



Esposizione Nazionale dei Capolavori dei settori professionali.

Edizione 2022

A cura del

CNOS-FAP

Anno 2023

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

SOMMARIO

| | |
|---|----------------|
| Presentazione | 5 |
| Introduzione | 7 |
| I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2022 | 23 |
| 1. Settore Automotive. Scheda di presentazione | 25 |
| 2. Settore Elettrico. Scheda di presentazione | 26 |
| 3. Settore Energia. Scheda di presentazione | 28 |
| 4. Settore Grafico. Scheda di presentazione | 30 |
| 5. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione | 31 |
| 6. Settore Turistico-Alberghiero. Scheda di presentazione | 33 |
| 7. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione | 35 |
| Documentazione tecnica delle prove | 37 |
| Settore Automotive | 39 |
| Settore Elettrico | 47 |
| Settori Energia ed Elettrico Domotico | 51 |
| Settore Grafico | 81 |
| Settore Meccanica Industriale | 83 |
| Settore Turistico Alberghiero | 117 |
| Aree Trasversali unite | 125 |
| Altre iniziative | 135 |
| Welding Junior Cup 2022 | 137 |
| Indice | 151 |



PRESENTAZIONE

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

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

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

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

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

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

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

La Sede Nazionale del CNOS-FAP



INTRODUZIONE

Il Capolavoro tra passato e futuro

1. Le origini dell'iniziativa

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le scuole professionali:

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

Le scuole professionali devono:

formare operai intelligenti, abili e laboriosi.

Scendendo a indicazioni dettagliate, nel documento si legge anche:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. L’Esposizione dei Capolavori

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

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

² Vedi il paragrafo precedente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Obiettivi generali per la Federazione CNOS-FAP

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

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

4. Il coinvolgimento progressivo delle imprese

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

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

5. Edizione 2022 – Esposizione dei Capolavori concordati con le imprese

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

| | |
|---------------------|--|
| Settore Automotive: | Giovani Meccatronici Diagnosti – TechPro2 Award |
| Settore Elettrico: | Gara Automazione: programmazione del PLC M221 e cablaggio di un quadro elettrico di comando per una macchina automatica; |
| | Gara Building: programmazione di dispositivi KNX per la realizzazione di un impianto residenziale. |
| Settore Energia: | Soluzione energetica della camera di un hotel attraverso il sistema di gestione in standard KNX. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Settore Grafico: | Redesign di logo e creazione di nuovi visual comunicativi per strumenti offline e online di un brand individuando e aggiornando i codici comunicativi e stilistici. |
| Settore Meccanica Industriale: | Braccio di presa robotizzato. |
| Settore Turistico Alberghiero: | Viaggio intorno ai sapori. |
| Aree trasversali e Digitale: | Discovering our soft skills in a soft 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"> – il <i>Prodotto professionale</i> inteso in senso proprio ovvero come “capolavoro” di cui vengono precisate le caratteristiche; – la <i>Relazione</i> a corredo del capolavoro in cui ogni candidato descrive il percorso svolto, i problemi incontrati, il modo con cui sono stati affrontati, il giudizio di autovalutazione in base ai criteri proposti nella consegna. | |
| COMPETENZE MIRATE | Si indicano le competenze che la prova intende valutare specificando <ul style="list-style-type: none"> - la competenza professionale chiave; - le competenze rilevanti: almeno una degli assi culturali ed una dell'area di cittadinanza. | |
| CONTRIBUTO DELL'AREA PROFESSIONALE, DEGLI ASSI CULTURALI E DELL'AREA DI CITTADINANZA | Indicare quali sono i contributi (degli assi culturali, dell'area professionale, dell'area di cittadinanza) sotto forma di abilità/capacità e conoscenze mirate | |
| | ABILITÀ/CAPACITÀ | CONOSCENZE |
| | Area professionale | |
| | | |
| | Assi culturali (linguaggi, matematica, scientifico tecnologico, storico sociale) | |
| | | |
| | Area di cittadinanza | |
| TEMPI | Indicare la durata della prova compresa l'elaborazione della relazione | |
| VALUTAZIONE E COLLOCAZIONE DEGLI ESITI | Precisare come si svolge la valutazione (chi, quando, in riferimento a quali oggetti, come) ed il suo valore in termini di certificazione delle competenze e di voti nelle materie coinvolte, oltre che nella condotta. | |

b) La griglia di valutazione

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

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

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

| CRITERI | FOCUS DELL'OSSERVAZIONE | | VOTO |
|--|-------------------------|---|----------------------|
| Relazione con i formatori e le altre figure adulte | 1-2 | L'allievo non si relaziona affatto in modo corretto con gli adulti | <input type="text"/> |
| | 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="text"/> |
| | 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="text"/> |
| | 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="text"/> |
| | 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="text"/> |
| | 3-4 | L'allievo presenta una logica operativa e indica solo preferenze emotive (mi piace, non mi piace) | |
| | 5-6 | L'allievo coglie gli aspetti logici essenziali e mostra un certo senso critico | |
| | 7-8 | L'allievo mostra di cogliere appieno la struttura logica del processo di lavoro svolto che affronta in modo critico | |
| | 9-10 | L'allievo è dotato di capacità logiche e critiche eccellenti | |

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

| | | |
|--|---|----------------------|
| Voto complessivo (in centesimi) | | <input type="text"/> |
| L'équipe | <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> | |

Sede _____

Data _____

c) La consegna agli allievi

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

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

8. Il regolamento dell'edizione 2022

Finalità

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

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

Settori professionali della Federazione CNOS-FAP e imprese

La Sede Nazionale e i Segretari nazionali dei Settori Professionali ed Aree Professionali si impegnano a svolgere l'Esposizione Nazionale dei Capolavori Professionali con il coinvolgimento ed in collaborazione con le imprese del settore di riferimento, per quanto questo sia possibile nello stato di emergenza pandemica.

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. Gli allievi partecipanti e i formatori accompagnatori dovranno essere in possesso di certificazione Green Pass Avanzato.

Settori e Aree professionali coinvolti

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

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

Aderiscono al Concorso le seguenti Aree:

- l'area culturale;
- l'area didattica digitale;
- l'area matematico/scientifica.

Organizzazione

La Sede Nazionale:

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

Preparazione, svolgimento e valutazione del “Capolavoro”

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

La commissione è composta almeno da:

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

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

Classificazioni e certificazioni

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

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

Divulgazione dell'Esposizione Nazionale dei Capolavori dei Settori Professionali

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

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

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

Coordinamento dell'iniziativa

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



I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2022

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

| SETTORE/AREA | SEDE E DATA |
|---|---|
| Automotive | Dal 26 al 29 aprile 2022 presso il CFP di Arese. |
| Elettrico (Gara automazione e Gara Building) | Dal 02 al 06 maggio 2022 presso i CFP di Bardolino e Verona. |
| Energia | Dal 02 al 06 maggio 2022 presso il CFP di Verona. |
| Grafico | Dal 03 al 06 maggio 2022 presso il CFP di Bergamo-Patronato San Vincenzo. |
| Meccanica industriale | Dal 02 al 06 maggio 2022 presso il CFP di Bra. |
| Turistico Alberghiero | Dal 26 al 29 aprile 2022 presso il CFP di San Benigno Canavese. |
| Aree Trasversali (scientifico-matematica, linguaggi, digitale) | Dal 10 al 13 maggio 2022 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 26 al 29 aprile 2022 presso il CFP di Arese.

Descrizione della Prova

Gli allievi dopo aver partecipato ad alcune ore di formazione da parte dei tecnici Beissbarth e Groupauto sulle tematiche dell'assetto ruote, sicurezza e responsabilità in officina hanno sostenuto una prova pratica relativa all'utilizzo delle nuove tecnologie per la calibrazione dell'assetto ruote. Per la parte meccanica gli allievi hanno revisionato un cambio di velocità ed un motore con relativa messa in fase della distribuzione, mentre per la diagnostica hanno messo in campo tutte le loro conoscenze elettroniche per la risoluzione di un guasto.

Finalità della prova

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

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione 2022 i seguenti allievi: Malaman Pietro del CFP di Arese; La Francesca Diego del CFP di Bra; Del Frate Riccardo del CFP di Châtillon; Haziri Muharem del CFP di Firenze; Aversa Gaetano del CFP di Napoli; Memmo Gabriele del CFP di Ortona; Ambrogio Nicolas del CFP di Palermo; Beqiri Qemal del CFP T. Gerini di Roma; Cremasco Angelo del CFP di San Donà di Piave; Zanella Tommaso del CFP di Sesto San Giovanni; Storniolo Alessio del CFP di Torino Rebaudengo; Beltrame Samuel del CFP di Udine; Gabrieli Matteo del CFP di Verona.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi:

Cremasco Angelo del CFP di San Donà di Piave primo classificato; Del Frate Riccardo del CFP di Châtillon secondo classificato; Malaman Pietro del CFP di Arese terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

Beissbarth, Groupauto, GM edu, Motorda Srl, Autoluce Srl.

Commissione esaminatrice

Ivan Gilardi, Motorda Srl; Rolando Fornasari, Autoluce Srl; Davide Tanzi, CNOS-FAP; Michelangelo Tieso, CNOS-FAP; Roberto Brizi, CNOS-FAP.

Segretario Nazionale del Settore Automotive: Roberto BRIZI

2. Settore **ELETTRICO**.

Scheda di presentazione

Data e sede della prova

Dal 02 al 06 maggio 2022 presso i CFP di Bardolino e Verona.

Descrizione della Prova

ELETTRICO AUTOMAZIONE

OBIETTIVO: installazione e messa in servizio di un quadro di automazione gestito da un 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 (4 ore): test con domande a scelta multipla della durata di un'ora; fase di disegno con il cad elettrico SPAC AUTOMAZIONE, preceduta da una lezione sul software in oggetto ed un intervento di un tecnico Cembre sulla siglatura dei conduttori.
- Fase di programmazione (3 ore): ogni allievo ha realizzato il programma per l'esecuzione delle automazioni previste. Partendo da una descrizione logica, ogni allievo ha realizzato il programma con il software dedicato alla programmazione del PLC. Successivamente gli allievi hanno effettuato la simulazione del funzionamento del programma realizzato con un sinottico adeguatamente predisposto, avendo la possibilità di correggere eventuali anomalie, prima di passare al collaudo utilizzando un nastro trasportatore.
- Fase di esecuzione e collaudo (15 ore): realizzazione operativa del quadro di comando dell'automazione di una macchina confezionatrice con un nastro trasportatore. Al termine del cablaggio è stato effettuato il collaudo del pannello alla presenza dell'allievo che ha presentato il funzionamento alla commissione e ha recuperato eventuali errori.
- Fase di ricerca guasti (2 ore): presso il quadro di comando che azionava il simulatore utilizzato per il collaudo della prova di cablaggio, sono stati creati quattro guasti a difficoltà crescente. I ragazzi hanno avuto sei minuti per individuarli e porvi rimedio.

ELETTRICO DOMOTICA

Per la quinta volta il Settore Elettrico ha organizzato l'Esposizione nazionale della building automation (domotica) dove 9 allievi, provenienti da 9 diversi CFP, hanno realizzato la progettazione e la programmazione in Konnex di dispositivi domotici e il cablaggio di un quadro di distribuzione. Quest'anno si è scelto di abbinare i ragazzi del Settore Elettrico con quelli del Settore Energia, creando una prova in cui ogni coppia doveva realizzare gli impianti termoidraulici e domotici di una camera di albergo.

Finalità della Prova

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

Elenco allievi partecipanti

ELETTRICO AUTOMAZIONE

Hanno partecipato all'Esposizione del 2022 i seguenti allievi: Zambelli Riccardo del CFP di Arese, Passarini Luca del CFP di Bardolino, Condorelli Antonino Carlo del CFP di Catania, Taricco Tommaso del CFP di Dronero, Ferrero Matteo del CFP di Fossano, Scapin Antonio del CFP di Mestre, Susani Davide del CFP di Milano, Sardo Lorenzo del CFP di San Benigno Canavese, Rocco Michele del CFP di San Donà di Piave, Lorenzato Giacomo del CFP di Schio, Gullotta Matteo del CFP di Sesto San Giovanni, Marruso Diego del CFP di Torino Rebaudengo, Picardi Luca del CFP di Torino Valdocco, Padovani Mirko del CFP di Verona, Mancuso Andrea del CFP di Vigliano Biellese.

ELETTRICO DOMOTICA

Hanno partecipato all'Esposizione 2022 i seguenti allievi: Pozzi Fabio del CFP di Arese, Piola Giancarlo del CFP di Dronero, Cela Elton del CFP di Fossano, Tarantino Valerio del CFP di Genova Sampierdarena, Padovan Lorenzo del CFP di San Donà di Piave, Beretta Daniele del CFP di Sesto San Giovanni, Iacob Razvan Ilie del CFP di Torino Valdocco, Benesatto Gabriele del CFP di Udine, Zandonà Kevin del CFP di Verona.

Vincitori

ELETTRICO AUTOMAZIONE

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Passarini Luca del CFP di Bardolino primo classificato; Marruso Diego del CFP di Torino Rebaudengo secondo classificato; Riccardo Zambelli del CFP di Arese terzo classificato.

ELETTRICO DOMOTICA

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Padovan Lorenzo del CFP di San Donà di Piave primo classificato; Benesatto Gabriele del CFP di Udine secondo classificato; Zandonà Kevin del CFP di Verona.

Elenco delle Aziende partecipanti

Schneider Electric, Cembre, Finder, Elettificazione, Editoriale Delfino, Essegidomo, Mondo Scuola Lavoro, Power Service SRL, Sonepar Italia, SDproget, Spac Start Impianti, Spac Automazione.

Commissione esaminatrice

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

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

Segretario Nazionale del Settore elettrico: Mauro VISMARA

3. Settore **ENERGIA.**

Scheda di presentazione

Data e sede della prova

Dal 02 al 06 maggio 2022 presso il CFP di Verona.

Descrizione della Prova

I partecipanti si sono confrontati in una prova che prevedeva la “Soluzione energetica della camera di un hotel attraverso il sistema di gestione in standard KNX”. Per la prima volta il settore Energia e il settore Elettrico Domotico hanno realizzato insieme il capolavoro.

- Fase teorica 1: quiz di carattere tecnico scientifico nel quale alcune domande erano poste in inglese.
- Fase teorica 2: suddivisa in base alle competenze dei partecipanti. L’allievo termoidraulico aveva il compito di realizzare con Autocad il progetto di una centrale termica, partendo da elementi predisposti su un foglio.
- Fase operativa: nel pomeriggio del secondo giorno dedicato all’Esposizione, viene svolta una riunione con i concorrenti e viene illustrata nei particolari la prova da eseguire. Gli allievi dei CFP partecipanti saranno equamente suddivisi tra provenienza elettrica e termoidraulica. Le squadre si troveranno così a lavorare senza avere informazioni precedenti ed anche il valore dei concorrenti riuniti sarà determinato dal caso. Lo scopo principale da raggiungere è la realizzazione di un impianto di riscaldamento configurato in KNX, il quale dovrà gestire il circolatore e le valvole elettrotermiche poste sul collettore di ritorno, in base alla temperatura percepita dai termostati ambiente. La prova prevede la messa a dimora ed il cablaggio dei vari componenti; cuore della parte termoidraulica saranno le lavorazioni operate sulle tubazioni in multistrato inerenti alla parte ACS e di riscaldamento; per la parte elettrica è richiesto il corretto cablaggio delle parti di controllo e gestione dell’impianto. Verranno forniti gli schemi di base; gli allievi dovranno procedere al completamento degli schemi termoidraulici ed elettrici partendo da una lista di consegna e da schemi parzialmente precompilati. Al termine è prevista una fase di collaudo ed eventuale ricerca guasto, da eseguirsi prima della valutazione finale del manufatto.
- Colloquio: il candidato espone alla commissione valutativa una tesi (presentata in formato cartaceo) preparata anteriormente all’Esposizione Nazionale, avendo scelto una delle seguenti tematiche: pompe di calore, caldaie a condensazione, caldaie a biomasse, collettori solari.

Finalità della Prova

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

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all’Esposizione Nazionale dei Capolavori 2022 i seguenti allievi: Ion Sorici del CFP di Bra; Diego Fabris del CFP di Este; Cristiano Lumericisi del CFP di Fossano; Oscar De Osti del CFP di San Benigno Canavese; Marco Carpenedo del CFP di San Donà di Piave; Giacomo Tremolada del CFP di Sesto San Giovanni; Samuele Signorini del CFP di Verona; Lorenzo Cantele del CFP di Vigliano Biellese; Alessandro Cordioli del CFP di Verona.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Samuele Signorini del CFP di Verona primo classificato; Cantele Lorenzo del CFP di Vigliano Biellese secondo classificato; Cristiano Lumicisi del CFP di Fossano terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

Bosch; Schneider Electric; Istituto Italiano della Saldatura; Grundfos; RDZ; Paolo Barchi; Cembre; Finder; Editoriale Delfino; SD Proget; Mondo Scuola Lavoro.

Commissione esaminatrice

Nicola Gaole (Segretario Nazionale del Settore Energia); Massimiliano Boracchi (formatore); Ivano Camperi (formatore); Simone Contro (formatore); Andrea Catelan (formatore); Sandro Converso (Bosch); Massimo Ferrari (Grundfos).

Segretario Nazionale del Settore Energia: Nicola GAOLE

4. Settore **GRAFICO**.

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 3 al 6 maggio 2022 a Bergamo presso il Patronato San Vincenzo.

Descrizione della Prova

RESTYLING GRAFICO DELLA RIVISTA EPPEN. Si richiede la rivisitazione della gabbia di impaginazione interna della rivista e la realizzazione a scopo esemplificativo di almeno 11 pagine interne di contenuto diverso al fine di riuscire a dare maggiore evidenza possibile alle nuove scelte stilistiche e compositive. Si prevede anche il restyling del logo della rubrica "Territori Culturali" con la richiesta di proporre una soluzione con chiari richiami alla street art. Sarà necessario realizzare alcuni elementi di comunicazione digitale (banner web, post...) statici o dinamici, funzionali all'informazione della nuova veste grafica di EPPEN.

Finalità della prova

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

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale dei Capolavori 2022 i seguenti allievi: Alessio Baldassarre e Daniel Fartala del CFP di Torino Valdocco; Lorenzo Delmiglio e Dmitry Kuznetsov del CFP di Milano; Davide Marangoni e Davide Quintarelli del CFP di Verona; Sofia Comito e Cristian Straniero del CFP di Arese; Otilia Rubi Choque Ismodes e Marco Rosca Andrei del CFP di Bologna; Alessia Brodescu e Alfredo Fabiani Giannetto del CFP Pio XI di Roma; Laura Brembilla e Daniela Natali del CFP di Bergamo; Marco Missaglia e Emma Zoia del CFP di Este; Lorenzo Bernardi e Riccardo Toniolo del CFP di Mestre-Venezia.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione gli allievi: Laura Brembilla del CFP di Bergamo e Alfredo Fabiani Giannetto del CFP di Roma Pio XI primi classificati; Marco Missaglia del CFP di Este e Davide Quintarelli del CFP di Verona secondi classificati; Lorenzo Delmiglio del CFP di Milano e Emma Zoia del CFP di Este terzi classificati.

Elenco delle Aziende partecipanti

ADOBE, C&C, APPLE, ENIPG, Confindustria Bergamo, Comitato Grafici Bergamo, BG Tv, L'Eco di Bergamo.

Commissione esaminatrice

La commissione esaminatrice era composta da: Alessandro Burini (Presidente Comitato Grafici di Bergamo); Alberto Zattoni (Confindustria Bergamo – comitato grafici); Moira Morillo (Eppen); Matteo Dittadi (CNOS-FAP); Federico Gozzi, Fabio di Mauro, Maurizio Brandolini, Luca Negretti e Pierangelo Manenti (formatori CFP).

Segretario Nazionale del Settore grafico: Matteo DITTADI

5. Settore **MECCANICA INDUSTRIALE.**

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 02 al 06 maggio 2012 presso il CFP di Bra.

Descrizione della Prova

OGGETTO

Braccio di presa robotizzato.

CONTENUTI

Prova 01 (10 punti): Disegno/CAD

- Studio ed interpretazione del disegno industriale, oggetto del concorso
- Realizzazione del disegno di un particolare (centraggio) costituente il capolavoro, con l'ausilio del software CAD a scelta dei partecipanti tra AutoCAD e Draft Sight.

Prova 02 (15 punti):

- Questionario tecnologico composto da 60 quesiti, realizzato sulla piattaforma online Socratic.com.

Prova 03 (15 punti):

- Questionario di Controllo Numerico Computerizzato (CNC) composto da quesiti e parti di programmazione dei percorsi utensili, con linguaggio ISO Standard. Prova tecnico-professionale di CNC (1 ora).

Prova 04 (60punti su 100): Laboratorio meccanico

- Lavorazioni alle macchine utensili ed operazioni di aggiustaggio al banco, suddivisi in tre gruppi in altrettanti reparti di lavorazione: reparto aggiustaggio/assemblaggio (con lavorazione CNC supplementare), reparto tornitura, reparto fresatura. Fase di assemblaggio e collaudo del capolavoro, a lavorazioni concluse. Modifica e ripristino di eventuali anomalie riscontrate in fase di collaudo.

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 2022 i seguenti allievi: Regito Alla del CFP di Fossano; Nicola Bellina del CFP di Mestre; Filippo Coden del CFP di San Donà di Piave; Stefano Costa del CFP di Vigliano Biellese; Lorenzo Dalmasso del CFP di Dronero; Davide De Paolis del CFP “Borgo Ragazzi don Bosco” di Roma; Klovís Deda del CFP “Agnelli” di Torino; Alessandro D'Offizi del CFP “T. Gerini” di Roma; Giacomo Frego del CFP di Vercelli; Sara Fumagalli del CFP di Bergamo; Tommaso Galbiati del CFP di Sesto

San Giovanni; Raffaele Stefano Liberti del CFP “Rebaudengo” di Torino; Mirko Lombardi del CFP di Forlì; Nicolò Mancinelli del CFP di Milano; Andrea Monti del CFP di Bologna; Lorenzo Pio Pettinati del CFP di Alessandria; Isaia Rizzetto del CFP di Verona; Alessio Russo del CFP di San Benigno Canavese; Gioele Sacconi del CFP di Bra; Giacomo Benito Vesca del CFP di Udine; Davide Zucchetti del CFP di Arese.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Davide De Paolis del CFP “Borgo Ragazzi don Bosco” di Roma primo classificato, Isaia Rizzetto del CFP di Verona secondo classificato, Davide Zucchetti del CFP di Arese terzo classificato.

Inoltre, sono stati premiati i ragazzi per le seguenti menzioni tecniche speciali: Miglior Tecnologo Gioele Sacconi del CFP di Bra; Miglior Disegnatore Tommaso Galbiati del CFP di Sesto San Giovanni.

Elenco delle Aziende partecipanti

DMG MORI, RANDSTAD, ENI, WD-40, SANDVIK COROMANT, SIEMENS, IIS (Istituto Italiano della Saladatura), CONFINDUSTRIA CUNEO, CONFARTIGIANATO CUNEO, OMLER 2000, CUBA.

Commissione esaminatrice

La commissione esaminatrice era composta da: Todeschini Maurizio (Segretario Nazionale del Settore meccanica industriale CNOS-FAP), Megna Nicodemo (SIEMENS), Venerato Alessandro (WD-40), Angius Daniele (SANDVIK COROMANT), Santina Enrico (HEIDENHAIN), Bianchi Lorenzo (ENI), Roccini Paolo (OMLER 2000).

Segretario Nazionale del Settore meccanica industriale: Maurizio TODESCHINI

6. Settore **TURISTICO ALBERGHIERO.**

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 26 al 29 aprile 2012 presso il CFP di San Benigno Canavese.

Descrizione della Prova

PROVA TEORICA: quiz di 40 domande sulle seguenti materie: Tecnologia Professionale di Cucina – Sala e Bar (15 domande); Principi di alimentazione – Calcolo calorico di una ricetta, Etichettatura dei prodotti, Principali Patologie connesse alla nutrizione sbagliata, Allergeni (10 domande); Lingua Inglese – frasi da tradurre e Terminologia professionale di settore cucina, sala – bar – alimenti (5 domande); Il Cioccolato secondo Barry Callebaut (5 domande); Autogrill e storia dell'azienda (5 domande).

PROVA A SQUADRE: *La colazione del futuro*. In collaborazione con Autogrill Spa.

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.

PROVA INDIVIDUALE: *La creatività è l'intelligenza che si diverte: versatilità del cioccolato nella ristorazione*. I partecipanti avranno a disposizione una serie di prodotti comprendenti i Mono cultivar Barry Callebaut ed una di altri ingredienti da cui dovranno ricavare, in 4 ore, un assaggio composto da tre diverse ricette (salate o dolci) aventi come ingrediente caratterizzante il cioccolato. Al termine della preparazione dovranno presentare i loro prodotti nella quantità di 4-5 assaggi per tipologia più un piatto di presentazione che racchiuda tutti i prodotti, spiegando il motivo che li ha guidati.

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 2022: Francesco Bevilacqua del CFP "Borgo Ragazzi don Bosco" di Roma; Kevin Brucoli del CFP "Valdocco" di Torino; Matia Callegaro del CFP di Este; Hao Chen Jia del CFP di Arese; Raffaele Dara del CFP di San Benigno Canavese; Fabio Delpiano del CFP di Saluzzo; Alicia Desantis del CFP di Foligno; Gabriel Loi del CFP di Arese; Maria Rosaria Marano del CFP di Foligno; Anastasia Mariotti del CFP "Borgo Ragazzi don Bosco" di Roma; Sofia Matta del CFP di Savigliano; Beatrice Mazilu del CFP di San Benigno Canavese; Emma Pipino del CFP di Bra; Claudia Pontiglione del CFP di Bra; Teodora Sufragiu del CFP "Valdocco" di Torino; Kristina Tsymbal del CFP di Saluzzo; Enrico Vangelista del CFP di Este.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione: Francesco Bevilacqua del CFP "Borgo Ragazzi don Bosco" di Roma primo classificato; Claudia Pontiglione del CFP di Bra seconda classificata; Emma Pipino del CFP di Bra terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

Costa Crociere, Vigna, Chocolate Barry Callebaut.

