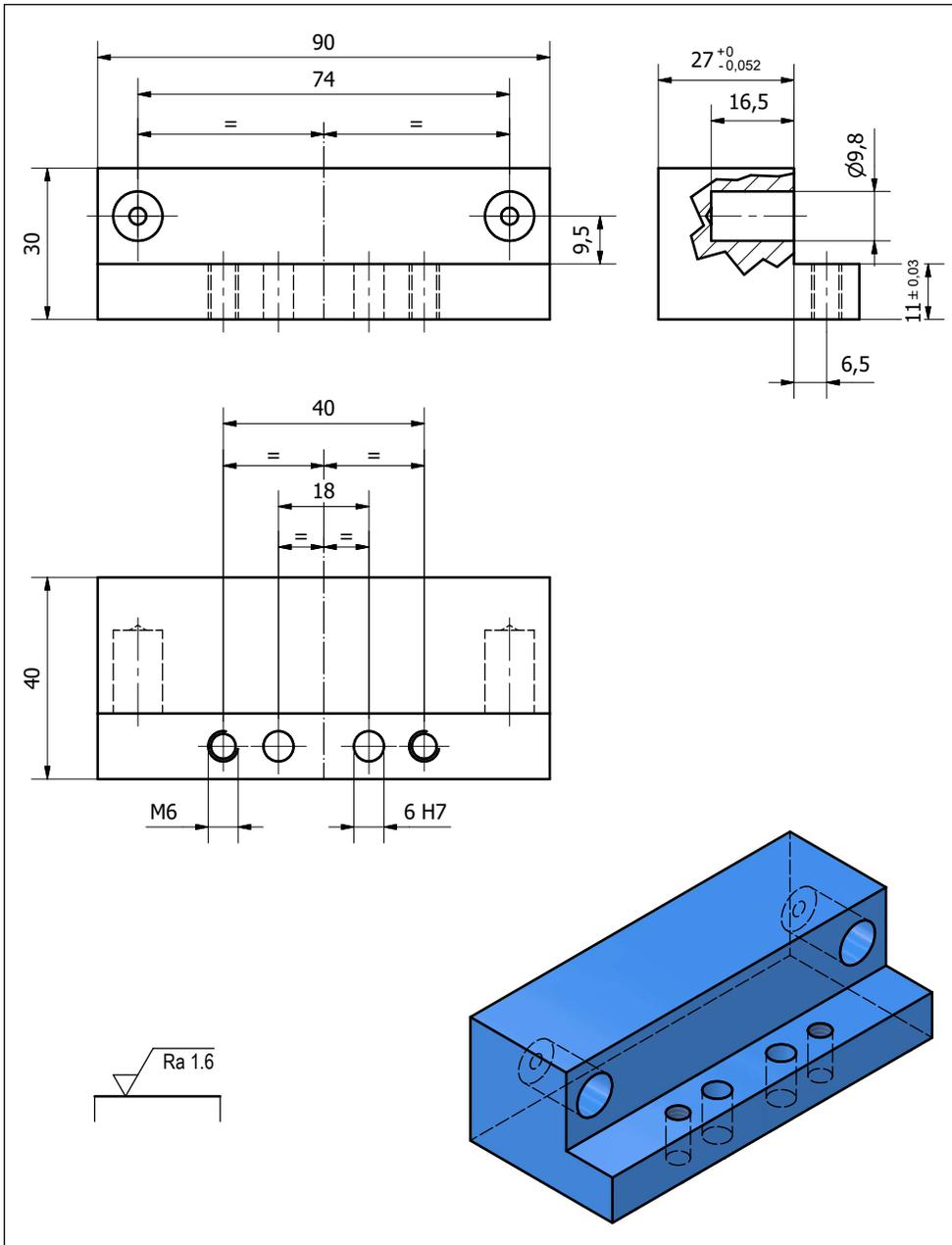
ELEMENTO	QTÀ	NUMERO PARTE
1	2	PERNO DITO PINZA
2	1	CORPO PINZA ISO40
3	2	DITO PINZA ISO40
4	2	BUSSOLA MOLLA CON SFERA
5	2	ANELLO ELASICO RS7
6	2	SPINA ELASTICA ISO 8752 - 3 x 12
7	2	MOLLA 2S10038 9.4x5.2x38
8	2	VTCEI UNI 5931 - M 6 x 20
9	1	PIASTRINA PORTA PINZA 1D-993
10	2	SPINA ISO 8734 - 6 x 30 - A
11	1	ANELLO DI CONTROLLO ISO40

SPUNSI NON QUOTATI ----	DIMENSIONI GREZZO ----	MATERIALE ----	FORMATO UNIA4	SCALA 1:2	DESEGNATO 09/04/2024 <i>lariatta</i>
RACCORDI NON QUOTATI ----					CONTROLLATO
 Centro di Vigliano B.se regione piemonte	ASSIEME ESPOSIZIONE CAPOLAVORI				
	codice disegno ESPLOSO PINZA ISO40 MT-2.idw				
PARTE					



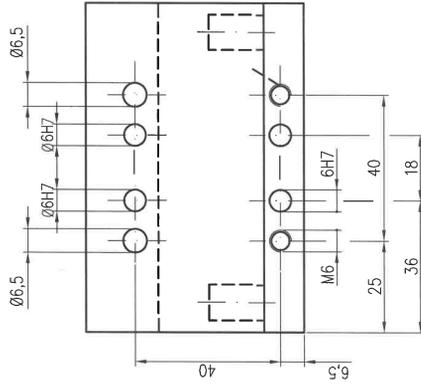
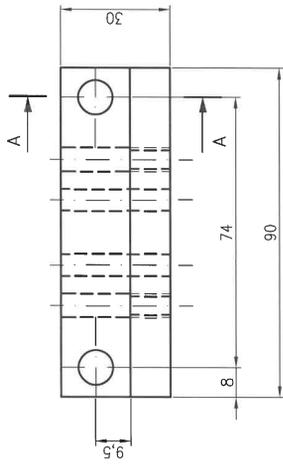
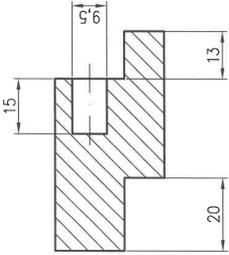


SMUSI NON QUOTATI	DIMENSIONI GREZZO	MATERIALE	FORMATO	SCALA	DISSEGNO
RACCORDI NON QUOTATI			UNIA4		27/11/2023   <i>lariatta</i>
<b>CNOSFAP</b> Centro di Vigliano B.se regione piemonte					CONTROLLATO
					FIRMA
ASSIEME codice disegno Anello cono ISO40 prova2.idw PARTE					



SMUSSE NON QUOTATI	DIMENSIONI GREZZO	MATERIALE	FORMATO	SCALA	11/09/2023	DESEGNATO
RACCORDI NON QUOTATI	Tr 40x40x93	ANTICORODAL	UNIA4	1:1		CONTROLLATO
<b>CNOSFAP</b> Centro di Vigliano B.se regione piemonte		ASSIEME ESPOSIZIONE CAPOLAVORI MECC codice disegno PIASTRINA PORTA PINZA 1D-993.idw PARTE PIASTRINA PORTA PINZA				FIRMA <b>ESPOSIZIONE 20</b> <b>DEI CAPOLAVORI 24</b>

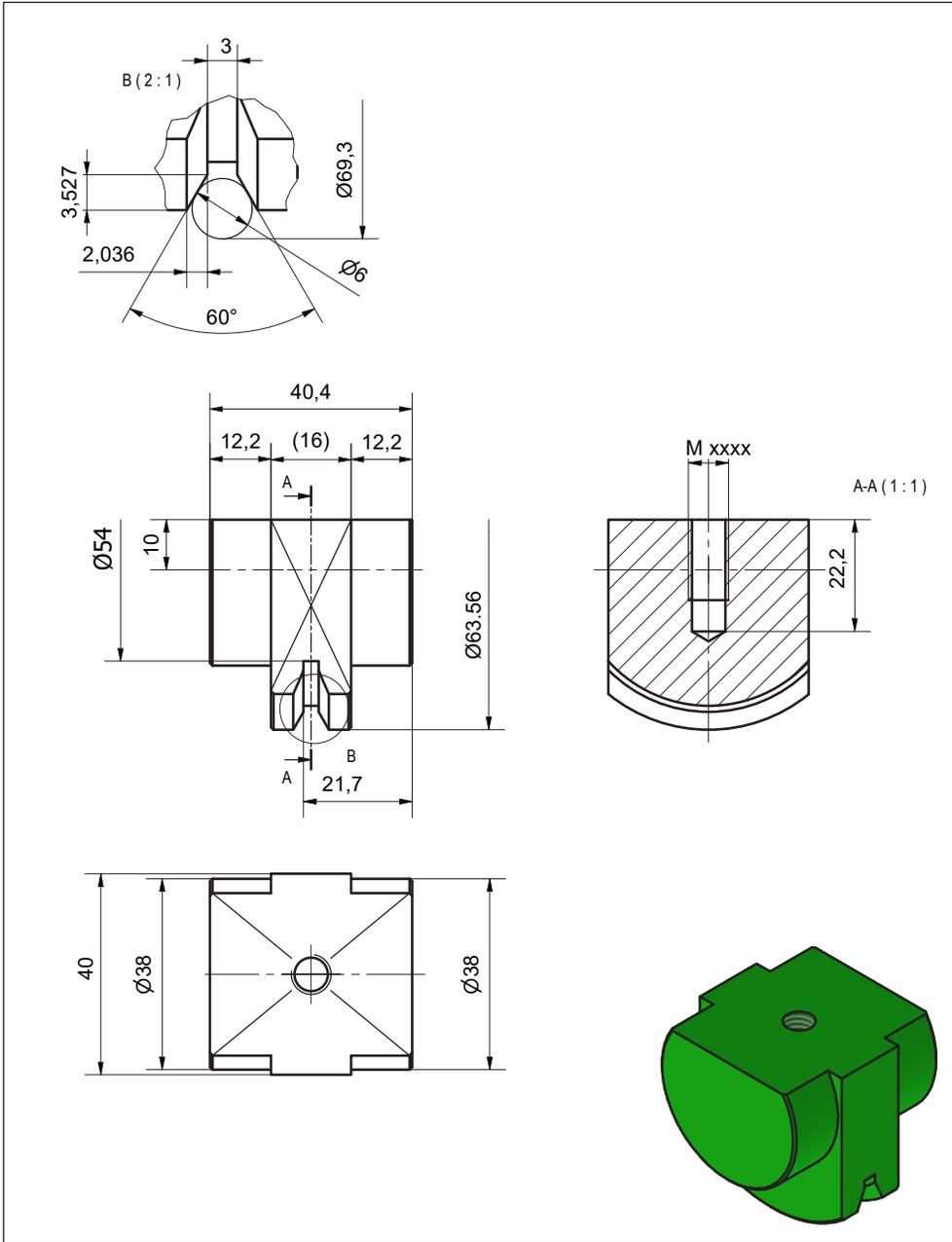
Sez: A-A



3.2

S235		30X60X97		BRUNITURA	
POS.	QUA.	DENOMINAZIONE	MATERIALE	DIM. GREZZE	TRATTAMENTI
1	1	PIASTRINA	S235	30X60X97	BRUNITURA
DESCRIZIONE		LUCA ARIATTA	SCOSTAMENTI PER QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZI (Classe media)		
DATA		06-05-2024	Dimensioni alle		
CODICE PRODOTTO		ESPOSIZIONE CAPOLAVORI.dwg	Scostamenti		
			±0.1 ±0.1 ±0.2 ±0.3 ±0.5 ±0.8 ±1.2		





SMUSI NON QUOTATI	0,5 x45°	DIMENSIONI GREZZO	Ø70 BARRA	MATERIALE		FORMATO	SCALA	DISEGNATO	09/02/2024	lariatta
RACCORDI NON QUOTATI	---					UNIA4		CONTROLLATO		
<b>CNOSFAP</b> Centro di Vigliano B.se regione piemonte								ASSIEME codice disegno Attrezzo Tecnor.idw PARTE		FRAMA 

### 3. Questionario disegno meccanico



Nome \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

## Disegno | Esposizione capolavori 2024

Punteggio \_\_\_\_\_

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

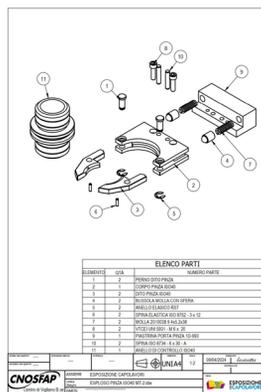
1 PUNTO

- 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. Con quale sistema è stato rappresentato il disegno d'assieme, esploso, in figura?

1 PUNTO

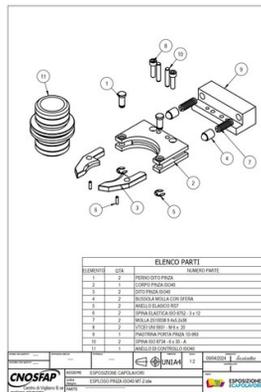
- A Proiezione ortogonale
- B Schizzo a mano libera
- C Proiezione trigonometrica
- D Assonometria isometrica



3. Su quale formato del foglio è stato rappresentato il disegno esploso?

1 PUNTO

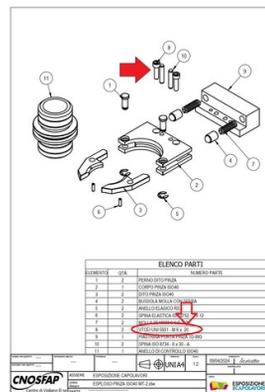
- A UNI A4 verticale
- B UNI A4 orizzontale
- C UNI A3 verticale
- D UNI A3 orizzontale
- E Scala 1:2