Commissione esaminatrice

La commissione esaminatrice era composta da: Roberto Conter (Autogrill), Alessandro Gaido (Barry Callebaut), Riccardo Bellaera (Costa Crociere), Giulia Divulsi (Costa Crociere), Roberto Antonelli (Segretario Nazionale del Settore turistico alberghiero).

Segretario Nazionale del Settore turistico alberghiero: Roberto ANTONELLI.

7. Aree **TRASVERSALI UNITE.**

(Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese)

Scheda di presentazione

Data e sede della Prova

Dal 10 al 13 maggio 2022 presso la Casa salesiana di Firenze.

Descrizione della Prova

Il tema dell'Esposizione è stato: **“Discovering our Soft Skills in a soft Florence”**.

La missione di ogni team è quella di creare un diario digitale su Firenze, che metta in luce le bellezze di un luogo conosciuto e di un luogo meno conosciuto della città:

- Programmare e attuare un'iniziativa;
- Capacità di collaborare;
- Capacità decisionale;
- Raccontare, mediante supporto digitale, un'esperienza condivisa e virtuale;
- Agire dando informazioni, trovando soluzioni e creando evidenze;
- Collaborare anche in via telematica con un gruppo di compagni nello svolgimento delle prove;
- Presentare in modo critico il proprio lavoro e quanto concepito nelle precedenti fasi.

Finalità della Prova

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

Elenco allievi partecipanti

Hanno partecipato all'Esposizione Nazionale 2022 i seguenti allievi: Laura Coletta, Debora Malvina Macrì, Gabriele Scopelliti del CFP di Arese; Nicole Huez, Samuele Speri, Alessandro Tallillo del CFP di Bardolino; Federico Bonato, Romeo Gutu, Vanessa Pettenello del CFP di Bra; Dario Berardo, Omar Farhat, Michele Ghigo del CFP di Dronero; Eric Laslau, Nicole Rizzi, Massimo Spigolon del CFP di Este; Luca Condo', Rebecca Lottario, Inass Oudad del CFP di Fossano; Samuela Bison, Alberto Busato, Giovanni Zucconi del CFP di Mestre; Simone Basta, Davide Zambon, Federico Zonca del CFP di Milano; Cristian D'Antoni, Giorgia Inchingolo, Thomas Vaterlini del CFP di Roma “T. Gerini”; Martina Paglia, Christian Pelliccia, Alessio Simoni del CFP di Roma “Pio XI”; Yaoyao Hu, Jianan Jiang, Giovanni Tommasiello del CFP di Saluzzo; Gabi Bot, Fabio Simonelli, Beatrice Tessaro del CFP di San Benigno Canavese; Michele Baldissera, Giovanni Chen, Luca Milani del CFP di San Donà di Piave; Cai Shan Ni, Fabio Cairello, Maddalena Pia Speranza del CFP di Serravalle Scrivia; Alin Mihai Berila, Davide Maggioni, Stefano Morfini del CFP di Sesto San Giovanni; Andrea Bugnano, Magid Majmou, Simone Nicosia del CFP di Torino “Rebaudengo”; Jimmy Caramagna, Leandro Chen, Nadejda Vasilenco del CFP di Torino “Valdocco”; Daniel Betulli, Gioshua Comis, Alberto Poletto del CFP di Udine; Sara Benetollo, Francesco Galante, Zeno Pavan del CFP di Verona; Stefano Colaiacomo, Federico Colongo, Giorgia Revolon del CFP di Vigliano Biellese.

Vincitori

Sono risultati degni di menzione i seguenti allievi: Rosita Paul Anthony del CFP di Milano primo classificato, Mellone Andrea del CFP Bearzi di Udine secondo classificato, Marcolin Andrea del CFP di San Donà di Piave terzo classificato.

Elenco delle Aziende partecipanti

WD4, Loescher, Tipografia Commerciale, C&C.

Commissione esaminatrice

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

Segretari Nazionali Aree Trasversali: Andrea BERGESE (Area cultura italiana), Katia QUINTARELLI (Area cultura inglese), Francesco SALVAIA (Area scientifico-matematica), Fabrizio VENERE (Area digitale).

DOCUMENTAZIONE TECNICA DELLE PROVE



Settore:
AUTOMOTIVE



AUTOLUCE

1. Prova diagnosi

VETTURA ABARTH PUNTO EVO 1400 MULTIAIR

- Diagnosi con strumentazione witech per controllo guasti su impianto iniezione
- Verificare tensione MAP
- Verificare resistenza pista potenziometrica 1 corpo farfallato
- Verificare continuità sensore pressione turbo con C.C.M.

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Da schema elettrico indica:

- La funzione del teleruttore T17?
- Se non dovesse partire la pompa elettrica il fusibile responsabile?
- A quale fusibile imputare la colpa se manca l'alimentazione positiva delle bobine e degli iniettori?

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

Proposta guasti per 3 gruppi

Relais pompa carburante

Interruzione alimentazione bobina cilindro n 4

Sensore pressione e temperatura aria (MAP) scollegato filo negativo

VETTURA FIAT BRAVO 1400

- Diagnosi con strumentazione witech per controllo guasti su impianto iniezione
- Verificare diodi dell'alternatore
- Verificare continuità filo segnale sensore fase con C.C.M.
- Verificare resistenza sensore Temperatura aria aspirata

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Da schema elettrico indica:

- Se non dovesse partire la pompa elettrica il fusibile responsabile?
- A quale fusibile imputare la colpa se manca l'alimentazione positiva delle bobine e degli iniettori?

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

Proposta guasti per 3 gruppi
 Relais pompa carburante
 Corpo farfallato guasto
 Potenzimetro comando acceleratore

VETTURA FIAT TIPO 1,3 MJET

- Verificare valore della tensione del sensore pressione collettori a pressione atmosferica e posizione dei piedini nel pettine centralina
- Verificare resistenza del sensore NTC acqua a temperatura ambiente e posizione dei piedini nel pettine centralina
- Verificare il valore di alimentazione positiva del sensore massa aria e posizione piedini nel pettine centralina

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Da schema elettrico indica:

- La funzione del teleruttore T 10?
- Se non dovesse partire la pompa elettrica il fusibile responsabile?
- A quale fusibile imputare la colpa se manca l'alimentazione positiva della centralina preriscaldamento candele?

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

Proposta guasti per 3 gruppi
 Sensore pressione gasolio
 Regolatore portata gasolio
 Fusibile pompa carburante

VETTURA MITO TWINAIR

- Diagnosi con strumentazione witech per controllo guasti su impianto iniezione
- Verificare resistenza pista potenziometrica 2 corpo farfallato
- Verificare tensione sensore pressione gasolio
- Verificare continuità sensore massa aria con C.C.M. (segnale)

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Da schema elettrico indica:

- La funzione del teleruttore T 9?
- Se non dovesse partire la pompa elettrica il fusibile responsabile?
- A quale fusibile imputare la colpa se manca l'alimentazione positiva delle bobine e degli iniettori?

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

Proposta guasti per 3 gruppi

Elettroiniettore cilindro n 4

Interruzione alimentazione centralina preriscaldamento candele

Regolatore di portata (segnale assente)

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 LA DIAGNOSI | | | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|
| UTILIZZA CORRETTAMENTE IL MULTIMETRO | | | | |
| HA TROVATO IL GUASTO | | | | |
| HA RISOLTO IL GUASTO | | | | |
| TOTALE | | | | |

2. Prova motore

Motore

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

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

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

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 | | | | |
| TOTALE | | | | |

3. Prova cambio di velocità

Cambio di velocità

- Smontaggio cambio velocità
- Calcolo del rapporto di trasmissione
- Rimontaggio

| Parametro da rilevare | Grandezza rilevata | Unità di misura |
|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |

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

SCHEMA VALUTAZIONE PROVA CAMBIO

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 RIMONTATO CORRETTAMENTE IL CAMBIO | | | | |
| HA CALCOLATO IL RAPPORTO DI TRASMISSIONE | | | | |
| HA EFFETTUATO IL COLLAUDO FINALE | | | | |
| TOTALE | | | | |



Settore:
ELETTRICO

Life Is On

Schneider
Electric



Cembre



finder
SWITCH TO THE FUTURE



POWER
SERVICE SRL
AUTOMATION & TECHNOLOGY
www.pwservice.it www.shop-automation.com



sonepar
italia



SDPROGET

INDUSTRIAL SOFTWARE



SPAC

AUTOMAZIONE

1. Prova 1: Il progetto

Al fine di dare completezza alla tua formazione viene svolto un mini corso sul Software Spac Automazione. Ti verranno fornite le seguenti competenze, che poi verranno così valutate durante la prova.

- Creazione di una commessa (10 minuti)
- Creazione di un multifoglio (5 minuti)
- Edit attribuiti cartiglio (10 minuti)
- Alimentazioni (10 minuti)
- Collegamenti (5 minuti)
- Componenti: motori, teleruttori, lampade, protezioni (magnetotermici, differenziali, termici, sezionatori, salvamotori), pulsanti, selettori, blocco porta, contatti ausiliari e di potenza (40 minuti)
- Morsetti e connettori (20 minuti)
- Numerazione fili (10 minuti)
- Orto, snap, griglia (10 minuti)

Devi realizzare una commessa per la gestione di uno schema di potenza, di comando e segnalazione (a logica cablata) di un avviamento di un motore asincrono trifase. L'arrivo in linea è un sistema trifase 400 volt con neutro. I contattori e le lampade di segnalazione devono essere alimentati a 24 volt in alternata.

Durante l'esame puoi chiedere due chiarimenti, in momenti diversi, al docente SDProget consegnando i "jolly bonus" che avrai a disposizione. Il loro utilizzo, o viceversa, non influirà sulla valutazione finale.



2. Prova 2: Il programma

Viene ora richiesta l'automazione di un sistema di inscatolamento automatico. Il tutto va gestito tramite P.L.C. La parte di variazione di velocità del motore tramite inverter è già stata preparata.



DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO:

Premendo il pulsante di marcia SB3 viene messo in funzione il nastro trasportatore KA1.

Il nastro varierà la sua velocità premendo Up SB4 e premendo Down SB5. Questa parte come detto in precedenza è già programmata.

Quando il contenitore arriverà davanti alla fotocellula BF2 verrà attivato lo spingitore YV1 cilindro con elettrovalvola 3/2.

Quando BF2 vede il contenitore ferma il nastro.

Lo spingitore porterà la scatoletta davanti alla fotocellula BF3 la quale attiverà il robot KA2 che porterà la scatoletta nel contenitore.

Quando la fotocellula BF2 rileva il contenitore dopo 20 secondi attiva YV2.

Quando il cilindro A fatto uscire da YV2 porta il contenitore davanti a BF1, farà rientrare il cilindro A tramite YV3 e ripartirà il nastro.

Il nastro si ferma premendo il pulsante di arresto SB1 oppure se sono stati contati quattro oggetti dalla fotocellula BF1.

PLC Schneider: TM221CE24R/RELAY OUT

Espansione: TM3DM24RG

Cartuccia: TMC2AQ2V

| Descrizione INGRESSI | Simbolo | Indirizzo |
|---------------------------------|---------|-------------|
| PULSANTE EMERGENZA N.C. | SB1 SB2 | %I0.0 |
| PULSANTE MARCIA NASTRO N.O. | SB3 | %I0.1 |
| FOTOCELLULA RILEVA SCATOLA N.O. | BF1 | %I0.2 |
| FOTOCELLULA RILEVA SCATOLA N.O. | BF2 | %I0.3 |
| FOTOCELLULA RILEVA SCATOLETTA | BF3 | %I0.4 |
| | | |
| Descrizione USCITE | Simbolo | Indirizzo |
| OK NASTRO | KA1 | %Q0.0 %Q0.7 |
| SPINGITORE | YV1 | %Q0.3 |
| ESCE A | YV2 | %Q0.4 |
| ENTR A | YV3 | %Q0.5 |
| OK ROBOT | HL3 | %Q0.6 |

Per la consegna del file di programmazione devi attenerti alle seguenti specifiche:

Nome del file: cognome_nome_prova2

Destinazione file: Desktop

Tempo massimo disponibile per la realizzazione del programma: 2 ore

3. Prova 3: Il cablaggio

Viene ora richiesto il cablaggio del quadro di comando per automatizzare l'impianto di inscatolamento.

Tra le raccomandazioni:

- L'accuratezza durante la procedura di montaggio
- La cura del cablaggio
- La corrispondenza con lo schema funzionale fra i morsetti e la numerazione assegnata
- La tempistica di esecuzione
- Rispetta la colorazione e la sezione del circuito di potenza $U=230V$
- Rispetta la sezione del circuito ausiliario a $U=24V$

Avrai a tua disposizione la seguente documentazione:

- Circuito di potenza
- Circuito di I/O PLC M221
- Connettori e morsettiera

Ad impianto cablato, verrà caricato (da operatori esterni) il programma per il comando del macchinario sul PLC. Verrà avviato un ciclo operativo completo per verificare la funzionalità del quadro realizzato.

Tempo massimo disponibile: 12 ore

Settore:
ENERGIA ed ELETTRICO DOMOTICO

Life Is On

Schneider
Electric



Cembre



finder

SWITCH TO THE FUTURE

ELETRIFICAZIONE



Editoriale Delfino



esseg
domo
smart home



POWER
SERVICE SRL
AUTOMATION & TECHNOLOGY
www.pwservice.it www.shop-automation.com



sonepar
italia



SDPROGET

INDUSTRIAL SOFTWARE



SPAC

AUTOMAZIONE



BOSCH

Tecnologia per la vita



**paolo
barchi**

ekinex
PARTNER



Confartigianato
Imprese VERONA



1. Descrizione della prova: “Soluzione energetica della camera di un hotel attraverso sistema di gestione in standard KNX”

Il capolavoro da realizzare consiste in un impianto di riscaldamento completamente gestito da standard KNX e alimentato da uno scaldabagno in pompa di calore.

Scopo della prova è la gestione della termoregolazione della camera e l’adduzione dei sanitari.

L’impianto elettrico consiste in due circuiti separati: luce e FM.

Per la costruzione del manufatto è necessaria l’applicazione di conoscenze e competenze tipiche del settore termoidraulico ed altre del settore elettrico; la partecipazione degli allievi 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 e costituita ognuna da un allievo dell’ambito termoidraulico ed uno di quello elettrico.

In questa edizione dell’Esposizione Nazionale dei Capolavori, per la prima volta si inseriscono 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.

Fase teorica 1:

Test in formato cartaceo, a carattere scientifico/tecnologico, costituito da domande a risposta chiusa, alcune delle quali in inglese (max 60’)

Fase teorica 2 (max 90’):

Allievo elettrico: disegno di una planimetria del locale oggetto della prova con applicativo SPAC START (SD PROGET).

Allievo termoidraulico: progettazione centrale termica con AutoCAD seguendo una descrizione fornita partendo da un file precompilato.

Fase teorica 3:

Gli allievi elettrici verranno allineati da un formatore sui dispositivi KNX da configurare, mentre gli allievi termoidraulici verranno formati sul bilanciamento termico del circuito idrotermosanitario. Al termine della formazione gli allievi del settore elettrico passeranno alla fase di configurazione dei dispositivi KNX, gli allievi termoidraulici si occuperanno del bilanciamento termico del circuito.

Fase operativa:

Realizzazione di un impianto di riscaldamento configurato in standard KNX, che dovrà gestire il circolatore e le valvole elettrotermiche poste sul collettore di ritorno, in base alla temperatura percepita dai termostati ambiente. La prova prevede la messa a dimora ed il cablaggio dei vari componenti; cuore della parte termoidraulica saranno le lavorazioni operate sulle tubazioni in multistrato inerenti alla parte ACS

e di riscaldamento; per la parte elettrica è richiesto il corretto cablaggio delle parti di controllo e gestione dell'impianto. Verranno forniti gli schemi di base; gli allievi dovranno procedere al completamento degli schemi termoidraulici ed elettrici partendo da una lista di consegna e da schemi parzialmente precompilati. Al termine è prevista una fase di collaudo ed eventuale ricerca guasto, da eseguire prima della valutazione finale.

Fase di collaudo dei capolavori.

Colloquio e ricerca guasti:

Allievo termoidraulico (max 10'): esporre alla commissione valutativa una tesi (presentata in formato cartaceo) e preparata prima dell'Esposizione dei Capolavori. Le tematiche proposte: pannelli radianti; pannelli fotovoltaici; pompe di calore; VMC. Criteri di valutazione: padronanza espositiva dell'argomento scelto; conoscenza approfondita dei contenuti; autonomia e sicurezza colloquiale.

Allievo elettrico: richiesta la ricerca di un guasto sull'impianto, con l'utilizzo del multimetro. Criteri di valutazione: corretta procedura.

2. Prova teorica Elettro-Building: quiz tecnico-scientifici

1. Qual è la differenza principale tra un'installazione tradizionale e un'installazione con bus?
 - a) Un sistema bus costa meno
 - b) Un sistema bus separa il controllo dell'alimentazione
 - c) Una installazione tradizionale si adatta meglio a piccoli progetti
2. Qual è la tensione di funzionamento del bus KNX?
 - a) 50 V
 - b) 29 V
 - c) 230 V
3. Qual è il tipo di comunicazione più utilizzata in KNX?
 - a) Doppino
 - b) Ethernet
 - c) Onde convogliate
 - d) Radiofrequenza
4. Dopo che gli elementi sono installati in un bus KNX, è possibile riconfigurarli?
 - a) Sì, ma solo certi dispositivi consentono di aggiornare la configurazione
 - b) Sì, è possibile aggiornare la configurazione dei dispositivi
 - c) No, non è possibile modificare la programmazione dei dispositivi

5. Differenti tipi di collegamento possono essere combinati nello stesso impianto KNX?
- a) Sì, ma solo collegamenti cablati
 - b) Sì, sia collegamenti cablati che collegamenti wireless
 - c) No, non è possibile combinare tipologie diverse di collegamento
6. Quale tipo di rete è spesso associato all'indirizzo IP?
- a) Ethernet
 - b) Doppino
 - c) Radiofrequenza
 - d) Onde convogliate
7. Come si può collegare una singola area alla dorsale?
- a) Tramite ripetitore
 - b) Tramite accoppiatore di linea
 - c) Tramite accoppiatore di area
8. Quale finestra viene mostrata, di default, dopo l'avvio di ETS 5?
- a) Le impostazioni
 - b) La panoramica con news e l'elenco dei progetti
 - c) I cataloghi dei costruttori
9. Quante linee si possono creare?
- a) 3
 - b) 5
 - c) 10
 - d) 15
10. Quanti dispositivi si possono aggiungere ad una linea KNX?
- a) 15
 - b) 64
 - c) 128
 - d) 8
11. Qual è la più piccola entità in un impianto KNX?
- a) Linea
 - b) Area
 - c) Zona
12. In ETS 5 è necessario creare un database?
- t) True
 - f) False

- 13.** Quale pannello di ETS è indicato per la creazione della struttura dell'edificio?
- a) Topologia
 - b) Dispositivi
 - c) Edifici
 - d) Indirizzi di gruppo
- 14.** Cosa viene visualizzato nella cartella "Proprietà" nella barra laterale di ETS?
- a) Le informazioni contestuali di un elemento selezionato
 - b) Le configurazioni degli spazi di lavoro
 - c) Le impostazioni specifiche di un progetto come lo stile a 2-3 livelli degli indirizzi di gruppo
- 15.** Come si passa dalla vista panoramica allo spazio di lavoro?
- a) Cliccando sul pulsante ETS verde in alto a sinistra
 - b) Chiudendo lo spazio di lavoro o la panoramica
 - c) Entrambe le viste possono essere aperte come finestre e gestite separatamente
- 16.** Perché è importante creare la struttura dell'edificio?
- a) Senza la struttura dell'edificio è impossibile creare gli Indirizzi di Gruppo successivamente
 - b) Perché la struttura dell'edificio può essere usata per disporre i dispositivi KNX
 - c) Perché la struttura dell'edificio è necessaria per definire gli Indirizzi Individuali dei dispositivi
- 17.** Come un dispositivo può essere inserito nel progetto?
- a) Usando la funzione nella barra Esporta
 - b) Trascinando dal pannello Cataloghi alla locazione desiderata
 - c) Cliccando una sola volta in un punto della vista Edifici
- 18.** Quale finestra serve per inserire i dispositivi di un produttore nel progetto?
- a) La sezione Cataloghi nelle Impostazioni
 - b) Il pannello Cataloghi nello Spazio di Lavoro
 - c) Il pannello Dispositivi
- 19.** È possibile vedere gli Indirizzi di Gruppo connessi ad uno specifico dispositivo?
- a) Solo dal pannello Indirizzi di Gruppo
 - b) Si possono vedere gli Indirizzi di Gruppo collegati selezionando la parte di edificio
 - c) Gli Indirizzi di Gruppo collegati sono visualizzati in una collana associata agli Oggetti di Gruppo del dispositivo

- 20.** Quale pannello serve per stabilire la connessione tra i dispositivi?
- a) Il pannello Indirizzi di Gruppo
 - b) Il pannello Struttura Edifici
 - c) Il pannello Dispositivi
- 21.** Quali parti di un dispositivo occorre collegare a un Indirizzo di Gruppo?
- a) Il dispositivo principale
 - b) Un Oggetto di Gruppo del dispositivo
 - c) Specifici parametri del dispositivo
- 22.** Per configurare il funzionamento intrinseco dei canali di un dispositivo si utilizza:
- a) La finestra delle Proprietà
 - b) La finestra degli Oggetti di Gruppo
 - c) La finestra dei Parametri
- 23.** Dove puoi vedere se un Indirizzo di Gruppo è già stato assegnato a certi dispositivi?
- a) Nel pannello Informazioni della barra laterale delle Proprietà
 - b) Con la funzione “Mostra tutti i dispositivi collegati”
 - c) Nel pannello Indirizzi di Gruppo, selezionando un Indirizzo di Gruppo vengono mostrati i dispositivi associati
- 24.** Qual è la logica dietro alla funzione “Parametri di Default”?
- a) I parametri correnti verranno salvati come impostazioni di default
 - b) Apparirà una finestra di pop-up che permette di confrontare l’impostazione corrente con quella di default
 - c) Resettare i parametri del dispositivo ripristinando i valori di default definiti dal produttore KNX nel catalogo di prodotto originale
- 25.** Quali distanze massime tra due dispositivi alimentati possono essere raggiunte in KNX?
- a) 400 m.
 - b) 700 m.
 - c) 1000 m.
 - d) 2000 m.
- 26.** Quali distanze massime tra un dispositivo e l’alimentatore possono essere raggiunte in KNX?
- a) 200 m
 - b) 350 m
 - c) 500 m
 - d) 1000 m

- 27.** Tra l'inizio e la fine di una linea KNX quanta distanza può esserci?
- a) 700 m
 - b) 850 m
 - c) 1000 m
 - d) 1200 m
- 28.** Tra due alimentatori ci deve essere una distanza minima di:
- a) 150 m
 - b) 200 m
 - c) 250 m
 - d) 300 m
 - e) 350 m
- 29.** L'indirizzo fisico di un accoppiatore collegato alla linea 2.1 sarà:
- a) 2.1.-
 - b) 2.1.0
 - c) 2.1.1
 - d) 2.1.255
- 30.** L'indirizzo fisico di un alimentatore collegato alla linea 1.1 sarà:
- a) 1.1.-
 - b) 1.1.0
 - c) 1.1.1
 - d) 1.1.255
- 31.** L'indirizzo fisico di un alimentatore collegato alla linea 1.1 sarà:
- a) 1, il telegramma non ha ancora attraversato accoppiatori
 - b) 7, il telegramma ha attraversato un solo accoppiatore
 - c) 0, il telegramma non viene inoltrato
- 32.** Il routing counter di un telegramma vale:
- a) 7 se il telegramma deve superare a priori tutti gli accoppiatori
 - b) 7 se il telegramma deve superare a priori solo gli accoppiatori di area
 - c) 7 se il telegramma a priori non deve essere inoltrato
- 33.** Se il dato di un telegramma ha dimensione 1 bit potrebbe trattarsi:
- a) Di una luce da accendere o spegnere
 - b) Di una luce con intensità luminosa regolata
 - c) Del valore di temperatura letto da un termostato
- 34.** Se il dato di un telegramma ha dimensione 4 bit potrebbe trattarsi:
- a) Di una luce da accendere o spegnere
 - b) Di una luce con intensità luminosa regolata
 - c) Del valore di temperatura letto da un termostato

- 35.** Se due pulsanti inviano, entrambi, i valori 0 e 1 potrebbero comandare:
- a) Una luce con intensità luminosa regolata
 - b) Una tapparella in movimento verso una posizione specificata
 - c) Una luce con la funzione “alterna”
- 36.** Se una tapparella reagisce ad un allarme meteo, fino a quando l’allarme meteo rimane attivo:
- a) La tapparella raggiunge sicuramente la posizione di chiusura
 - b) La tapparella può sicuramente essere comandata anche manualmente
 - c) La tapparella probabilmente non può essere comandata manualmente
- 37.** I telegrammi KNX occupano il bus per un tempo:
- a) Tra i 10 e i 50 ms
 - b) Tra i 20 e i 40 ms
 - c) Tra i 30 e i 70 ms
- 38.** Una regolazione dimmer per luci:
- a) Può anche accendere la lampadina
 - b) Non può mai accendere e spegnere la lampadina
 - c) Se accende la lampadina non può spegnerla e viceversa
- 39.** Uno scenario:
- a) Consente di comandare attuatori diversi
 - b) Consente di comandare tanti attuatori dello stesso tipo
 - c) Non può essere modificato manualmente dall’utente
 - d) Può essere scatenato solo da sensori
- 40.** In un telegramma:
- a) Ci sono i dati trasmessi solo in caso di feedback
 - b) C’è sempre l’indirizzo fisico del dispositivo mittente
 - c) C’è sempre l’indirizzo di gruppo del dispositivo mittente
- 41.** In un telegramma:
- a) C’è sempre l’indirizzo di gruppo del destinatario
 - b) C’è sempre l’indirizzo fisico del destinatario
 - c) Il destinatario può essere indicato sia dall’indirizzo di gruppo che dall’indirizzo fisico
 - d) Non c’è nessuna indicazione sul destinatario
- 42.** In un telegramma:
- a) Se il destinatario è indicato con l’indirizzo di gruppo, il mittente non può avere l’indirizzo fisico della porta USB
 - b) Se il destinatario è indicato con l’indirizzo fisico, il mittente probabilmente ha l’indirizzo di gruppo della porta USB
 - c) Se il destinatario è indicato con l’indirizzo fisico, il mittente probabilmente ha l’indirizzo fisico della porta USB
- 43.** In ETS:

- a) È possibile controllare se la porta di comunicazione funziona correttamente utilizzando il menù del bus
 - b) È possibile controllare se la porta di comunicazione funziona correttamente dalla pagina iniziale
 - c) È possibile impostare come porta di comunicazione solo la porta USB
- 44.** Nella diagnosi in linea in ETS:
- a) Il programmatore può solo visualizzare i telegrammi
 - b) Il programmatore non può visualizzare i telegrammi collegati a messaggi di stato degli attuatori
 - c) Il programmatore può creare telegrammi a partire da indirizzi di gruppo esistenti
- 45.** Per chi desidera acquistare il software ETS 5:
- a) Non sono disponibili versioni Demo gratuite
 - b) C'è la possibilità di provare una versione Demo che consente anche la diagnosi dell'impianto
 - c) C'è la possibilità di provare una versione Demo che consente l'utilizzo virtuale di 8 dispositivi
 - d) C'è la possibilità di provare una versione Demo che consente l'utilizzo virtuale di 3 dispositivi
- 46.** In un impianto KNX:
- a) I telegrammi non vengono ripetuti in caso di errore
 - b) I telegrammi vengono inviati fino a 3 volte in caso di errore
 - c) I telegrammi vengono inviati fino a 4 volte in caso di errore
- 47.** In ETS 5, dopo aver selezionato un progetto:
- a) Il programmatore può scegliere un'icona
 - b) Il programmatore può inserire una password
 - c) Il programmatore non può modificare la struttura degli indirizzi di gruppo
- 48.** Un normale telegramma inviato dalla pulsantiera 1.1.48 all'attuatore luci 1.2.4 al termine della comunicazione avrà routing counter pari a:
- a) 7
 - b) 6
 - c) 5
 - d) 4
 - e) 3
- 49.** Un normale telegramma inviato dalla pulsantiera 1.1.48 all'attuatore luci 3.1.25 al termine della comunicazione avrà routing counter pari a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

50. Il cavo bus certificato KNX:

- a) Può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile solo se distante almeno 4 mm
- b) Può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile
- c) Non può essere inserito nelle canaline dell'alimentazione civile

51. L'associazione KNX è stata fondata:

- a) Nel 1999 a Parigi
- b) Nel 1999 a Bruxelles
- c) Nel 1999 a Berlino
- d) Nel 1999 a Roma

52. Ogni volta che la programmazione di un dispositivo KNX già programmato in precedenza viene modificata:

- a) È necessario scaricare a bordo tutta la programmazione
- b) È necessario scaricare a bordo solo il programma applicativo
- c) L'aggiornamento del dispositivo avviene in maniera automatica

53. Un dispositivo che viene programmato in maniera completa:

- a) Viene identificato da ETS tramite MAC address
- b) Viene identificato da ETS tramite Indirizzo Individuale per-configurato
- c) Viene identificato da ETS tramite pressione del pulsante di programmazione

54. La scansione di una linea KNX con ETS:

- a) Fornisce sempre solo gli Indirizzi Individuali dei dispositivi trovati
- b) Fornisce gli Indirizzi Individuali e i nomi dei dispositivi trovati
- c) Fornisce gli indirizzi individuali e i nomi dei dispositivi trovati se appartenenti al progetto caricato

55. Se l'oggetto di gruppo "Commuta" del canale 1 dell'attuatore ha Flag "Comunicazione" disattivato:

- a) L'oggetto di gruppo non è connesso al bus KNX
- b) L'oggetto di gruppo funziona normalmente

56. Se i messaggi di stato dell'attuatore vengono parametrizzati per essere inviati in automatico al cambio di stato e il relativo Flag "Trasmissione" è disattivato:

- a) I messaggi di stato vengono comunque inviati
 - b) I messaggi di stato vengono inviati solo in caso di passaggio da stato 0 a stato 1
 - c) I messaggi di stato non vengono inviati
- 57.** Per diventare KNX Partner è necessario:
- a) Superare un esame sostenuto in una scuola
 - b) Superare un esame sostenuto in un centro certificato
 - c) Superare un esame teorico
- 58.** Uno dei benefici derivanti dal titolo di KNX Partner:
- a) È la possibilità di utilizzare il logo KNX nei propri lavori
 - b) È la possibilità di acquistare ETS Professional gratuitamente
 - c) È la possibilità di poter insegnare e certificare formazione KNX ad altri
- 59.** I software KNX (ETS, Apps, librerie, altri software ...) si possono trovare sul sito:
- a) www.knx.org
 - b) www.my.knx.org
 - c) www.knx.net
 - d) www.my.knx.net
- 60.** Nella versione Lite di ETS 5:
- a) Il programmatore può lavorare senza licenza
 - b) Il programmatore può lavorare con 5 dispositivi
 - c) Il programmatore può lavorare con 20 dispositivi
- 61.** La versione Supplementare di ETS:
- a) Richiede una versione Professional per poter essere acquistata
 - b) Richiede una versione Lite per poter essere acquistata
 - c) Consente di programmare fino a 100 dispositivi

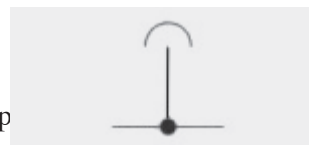
3. Prova teorica Termo Idraulici: quiz tecnico-scientifici

- 1.** Il consumo energetico di un edificio è:
 - a) La quantità di calore necessaria a climatizzare l'edificio
 - b) La quantità di calore necessaria a climatizzare e illuminare l'edificio
 - c) La quantità di calore necessaria a climatizzare l'edificio, illuminarlo e riscaldare l'acqua sanitaria
- 2.** Quale tra questi metodi è più consono allo smaltimento ecosostenibile dei rifiuti?
 - a) La triturazione, il compattamento e lo smaltimento in discarica
 - b) La termovalorizzazione
 - c) Il riciclo, possibilmente in percentuali di raccolta sempre più elevate
- 3.** Il processo di incenerimento dei rifiuti urbani associato al recupero energetico e alla produzione di energia elettrica viene detto:

- a) Termo-induzione
b) Termovalorizzazione
c) Termo-tubazione
d) Termo-fusione
4. La pompa di calore è un apparecchio che si utilizza per:
a) Sollevare acqua calda prelevandola da un pozzo
b) Generare calore estraendolo da una sorgente fredda
c) Pompate acqua in un circuito caldo
5. A solar photovoltaic system:
a) generates electric energy
b) generates thermal energy
c) generates both electric and thermal energies
6. The “Overshoot day” is the day of the year in which:
a) the planet absorbs the highest quantity of solar energy
b) we used all the planet’s energy resources
c) we used all the energy resources that the planet can produce in one year
d) we saved the year’s highest quantity of energy
7. The symbol drawn on the right represents:
a) a general pump
b) a heat pump
c) a heat exchanger
8. La differenza tra una caldaia a condensazione ed una caldaia “normale” sta nel fatto che:
a) La caldaia normale non produce condensa nel processo di combustione
b) La caldaia a condensazione recupera il calore latente contenuto nel vapore acqueo sviluppato dal processo di combustione
c) La caldaia a condensazione produce condensa nel processo di combustione
d) La caldaia a condensazione non si corrode a causa della condensa prodotta dalla combustione
9. Il simbolo rappresenta una valvola
a) di non ritorno
b) una pompa di circolazione a senso unico
c) una valvola di Zona
10. Fossil fuels possess a high content of chemical energy which is transformed into:



- a) mechanical energy
 - b) electric energy
 - c) nuclear energy
 - d) thermal energy
- 11.** L'energia solare può essere trasformata in calore per la produzione di acqua calda per mezzo di:
- a) Specchi ustori
 - b) Pannelli solari
 - c) Pannelli fotovoltaici
 - d) Pannelli a conduzione
- 12.** Cosa indica nella tabella delle durezza dell'acqua la lettera °F?
- a) La temperatura di ebollizione dell'acqua in gradi Fahrenheit
 - b) La durezza dell'acqua in gradi francesi
 - c) La durezza dell'acqua in gradi Fahrenheit
- 13.** Which of these fossil fuels is the least damaging for the environment?
- a) Petrol
 - b) Coal
 - c) Methane gas
 - d) kerosene
- 14.** Il simbolo a destra indica:
- a) Un dispositivo elettrico di connessione
 - b) Una valvola di non ritorno
 - c) Un dispositivo di sfogo aria
- 15.** Se guardo l'etichetta di un'acqua minerale trovo sempre a 130-140 °C, cosa indica?
- a) La percentuale di acqua che rimane al fondo di un recipiente dopo che l'ho fatto bollire a 140°C per 10 minuti
 - b) La quantità di vapore a 130°C che mi produce un litro di acqua analizzata
 - c) 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
- 16.** Come influisce l'altitudine sulla temperatura di ebollizione dell'acqua?
- a) Non influisce
 - b) La temperatura di ebollizione diminuisce all'aumentare dell'altitudine di 1°C ogni 100m
 - c) La temperatura di ebollizione si innalza all'aumentare dell'altitudine di 1°C ogni 100m
- 17.** I materiali PTC (Positive coefficient temperature):
- a) Presentano una resistività che diminuisce all'aumentare della temperatura



- b) Presentano una resistività che aumenta all'aumentare della temperatura
 - c) Presentano una tensione positiva se la temperatura è costante
- 18.** Una termocoppia è un sensore di temperatura:
- a) Il cui principio di funzionamento si basa sull'effetto Seebeck: all'aumentare della temperatura su un'estremità (giunto caldo) si genera una differenza di potenziale sull'opposta estremità (giunto freddo)
 - b) 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
 - c) Si basa sull'effetto Joule: al passaggio della corrente elettrica il filamento interno si riscalda e varia la sua resistenza
- 19.** Quanti sono in tutto gli elementi ad oggi scoperti in natura o elaborati dall'uomo
- a) Sono così tanti che non se ne può sapere il numero
 - b) 155.585
 - c) 103
- 20.** Una determinata fonte di energia è rinnovabile se:
- a) Continua a essere generata mentre la consumiamo, risultando praticamente inesauribile
 - b) Viene trasformata con rendimento prossimo a 1, quindi senza dispersione di energia
 - c) Si genera da sola, senza derivare da altre forme di energia
 - d) Viene prodotta senza inquinare l'atmosfera terrestre
- 21.** Quale, fra le seguenti affermazioni sull'energia solare è errata?
- a) L'energia emessa dal Sole si diffonde nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche
 - b) Solo un milionesimo della radiazione solare colpisce la Terra
 - c) Su un metro quadrato, al di sopra dell'atmosfera, giungono 1370 W al secondo di energia solare
 - d) Circa la metà dell'energia solare è riflessa verso lo spazio esterno o assorbita dall'atmosfera
- 22.** Quale parte di un aerogeneratore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica?
- a) Le pale
 - b) L'alternatore
 - c) La torre
 - d) Le eliche
- 23.** Quale tra queste definizioni di sostenibilità ambientale è la più corretta?

- a) Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità alle generazioni future di soddisfare le proprie necessità
 - b) Lo sviluppo è sostenibile se permette di creare ricchezza e benessere senza intaccare le risorse del pianeta
 - c) Lo sviluppo è sostenibile se permette di rigenerare le risorse ambientali consumate
- 24.** Per classificare le lavatrici e le lavastoviglie, oltre al consumo di energia elettrica viene preso in considerazione anche:
- a) La durata del ciclo di lavaggio
 - b) La possibilità di effettuare o meno l'asciugatura dei panni e delle stoviglie
 - c) Il consumo di acqua per effettuare il lavaggio completo
- 25.** Che cosa è uno Ione?
- a) Un atomo in stato di squilibrio cui manca o un elettrone o un protone
 - b) Un sale minerale
 - c) Una molecola
- 26.** Cosa è la liquefazione?
- a) Passaggio della materia dallo stato liquido a quello gassoso
 - b) Passaggio della materia dallo stato solido a quello liquido
 - c) Passaggio dallo stato solido a quello gassoso
- 27.** Un impianto solare fotovoltaico:
- a) Genera energia elettrica
 - b) Genera energia termica
 - c) Genera entrambe
- 28.** Un impianto solare termico:
- a) Genera energia elettrica
 - b) Genera energia termica
 - c) Genera entrambe
- 29.** Un generatore eolico:
- a) Prende energia dal vento e la trasforma in energia elettrica
 - b) Prende energia dal vento e la trasforma in energia termica
 - c) Prende energia dal vento e la trasforma in energia elettrica e termica
- 30.** Gli impianti solari, sia termici che fotovoltaici, sono considerati generatori di energia rinnovabile perché:
- a) Durante il funzionamento non emettono CO₂
 - b) Durante la loro costruzione ed il funzionamento non emettono CO₂
 - c) Durante il periodo di funzionamento permettono di risparmiare emissioni di CO₂ maggiori di quelle generate durante la costruzione

- 31.** Il vaso di espansione inserito in un impianto di riscaldamento ad acqua ha il compito di:
- a) Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alle variazioni di pressione dell'acquedotto
 - b) Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alla presenza della pompa circolazione
 - c) Compensare le variazioni di volume dell'acqua dovute alle variazioni di temperatura dell'acqua dell'impianto
- 32.** Per ridurre l'inquinamento atmosferico conviene sostituire una caldaia a combustione fossile con una pompa di calore se:
- a) Il COP (coefficient of performance) della pompa di calore è superiore a 3
 - b) Il COP (coefficient of performance) della pompa di calore è inferiore a 3
 - c) È sempre conveniente
- 33.** Gli scambiatori di calore sono apparecchiature termiche in cui si realizza uno scambio di energia termica tra:
- a) Due solidi in movimento attraverso una superficie che ne impedisce il mescolamento
 - b) Due fluidi in movimento attraverso una superficie che ne impedisce il mescolamento
 - c) Due fluidi in movimento attraverso una superficie che consente il mescolamento
- 34.** Impianto di ventilazione meccanica controllata:
- a) 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
 - b) 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
 - c) 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
- 35.** Qual è l'utilità dei "sistemi di ricircolo"?
- a) Il sistema di ricircolo utilizza un circolatore di piccole dimensioni per intervenire in caso di eccessiva richiesta di ACS
 - b) Il sistema di ricircolo assicura l'equilibrata circolazione dell'acqua tecnica durante la distribuzione ai terminali
 - c) Il sistema di ricircolo migliora il comfort assicurando l'erogazione immediata di acqua agli utilizzi riducendo al minimo lo spreco d'acqua; consiste nell'attivare una circolazione costante tra il produttore di acqua calda e i vari punti di erogazione

36. Impianto di recupero dell'acqua piovana:

- a) Raccogliere l'acqua piovana determina un notevole risparmio sulla bolletta annuale; una volta filtrata può essere inserita nell'impianto sanitario dell'abitazione indipendentemente dall'utilizzo
- b) L'acqua piovana, una volta stoccata e filtrata può essere utilizzata per usi domestici come il risciacquo del wc, il lavaggio della biancheria e l'irrigazione dell'orto, ossia per applicazioni che non richiedono l'utilizzo dell'acqua potabile
- c) L'acqua dopo essere stata accumulata in appositi serbatoi (realizzati in materiali compatibili con le normative che riguardano lo stoccaggio delle acque destinate al consumo umano) può essere inserita nell'impianto, ma utilizzata solamente per la produzione di acqua calda sanitaria

37. Quale di queste descrizioni si addice agli impianti a collettore solare:

- a) Il sole è una fonte pulita, esauribile; i collettori solari sfruttano la conduzione solare per l'ACS e acqua tecnica per riscaldamento
- b) Il sole è una fonte pulita, in parte inesauribile; i collettori solari sfruttano l'irraggiamento solare per l'ACS e acqua tecnica per riscaldamento
- c) Il sole è una fonte pulita ed ecologica; i collettori solari sfruttano l'irraggiamento solare per l'ACS e acqua tecnica per riscaldamento

38. Qual è il materiale che per effetto fotovoltaico produce corrente elettrica?

- a) Radio
- b) Silicio
- c) Stagno
- d) Rame

39. Qual è la descrizione corretta sulla legionella?

- a) La legionella è un batterio che si trova negli accumuli di acqua, la malattia la si contrae bevendo acqua contaminata
- b) La legionella è un batterio che si trova negli accumuli di acqua, la malattia la si contrae respirando acqua contaminata diffusa in aerosol
- c) 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

40. Calore latente: quale di queste affermazioni è vera?

- a) Fornendo energia sotto forma di calore a un materiale si nega il passaggio da uno stato solido a uno stato aeriforme
- b) Finché tutta la massa della sostanza non si è trasformata, la sua temperatura si mantiene costante
- c) Fornendo energia a un materiale si favorisce il passaggio da uno stato liquido a uno stato solido

41. Un circuito frigorifero, da quali elementi è composto?
- a) Compressore, condensatore, organo di laminazione e evaporatore
 - b) Compressore, refrigeratore e ventilatore
 - c) Compressore, condensatore ed estrattore calore
42. Gli F-gas, quale elemento hanno in comune?
- a) Radon
 - b) Fluoro
 - c) Argon
43. Cosa succede se in un impianto fotovoltaico si installano dei moduli ad alta efficienza?
- a) Si riducono gli spazi da utilizzare
 - b) Aumenta il numero di moduli da installare
 - c) Aumentano gli spazi da utilizzare ma si riducono i costi
44. Quale deve essere l'inclinazione ideale rispetto all'asse orizzontale dei moduli fotovoltaici su tetto inclinato?
- a) $30 \div 35^\circ$
 - b) $15 \div 18^\circ$
 - c) $20 \div 25^\circ$
45. Quale di queste descrizioni si addice alla regolazione climatica?
- a) Regolazione della temperatura con adeguamento continuo in base alle previsioni meteorologiche
 - b) Regolazione della temperatura con adeguamento continuo alla situazione di temperatura esterna
 - c) Regolazione della temperatura con adeguamento in base alla stagione dell'anno (inverno, autunno, primavera)
46. Il fusibile interviene per guasti all'impianto dovuti a:
- a) Sovratensione
 - b) Sovracorrente
 - c) Cedimento materiale isolante
47. La domotica è applicabile:
- a) Ai soli impianti e componenti elettrici
 - b) Ai soli impianti e componenti termoidraulici
 - c) Ad impianti e componenti sia elettrici sia termoidraulici
48. Cosa sono le FER?
- a) Filtri e rigeneratori
 - b) Fondazione Elenchi Rinnovabili
 - c) Fonti di Energia Rinnovabile

- 49.** Quali sono le caratteristiche principali di una pompa?
- a) Interasse tra i bocchettoni e sezione del foro di passaggio
 - b) Potenza e numero giri del rotore
 - c) Portata e prevalenza
- 50.** Qual è la funzione del glicole?
- a) Sostituire la funzione dei fusibili in un impianto termico
 - b) Abbassare sostanzialmente il punto di congelamento del fluido in un circuito solare
 - c) Evitare l'aumento di pressione causati dai colpi d'ariete
 - d) Rendere più efficiente l'acqua tecnica grazie alla sua bassa viscosità, consentendo l'installazione di circolatori meno potenti
- 51.** Quale fonte di energia rinnovabile si esaurisce con lo sfruttamento eccessivo da parte dell'uomo?
- a) Energia solare
 - b) Energia da biomasse
 - c) Energia eolica
- 52.** La particolare tecnologia della caldaia a condensazione, come utilizza i fumi?
- a) Raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato liquido, recuperando il calore per scaldare la camera di combustione
 - b) Riscaldare i fumi per portarli alla temperatura di rugiada per poter sfruttare il principio di condensa
 - c) Raffreddare il vapore acqueo contenuto nei fumi fino a farli tornare allo stato liquido, recuperando il calore per preriscaldare l'acqua di ritorno
- 53.** I fumi di una caldaia a condensazione scaricati a bassa temperatura:
- a) Permettono il tiraggio naturale
 - b) Necessitano di una combustione a camera aperta
 - c) Vanno espulsi con un ventilatore
- 54.** Nella scala di classificazione degli acidi e delle basi come considero l'acqua di condensazione di un condizionatore o di una caldaia?
- a) Neutra
 - b) Acida
 - c) Basica
- 55.** Nella scala di classificazione degli acidi e delle basi come considero l'acqua grigia (scarico dei lavandini)
- a) Neutra
 - b) Acida
 - c) Basica

56. Parlando di pompe di calore, cosa significa la sigla COP?
- a) Indica il “coefficiente di prestazione” della macchina dato tra il rapporto di energia resa ed energia consumata
 - b) Indica il “coefficiente oggettivo pompa” della macchina dato tra il rapporto di energia resa ed energia consumata
 - c) Indica il “calore oggettivo prodotto” dalla macchina dato tra il rapporto di energia consumata ed energia resa
57. Quali dei seguenti componenti non appartiene agli organi di sicurezza di un generatore di calore?
- a) Flussostato
 - b) Termostato di regolazione
 - c) Vacuometro
 - d) Pressostato
58. A quali gas viene attribuito il maggior contributo all’effetto serra dovuto alle attività dell’uomo?
- a) Al propano ed al monossido di carbonio
 - b) Al biossido di carbonio ed al metano
 - c) Al radon ed al metano
59. Quali dei seguenti materiali conducono meno calore dei laterizi?
- a) Sughero
 - b) Granito
 - c) Calcestruzzo
60. Una casa passiva è:
- a) Una casa che subisce passivamente le variazioni termiche stagionali;
 - b) Una casa che necessita di una quantità minima (anche nulla) di energia per sopperire alle variazioni termiche stagionali
 - c) Una casa priva di riscaldamento invernale
 - d) Un edificio non soggetto alla certificazione energetica

4. Prova teorica: Disegno CAD

Progettazione e rappresentazione della centrale termica

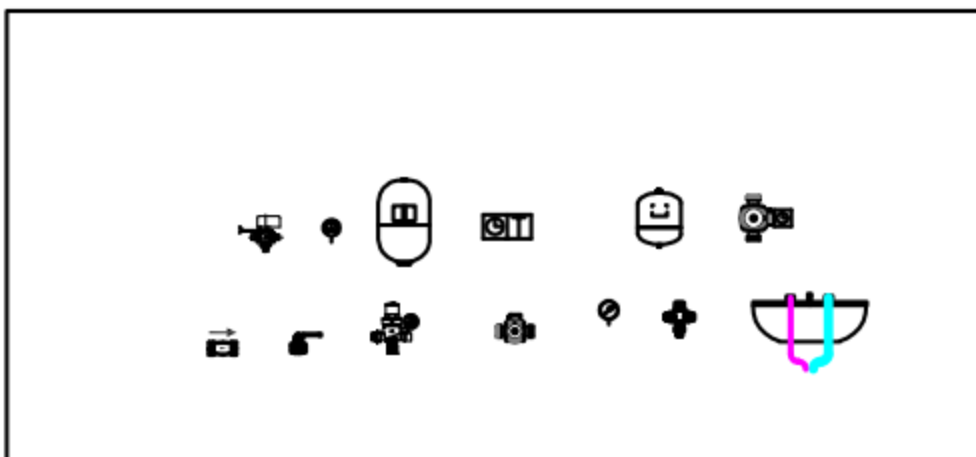
Il candidato deve comporre con le proprie conoscenze una centrale termica utilizzando i blocchi forniti.