4. Qual è il significato del valore 20 nella designazione della VITE?

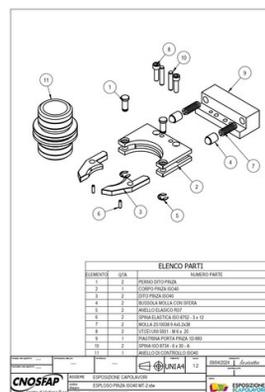
1 PUNTO

- A Lunghezza totale della vite
- B Lunghezza della sola testa della vite
- C Lunghezza del solo gambo della vite
- D Paso della filettatura



5. Smontando il complessivo quanti pezzi troveremo davanti a noi, in totale?

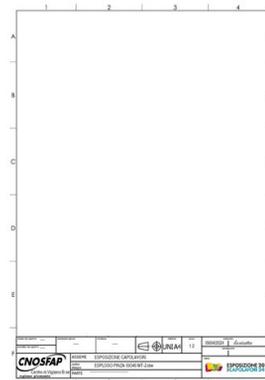
1 PUNTO



6. Qual è lo scopo delle zone esterne alla squadratura del foglio, indicate con le lettere A,B,C,... e i numeri 1, 2,3, ... ?

1 PUNTO

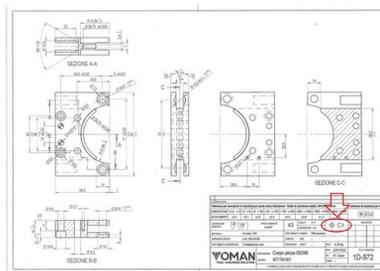
- A Dal loro incrocio si individuano zone specifiche nell'area di disegno
- B Rendono la fase di stampa più precisa e centrata nel foglio
- C Sono dei rimandi per le tolleranze del disegno
- D Permettono di realizzare una squadratura del foglio precisa e uniforme



7. Qual è il significato del simbolo in figura, evidenziato di rosso?

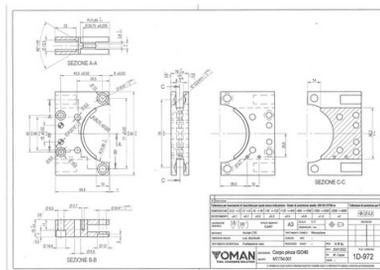
1 PUNTO

- A Presenza di fori conici
- B Tolleranze generali UNI-ISO
- C Metodo di proiezione Americano
- D Metodo di proiezione Europeo



8. Scrivi le **tre** dimensioni nominali di ingombro massimo del particolare in figura (**B x H x L**)

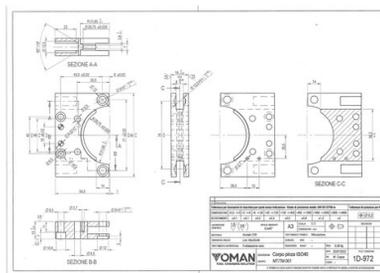
1 PUNTO



9. Quante sezioni sono presenti?

1 PUNTO

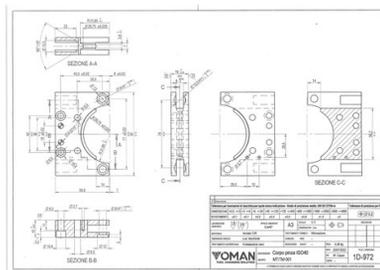
- A Nessuna sezione
- B Due sezioni
- C Tre sezioni
- D Quattro sezioni
- E Sezione A-A



10. Quanti fori filettati sono presenti?

1 PUNTO

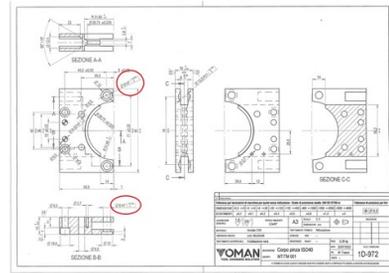
- A Nessun foro è filettato
- B Un foro filettato
- C Due fori filettati
- D Tre fori filettati
- E Tutti i fori sono filettati



**11.** Analizzando le quote con tolleranze indicate ( $\varnothing 8H7$ ) indica **tutte** le quote **FUORI TOLLERANZA** (domanda con più risposte)

1 PUNTO

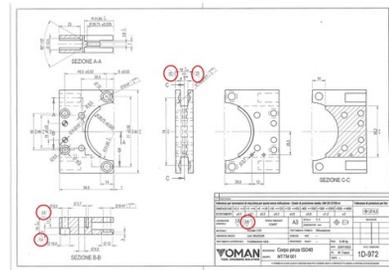
- A 8,1
- B 8,000
- C 8,15
- D 8,015
- E 7,985
- F 8,01



**12.** Qual è il significato del simbolo evidenziato di rosso?

1 PUNTO

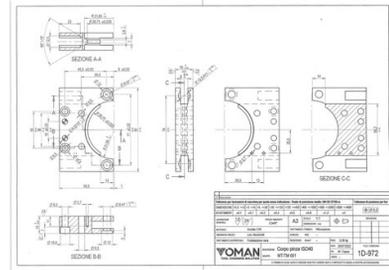
- A Rugosità superficiale  $Ra=0,8 \mu m$ , per le superfici indicate
- B Finitura superficiale grossolana 0,8mm
- C Superficie ottenuta senza asportazione di truciolo
- D Rugosità superficiale  $Ra0,8\mu m$  su tutte le superfici del pezzo (rugosità generale)



**13.** Con quale materiale deve essere costruito il pezzo?

1 PUNTO

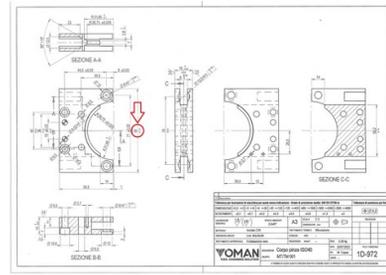
- A Acciaio inossidabile con il 45% di Cromo
- B Acciaio inossidabile con il 4,5% di Cromo
- C Acciaio non legato con lo 0,45% di Carbonio
- D Acciaio non legato con il 4,5% di Carbonio
- E Acciaio fortemente legato con lo 0,45% di Cromo e Cobalto



14. Qual è la tolleranza da adottare sulla quota 91, indicata in figura?

1 PUNTO

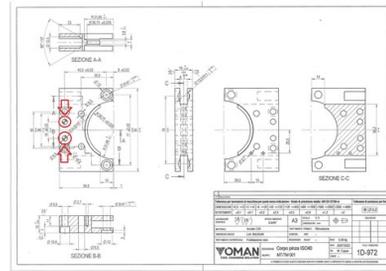
- (A) = ; =
- (B)  $\pm 0,1$
- (C)  $\pm 0,2$
- (D)  $\pm 0,3$
- (E) La quota non ha tolleranza in fase di costruzione