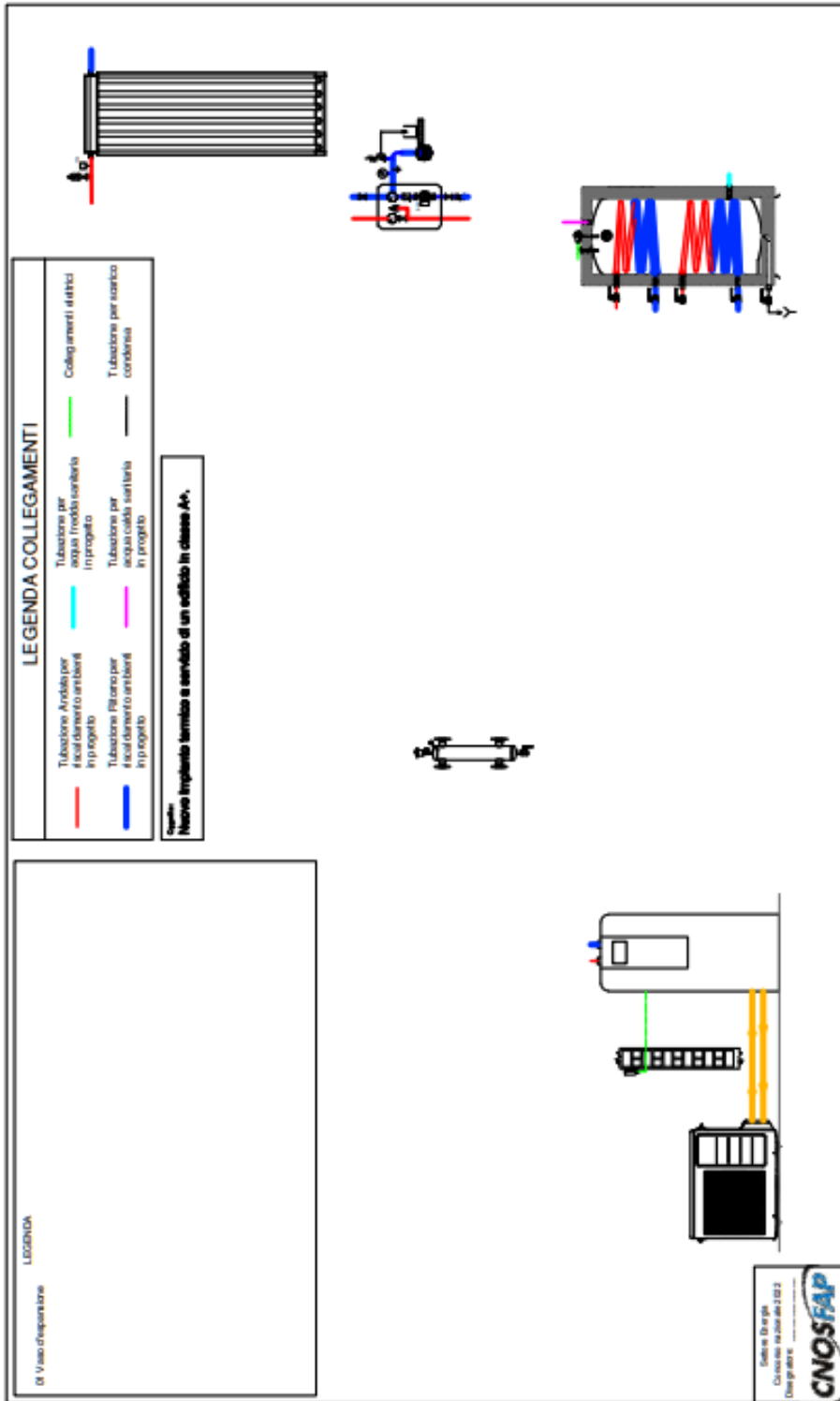
Il generatore di calore è una pompa di calore aria-acqua munita di sonda di temperatura esterna. Ad integrare la produzione di ACS è presente un collettore solare con bollitore. Una valvola deviatrice permetterà alla pompa di calore di occuparsi sia del riscaldamento dei terminali di climatizzazione ma anche di integrare eventuale apporto di calore al bollitore.

Occorre:

- Posizionare i componenti che troverai già rappresentati nel foglio “Componenti”
- Collegare i componenti con le tubazioni, dando seguito alle egenda dei colori dei tubi
- Posizionare e collegare il gruppo di riempimento della C.T.
- Collegare con acqua calda e fredda il lavabo che simula l’intero impianto sanitario
- Completare la legenda dei componenti abbinando un numero agli oggetti
- Il circuito secondario di acqua tecnica necessita di una miscelatrice perché lavori su impianto radiante a bassa temperatura
- Il circuito sanitario necessita di un miscelatore e di un sistema di ricircolo dell’acqua ACS

COMPONENTI





5. Prova operativa: Configurazione e cablaggio dei componenti – Settore Elettrico Building

CONFIGURAZIONE DEI DISPOSITIVI

Si richiede di realizzare il seguente funzionamento

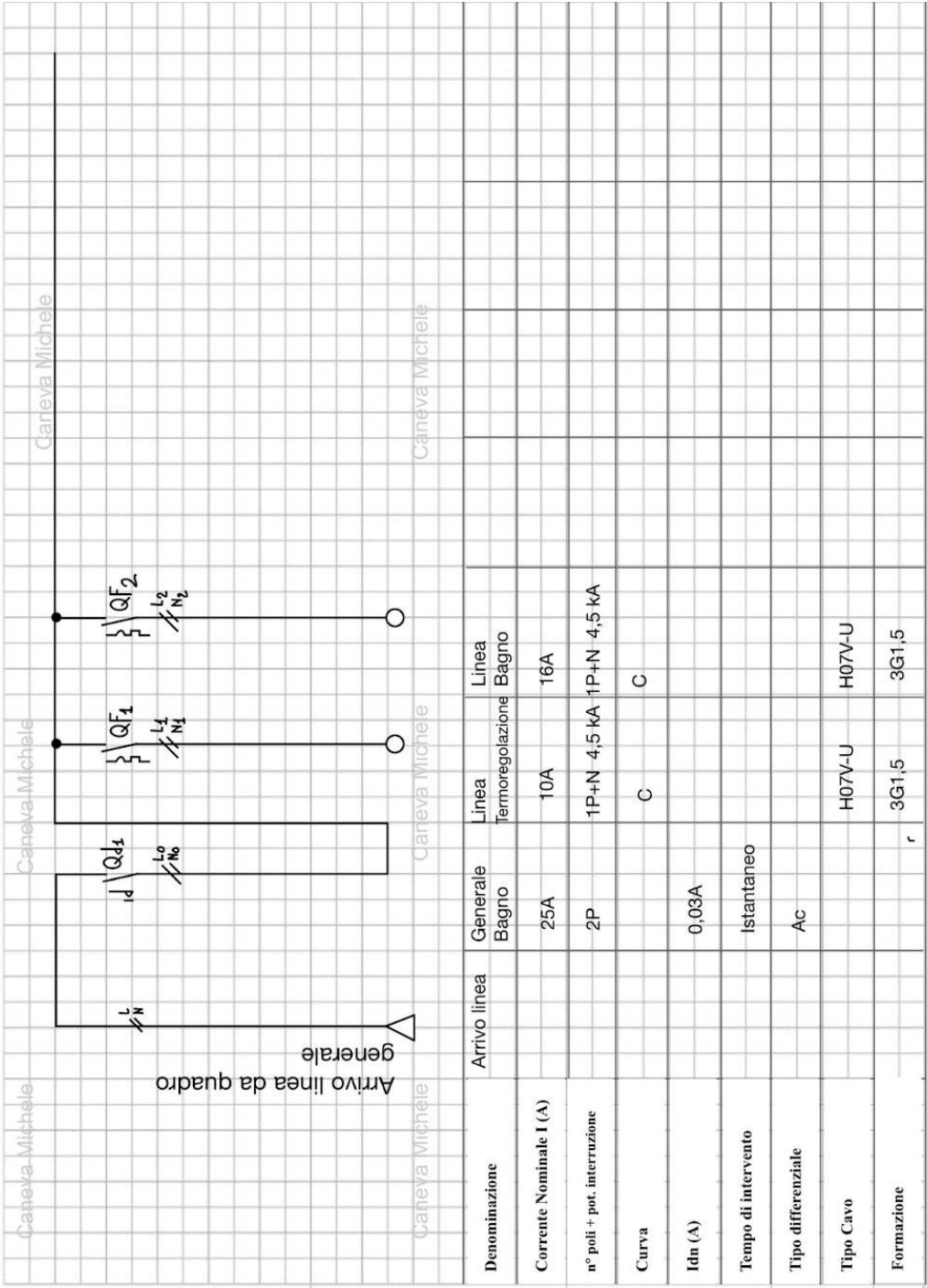
- Pulsante PU1: ad una prima pressione accende le lampade di illuminazione (specchio + Fluorescenza) comandando l'uscita 2 del modulo zennio inBox 24. Ad una nuova pressione spegne le lampade.
- L'uscita 1 del modulo zennio inBox 24 si attiva solo se out 2 è ancora on dopo 20 secondi e si spegne automaticamente dopo 20 secondi dallo spegnimento della lampada.
- Il pulsante Pu4 forza l'accensione e spegnimento dell'aspiratore indipendentemente dallo stato delle lampade del bagno.
- Il pulsante Pu3 tirante bagno invia il comando all'uscita c1 del modulo fan coil che attiva il ronzatore; il pulsante Pu2 (normalmente chiuso) ferma il ronzatore.
- Sull'ingresso 1 del modulo zennio inBox 24 è presente una sonda di temperatura che controllerà la valvola on off che alimenta il riscaldamento a pavimento collegata all'uscita 1 dello stesso modulo.
- Sull'ingresso 1 dei moduli Ekinex è presente una sonda che controllerà un fan coil a 3 velocità e che comanderà la valvola del radiatore + fan coil dalla propria uscita.
- Un circolatore si occuperà di far fluire l'acqua nei terminali e si accenderà quando almeno una delle due valvole si è aperta.
- L'apertura delle valvole è verificata dal modulo ekinex attraverso gli ingressi 3 e 4.
- Un rilevatore di presenza attiva la modalità comfort quando rileva la presenza di una persona nella stanza e si spegne se non vede nessuno per almeno 3 minuti.

Realizza la supervisione dal web server Wiser creando le seguenti funzioni

- Rendere possibile il comando delle lampade e della forzatura aspiratore dalla supervisione verificando le reali accensioni delle utenze utilizzando gli stati.
- Creare un messaggio attraverso un'icona che segnala l'attivazione del pulsante a tirante.
- Comandare i 2 termostati avendo cura di realizzare un sistema che:
 - imposti il setpoint di ogni termostato,
 - visualizzi il set point attuale,
 - visualizzi la temperatura Letta dal termostato,
 - visualizzi lo stato dell'uscita termostato,
 - visualizzi se la valvola si è effettivamente aperta attraverso i contatti collegati al modulo ekinex.
 - Cura anche l'aspetto grafico.



SCHEMA UNIFILARE CENTRALINO



6. Prova operativa: Realizzazione dell'impianto idro termosanitario – Settore Elettrico Building

INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI

Dati gli SCHEMI DI IMPIANTO, di seguito riportati, realizzare:

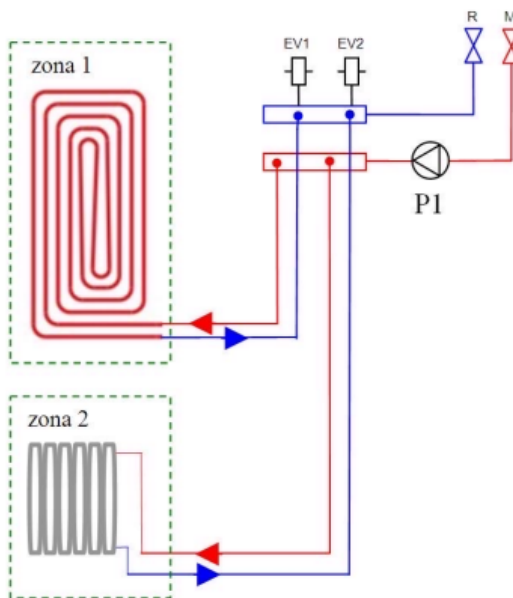
- Il circuito termoidraulico relativo al pannello radiante a parete e al radiatore
- L'adduzione idrica in partenza dal collettore per la distribuzione dell'acqua calda e fredda all'interno del locale
- Lo scarico degli impianti rispettando le curvature e le pendenze fornite nello schema "Diramazione scarico acque reflue"



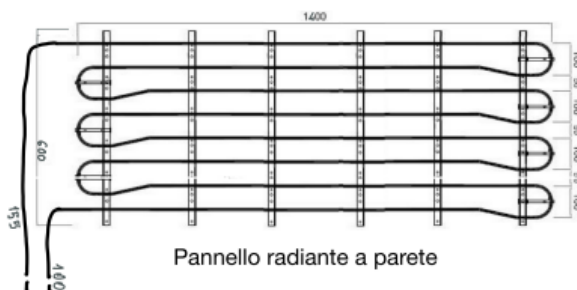
Lato sinistro



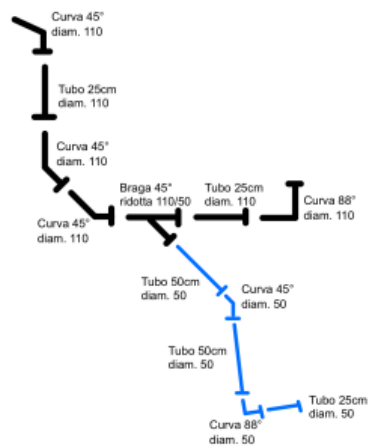
Lato destro



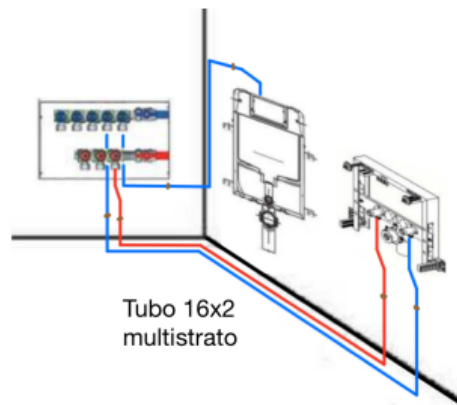
Circuito termoidraulico



Pannello radiante a parete

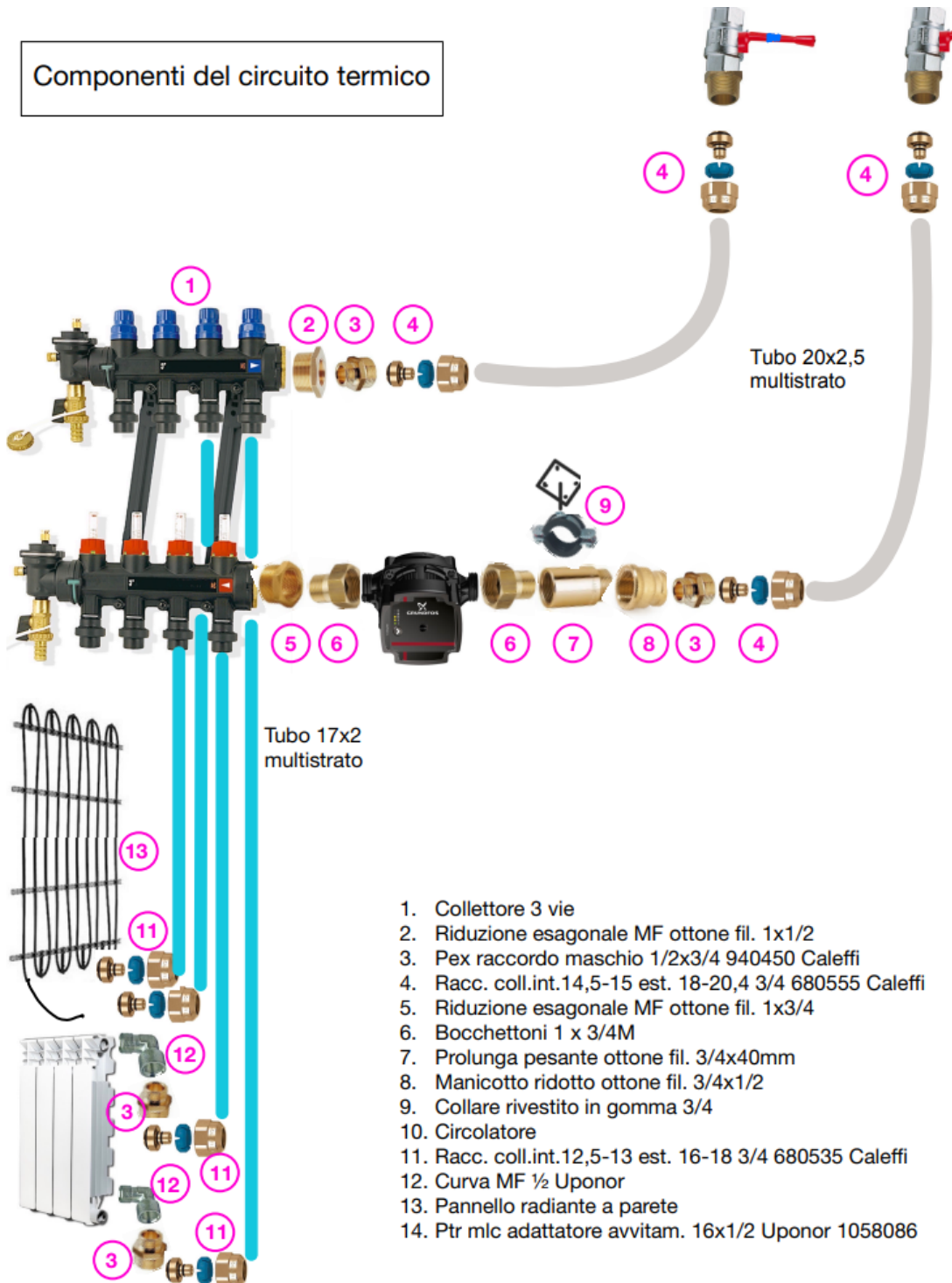


Diramazione scarico acque reflue



Adduzione idrica

Componenti del circuito termico





Settore:
GRAFICO



L'ECO DI BERGAMO

eppen
COSA SUCCEDDE A BERGAMO



Prova del Settore Grafico

Restyling grafico della rivista Eppen

Si richiede la rivisitazione della gabbia di impaginazione della rivista e la realizzazione a scopo esemplificativo di almeno 10 pagine interne di contenuto diverso al fine di riuscire a dare maggiore evidenza possibile alle nuove scelte stilistiche e compositivi. Si prevede anche il restyling del logo della rubrica “Territori Culturali” con la richiesta di proporre una soluzione con chiari richiami alla street art. Sarà necessario realizzare alcuni elementi di comunicazione digitale (banner, web, post...) statici o dinamici, funzionali all’informazione della nuova veste grafica di Eppen.

01. Restyling grafico della cover e gabbia impaginativa della rivista

La testata, i contenuti ed il formato della rivista (147x210mm) non sono oggetto di revisione

02. Impaginazione obbligatoria di 11 pagine (tutti i contenuti già forniti)

È obbligatorio inserire tutti i contenuti forniti dal cliente nelle pagine indicate e/o in quelle scelte a piacere.

Pagine obbligatorie: copertina, sommario, pagina promozionale per la creazione di eventi sull’agenda del mese, doppia pagina agenda di febbraio, pagina territori culturali, quarta di copertina, 4 pagine interne di contenuto editoriale

Prerequisiti: Creazione e gestione di un file di Indesign soprattutto nelle seguenti funzioni: margini e griglie linee di base, box di testo singoli e concatenati, pagine mastro, stili di carattere e di paragrafo

03. Rivisitazione grafica del logo della rubrica “Territori culturali”

Il cliente richiede un restyling con riferimenti alla street art

04. Elementi di comunicazione digitale per il lancio della nuova versione della rivista

Si richiede la realizzazione di uno più elementi di comunicazione digitale, statica o dinamica, funzionali al lancio della nuova veste grafica del magazine. Es. banner web, web design, reel o altri contenuti per il social media marketing.

Settore:
MECCANICA INDUSTRIALE

neusburger®



randstad

HEIDENHAIN



SIEMENS

DMG MORI

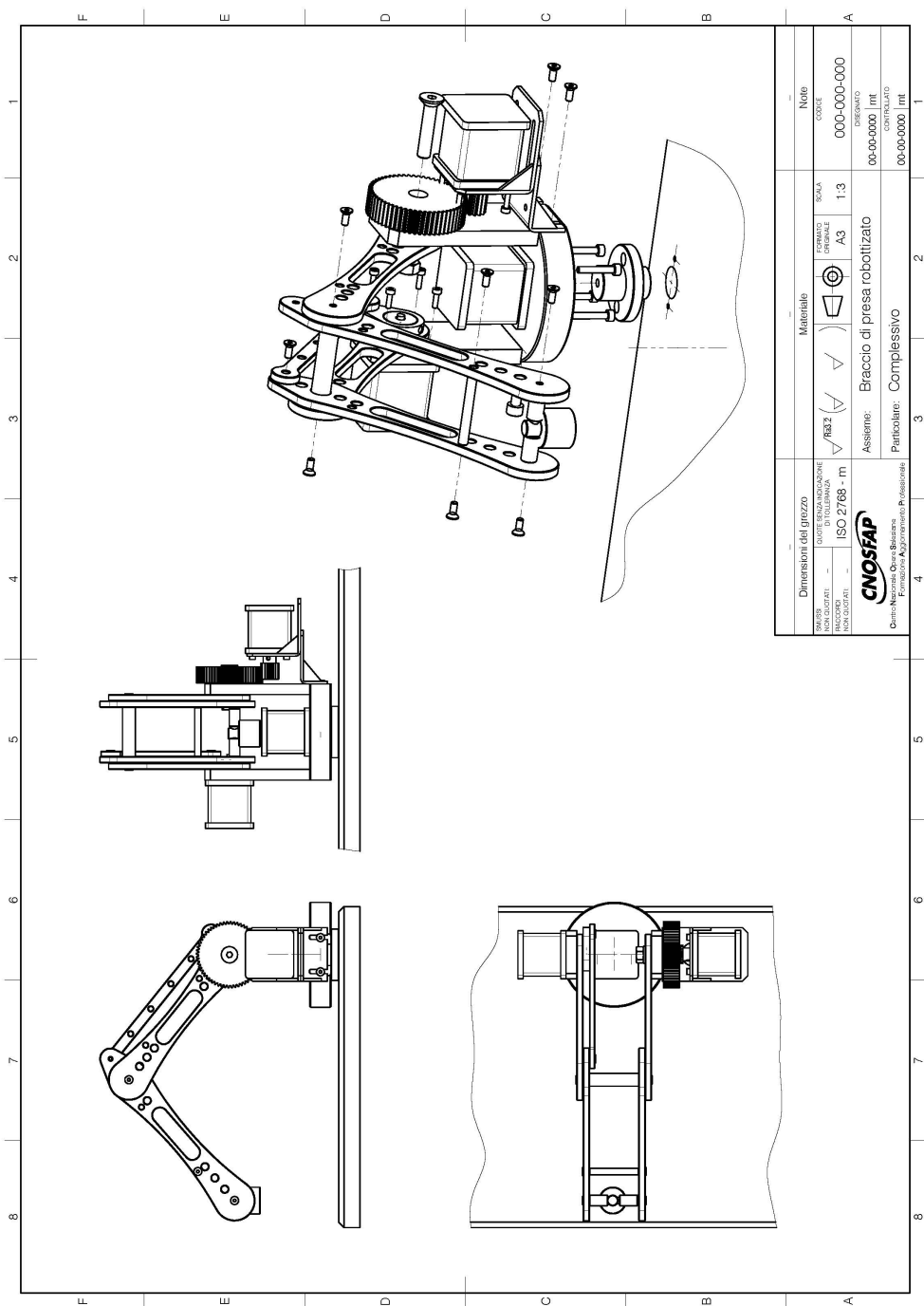


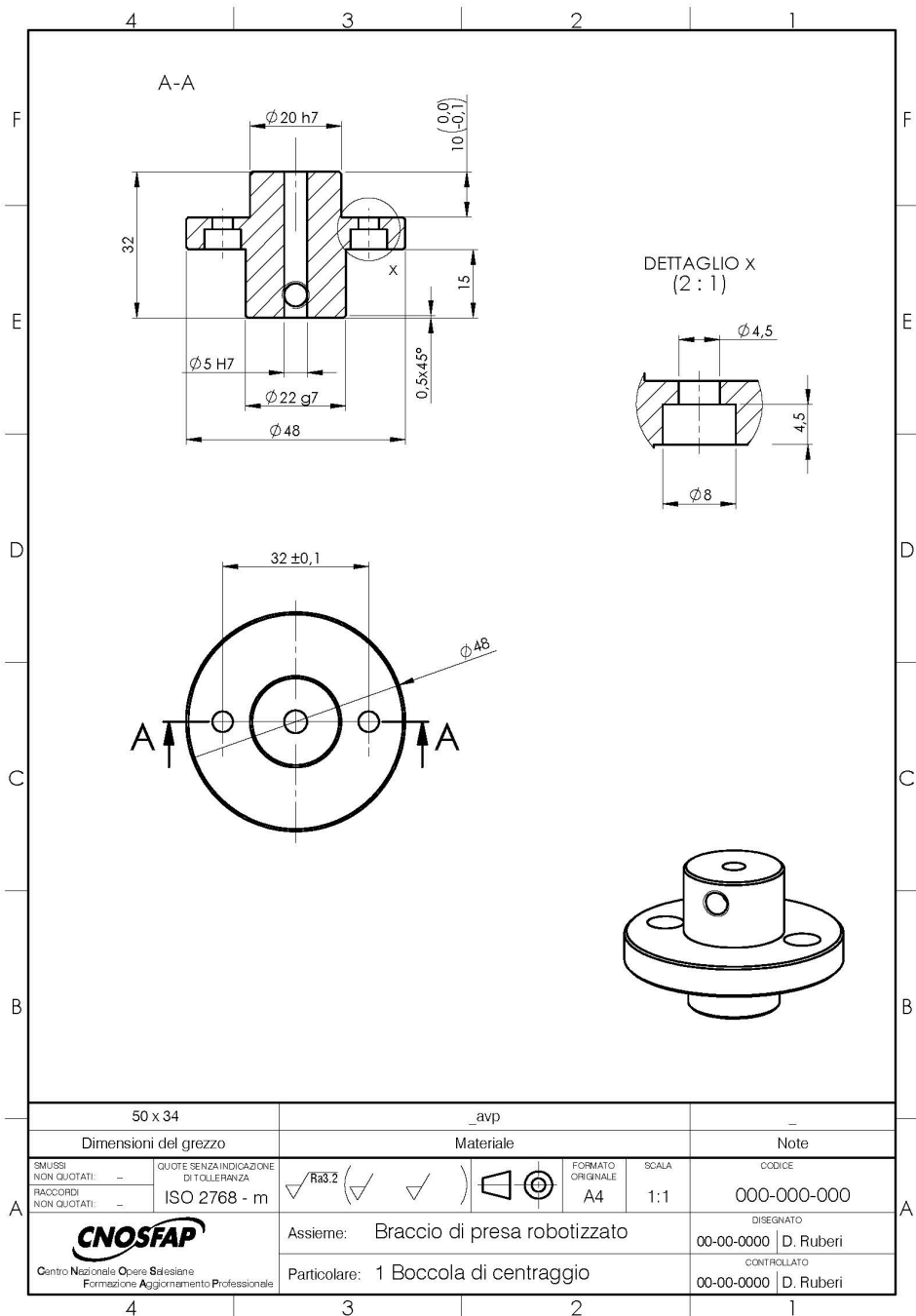
ROLFO

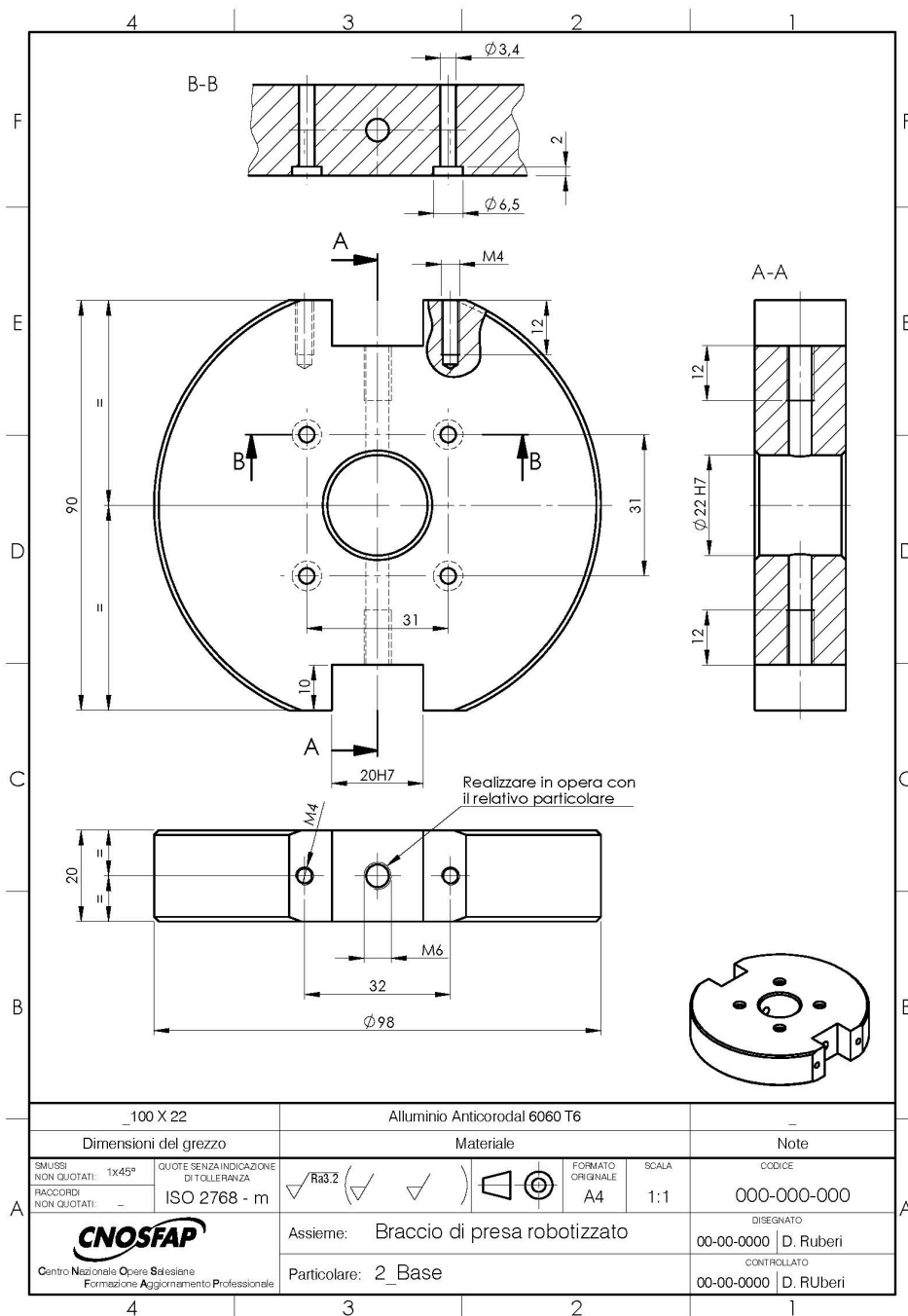
MECCANICA97 S.p.A.
LAVORAZIONI MECCANICHE GENERALI
12048 Sarmatica del Bosco (CN) - Tel. 0172.14167