15. Qual è il significato dei simboli evidenziati di rosso?

1 PUNTO

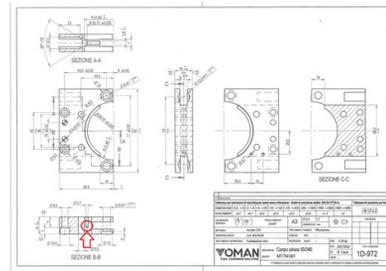
- (A) Posizionamento obbligatorio dell'origine per la programmazione CNC
- (B) Superfici sulle quali stampigliare o incidere eventuali scritte
- (C) Fori filettati molto di notevole importanza
- (D) Fori per il posizionamento di spine di centraggio



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

1 PUNTO

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 90°
- (E) 120°
- (F) 180°



17. Assegnato il particolare XXXXXXXX, realizzare il rilievo dal vero ed eseguire il disegno costruttivo con software CAD

0 PUNTI



Settore:  
**RISTORAZIONE**

**VECA**  
made of us

**caterline**  
L'ARTE DI FARE LA DIFFERENZA

**POLO**  
*insieme a te in cucina*

**MISCUSI**

**UNOX®**

**CACAO  
BARRY**  
*— Since 1842 —*

**VIGNA**  
PROFESSIONAL EQUIPMENT

**Costa**

**cigierre**  
*compagnia generale ristorazione spa*

**A**  
**AUTOGRILL**

**Molini  
Spigadoro**

## 1. Prova teorica

Ogni risposta esatta vale 1 punto, ogni risposta sbagliata -0,25 punti, ogni risposta non data 0 punti.

Domanda 1 – Quando appare per la prima volta il grano nella storia umana?

- Diecimila anni fa
- Dodicimila anni fa
- Ottomila anni fa
- Seimila anni fa

Domanda 2 – Da cosa deriva il termine cereali?

- Dal nome della dea dell'agricoltura Cerea
- Dal nome della dea dell'agricoltura Cerere
- Dal saluto tipico della Gallia occidentale Cerea
- Nessuna delle precedenti

Domanda 3 – Quante sono le metodologie di allevamento nella filiera produttiva del latte?

- Due
- Tre
- Una
- Variano a seconda dell'animale

Domanda 4 – Se il latte presenta una percentuale di grassi uguale o superiore all'1,8%, quale tipologia di latte stiamo usando?

- Latte intero
- Latte parzialmente scremato
- Latte scremato

Domanda 5 – Che cosa indicano i numeri 0-1-2 nelle farine?

- Grandezza e peso del chicco
- Raffinatezza della macinatura
- Denominazione commerciale
- Altro:

Domanda 6 – Quali metodi si usano per produrre la panna fresca?

- Affioramento e Centrifugazione
- Affioramento, dal siero e per Centrifugazione
- Centrifugazione e per Raffinamento
- Nessuna delle precedenti
- Altro:

Domanda 7 – In percentuale quanto pesa il germe di grano?

- 83%
- 14%

- 15%
- 2,5%

Domanda 8 – Nel burro secco possiamo trovare una percentuale di materia grassa che varia dal 70% all’84%.

- Vero
- Falso

Domanda 9 – Da cosa è costituito un uovo di circa 70 grammi?

- 12% di guscio, 56% di albume, 32% di tuorlo
- 10% di guscio, 58% di albume, 32% di tuorlo
- 10,5% di guscio, 58,5% di albume, 31% di tuorlo
- 11% di guscio, 59% di albume, 30% di tuorlo

Domanda 10 – Da cosa è formata la molecola di zucchero?

- Da una molecola di carbonio, una di idrogeno e una di ossigeno
- Da un atomo di carbonio, uno di idrogeno e due di ossigeno
- Da un atomo di carbonio, uno di idrogeno e uno di ossigeno
- Da due atomi di carbonio, uno di idrogeno e due di ossigeno

Domanda 11 – Il Saccarosio è definito come:

- Un composto formato da tre tipologie di monosaccaridi
- Un composto formato da due monosaccaridi
- Uno sciroppo formato da un monosaccaride e una percentuale variabile di acqua
- Un composto formato da un disaccaride

Domanda 12 – Collega i termini inglesi con la traduzione italiana corretta

- |   |                   |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> Carne arrostita      | Sea bass          |
| <input type="checkbox"/> Carne brasata        | Poached octopus   |
| <input type="checkbox"/> Polpo affogato       | Whole milk        |
| <input type="checkbox"/> Orata                | Sea bream         |
| <input type="checkbox"/> Branzino/Spigola     | Roasted meat      |
| <input type="checkbox"/> Latte intero         | Seed oil          |
| <input type="checkbox"/> Olio di semi         | Pomegranate       |
| <input type="checkbox"/> Farina di grano duro | Fresh chickpeas   |
| <input type="checkbox"/> Ceci freschi         | Durum wheat flour |
| <input type="checkbox"/> Zucca gialla         | Pumpkin           |
| <input type="checkbox"/> Melograno            | Braised meat      |

Domanda 13 – Esegui il calcolo calorico del seguente alimento:

- Farina integrale g. 135
- Valore dei Principi Nutritivi su 100 g. di prodotto
- Protidi 11,9 g.
- Glucidi 67,8

Domanda 14 – Il brunch nasce alla fine dell'Ottocento in Inghilterra, quando divenne molto popolare e perché?

- Alla fine della Grande Guerra per cercare di dimenticare il conflitto appena passato
- Alla fine della Seconda Guerra Mondiale per dimenticare il conflitto
- Alla fine della Seconda Guerra Mondiale per la necessità di spensieratezza
- Nei primi anni del 1960 per una maggiore ricchezza diffusa

Domanda 15 – Se dico che uno dei motivi fondanti della diffusione è il ruolo della donna nella società degli anni Sessanta, è corretto?

- Vero
- Falso

Domanda 16 – Quando si diffonde in Italia l'usanza del brunch?

- Negli anni Settanta
- Negli anni Sessanta
- Negli anni Ottanta
- Negli anni Novanta

## 2. Prova a squadre: il brunch

Realizzare 2 assaggi salati; 2 dolci; 1 bevanda analcolica calda o fredda (10 assaggi per tipo)

### Ingredienti con quantità da definire

Pasta sfoglia  
Gamberoni  
Uova  
Petto di pollo  
Bacon  
Prosciutto cotto  
Formaggio Fontal  
Ricotta  
Cioccolato bianco  
Cioccolato fondente  
Spinacino fresco  
Lattuga  
Carote  
Sedano  
Cipolle rosse  
Porri  
Avocado  
Limoni

Arance  
Fragole  
Banane  
Pompelmo rosa  
Pompelmo giallo

### **Ingredienti per tutti senza limiti**

Farina 00  
Zucchero  
Burro  
Aceto bianco  
Olio semi  
Olio EVO  
Lievito di birra  
Lievito per dolci  
Pane da tramezzino (spuntinelle)  
Erbe fresche (timo, maggiorana, salvia, rosmarino, menta)  
Panna  
Spezie varie per tisane

## **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. Interpretazioni di riso: il riso come ingrediente versatile**