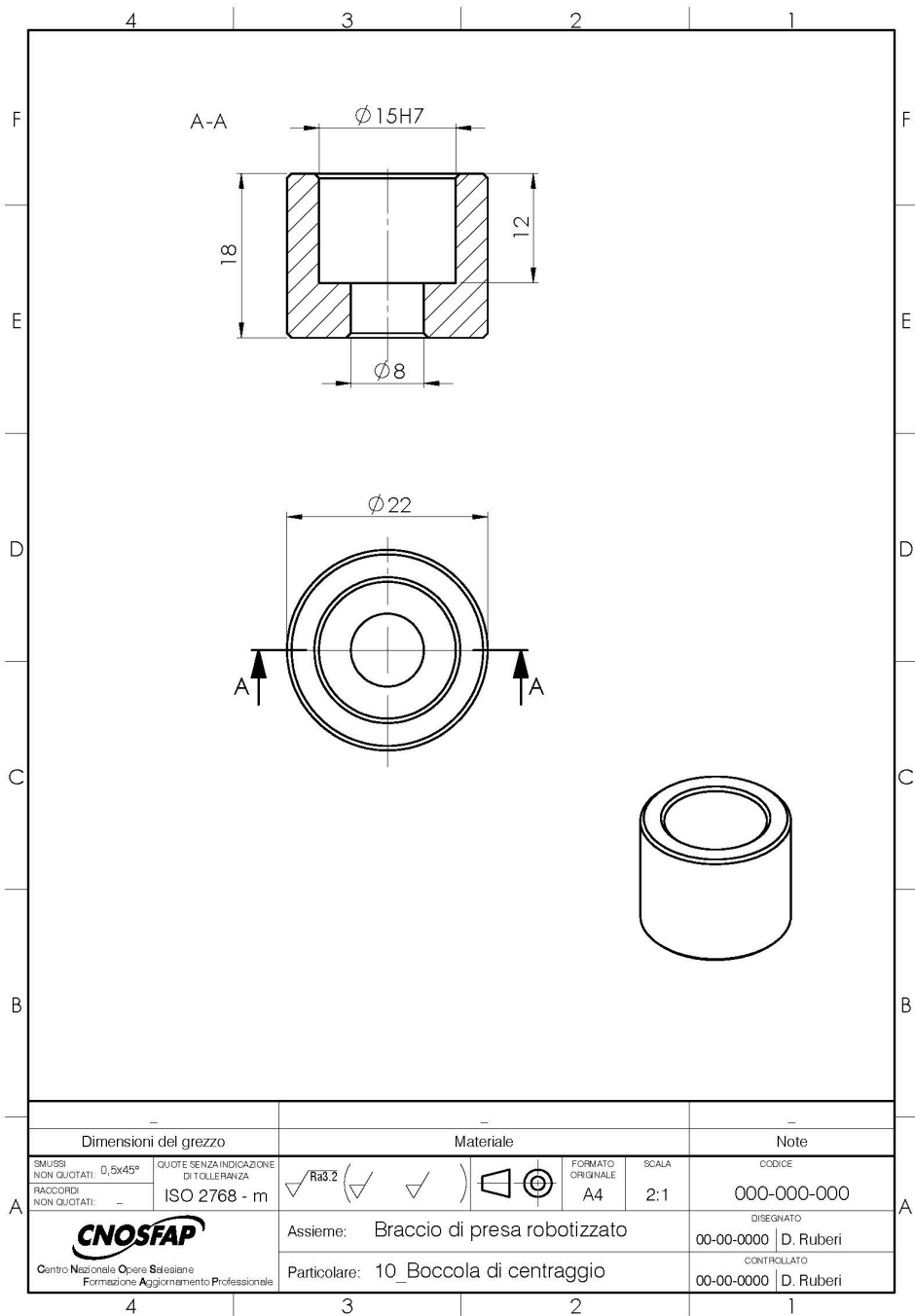


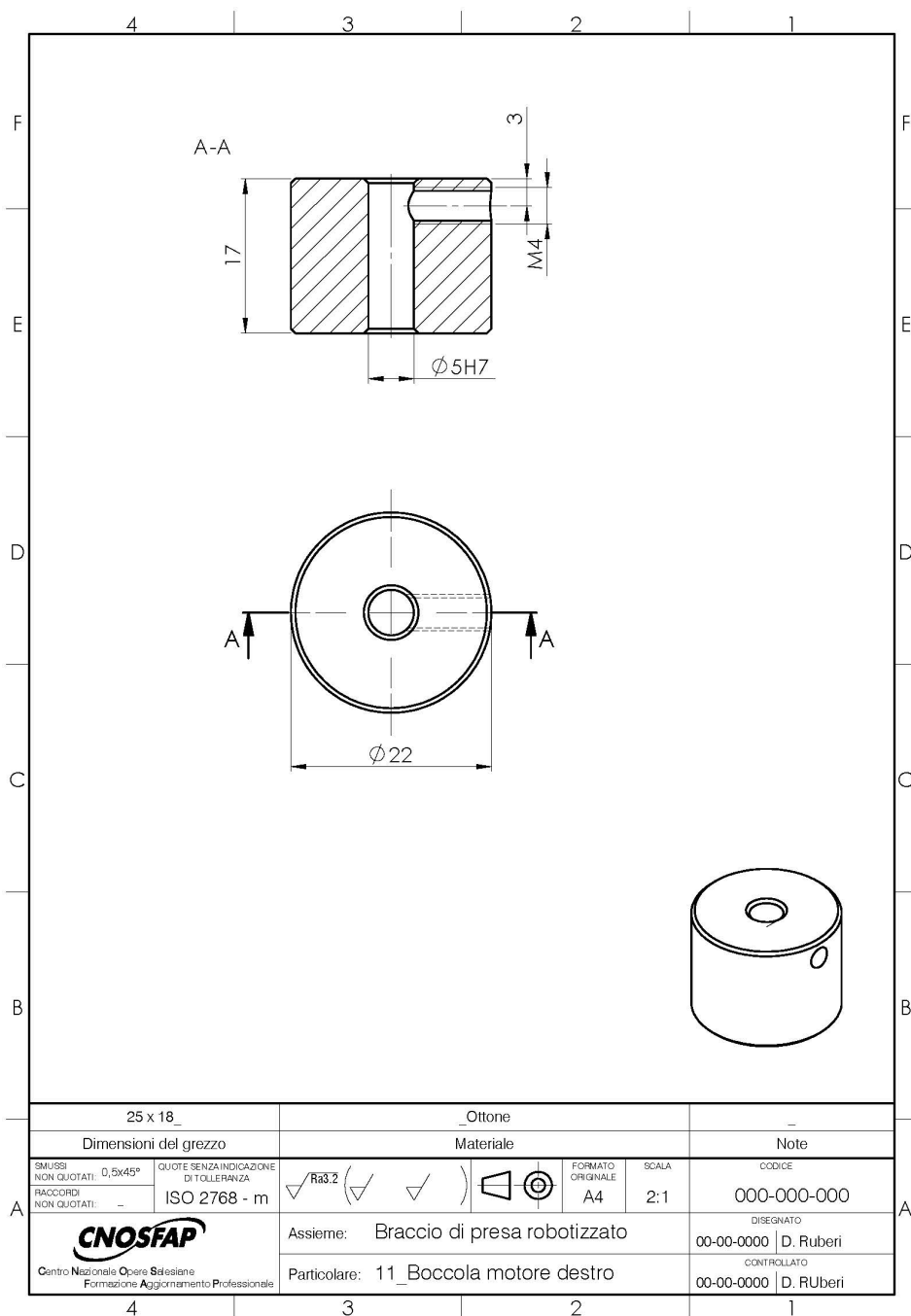
1. Disegni

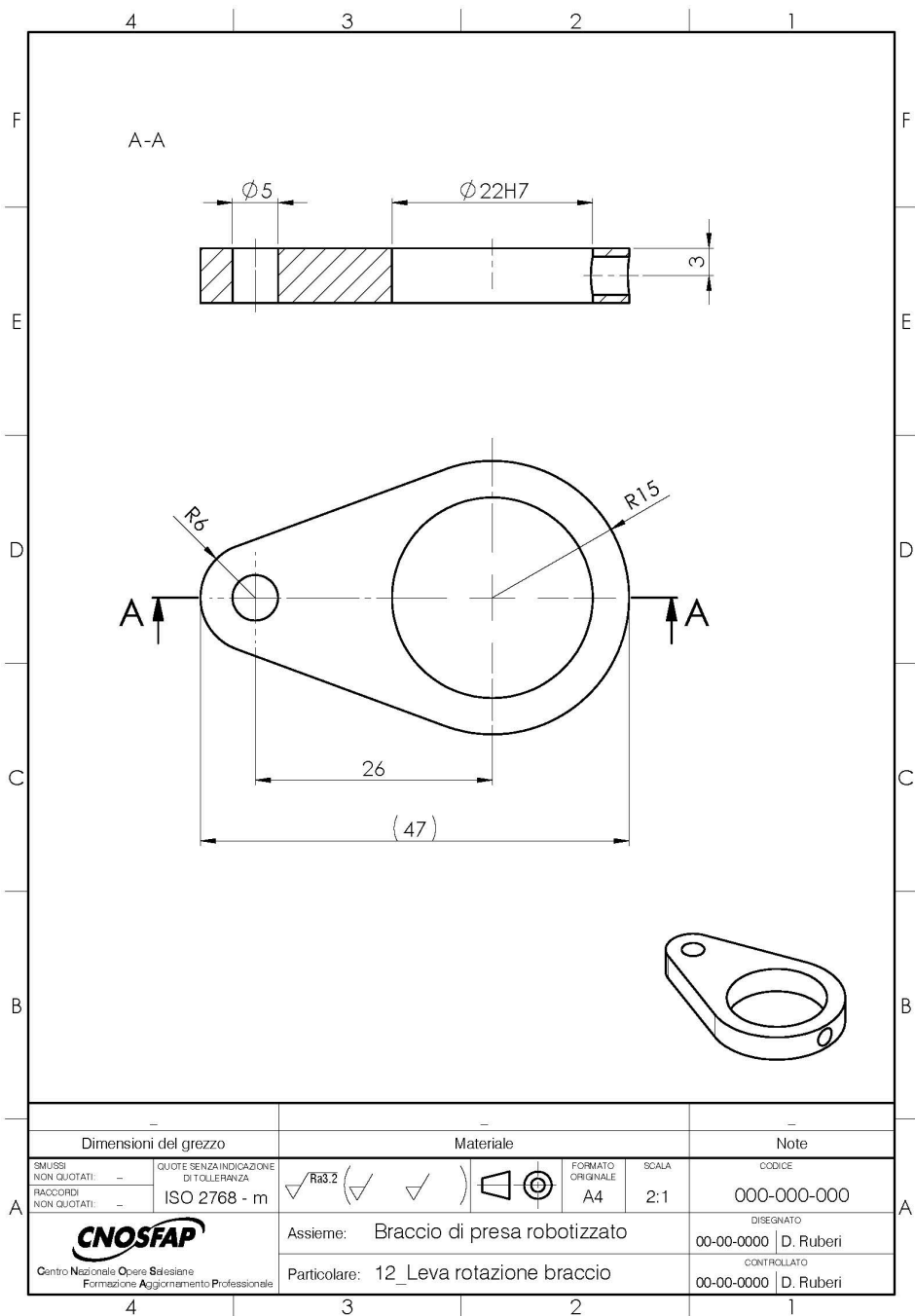


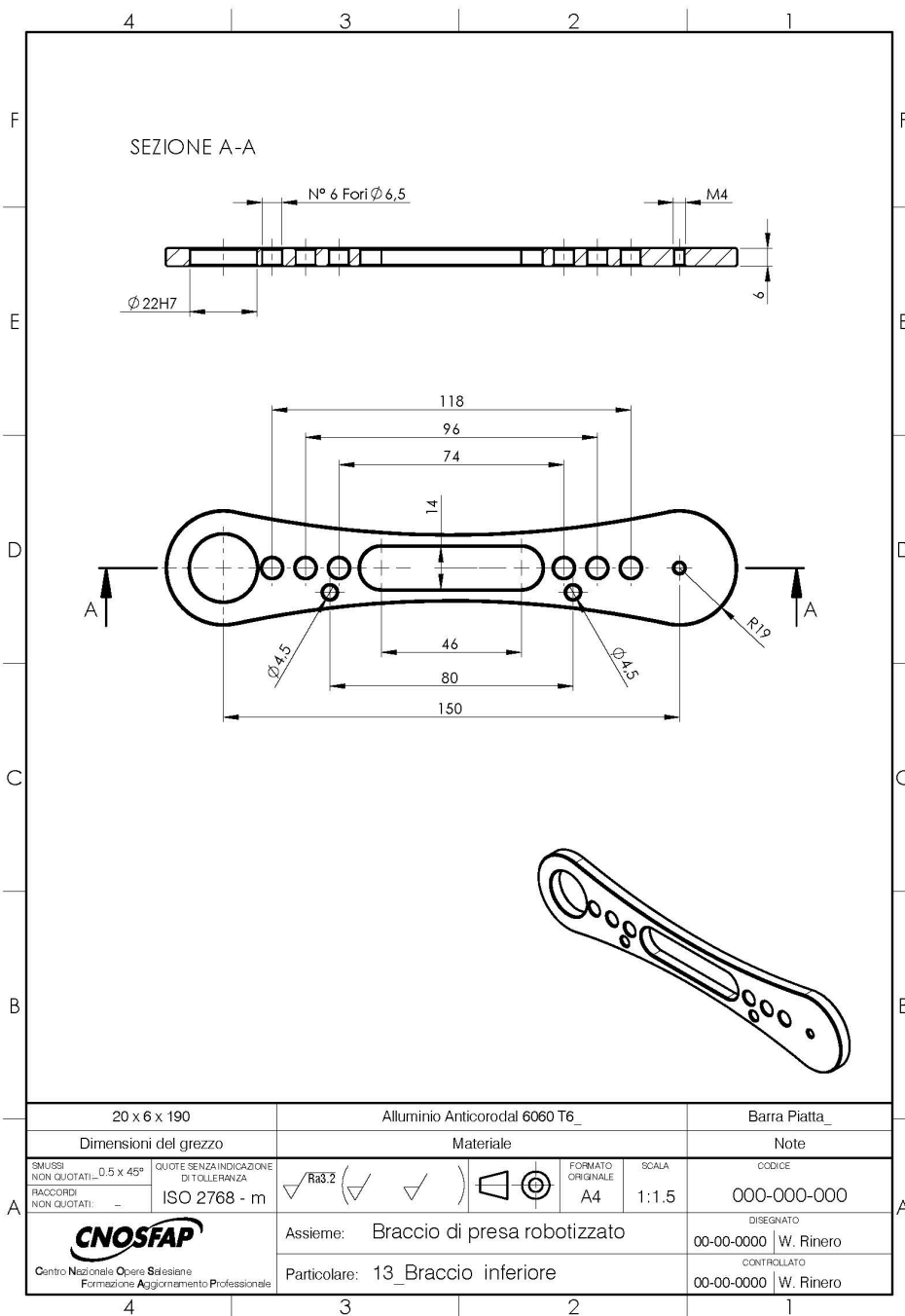


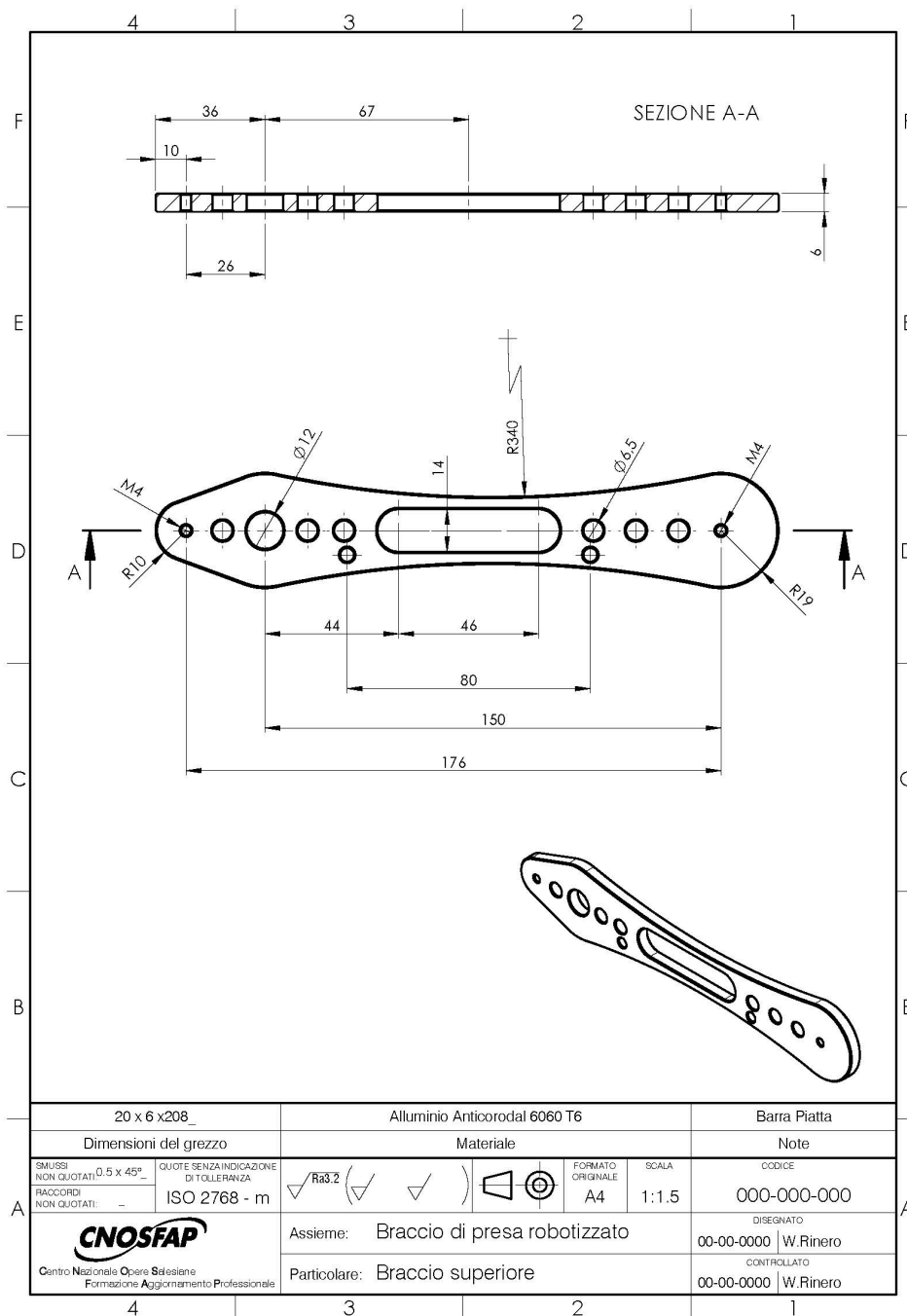


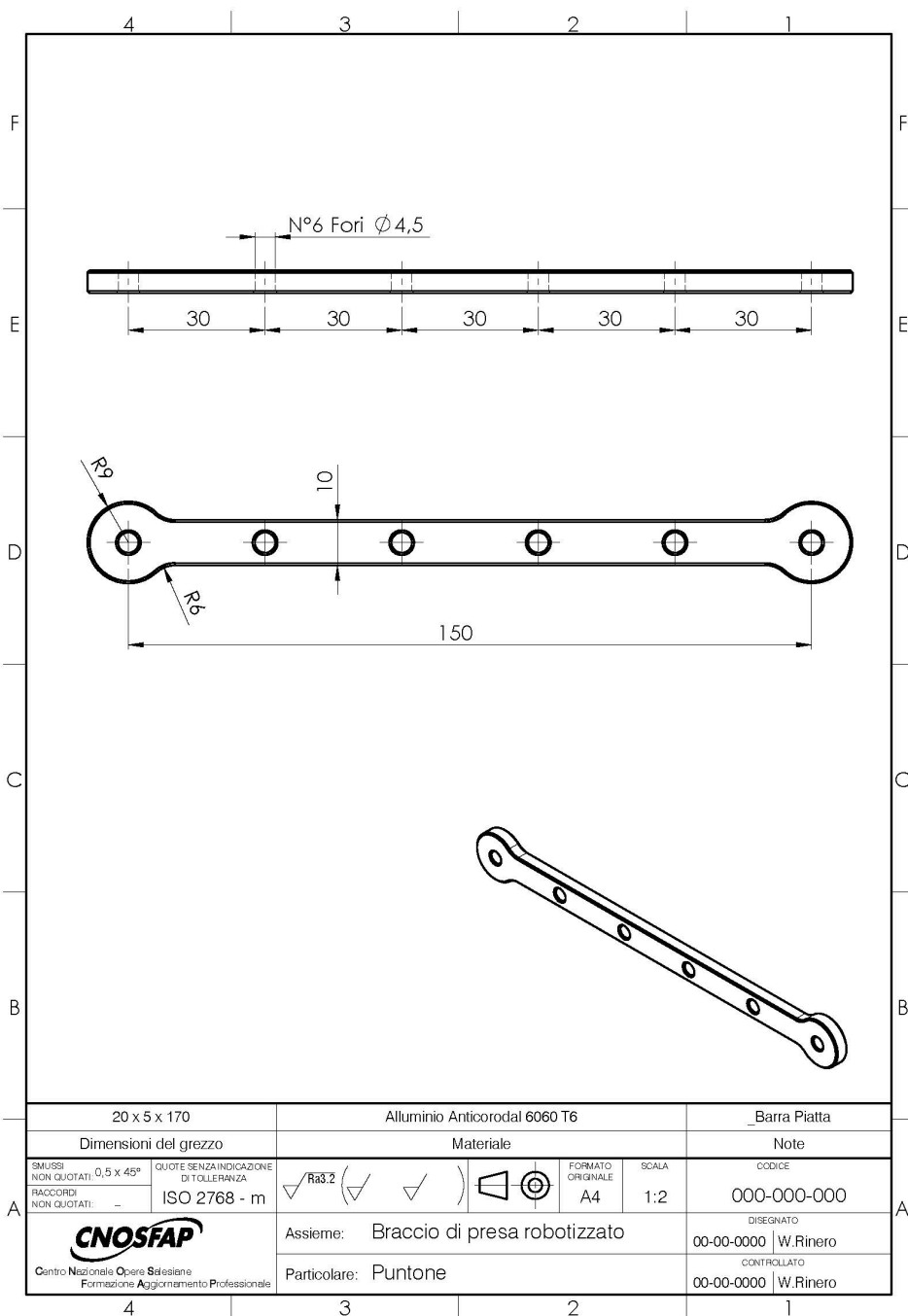


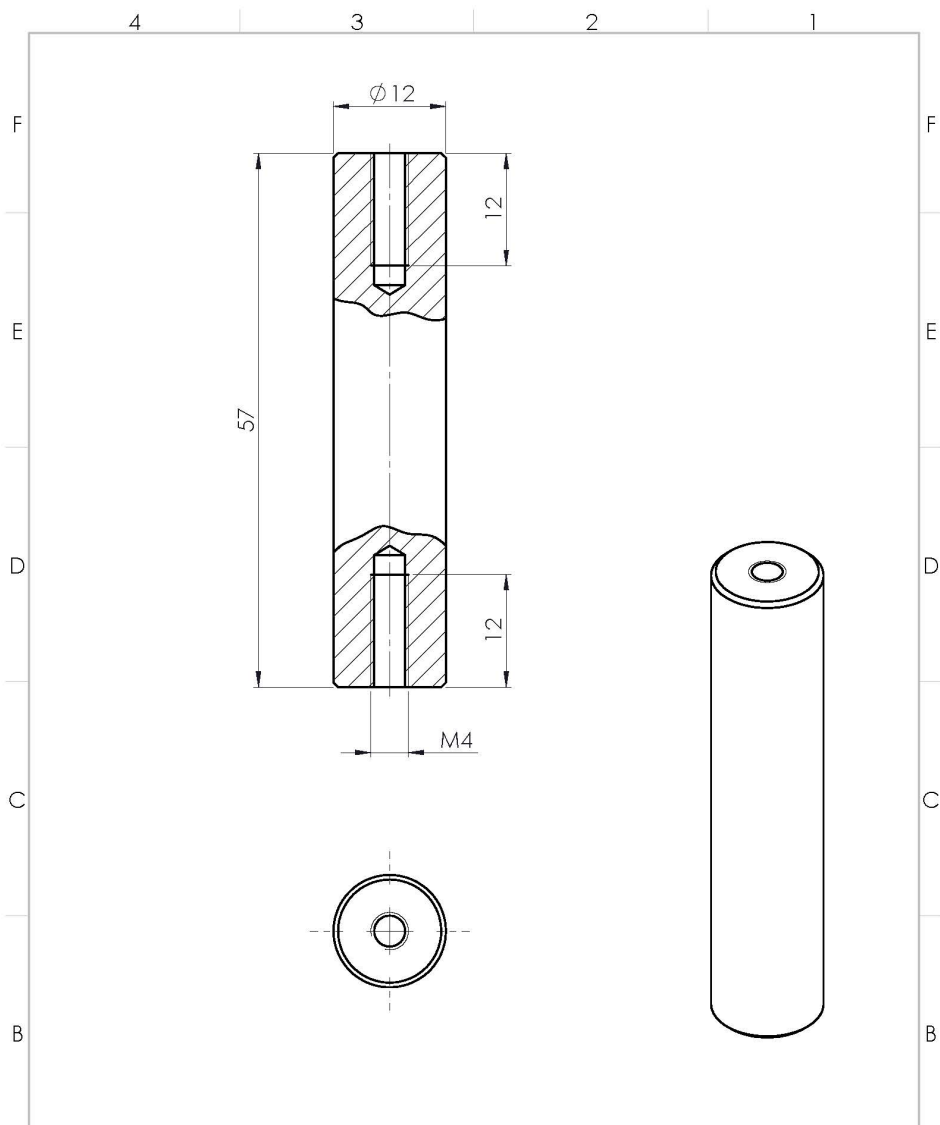






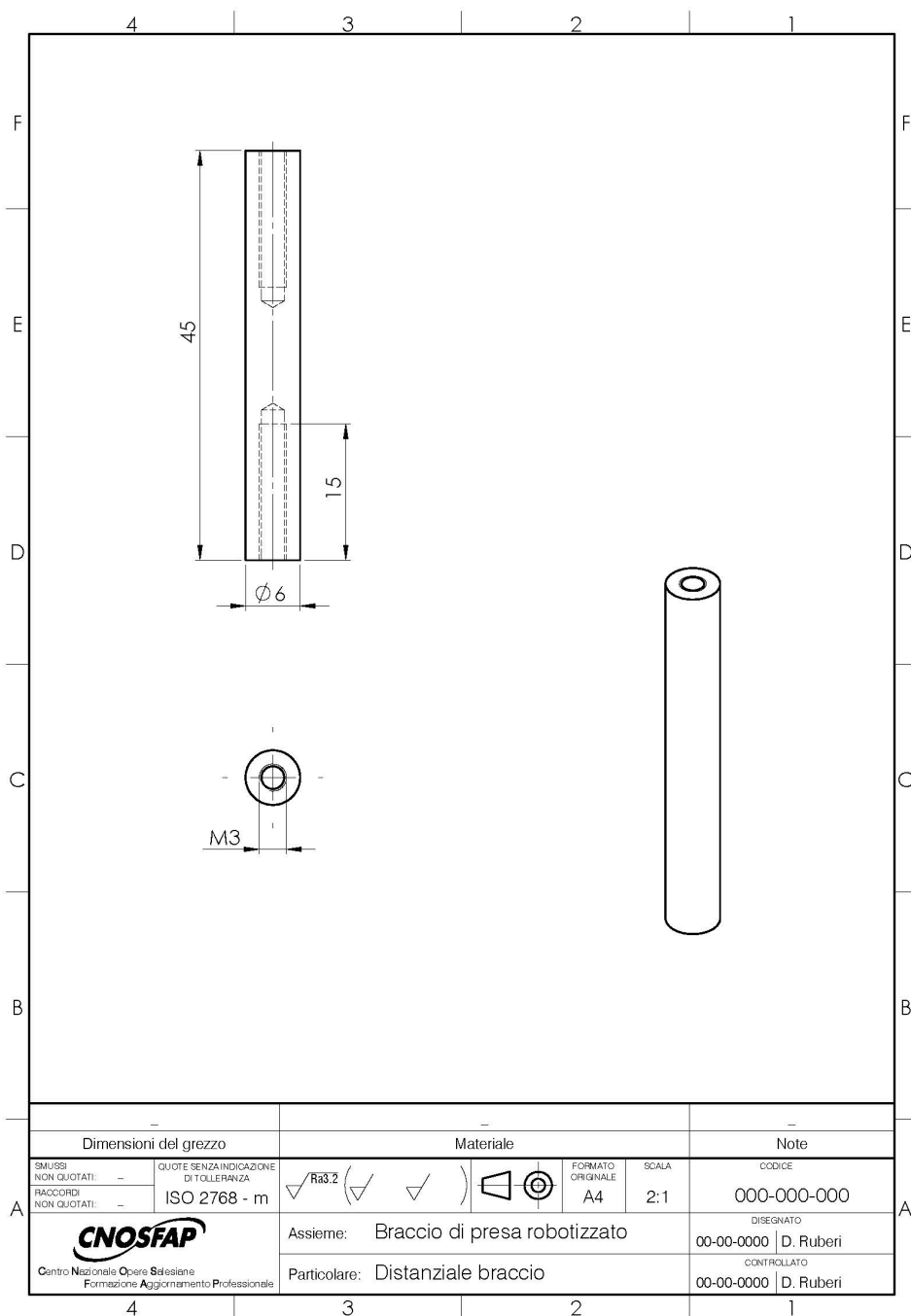


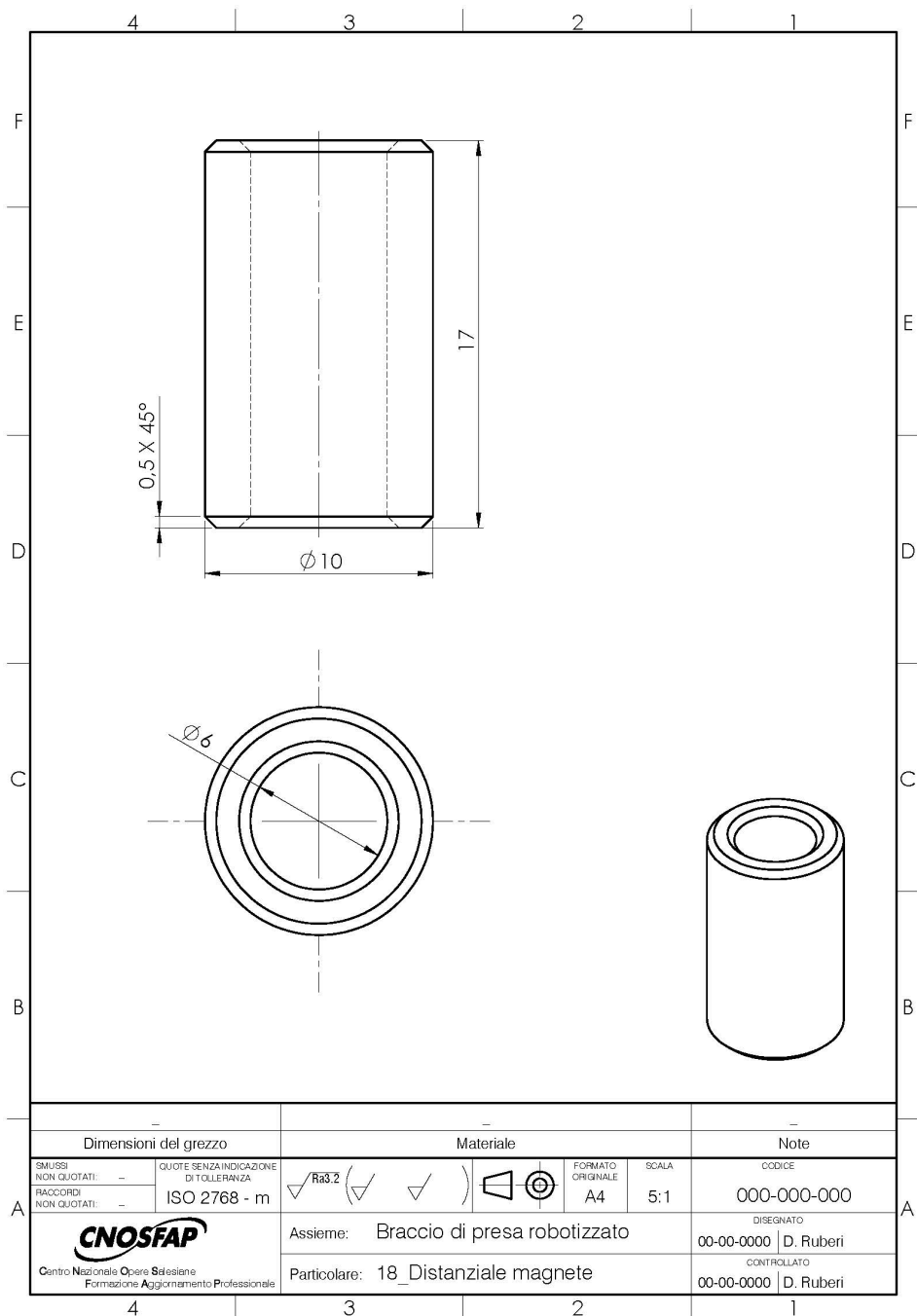


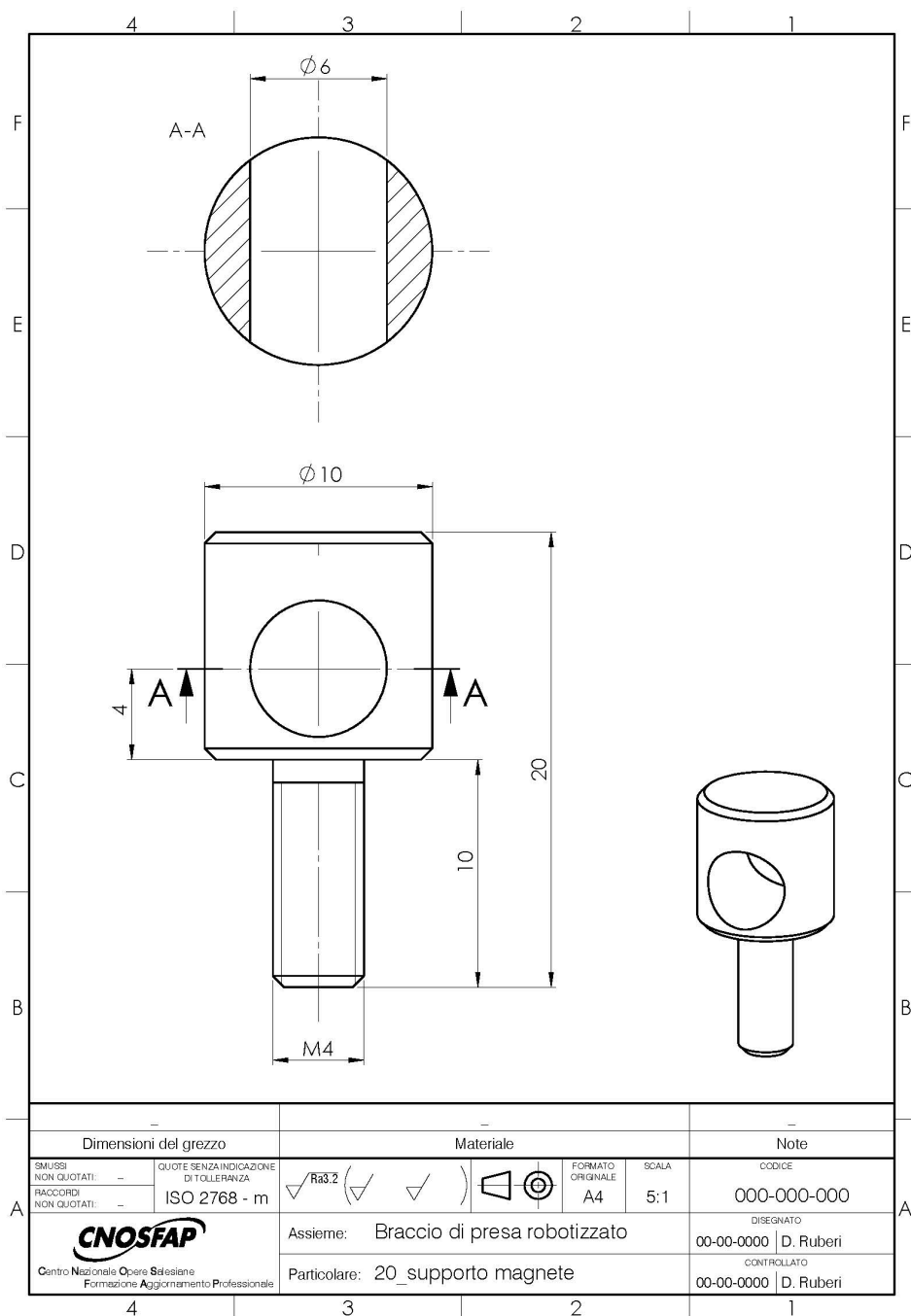


| - | | - | | | | - | |
|--|----------------------|---------------------------------------|--|-------------------|-------|----------------------|--|
| Dimensioni del grezzo | | Materiale | | | | Note | |
| SM/SS | NON QUOTATI: 0,5x45° | QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA | | FORMATO ORIGINALE | SCALA | CODICE | |
| RACCORDI | NON QUOTATI: - | ISO 2768 - m | | A4 | 2:1 | 000-000-000 | |
| CNOSFAP Centro Nazionale Opere Selezione Formazione Aggiornamento Professionale | | Assieme: Braccio di presa robotizzato | | | | DISEGNATO | |
| | | Particolare: 16_ Puntone centrale | | | | 00-00-0000 D. Ruberi | |
| | | | | | | CONTROLLATO | |
| | | | | | | 00-00-0000 D. RUberi | |

SOLIDWORKS Educational Product. Solo per uso didattico.

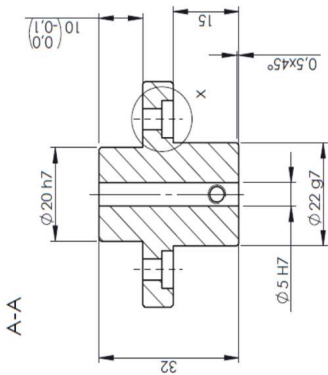






SCHEDA DI COLLAUDO

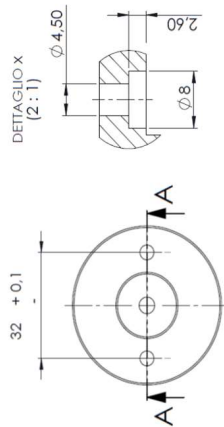
| | |
|----|---------|
| 1. | NOME |
| | COGNOME |



| QUADRO A | | | |
|----------------------|---------------|-----------|----------|
| Quote | Tolleranza | Assegnati | Ottenuti |
| $\varnothing 20\ h7$ | 0 / +0,021 | 4 | |
| $\varnothing 22\ g7$ | -0,007/-0,021 | 4 | |
| $\varnothing 5\ h7$ | PNP | 4 | |
| 17 | +/- 0,1 | 2 | |
| 10 | 0 / - 0,1 | 2 | |
| 32 | +/- 0,1 | 2 | |
| totale | | | 18 |
| | | | 0 |

| QUADRO B | | | |
|--|--|-----------|----------|
| Morfologia | | Assegnati | Ottenuti |
| Il particolare si presenta bene. Non ha segni evidenti di ammassature, righe.... | | | |
| | | 0-2 | |
| totale | | | 2 |
| | | | 0 |

| QUADRO C | | | |
|--|--|--|---|
| Durante la fase di costruzione l'allievo ha ricorso all'aiuto del formatore. Ogni aiuto considerato importante è penalizzato con -0,25 | | | |
| | | | 0 |



| QUADRO D | | | |
|----------|------------|-----------|----------|
| Quote | Tolleranza | Assegnati | Ottenuti |
| 32 | +/- 0,1 | 1 | |
| 2,6 | +/- 0,1 | 1 | |
| totale | | | 2 |
| | | | 0 |

PUNTEGGIO TOTALE

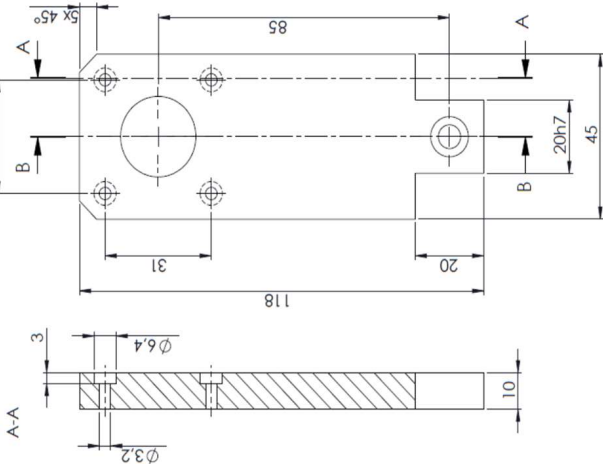
| A | B | C | D | TOTALE |
|---|---|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | |
|---|-----------------|
| 1 | NOME COGNOME |
|---|-----------------|

SCHEDA DI COLLAUDO

| QUADRO B | | | |
|---|-----------|----------|---|
| Morfologia | Assegnati | Ottenuti | |
| Il particolare si presenta bene. Non ha segni evidenti di ammacature, righe.... | | | |
| totale | | 2 | 0 |

| QUADRO A | | | |
|----------------|--------------------------|-----------|----------|
| Quote 20 h7 | Tolleranza 0 / -0,021 | Assegnati | Ottenuti |
| 20 | +/-0,1 | 2 | |
| 85 | +/-0,1 | 2 | |
| 118 | +/-0,1 | 2 | |
| totale | | 10 | 0 |



| QUADRO C | | | |
|--|--|---|---|
| Durante la fase di costruzione l'allievo ha ricorso all'aiuto del formatore. Ogni aiuto considerato importante è penalizzato con -0,25 | | | |
| totale | | 0 | 0 |

| QUADRO D | | | |
|------------------|------------|-----------|----------|
| Quote 5 x 45° | Tolleranza | Assegnati | Ottenuti |
| 5 x 45° | | 2 | |
| totale | | 2 | 0 |

PUNTEGGIO TOTALE

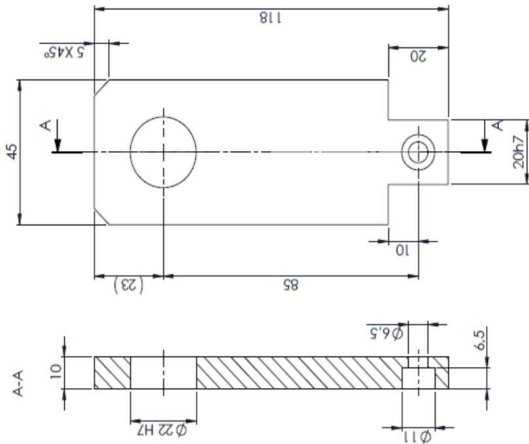
| A | B | C | D | TOTALE |
|---|---|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

SCHEDA DI COLLAUDO

| | |
|---------|--|
| NOME | |
| COGNOME | |
| 2 | |

| QUADRO B | | | |
|--|-----------|----------|---|
| Morfologia | Assegnati | Ottenuti | |
| Il particolare si presenta bene. Non ha segni evidenti di ammaccature, righe.... | | | |
| | 0-2 | | |
| totale | | 2 | 0 |

| QUADRO A | | | |
|----------|------------|-----------|----------|
| Quote | Tolleranza | Assegnati | Ottenuti |
| 20 h7 | 0 / -0,021 | 4 | |
| 20 | +/- 0,1 | 2 | |
| 85 | +/- 0,1 | 2 | |
| 118 | +/- 0,1 | 2 | |
| totale | | 10 | 0 |



| QUADRO C | | | |
|--|--|--|---|
| Durante la fase di costruzione l'allievo ha ricorso all'aiuto del formatore. Ogni aiuto considerato importante è penalizzato con -0,25 | | | |
| | | | 0 |

| QUADRO D | | | |
|----------|------------|-----------|----------|
| Quote | Tolleranza | Assegnati | Ottenuti |
| 5 x 45° | | 2 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| totale | | 2 | 0 |

PUNTEGGIO TOTALE

| A | B | C | D | TOTALE |
|---|---|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



ESPOSIZIONE 2022
CAPOLAVORI 22

SCHEDA DI COLLAUDO ASSEMBLAGGIO

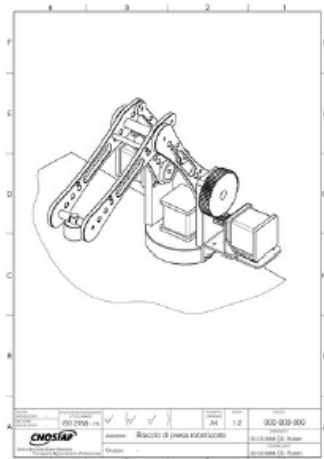


| | Assegnati | Ottenuti |
|---|-----------|----------|
| Morfologia | 4 | |
| Verso corretto dei particolari | 2 | |
| I movimenti risultano fluidi senza interferenze | 2 | |
| Accoppiamento ruote dentate | 2 | |
| Totale | 10 | 0 |

2. Prova CAD (Computer Aided Design)

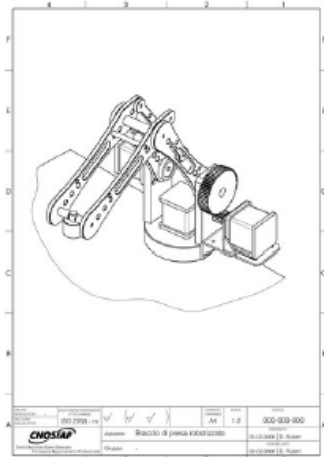
1. Il disegno del complessivo allegato è rappresentato in:

- B. Proiezioni ortogonali
- C. Proiezione assonometrica
- D. Proiezioni e sezioni
- E. Proiezioni non convenzionali



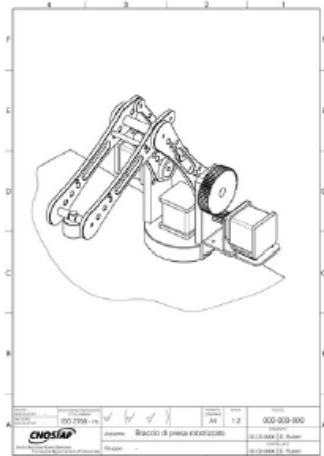
2. Qual è il significato nell'indicazione scala indicata nel disegno allegato?

- A. Il foglio è stampato in formato ridotto (metà dell'originale)
- B. Il foglio è stampato in formato maggiorato (il doppio dell'originale)
- C. Le misure del disegno sono il doppio delle dimensioni reali dell'oggetto
- D. Le misure del disegno sono la metà delle dimensioni reali dell'oggetto
- E. Le dimensioni del disegno corrispondono alle dimensioni reali dell'oggetto

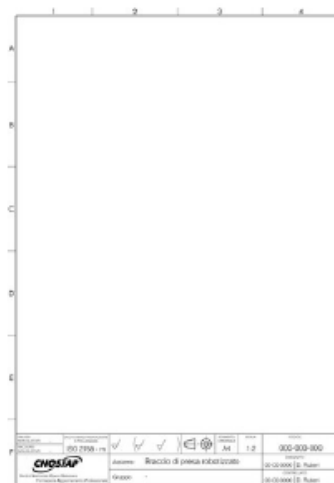


3. Qual è il formato originale del foglio da disegno utilizzato per rappresentare l'assieme BRACCIO DI PRESA ROBOTIZZATO?

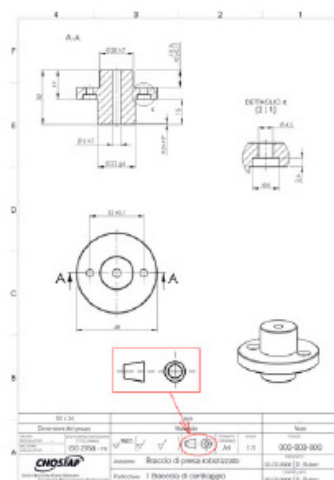
- A. A0
- B. A1
- C. A2
- D. A3
- E. A4
- F. A5



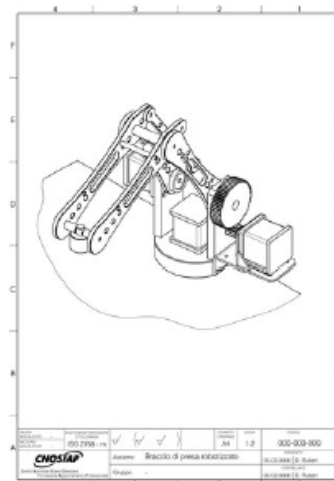
4. Qual è lo scopo delle zone esterne alla squadratura del foglio, indicate con le lettere A, B, C, ... e i numeri 1, 2, 3, ...?
- Dal loro incrocio si individuano zone specifiche nell'area di disegno
 - Rendono la fase di stampa più precisa e centrata sul foglio
 - Sono dei rimandi per le tolleranze del disegno
 - Permettono di realizzare una squadratura del foglio precisa



5. BOCCOLA DI CENTRAGGIO – Qual è il significato del simbolo evidenziato in rosso nel cartiglio allegato?
- Proiezioni ortogonali nel Sistema Americano (terzo diedro)
 - Proiezioni ortogonali nel Sistema Europeo (primo diedro)
 - Proiezioni ortogonali neutre
 - Punto di osservazione delle forature
 - Nessuna delle altre risposte è corretta

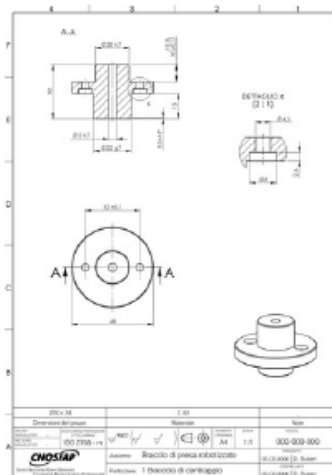


6. BOCCOLA DI CENTRAGGIO – Indica la lunghezza in mm del Ø48
- 7mm
 - 7
 - 7 mm
 - 7 millimetri



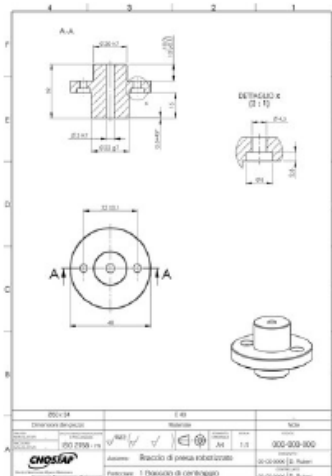
7. BOCCOLA DI CENTRAGGIO – Qual è il significato del numero 40 nella designazione del materiale?

- A. 40% di Carbonio
- B. 4% di Carbonio
- C. 0,4% di Carbonio
- D. 40% di Ferro
- E. 4% di Ferro
- F. 0,4% di Ferro
- G. 40% di Cromo
- H. 4% di Cromo
- I. 0,4% di Cromo



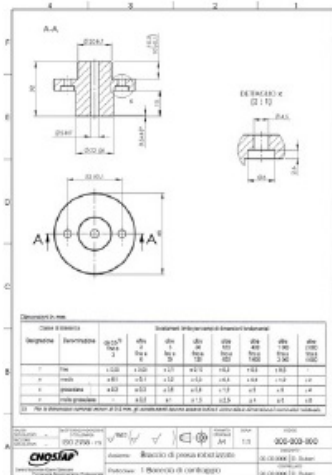
8. BOCCOLA DI CENTRAGGIO – Indica i valori delle DIMENSIONI MASSIMA E MINIMA ammissibili in officina per la lunghezza totale del pezzo, priva di tolleranza specifica.

- (Scrivi solo i valori numerici separati da uno spazio)
- 31,7 32,3
- 31.7 32.3
- 31,7mm 32,3mm
- 31.7mm 32.3mm
- 31,7 mm 32,3 mm
- 31.7 mm 32.3 mm



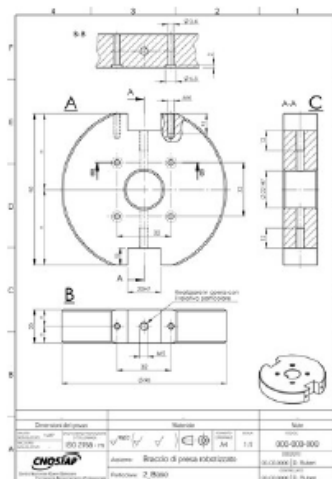
9. BASE – Qual è il nome delle tre viste complete con le quali è stato rappresentato il particolare?

- A. A Dall'alto – B Principale – C Laterale da sinistra
- B. A Dal basso – B Principale – C Laterale da destra
- C. A Principale – B Dal basso – C Laterale da destra
- D. A Principale – B Dall'alto – C Laterale da destra
- E. A Principale – B Dall'alto – C Laterale da sinistra



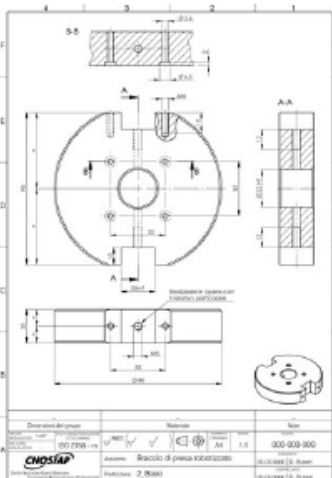
10. BASE – In quale vista sono indicati i PIANI DI SEZIONE?

- A. Principale
- B. Dall'alto
- C. Dal basso
- D. Laterale da destra
- E. Laterale da sinistra



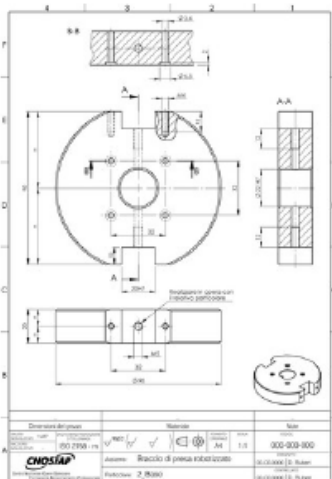
11. BASE – I quattro fori lamati, presenti nel pezzo, accoglieranno altrettante viti con dimensione:

- A. M3
- B. M4
- C. M5
- D. M6
- E. Non è possibile stabilirlo



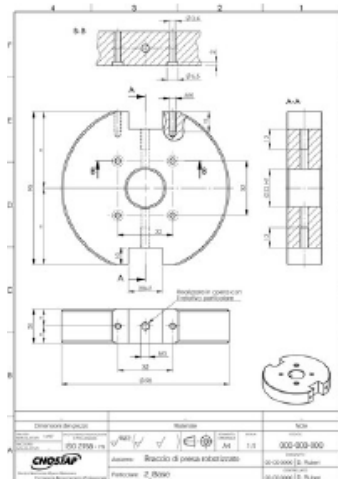
12. BASE – Salvo diverse indicazioni, quale angolo convenzionale possiede, nei disegni, la punta dei fori ciechi?

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



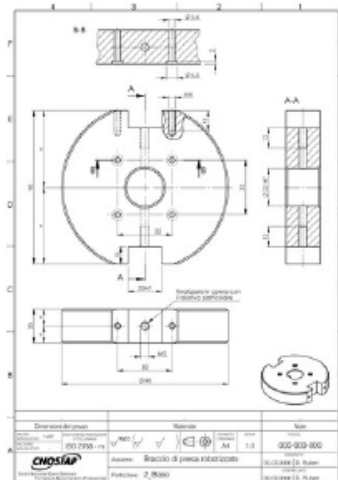
13. BASE – Le filettature Metriche ISO, presenti nel pezzo, sono tutte a passo grosso.

- V. Vero
F. Falso



14. BASE – Qual è il senso dell'elica delle filettature presenti nel pezzo?

- A. Destro
B. Sinistro
C. Neutro
D. Non è possibile stabilirlo



15. BASE – Nel particolare sono presenti filettature M4 e M5.

Ricerca in tabella il valore dei passi e scrivili, separati da uno spazio

- 0.7 0.8
0.7 e 0.8
0.7 0.8
0.7 e 0.8

| FILETTATURA METRICA ISO | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|--------------|--------|--------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Conforme ISO 228 | | | | | | | | | | | |
| Ø | Passo | MADREVITE 6H | | | | VITE 6g | | | | | |
| | | medio | | piccolo Ø foratura | | esterno Ø foratura | | medio | | piccolo | |
| | | min. | max. | min. | max. | max. | min. | max. | min. | max. | min. |
| M 2 | 0.4 | 1.740 | 1.835 | 1.567 | 1.679 | 1.581 | 1.686 | 1.721 | 1.854 | 1.495 | 1.594 |
| M 2.2 | 0.45 | 1.808 | 2.003 | 1.719 | 1.838 | 2.180 | 2.086 | 1.889 | 1.817 | 1.828 | 1.825 |
| M 2.5 | 0.48 | 2.206 | 2.383 | 2.019 | 2.126 | 2.480 | 2.366 | 2.192 | 2.117 | 2.021 | 2.042 |
| M 3 | 0.5 | 2.815 | 2.975 | 2.499 | 2.689 | 2.980 | 2.814 | 2.655 | 2.583 | 2.387 | 2.596 |
| M 3.5 | 0.6 | 3.110 | 3.222 | 2.650 | 3.018 | 3.470 | 3.264 | 3.082 | 3.004 | 2.743 | 2.915 |
| M 4 | 0.7 | 3.545 | 3.683 | 3.282 | 3.423 | 3.978 | 3.838 | 3.523 | 3.439 | 3.119 | 3.379 |
| M 4.5 | 0.75 | 4.213 | 4.131 | 3.690 | 3.678 | 4.478 | 4.356 | 3.991 | 3.901 | 3.536 | 3.614 |
| M 5 | 0.8 | 4.685 | 4.665 | 4.138 | 4.234 | 4.978 | 4.828 | 4.458 | 4.361 | 3.985 | 4.065 |
| M 6 | 1 | 5.350 | 5.550 | 4.917 | 5.183 | 5.674 | 5.794 | 5.524 | 5.212 | 4.747 | 4.923 |
| M 7 | 1 | 6.350 | 6.560 | 5.917 | 6.153 | 6.978 | 6.794 | 6.326 | 6.212 | 5.747 | 5.923 |
| M 8 | 1.25 | 7.180 | 7.548 | 6.647 | 6.812 | 7.972 | 7.796 | 7.182 | 7.042 | 6.436 | 6.620 |
| M 9 | 1.25 | 8.180 | 8.548 | 7.647 | 7.812 | 8.972 | 8.796 | 8.182 | 8.042 | 7.436 | 7.620 |
| M 10 | 1.5 | 9.320 | 9.708 | 8.778 | 8.878 | 9.980 | 9.752 | 8.994 | 8.982 | 8.182 | 8.880 |
| M 11 | 1.5 | 10.320 | 10.708 | 9.778 | 9.878 | 10.980 | 10.752 | 9.994 | 9.982 | 9.182 | 9.880 |
| M 12 | 1.75 | 10.820 | 11.643 | 10.190 | 10.441 | 11.886 | 11.701 | 10.820 | 10.879 | 9.819 | 10.443 |
| M 14 | 2 | 12.701 | 12.913 | 11.835 | 12.510 | 13.942 | 13.682 | 12.682 | 12.503 | 11.508 | 12.204 |
| M 16 | 2 | 14.791 | 14.873 | 13.890 | 14.218 | 16.982 | 16.882 | 14.882 | 14.668 | 13.668 | 14.044 |
| M 18 | 2.5 | 16.370 | 16.600 | 15.294 | 15.744 | 17.950 | 17.622 | 16.234 | 16.164 | 14.891 | 14.941 |
| M 20 | 2.5 | 18.370 | 18.600 | 17.294 | 17.744 | 19.950 | 19.622 | 18.234 | 18.164 | 16.891 | 16.941 |
| M 22 | 2.5 | 20.370 | 20.600 | 19.294 | 19.744 | 21.950 | 21.622 | 20.234 | 20.164 | 18.891 | 18.941 |
| M 24 | 3 | 22.291 | 22.316 | 20.792 | 21.252 | 23.952 | 23.577 | 22.052 | 21.803 | 20.275 | 20.825 |
| M 27 | 3 | 25.291 | 25.316 | 23.792 | 24.252 | 26.952 | 26.577 | 25.052 | 24.803 | 23.275 | 23.825 |
| M 30 | 3.5 | 27.727 | 28.067 | 26.211 | 26.771 | 29.947 | 29.522 | 27.424 | 27.402 | 25.853 | 25.189 |
| M 36 | 4 | 30.727 | 31.067 | 29.211 | 29.771 | 32.947 | 32.522 | 30.424 | 30.402 | 28.853 | 28.189 |

A. Ø22H7 x 10
B. 118 x 45
C. 85 x 20 x 6,5
D. 118 x 45 x 10
E. 120 x 50 x 12



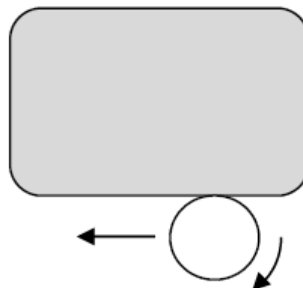
Una volta cercati gli scostamenti in tabella, indica tutte le misure che risultano essere fuori tolleranza.

- [illegible]

19. Rilevare le dimensioni del pezzo assegnato (BASE) e realizzare, mediante software CAD, il disegno costruttivo completo di viste, sezioni e quotatura.

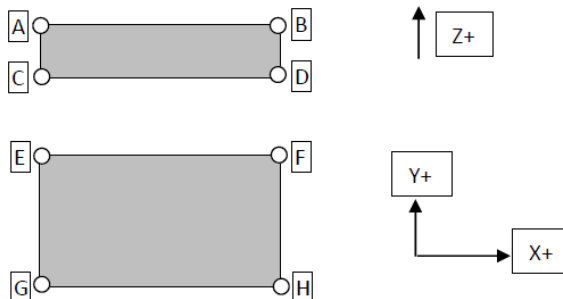
3. Prova CNC (Controllo Numerico Computerizzato)

1. La funzione “G96” definisce:
 - ☐ Limite massimo di giri
 - ☐ Velocità di taglio costante (metri/minuto)
 - ☐ Numero di giri (giri/minuto)
 - ☐ Velocità di avanzamento assi (millimetri/giro)
2. Nell'impostazione standard, a quale unità di misura si fa riferimento per definire la velocità di avanzamento assi di un tornio a CNC?
 - ☐ mm/giro
 - ☐ mm/dente
 - ☐ mm/minuto
 - ☐ metri/secondo
3. Scegliere l'operazione di moltiplicazione necessaria per calcolare la velocità di avanzamento assi (espressa in mm/minuto) di una fresatrice a CNC.
 - ☐ (Numero di giri al minuto) x (avanzamento in millimetri al giro)
 - ☐ (Velocità di taglio in millimetri al minuto) x (avanzamento in millimetri al giro)
 - ☐ (Avanzamento in millimetri al dente) x (numero di giri al minuto)
 - ☐ (Numero di taglienti utensile) x (avanzamento in millimetri al dente)
4. Qual è il significato della funzione “G03”?
 - ☐ Movimento circolare assi in senso antiorario
 - ☐ Movimento circolare assi in senso orario
 - ☐ Movimento lineare assi
 - ☐ Senso di rotazione orario del mandrino
5. Qual è il significato della funzione “M04”?
 - ☐ Pausa rotazione mandrino
 - ☐ Movimento circolare assi in senso antiorario
 - ☐ Rotazione mandrino in senso orario
 - ☐ Rotazione mandrino in senso antiorario
6. Quale funzione deve essere programmata per attivare la compensazione raggio utensile nel caso di fresatura profilo rappresentata in figura?
 - ☐ G41
 - ☐ G40
 - ☐ M42
 - ☐ G42



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

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



8. Definire le coordinate assolute dei piani "A" "B" "C" lungo l'asse Z, considerando che lo spessore del pezzo grezzo è di 30 mm ed il sovrametallo da asportare sul lato superiore è di 3 mm.

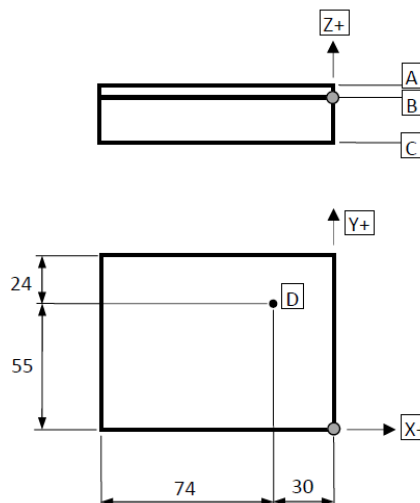
Definire inoltre le coordinate assolute del punto "D".

Piano "A" coordinata Z=

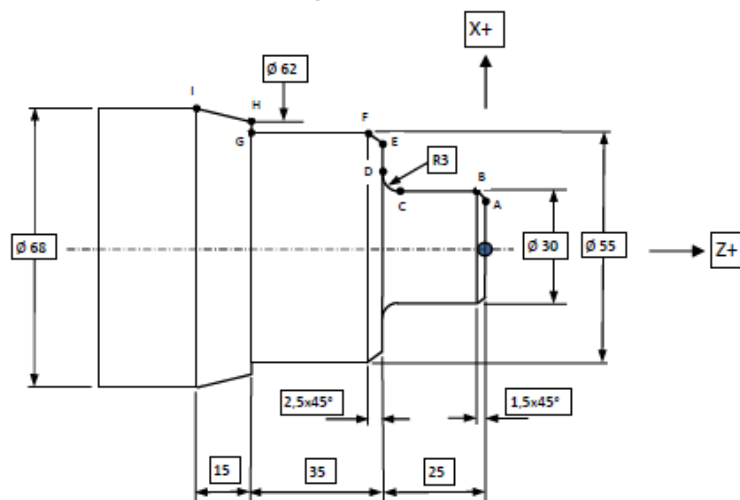
Piano "B" coordinata Z=

Piano "C" coordinata Z=

Punto "D" coordinate XY X= Y=



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

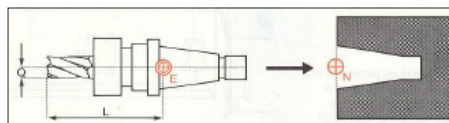


Riscrivere la riga di programma corretta

| Punti | Programma contenente 6 errori | |
|-------|-------------------------------|----------------------|
| | T01 (finitore esterno destro) | |
| | G96 S150 F0.1 M03 M08 | |
| | G00 X35 Z0.2 | |
| | G01 X-2 Z0.2 | |
| | G00 X27 Z2 | |
| A | G42 G01 X28.5 Z0 | contiene N° 1 errore |
| B | G01 X30 Z-1.5 | |
| C | G01 X30 Z-22 | |
| D | G03 X33 Z-25 R3 | contiene N° 2 errori |
| E | G01 X52.5 Z-25 | contiene N° 1 errore |
| F | G01 X55 Z-2.5 | contiene N° 1 errore |
| G | G01 X55 Z-60 | |
| H | G01 X62 Z-75 | contiene N° 1 errore |
| I | G01 X68 Z-75 | |
| | G40 | |
| | G00 X150 Z150 M05 M09 | |
| | M30 | |

10. Qual è il punto di riferimento utilizzato per eseguire l'azzeramento del naso mandrino sul pezzo da lavorare (zero pezzo), prima di eseguire la lavorazione alla fresatrice ed utilizzando una serie di utensili?

- ☐ Punto N
- ☐ Punto E
- ☐ Piano frontale anteriore dell'utensile
- ☐ Nessuna delle risposte precedenti



11. Nella programmazione ISO standard per un tornio a CNC, che significato assume di norma la lettera "F"?

- ☐ Una funzione miscellanea
- ☐ Codice di forma dell'utensile
- ☐ Velocità di avanzamento espressa in mm/giro o mm/min
- ☐ Codice di Fermata di emergenza

12. Nella programmazione ISO standard per un CNC, che significato assume la lettera "T"?

- ☐ È l'iniziale della parola Tool e definisce l'utensile attivo o in lavorazione
- ☐ È l'iniziale della parola Time e definisce il tempo massimo di cambio utensile
- ☐ È l'iniziale della parola Turret e definisce il numero di torrette portautensili della macchina
- ☐ Definisce l'asse supplementare "T" di Traslazione

13. Nel sistema ISO standard gli assi principali di una fresatrice vengono designati con le lettere X, Y, Z.

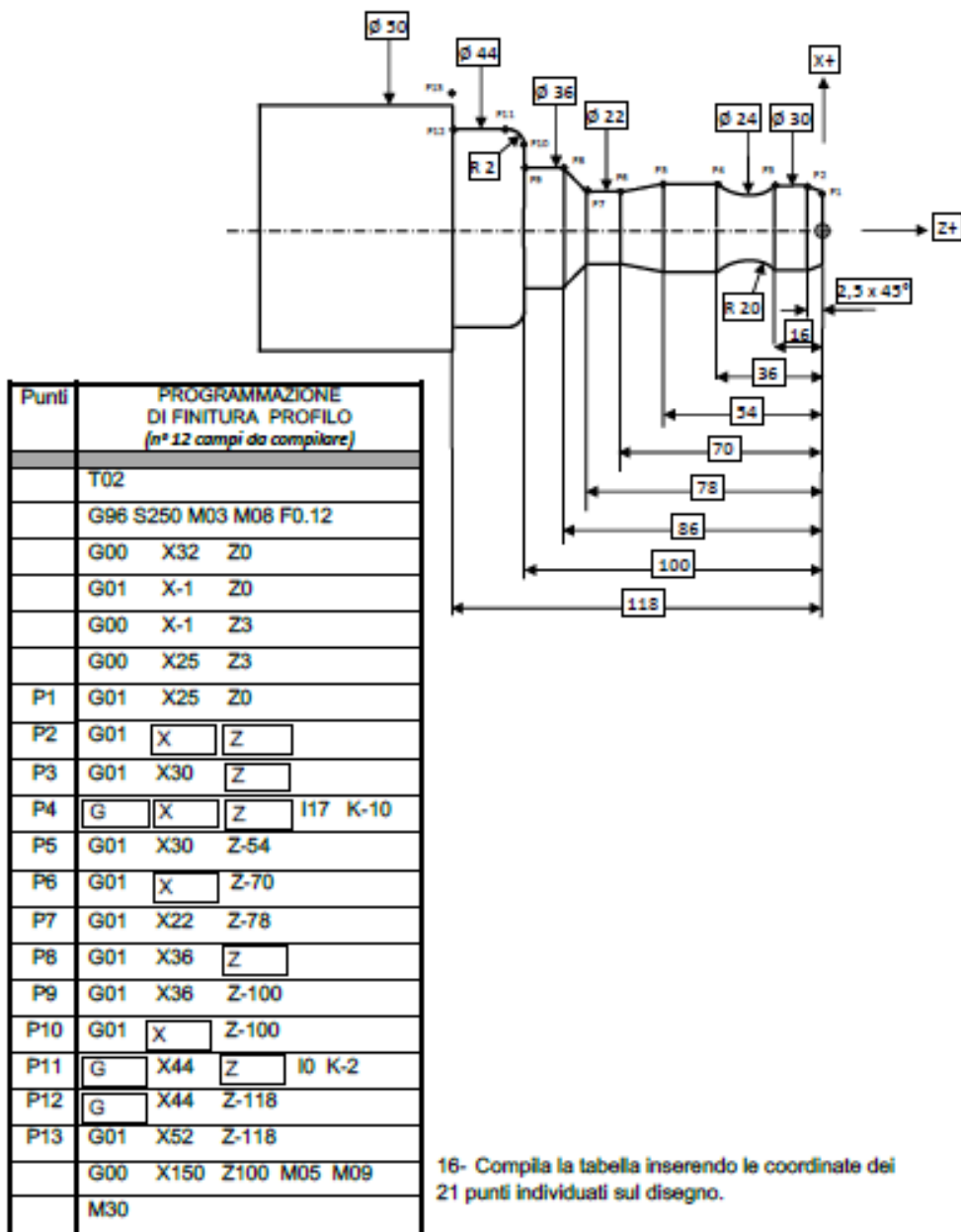
Quale designazione viene data agli eventuali assi rotativi che ruotano attorno agli assi principali?