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

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**

**bagful**

**BWT**  
BEST WATER TECHNOLOGY

**C&C**



**incomedia**

**HOEPLI**  
S C U O L A

**SiKura**



## 1. Conferenza stampa di squadra

Fase 1: Conferenza stampa di squadra	
DURATA	2 h
MODALITÀ DI LAVORO	Gruppi (2 allievi)
COMPETENZE DIGITALI	INFORMAZIONE: navigare, ricercare e filtrare le informazioni COMUNICAZIONE: interagire con le tecnologie CREAZIONE DI CONTENUTI: sviluppare contenuto, integrare e rielaborare, <i>copyright</i> 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 organizzare e produrre una video presentazione della propria 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"> <li>● Link al video tutorial di CANVA <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-mjUvPPvsxQ?">https://www.youtube.com/watch?v=-mjUvPPvsxQ?</a> (tutorial video Canva)</li> </ul> </li> <li>● Link ai video rappresentativi di presentazione di scuole <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">That's Why I Toured Yale</a></li> <li>○ <a href="#">SDA Bocconi Campus   SDA Bocconi</a></li> <li>○ <a href="#">Data og IT   Erhvervsuddannelse (EUD)   Mercantec</a></li> <li>○ <a href="#">Enaip Magenta - Presentazione 2020</a></li> </ul> </li> <li>● 10 domande a cui scegliere di rispondere <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qual è il contesto geografico del tuo CFP?</li> <li>○ Quali settori professionali sono presenti nel tuo CFP?</li> <li>○ Quanti studenti ha il tuo CFP?</li> <li>○ Perché ti piace il tuo CFP?</li> <li>○ Il mio CFP è un CFP salesiano perché?</li> <li>○ Qual è lo slogan della vostra squadra?</li> <li>○ Qual è una frase tipica del vostro dialetto regionale?</li> <li>○ Qual è il vostro piatto preferito?</li> <li>○ Qual è il vostro Hobby?</li> <li>○ Che cosa volete fare da grandi?</li> </ul> </li> </ul> <p>In dettaglio è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Guardare i video Youtube e trarre, nei limiti del possibile, ispirazione</li> <li>● Navigare in rete alla ricerca di materiale utile per l'arricchimento del proprio video</li> <li>● Creare un video tramite il servizio web CANVA (N.B.: senza utilizzare elementi premium a pagamento). Il video deve raccontare il CFP presentato e rispondere alle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ durare 1 minuto</li> <li>○ rispondere ad almeno 4 domande delle 10 proposte</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ riportare almeno 2 testi scritti che accompagnino la visione, uno in lingua italiana ed uno in inglese</li> <li>○ contenere almeno una parte parlata, registrata sul momento</li> <li>○ contenere almeno una parte video registrata al momento</li> <li>○ 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.</li> <li>○ contenere del materiale di supporto reperito on line, facendo attenzione al copyright del suddetto materiale e alla <b>citazione delle fonti</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inoltrare il <b>link CANVA in sola visione del video</b> su Classroom entro l'ora di conclusione della prova</li> <li>● Scaricare il video sul proprio dispositivo in modo da poterlo riutilizzare anche in una fase successiva del lavoro. <b>NOTA BENE:</b> in Canva è possibile ridurre l'ingombro del video prima del download, basta selezionare la qualità 720p che è comunque più che sufficiente per noi.</li> </ul> <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).</p> <p><b>Le fonti da cui sono state tratte le informazioni, i contenuti e la forma della comunicazione saranno oggetto di valutazione.</b></p> <p>I membri del gruppo possono collaborare tra loro, distribuendo compiti e mansioni per portare a termine la prova nel miglior modo possibile.</p>
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Video tutorial CANVA</li> <li>● Video promozionali tour scuole</li> <li>● 10 domande</li> </ul>
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Video di presentazione squadra</li> </ul>
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispositivo digitale connesso</li> <li>● Connessione internet (per download materiali e invio prodotti)</li> <li>● Account Google di gruppo</li> </ul>
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso</li> </ul>

## 2. La Firenze che non appare

Fase 2: La Firenze che non appare	
DURATA	6 h
MODALITÀ DI LAVORO	Gruppi (2 allievi)
COMPETENZE LINGUISTICHE	<p>LINGUA ITALIANA: Correttezza grammaticale e sintattica, chiarezza nei contenuti, ricchezza lessicale e creatività</p> <p>LINGUA INGLESE: Correttezza, completezza e originalità nell'uso del linguaggio per la descrizione scritta in lingua inglese del luogo scelto</p>
COMPETENZE MATEMATICO-SCIENTIFICHE	<p>Calcolare aree, volumi, masse.</p> <p>Utilizzare gli strumenti opportuni per ricavare le informazioni dalle rappresentazioni grafiche e dalle scale di riduzione e ingrandimento</p> <p>Validare i dati ricavati anche usando strumenti digitali</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>Competenze relazionali</p> <p>Capacità organizzative all'interno del gruppo</p>
DESCRIZIONE SINTETICA	<p>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.</p>
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 risposta con la dimostrazione del quesito matematico.</p> <p>Sarà concesso fare foto, intervistare passanti e persone vicine, raccogliere materiale in loco (tipo depliant).</p> <p>Il volantino dovrà essere redatto nelle due lingue Italiano e Inglese (le informazioni nelle due lingue possono essere diverse)</p> <p>Il gruppo accederà a Classroom dove troverà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tutorial di CANVA <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Fq11K91FL2s">https://www.youtube.com/watch?v=Fq11K91FL2s</a></li> </ul> </li> <li>● Format volantino <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.canva.com/templates/?category=tACZCtsMxN">https://www.canva.com/templates/?category=tACZCtsMxN</a></li> <li>○ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uc1xQAASyGQ">https://www.youtube.com/watch?v=uc1xQAASyGQ</a></li> </ul> </li> <li>● Format guida <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://drive.google.com/file/d/1xc3OelCNupZmEXLMv7tUtEqd0Narw-Vxm/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1xc3OelCNupZmEXLMv7tUtEqd0Narw-Vxm/view?usp=sharing</a></li> </ul> </li> <li>● Descrizione della prova</li> </ul> <p>Al gruppo verrà chiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trovare il luogo</li> <li>● Raccogliere più materiale originale possibile sul luogo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Foto</li> <li>○ La propria esperienza con il luogo</li> <li>○ Racconti di persone del luogo</li> <li>○ Depliant (facoltativo)</li> </ul> </li> <li>● Costruire il volantino tramite il servizio CANVA che contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la descrizione del luogo scoperto</li> <li>○ indicazioni per trovarlo</li> <li>○ una duplice copia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una in italiano e una in inglese (non necessariamente le stesse informazioni)</li> </ul> </li> <li>○ la risposta al quesito matematico</li> </ul> </li> <li>● Risolvere il quesito matematico <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reperire on line i materiali utili alla definizione delle dimensioni dell'oggetto</li> <li>● Individuare la scala della rappresentazione che si intende utilizzare</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccogliere le misure opportune seguendo le indicazioni</li> <li>● Validare i calcoli anche attraverso il confronto con eventuali dati raccolti in fase di ricerca</li> <li>● Inserire nel volantino l'elaborato curando che siano evidenti il risultato finale e i passaggi logici e matematici che lo hanno prodotto.</li> </ul> <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. 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). 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 e mansioni, per portare a termine la prova nel miglior modo possibile.</p>
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cartoncini con luoghi da estrarre</li> <li>● Format Canva per volantino</li> <li>● Scheda guida per gli aspetti matematico geometrici</li> <li>● Guida CANVA</li> </ul>
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Volantino bilingue con elementi matematici e schede con le risoluzioni.</li> </ul>
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispositivo digitale connesso</li> <li>● Connessione internet (per download materiali e invio prodotti)</li> <li>● Account Google di gruppo</li> </ul>
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso</li> </ul>
Materiali per gestione prova	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carte dei luoghi da pescare</li> </ul>
Attività per le prove successive	<p>Ai gruppi sarà assegnata una prova BONUS che permetterà di guadagnare punti utili per il risultato finale.</p> <p>Verrà chiesto di farsi una foto con almeno 1 persona per continente, incontrata nel tour di Firenze. Le foto quindi andranno inserite su una mappa virtuale della città, localizzando il luogo dove sono state scattate.</p>

### 3. La Firenze che appare

Fase 3: La Firenze che appare	
DURATA	6 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 <i>speaking</i>, usare la lingua in maniera appropriata (correttezza grammaticale e linguistica), capacità di esprimere opinioni personali.</p>

COMPETENZE MATEMATICO-SCIENTIFICHE	Comprendere semplici concetti scientifici anche attraverso la realizzazione di esperimenti e modelli.
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	PERSONALIZZAZIONE/COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA: collaborare e partecipare PERSONALIZZAZIONE/COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA: acquisire e interpretare l'informazione Competenze relazionali Capacità organizzative all'interno del gruppo
DESCRIZIONE SINTETICA	Perché proprio a Firenze?
MANDATO IN DETTAGLIO	<p>A 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: <i>come vorreste venisse raccontata la storia di questo monumento/luogo?</i> 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) accadutogli/le nel luogo in cui vi trovate.</p> <p>Potete osservare come una città ammirata da turisti di tutto il mondo offra monumenti e strutture che, nei secoli e con le cure necessarie, hanno saputo resistere e "restare in piedi".</p> <p>Il gruppo accederà a Classroom dove troverà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo con le indicazioni per l'intervista al turista straniero <i>AN INTERVIEW</i></li> <li>• Descrizione del compito scientifico da realizzare</li> <li>• Descrizione della prova</li> </ul> <p>Successivamente alla spiegazione della prova e alla raccolta di 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"> <li>• Reperimento di informazioni sul luogo assegnato</li> <li>• Trascrizione <i>dell'aneddoto fiorentino</i> sotto forma di articolo di giornale (con foto).</li> </ul> <p>PARTE LINGUISTICA - INGLESE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendere visione del testo fornito per portare a termine l'intervista con i turisti</li> <li>• Sostenere, al ritorno, un colloquio in lingua inglese della durata di massimo 5 minuti argomentando ciò che si è vissuto durante la giornata.</li> </ul>

	<p>PARTE MATEMATICO-SCIENTIFICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisi dei materiali forniti</li> <li>● Realizzazione di un modello sulla base degli esempi proposti e con il materiale LEGO di cui il gruppo è dotato</li> <li>● Documentazione del lavoro svolto e report sugli aspetti scientifici sottesi al modello.</li> </ul> <p>PARTE DIGITALE:</p> <p>In dettaglio è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccogliere il materiale richiesto <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Testo intervista in italiano <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foto dell'intervistato con il gruppo (dove possibile)</li> </ul> </li> <li>○ Documentazione (scritti, foto, video) elaborata nella realizzazione del modello scientifico</li> <li>○ Video intervista in inglese <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durata un 1 minuto</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Montare il materiale raccolto su Incomedia WebsiteX5 creando un sito Web. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il sito dovrà contenere: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il video di presentazione della FASE 1</li> <li>■ Il volantino del luogo meno noto, FASE 2</li> <li>■ La video intervista in inglese <ul style="list-style-type: none"> <li>● durata di 1 minuto</li> </ul> </li> <li>■ L'articolo di giornale relativo a l'aneddoto fiorentino</li> <li>■ documentazione (scritti, foto, video) elaborata nella realizzazione del modello scientifico</li> <li>■ Le foto con i turisti dei 5 continenti localizzate sulla mappa cartacea</li> </ul> </li> <li>● Consegnare su Classroom il link al sito web creato con Incomedia WebSite X5</li> </ul> </li> </ul> <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.</p>
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Video tutorial sulla creazione di siti web con Incomedia WebSite X5 (già consegnato nei giorni precedenti l'Esposizione)</li> <li>● Software Incomedia WebSite X5 (anch'esso già consegnato nei giorni precedenti l'Esposizione)</li> <li>● Scheda esplicativa attività Tensegrity</li> <li>● Mappe di Firenze</li> </ul>
Prodotti in OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Link al sito Web</li> </ul>
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispositivo digitale connesso</li> <li>● Connessione internet (per download materiali e invio prodotti)</li> <li>● Account Google di gruppo</li> </ul>
PREREQUISITI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare un dispositivo digitale connesso</li> </ul>

## 4. È fatta! And now introduce your “WebFlorence”

Fase 4: È FATTA! AND NOW INTRODUCE YOUR “WebFlorence”	
DURATA	3 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 quanto prodotto nelle Fasi del concorso, mettendo in luce punti di forza e di debolezza del gruppo.
MANDATO IN DETTAGLIO	Presentazione orale della durata di circa 3 minuti con visualizzazione dei lavori prodotti durante le fasi precedenti del concorso. Il gruppo potrà motivare criticamente le scelte operate, il tipo di materiale prodotto, descrivere i punti di forza, di debolezza e le fonti da cui ha preso ispirazione.
Materiali in INPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale raccolto e prodotto dal gruppo nelle fasi precedenti di lavoro</li> </ul>
Prodotti in OUTPUT	
STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo digitale connesso</li> <li>• Connessione internet (per download materiali e invio prodotti)</li> <li>• Account Google di gruppo</li> </ul>
PREREQUISITI TECNICI	Nessuno

# **ALTRE INIZIATIVE**



# WELDING JUNIOR CUP 2024



Formazione Professionale Salesiana



CONFINDUSTRIA UDINE



con il patrocinio del Comune di Udine



Salesiani  
PER LA FORMAZIONE  
PROFESSIONALE  
CFP BEARZI - UDINE

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

## WELDING JUNIOR CUP

### 16-17 MAGGIO 2024



Centro di Formazione  
Professionale Bearzi  
**CONCORSO**  
della **SALDATURA 2024**

### PROGRAMMA

#### Giovedì 16 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

#### Venerdì 17 MAGGIO

- 08.30 – 10.00 Prova scritta: questionario tecnologico
- 10.00 – 12.00 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) • Patronato San Vincenzo - Bergamo (BG)

## 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 lamiera in acciaio al carbonio a cordone d'angolo** (SMAW plate welder)
- **saldatura TIG di lamiera di acciaio inossidabile austenitico** (GTAW plate welder)
- **saldatura a filo continuo con protezione gassosa di lamiera 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.

	<b>Saggio</b>
<b>SMAW fillet welder</b>	111 P FW FM1 B s12 PB ml
<b>GTAW plate welder</b>	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb
<b>GMAW plate welder</b>	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						Punteggio	
		504	514 (511)	501	4021 (515)	503 (512)		
SMAW fillet welder	111 P FW FM1 B s12 PB ml	-	10	10	-	10	30	
GTAW plate welder	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb	10	10	10	10	-	40	
GMAW plate welder	135-D P BW FM1 S t12 PF ss nb	10	10	10	10	-	40	
Esame teorico	Domande di base e sui processi di saldatura tipo 111, 135 e 141						20	
						<b>Totale</b>	<b>130</b>	
<b>Fattore di correzione</b>	<b>0,77</b>							
						<b>Risultato</b>	<b>100</b>	

Tabella 2

Per ogni tipo di imperfezione da verificare, 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 ed ALLEGATI "A" e "B"

<b>Punteggio</b>	<b>Criterio di valutazione</b>
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 continua Quando applicabile, classificabile al livello D secondo UNI EN ISO 5817
0	Imperfezione non classificabile secondo UNI EN ISO 5817

Tabella 3

La valutazione dei saggi saldati dovrà essere riportata nel verbale della prova di qualificazione per ognuno dei partecipanti. Il verbale è disponibile come ALLEGATO 1

### 3.2 Esame teorico

Per ogni risposta corretta sarà assegnato un punto per un massimo di 20 punti (20 domande). Ogni domanda ha quattro risposte. Solo una risposta è quella giusta.

### 3.3 Criteri di valutazione/premiazione

Verranno premiati i seguenti partecipanti con il criterio di seguito riportato:

- nr. 1 vincitore assoluto della manifestazione MASTER WELDER. Vincerà colui che realizza il maggior punteggio dato dalla somma della valutazione delle tre prove pratiche (sui tre processi di saldatura) e dell'esame teorico.
- nr 3 vincitori, escluso il primo classificato. Vinceranno i migliori partecipanti per ciascuno dei tre processi di saldatura. Ovvero coloro che realizzano il maggior punteggio sul singolo processo.
- nr 1 vincitore come miglior tecnologo. Vincerà colui che realizza il maggior punteggio nell'esame teorico

## ALLEGATO 1

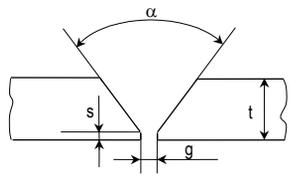
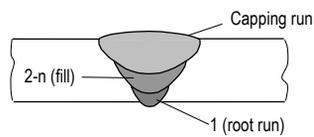
### Verbale della prova di qualificazione

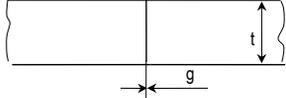
Categoria	Saggio	504	514 (511)	501	4021 (515)	503 (512)	Punteggio	
SMAW fillet welder	111 P FW FM1 B s12 PB ml	---			---			
GTAW plate welder	141 P BW FM5 S s2 PA ss nb					---		
GMAW plate welder	135-D P BW FM1 S t12 PF ss nb					---		
Esame Teorico	Domande di base e sui processi di saldatura tipo 111, 135 e 141							
<b>Totale</b>								
<b>Fattore di correzione</b>							<b>0,77</b>	
<b>Risultato</b>								

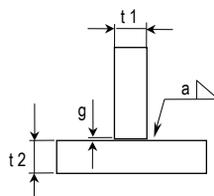
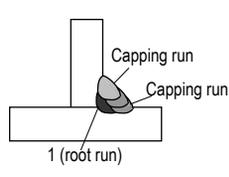
Nome ..... Cognome .....

Data ..... Centro di formazione.....

La Commissione di valutazione .....

 <b>Junior Welding Cup</b> Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1 <b>WPS n. GMAW plate welder</b>		<b>Istituto Italiano della Saldatura</b> <b>Il Gruppo</b>						
<b>Base material</b> Materiale base		<b>EN 10025-2 S275JR</b>						
<b>Joint type</b> Tipo giunto		<b>Butt Weld / Testa a Testa</b>						
<b>Sequence of passes</b> Sequenza delle passate		<b>See design</b>						
<b>Welding process</b> Procedimento di saldatura		<b>135 – GMAW ( Filo continuo )</b>						
<b>Welding position</b> Posizione di saldatura		<b>PF</b>						
<b>Filler metal</b> Materiale d'apporto	<b>Specification</b> Specifica	<b>EN ISO 14341-A</b>						
	<b>Classification</b> Classificazione	<b>G3Si1</b>						
	<b>Dimension</b> Dimensione	<b>Ø 1,2</b>						
<b>Gas shielding</b> Protezione	<b>Composition</b> Composizione	<b>ISO 14175 – M21</b>						
	<b>Flow rate</b> Portata	<b>15-20 l/min</b>						
 <p><math>\alpha: \approx 60^\circ</math> - <math>g: 2-3 \text{ mm}</math> / <math>s: 0-1 \text{ mm}</math>  <math>t: 12 \text{ mm}</math></p>								
<b>JOINT DESIGN</b>		<b>WELDING SEQUENCE</b>						
<b>Method of preparation</b> Preparazione dei lembi	Machine tool Macchina utensile	<b>Preheat</b> Preriscaldamento	Room temp. Temp. ambiente					
<b>Initial and interpass cleaning</b> Pulizia iniziale e tra le passate	Grinding and brushing Molatura e spazzolatura	<b>Interpass temperature</b> Temperatura di interpass	250 C°max					
<b>Non destructive examination</b> Controlli non distruttivi	Visual test 100%	<b>Preheat maintenance</b> Post riscaldamento	None Nessuno					
<b>Distance contact tube work piece</b> Distanza libera del filo	--	<b>Post weld heat treatment</b> Trattamento termico dopo sald.	None Nessuno					
<b>Welding technique</b> Tecnica di saldatura	String Beads Cordoni stretti	<b>Orifice gas size</b> Diametro ugello	16/18mm					
	--	<b>Torche angle direction of welding</b> Angolo e direzione torcia	--					
<b>WORKING PARAMETERS</b>								
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	--	
<b>DATE: 19 maggio 2022</b>								

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

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



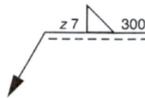
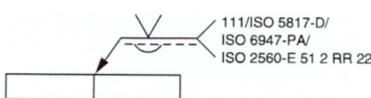
GRUPPO  
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA

## Quiz di preparazione alla Junior Welding Cup

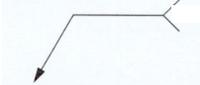
### Questionario di ripasso

	<p>Quale tra i seguenti parametri non ha influenza sul ciclo termico di saldatura?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Il procedimento di saldatura, caratterizzato da certi parametri elettrici (V, A) e da una certa velocità di avanzamento</li><li>b) La temperatura iniziale del pezzo</li><li>c) La temperatura finale del pezzo</li><li>d) Sia a) che b)</li><li>e) Tutti i precedenti parametri fanno influenza sul ciclo termico di saldatura</li></ul>
1.	<p>Quali sono le caratteristiche della <b>Zona Fusa</b> di un giunto saldato?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Struttura metallurgica di tipo dendritica.</li><li>b) La composizione chimica dipende dal processo di saldatura in base al rapporto di diluizione</li><li>c) Presenza di uno "strato surriscaldato", seguito da uno "strato normalizzato" ed infine da "strato globulizzato"</li><li>d) Sia a) che b)</li><li>e) Nessuna della precedenti</li></ul>
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"><li>a) Un aumento dell'apporto termico specifico</li><li>b) Un aumento dello spessore del giunto</li><li>c) Un aumento della temperatura di preriscaldamento</li><li>d) Un aumento della temperatura di postriscaldamento</li><li>e) Sia a) che c)</li></ul>
3.	<p>L'uso di una sorgente termica particolarmente estesa, movimentata con ampie oscillazioni comporta in genere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) maggiore apporto termico</li><li>b) maggiori deformazioni</li><li>c) maggiore estensione della ZTA e dimensione della ZF</li><li>d) tutte le precedenti</li></ul>
4.	<p>In saldatura, l'idrogeno può provenire da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) scarsa portata di gas di protezione alla torcia</li><li>b) umidità presente sui lembi</li><li>c) elettrodi cellulosici</li><li>d) tutte le precedenti</li></ul>



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



9.	<p>Un'indicazione convenzionale (secondo UNI EN 2553) quale quella rappresentata in figura indica:</p> 
	<p>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 raffigurato e) nessuna delle precedenti</p>
10.	<p>Le radiazioni elettromagnetiche prodotte dall'arco elettrico durante la saldatura di leghe metalliche sono:</p> <p>a) Monocromatiche b) Raggi UV, IR c) Radiazioni ionizzanti d) Raggi gamma e) Nessuna delle precedenti</p>
11.	<p>La scelta della gradazione dei filtri inattinici per maschere di saldatura dovrebbe essere basata sui seguenti parametri:</p> <p>a) Tipo di procedimento, tensione all'arco, materiale saldato b) Tipo di procedimento, intensità di corrente, materiale saldato c) Durata delle attività di saldatura, tipo di procedimento d) Distanza tra saldatore ed arco, intensità di corrente</p>
12.	<p>Che cosa si intende per "Tensione a vuoto" di un generatore?</p> <p>a) La tensione minima che può fornire il generatore b) 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 pezzo c) La tensione che si realizza quando, per una determinata regolazione, si ha corto circuito. d) Nessuna delle precedenti.</p>
13.	<p>Quale tra i seguenti rischi è potenzialmente legato all'uso dell'arco elettrico in saldatura?</p> <p>a) Sviluppo di elevate temperature localizzate b) Emissione di radiazioni ultraviolette, infrarosse e visibili c) Sviluppo di campi elettromagnetici d) Sviluppo di fumi di saldatura e) Tutte le precedenti</p>
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> <p>a) TIG automatico ed elettrodi rivestiti b) MIG/MAG ed elettrodi rivestiti c) arco sommerso e TIG manuale d) MIG/MAG</p>



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 <sub>2</sub> l'arco elettrico risulta particolarmente instabile:  a) Falso, perché la CO <sub>2</sub> è un gas stabilizzante dell'arco b) Falso, perché la CO <sub>2</sub> è un gas dissociabile c) Vero, perché la CO <sub>2</sub> è un gas molto conduttivo d) Vero, perché la CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> c) Filo animato flux cored rutilico e miscela Ar/CO <sub>2</sub> 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 termionica 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 tempra 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



# INDICE

<b>Sommario</b> .....	3
<b>Presentazione</b> .....	5
<b>Introduzione. Il Capolavoro tra passato e futuro</b> .....	7
1. Le origini dell’iniziativa .....	7
2. L’Esposizione dei Capolavori .....	10
3. Obiettivi generali per il CNOS-FAP .....	13
4. Il coinvolgimento progressivo delle imprese .....	13
5. Edizione 2024 - 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 2024 .....	19
<b>I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell’Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2024</b> .....	23
1. Settore Automotive. Scheda di presentazione .....	25
2. Settore Benessere. Scheda di presentazione .....	26
3. Settore Elettrico. Scheda di presentazione .....	28
4. Settore Energia. Scheda di presentazione .....	30
5. Settore Grafico. Scheda di presentazione .....	32
6. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione .....	33
7. Settore Ristorazione. Scheda di presentazione .....	35
8. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione .....	36
<b>Documentazione tecnica delle prove</b> .....	39
Settore Automotive .....	41
1. Descrizione della prova .....	42
2. Prova motore .....	42
3. Prova cambio .....	44
4. Prova diagnosi.....	48
5. Prova carrozzeria.....	49
Settore Benessere .....	51
1. Prova Settore Benessere: “Una sposa ecofriendly” .....	52
2. Linee guida per la preparazione della “Prova SAL”: prima edizione nell’Esposizione del Settore Benessere .....	53
Settore Elettrico .....	55
1. Prova di disegno elettrico e progettazione – Quesiti tecnico professionali automazione .....	56
2. Prova di programmazione: PLC M221 .....	65
3. Prova di cablaggio e collaudo: macchina per foratura/fresatura .....	67
4. Prova di Robotica .....	71

Settori Energia ed Elettrico Domotico .....	73
1. Descrizione della prova .....	74
2. Fase 1. Prova teorica Termo-idraulici: quiz tecnico-scientifico .....	76
3. Proca CAD. Progettazione e rappresentazione della centrale termica .....	90
4. Fase teorica 2 .....	93
Settore Grafico .....	115
1. Restyle Packaging. Rivisitazione grafica e adeguamento stilistico-strutturale dei nuovi pack di una collana di prodotti a scaffale .....	116
Settore Meccanica Industriale .....	119
1. La prova del Settore Meccanica Industriale .....	120
2. Il Capolavoro dell'edizione 2024 .....	122
3. Questionario disegno meccanico .....	129
Settore Ristorazione .....	135
1. Prova teorica .....	136
2. Prova a squadre: il brunch .....	138
3. Prova SAL .....	139
4. Prova individuale. Interpretazioni di riso: il riso come ingrediente versatile ..	139
Aree Trasversali unite .....	141
1. Conferenza stampa di squadra .....	142
2. La Firenze che non appare .....	143
3. La Firenze che appare .....	145
4. È fatta! And now introduce your “WebFlorence” .....	148
<b>Altre iniziative</b> .....	149
Welding Junior Cup 2024 .....	151
Welding Junior Cup. Regolamento tecnico .....	152
Allegato. Verbale della prova di qualificazione .....	154
Quiz di preparazione alla Junior Welding Cup. Questionario di ripasso .....	158



Tipografia Giammarioli snc  
Via Enrico Fermi 8/10 - 00044 Frascati (Roma)  
Tel. 06.942.03.10 - [www.tipografiagiammarioli.com](http://www.tipografiagiammarioli.com)  
Settembre 2024