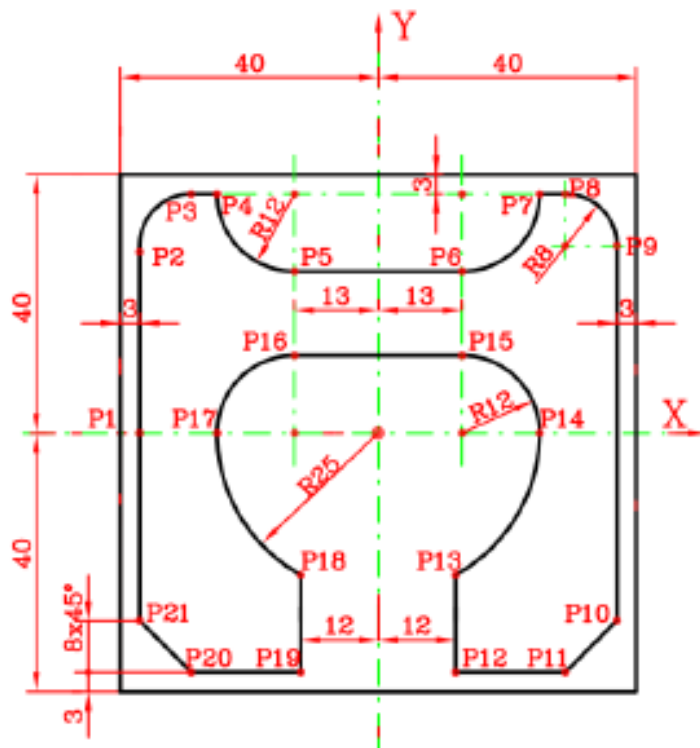
- ☐ U, V, W
- ☐ I, J, K
- ☐ A, B, C
- ☐ 1, 2, 3

14. La funzione necessaria per definire la fine del programma, il reset delle funzioni attive ed il riposizionamento all'inizio del programma è:

- ☐ M00
- ☐ M30
- ☐ G30
- ☐ M05

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





| PUNTO | X | Y |
|-------|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

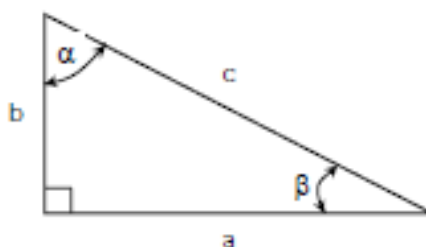
| | | |
|----|--|--|
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |

RISOLUZIONE DEI TRIANGOLI RETTANGOLI

$$\text{Sen } \alpha = \frac{\text{cateto opposto}}{\text{ipotenusa}}$$

$$\text{Cos } \alpha = \frac{\text{cateto adiacente}}{\text{ipotenusa}}$$

$$\text{Tan } \alpha = \frac{\text{cateto opposto}}{\text{cateto adiacente}}$$



| Dati | Incognita | Formula |
|------------|-----------|-------------------------------|
| c b | a | $\sqrt{c^2 - b^2}$ |
| | β | $\text{sen } \beta = b / c$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| c a | b | $\sqrt{c^2 - a^2}$ |
| | β | $\text{sen } \alpha = a / c$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| b a | c | $c \times \text{sen } \beta$ |
| | β | $\text{tg } \beta = b / a$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| c β | b | $c \times \text{sen } \beta$ |
| | a | $c \times \text{cos } \beta$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| c α | b | $c \times \text{cos } \alpha$ |
| | a | $c \times \text{sen } \alpha$ |
| | β | $90^\circ - \alpha$ |
| b β | c | $b / \text{sen } \beta$ |
| | a | $b \times \text{tg } \alpha$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| b α | c | $b / \text{cos } \alpha$ |
| | a | $b \times \text{tg } \alpha$ |
| | β | $90^\circ - \alpha$ |
| a β | c | $A / \text{cos } \beta$ |
| | b | $A \times \text{tg } \beta$ |
| | α | $90^\circ - \beta$ |
| a α | c | $a / \text{sen } \alpha$ |
| | b | $a \times \text{tg } \beta$ |
| | β | $90^\circ - \alpha$ |

Settore:
TURISTICO ALBERGHIERO



1. Prova teorica

- 1) Quante sono le fasi Preliminari e quante quelle Definitive nel Sistema di Controllo HACCP? Indica con un numero le due quantità richieste.
-

- 2) Se dico che “... è un metodo di verifica su dove potrebbe verificarsi un problema durante le lavorazioni”, a cosa mi riferisco?

- Critical Control Points
- Diagramma di Flusso
- Manuale Autocontrollo
- Controllo e stoccaggio merci deperibili

- 3) Nella produzione delle farine cosa indicano i valori W-P-L? Scrivi in modo sintetico la risposta.
-

- 4) Se affermo che “... è un insieme di indicazioni utili” a cosa mi riferisco nell’etichetta?

- L’etichetta nel suo complesso
- Alla tabella nutrizionale
- Alla lista ingredienti
- All’indicazione delle calorie

- 5) Quali sono gli alimenti che possono provocare un innalzamento dei valori di LDL nel sangue?

- Formaggi freschi e carne di pollo
- Carni rosse e grassi animali
- Uova e cereali
- Pesce grasso e soia

- 6) Se nel sangue sono presenti le particelle di HDL in quantità elevate sono malato di Diabete?

- Vero
- Falso

- 7) Quali erano i Marchi storici che hanno dato vita ad Autogrill, fondendosi?

- Pavesi, Motta e Bauli
- Motta, Pavesi e Alemagna
- Bauli, Alemagna e Motta
- Autogrill, Pavesi e Motta

- 8) Nel 1970 quante stazioni di servizio aveva a disposizione per espandere il suo mercato Autogrill?
- ☐ 180
 - ☐ 200
 - ☐ 350
 - ☐ 150
- 9) Quale l'idea di fondo che porta alla creazione di Autogrill?
- ☐ La nascita delle autostrade
 - ☐ La produzione di biscotti secchi
 - ☐ Tutte le precedenti
 - ☐ Nessuna delle precedenti
- 10) Il primo Autogrill nasce durante il Boom economico degli anni '60.
- ☐ Vero
 - ☐ Falso
- 11) Come si chiama il frutto del cacao?
- ☐ Fava
 - ☐ Noce
 - ☐ Cabossa
 - ☐ Cabosside
- 12) A quando risalgono le origini del cioccolato?
- ☐ 4000 anni fa
 - ☐ 3500 anni fa
 - ☐ 1800 anni fa
 - ☐ 550 anni fa
- 13) Come si chiama la granella di fave del cacao?
- ☐ Farina o massa
 - ☐ Polvere
 - ☐ Gruè
 - ☐ Granella
- 14) In che anno Colombo assaggia per la prima volta il cacao?
- ☐ 1502
 - ☐ 1501
 - ☐ 1500
 - ☐ 1496

- 15) In che anno e da chi viene data la denominazione botanica dell'albero del cacao?
- ☐ 1768 – Fry
 - ☐ 1765 – Mannon
 - ☐ 1737 – Linnaeus
 - ☐ 1671 – Plessis-Praslin
- 16) In che anno è stata inventata la pressa del cacao?
- ☐ 1778
 - ☐ 1839
 - ☐ 1828
 - ☐ 1848
- 17) In quale zona o fascia climatica viene coltivato il cacao?
- ☐ Equatore
 - ☐ Temperata
 - ☐ Sudafricana
 - ☐ Sud America
- 18) Quante raccolte all'anno si fanno dalla pianta del cacao?
- ☐ 1
 - ☐ 2
 - ☐ 3
 - ☐ 4
- 19) Come si chiama l'operazione di impasto fatta per attivare i processi chimici e fisici?
- ☐ Temperaggio
 - ☐ Concaggio
 - ☐ Emulsione
 - ☐ Nessuna delle precedenti
- 20) Quali sono i valori in °C per temperare il cioccolato fondente?
- ☐ 30-31 °C
 - ☐ 28-29 °C
 - ☐ 29-30 °C
 - ☐ 31-32 °C
- 21) Qual è la temperatura di conservazione dei prodotti congelati e surgelati?
- ☐ -40 -18 °C
 - ☐ -55 -18 °C
 - ☐ -30 -14 °C
 - ☐ -30 -18 °C

- 22) Come si chiama il frutto dell'olivo?
- Oliva
 - Bacca
 - Drupa
 - Nocciolo o endocarpo
- 23) Come si chiama il cambio di colore dell'oliva?
- Invaiaura
 - Maturazione
 - Scala cromatica
 - Nessuna delle precedenti
- 24) Come si chiama il comune zucchero raffinato da tavola?
- Disaccaride
 - Glucosio
 - Saccarosio
 - Fruttosio
- 25) Se dico che si produce tramite Affioramento-Centrifugazione, a cosa mi riferisco?
- Lavorazione dell'olio evo
 - Lavorazione del burro
 - Lavorazione della panna
 - Lavorazione dei comuni grassi vegetali
- 26) Frumento, Burghul e Couscous sono differenti tipologie di frumento.
- Vero
 - Falso
- 27) Lo yogurt si ottiene dalla fermentazione del latte ad una temperatura di 45-48 °C.
- Vero
 - Falso
- 28) In cosa consiste la Speratura?
- Mettere l'uovo in acqua per controllare la freschezza
 - Rompere l'uovo per vedere la consistenza dell'albume
 - Mettere l'uovo di fronte ad una luce intensa per controllare la freschezza
 - Cottura lenta e a bassa temperatura di un uovo
- 29) Cosa sono le sostanze nervine?
- Sostanze che irritano le mucose intestinali e provocano reazioni avverse
 - Sostanze che stimolano l'apparato nervoso centrale
 - Sostanze potenzialmente dannose
 - Sostanze potenzialmente pericolose

- 30) A quante Kcal corrisponde un bicchiere di vino da 120 ml con gradazione alcolica di 13°C?
- 137 Kcal
 - 118 Kcal
 - 108 Kcal
 - 120 Kcal
- 31) 75 ml di olio a quanti grammi corrispondono?
- 72 g
 - 69 g
 - 70 g
 - 75 g
- 32) Se dico che hanno 4 kcal/g a cosa mi riferisco?
- Glucidi
 - Protidi
 - Lipidi
 - Vitamine liposolubili
- 33) Quali sono le caratteristiche per essere considerato un alimento?
- Digeribilità-masticabilità-magro
 - Digeribilità-masticabilità-non provocare danni
 - Digeribilità-masticabilità-tollerabilità
 - Digeribilità-masticabilità-dolcezza
- 34) Come si chiama la reazione chimica che in presenza di carboidrati e protidi trasforma la superficie dell'alimento e produce un odore caratteristico?
- Reazione di Maillard
 - Denaturazione proteica
 - Reazione di Lassalle
 - Idrolisi
- 35) Che cosa dobbiamo considerare quando realizziamo il calcolo calorico di una ricetta relativamente agli ingredienti?
- Verificare se sono pesi lordi o netti
 - In caso di peso netto tolgo le parti non usate
 - Calcolo solo la parte edibile
 - Verifico se ho usato tutto
- 36) What are the small and large equipment to use when you prepare a "Crema Pasticcera alla Vaniglia". Write in English!
-

- 37) Imagine.... You work in a Restaurant kitchen..... During the Summer..... You must prepare a “mixed fruit tart”. What kind of fruit do you use?
- Persimmons, apples, winter melon, strawberries
 - Kiwi, peach, grapes, figs
 - Wild berries, melon, pineapple, pears
 - Melon, pineapple, apricot, peach
- 38) Which are the small equipment to use for the custard cream? Write in English!
-
- 39) Choose your favourite recipe and write, first the title and then all the ingredients. Write in English!
-
- 40) Scegli le parole giuste dall’elenco in fondo e mettile al posto dei puntini. Crumble the..... with flour and..... add the.....and the.....put in the for
- eggs-meat-salt-rice-chocolate-10 minutes
 - eggs-meat-rice-salt-sugar-20 minutes
 - meat-rice-salt-butter-eggs-20 minutes

2. Prova a squadre: “Colazione del futuro”

La prova a squadre dal titolo “Colazione del futuro” è in collaborazione con Autogrill spa.

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: “La creatività è l’intelligenza che si diverte: versatilità del cioccolato nella ristorazione”

La prova individuale sarà incentrata su un lavoro creativo. Una volta arrivati in cucina i partecipanti all’Esposizione Nazionale dei Capolavori troveranno un’esposi-

zione di prodotti comprendenti i Mono Cultivar Barry Callebaut ed una serie di altri ingredienti da cui dovranno ricavare, in 4 ore, un assaggio composto da tre diverse ricette (salate o dolci) aventi come ingrediente caratterizzante il cioccolato.

Al termine della preparazione dovranno presentare, in ordine predefinito in anticipo, i loro prodotti nella quantità di 4-5 assaggi per tipologia, più un piatto di presentazione che racchiuda tutti i prodotti, spiegando il motivo che li ha guidati.

| TITOLO RICETTA | |
|---|---------------|
| | |
| NOME DEL CENTRO: | |
| NOME ALLIEVO/A: | |
| INGREDIENTI E DOSI Per 5 assaggi + 1 piatto di presentazione | PROCEDIMENTO: |
| UTENSILI E ATTREZZATURE DA UTILIZZARE | |

| TITOLO RICETTA BEVANDA | |
|---|---------------|
| | |
| NOME DEL CENTRO: | |
| NOME ALLIEVO/A: | |
| INGREDIENTI E DOSI Per 5 assaggi + 1 piatto di presentazione | PROCEDIMENTO: |
| UTENSILI E ATTREZZATURE DA UTILIZZARE | |

Aree
TRASVERSALI UNITE



**L'ESCHER
EDITORE**



ARDUINI®
ESTD 1913 ESTD



**Premium
Reseller**



1. Prima fase della prova

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

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

2. Seconda fase della prova

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

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

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

3. Terza fase della prova

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

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>PARTE MATEMATICO – SCIENTIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisi dei materiali forniti Realizzazione di un breve articolo divulgativo sulle buone prassi messe in atto nella città di Firenze per migliorare gli aspetti legati alla sostenibilità ambientale in particolare nel Centro Storico. <p>PARTE DIGITALE</p> <p>In dettaglio è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccogliere il materiale richiesto <ul style="list-style-type: none"> Testo intervista in italiano <ul style="list-style-type: none"> Foto intervistato con il gruppo (dove possibile) Testo dell'articolo divulgativo sulla sostenibilità (1 pagina) Video intervista in inglese <ul style="list-style-type: none"> Durata 1 minuto Montare il materiale raccolto sul file ThingLink <ul style="list-style-type: none"> Dovrà contenere: <ul style="list-style-type: none"> Il video di presentazione della FASE 1 Il volantino del luogo meno noto FASE 2 La video intervista in inglese (durata 1 minuto) L'articolo di giornale L'articolo scientifico divulgativo Le foto con i turisti dei 5 continenti Tutto il materiale deve essere geolocalizzato sulla cartina di partenza ThingLink Consegnare il link al prodotto su Calsroom <p>Sarà consentito aggiungere al file prodotti prelevati dalla rete (con attenzione agli aspetti legati al copyright). Le fonti da cui sono state tratte le informazioni, i contenuti e la forma della comunicazione saranno oggetto di valutazione.</p> <p>I membri del gruppo possono collaborare tra loro, distribuendo compiti, mansioni per portare a termine la prova nel miglior modo possibile, anche nelle fasi dedicate a una singola area.</p> |
| Materiali in INPUT | <ul style="list-style-type: none"> Video tutorial ThingLink <ul style="list-style-type: none"> https://www.thinglink.com/blog/interactive-maps/#.Yn-PDSPOxVhE https://www.youtube.com/watch?v=_9_DmtJ3ZV8 Link a ThingLink <ul style="list-style-type: none"> https://www.thinglink.com/ Articoli e materiali sulla sostenibilità a Firenze Mappe di Firenze da usare con ThingLink |
| Prodotti in OUTPUT | <ul style="list-style-type: none"> Link al prodotto ThingLink del gruppo |
| STRUMENTI e INFRASTRUTTURE NECESSARIE | <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo digitale connesso Connessione internet (per download materiali e invio prodotti) Account Google di gruppo Servizio ThingLink |
| PREREQUISITI TECNICI | <ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare discretamente un dispositivo digitale connesso |

4. Quarta fase della prova

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



ALTRE INIZIATIVE



WELDING JUNIOR CUP 2022



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

WELDING JUNIOR CUP

19-20 maggio 2022



Istituto Salesiano
MANFREDINI DI ESTE
CONCORSO
della saldatura 2022

PROGRAMMA

Giovedì 19 maggio 2022

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

Venerdì 20 maggio 2022

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

In entrambe le giornate è gradita la partecipazione delle Aziende del settore.



ISTITUTI SCOLASTICI PARTECIPANTI

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

1. Descrizione

Allievi partecipanti

Nr. 10 allievi totali

Nr. 2 allievi del terso anno, per ciascun CFP

Commissione di valutazione

- Tecnici dell'Istituto Italiano di Saldatura, esperti di valutazione dei processi di saldatura
- Eventuali tecnici delle aziende sponsor (invitati)

Dettaglio della prova

Programma 1° giorno:

Warm up (prove libere)

Nr. 2 saggi a scelta e relativa consegna alla commissione

Programma 2° giorno:

Prova scritta (questionario tecnologico)

Nr. 1 saggio e relativa consegna alla commissione

Per ciascun processo di saldatura i ragazzi realizzeranno tre saggi, scegliendo successivamente uno dei tre da consegnare alla commissione di valutazione.

I ragazzi verranno premiati con del materiale tecnico di saldatura, offerto dalle aziende sponsor presenti.

I.I.S. donerà una borsa di studio al primo classificato, sotto forma di corso di formazione. Tema della formazione: ispettore di saldatura (livello basic – valore di mercato ai professionisti: circa € 4.000,00).

2. Regolamento



**ISTITUTO ITALIANO
DELLA SALDATURA**
ente morale

Junior Welding Cup Regolamento tecnico

1. Categorie

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

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

2. Tipologie di saggio previsti per ogni categoria

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

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

Tabella 1

3. Valutazione e classificazione dei saggi

3.1. Esame pratico

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

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

Tabella 2

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

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

Tabella 3

3.2 Esame teorico

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


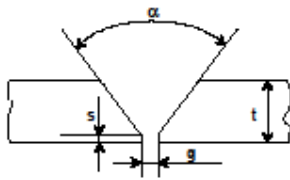
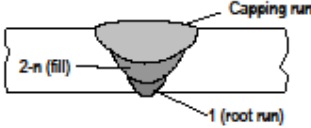
4. Allegato: Verbale della prova di qualificazione

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

Nome Cognome

Data Centro di formazione.....

La Commissione di valutazione

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

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|------------------------------|----------------|-----------------|-------|
| Istituto Italiano della Saldatura PER 60017 | | Junior Welding Cup Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1 | | Istituto Italiano della Saldatura Il Gruppo | | | | |
| WPS n. GTAW plate welder | | | | | | | | |
| Base material Materiale base | | ASTM A 312 TP 304/316 | | | | | | |
| Joint type Tipo giunto | | Butt Weld / Testa a Testa | | | | | | |
| Sequence of passes Sequenza delle passate | | See design | | | | | | |
| Welding process Procedimento di saldatura | | 141 – GTAW (TIG) | | | | | | |
| Welding position Posizione di saldatura | | PA | | | | | | |
| Filler metal Materiale d'apporto | Specification Specifiche | AWS A5.4 | | | | | | |
| | Classification Classificazione | ER 304L/316L | | | | | | |
| | Dimension Dimensione | Ø 2,4 | | | | | | |
| Gas shielding Protezione | Composition Composizione | ISO 14175 – II (Ar) | | | | | | |
| Gas shielding Protezione | Flow rate Portata | 10-12 l/min | | | | | | |
| Backing gas Protezione al rovescio | Composition Composizione | ISO 14175 – II (Ar) | | | | | | |
| Backing gas Protezione al rovescio | Flow rate Portata | 8-10 l/min | | | | | | |
| g: 0-1 mm t: 2mm JOINT DESIGN | | WELDING SEQUENCE | | | | | | |
| Method of preparation Preparazione dei lembi | | Machine tool Macchina utensile | Preheat Preriscaldamento | | Room temp. Temp. ambiente | | | |
| Initial and interpass cleaning Pulizia iniziale e tra le passate | | Grinding and brushing Molatura e spazzolatura | Interpass temperature Temperatura di interpass | | None Nessuna | | | |
| Non destructive examination Controlli non distruttivi | | Visual test 100% | Preheat maintenance Post riscaldamento | | None Nessuna | | | |
| Distance contact tube work piece Distanza libera del filo | | – | Post weld heat treatment Trattamento termico dopo sald. | | None Nessuna | | | |
| Welding technique Tecnica di saldatura | | String beads Cordon/ strettini | Orifice gas size Diametro ugello | | 10 mm | | | |
| | | – | Torche angle direction of welding Angolo e direzione torcia | | – | | | |
| WORKING PARAMETERS | | | | | | | | |
| PASSES | PROCESS | FILLER METAL | | CURRENT | | VOLTAGE [V] | SPEED mm/min | NOTES |
| | | Spec. | Size (mm) | Type and polarity | [W] | | | |
| 1* (root run) | 141 | 304/316L | 2,4 | DCEP | 60÷80 | 10÷12 | – | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| DATE: 19 maggio 2022 | | | | | | | | |



Welding Procedure Specification according to EN ISO 15609-1

Istituto Italiano della Saldatura
Il Gruppo

WPS n. SMAW plate welder (rev.01)

143

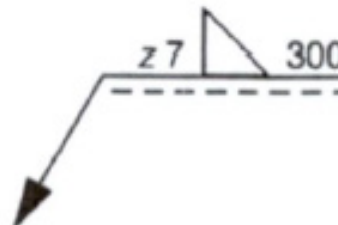


**GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA**

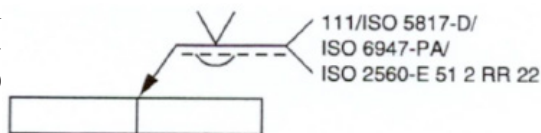
Quiz di preparazione alla Junior Welding Cup Questionario di ripasso

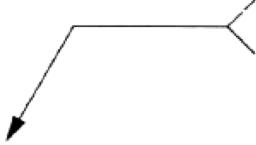
1. Quale tra i seguenti parametri non ha influenza sul ciclo termico di saldatura?
 - a) Il procedimento di saldatura, caratterizzato da certi parametri elettrici (V, A) e da una certa velocità di avanzamento
 - b) La temperatura iniziale del pezzo
 - c) La temperatura finale del pezzo
 - d) Sia a) che b)
 - e) Tutti i precedenti parametri fanno influenza sul ciclo termico di saldatura
2. Quali sono le caratteristiche della Zona Fusa di un giunto saldato?
 - a) Struttura metallurgica di tipo dendritica
 - b) La composizione chimica dipende dal processo di saldatura in base al rapporto di diluizione
 - c) Presenza di uno “strato surriscaldato”, seguito da uno “strato normalizzato” ed infine da “strato globulizzato”
 - d) Sia a) che b)
 - e) Nessuna delle precedenti
3. Quale tra le seguenti situazioni provocano un ciclo termico di saldatura più severo (ossia, con velocità di raffreddamento elevate)?
 - a) Un aumento dell’apporto termico specifico
 - b) Un aumento dello spessore del giunto
 - c) Un aumento della temperatura di preriscaldamento
 - d) Un aumento della temperatura di postriscaldamento
 - e) Sia a) che c)
4. L’uso di una sorgente termica particolarmente estesa, movimentata con ampie oscillazioni comporta in genere:
 - a) Maggiore apporto termico
 - b) Maggiori deformazioni
 - c) Maggiore estensione della ZTA e dimensione della ZF
 - d) Tutte le precedenti

5. In saldatura l'idrogeno può provenire da:
 - a) Scarsa portata di gas di protezione alla torcia
 - b) Umidità presente sui lembi
 - c) Elettrodi cellulosici
 - d) Tutte le precedenti
6. Per quale motivo, per ridurre la suscettività alle cricche a freddo si può eseguire un postriscaldamento?
 - a) Perché rende il ciclo termico meno severo
 - b) Perché ostacola il moto dell'idrogeno dalla ZF alla ZTA
 - c) Perché consente all'idrogeno diffusibile di migrare dalla ZTA o dalla ZF (acciai bonificati) verso l'ambiente esterno
 - d) Il postriscaldamento risulta in generale poco efficace nel ridurre la suscettività alle cricche a freddo
7. L'elevata conduttività termica delle leghe di alluminio può comportare (indicare più di una risposta):
 - a) La necessità di preriscaldi moderati
 - b) L'insorgere di incollature
 - c) L'opportunità di effettuare prove di piegamento in fase di qualifica del procedimento
 - d) L'insorgere di porosità in zona fusa
8. L'indicazione in figura, secondo la vigente UNI EN 2553, rappresenta la designazione convenzionale di un giunto d'angolo avente le seguenti caratteristiche:
 - a) Altezza di gola 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm
 - b) Profondità della penetrazione 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm
 - c) Lato del cordone 7 mm, lunghezza secondo l'asse longitudinale 300 mm
 - d) Nessuna delle precedenti



9. Quali delle seguenti affermazioni relative alla designazione illustrata in figura (secondo UNI EN ISO 2553) è corretta?
 - a) La preparazione del giunto rappresentato è a lembi retti, con luce zero
 - b) Il giunto in questione deve essere eseguito con processo ad elettrodo rivestito, in posizione piana
 - c) Non è presente alcuna indicazione sul livello di qualità previsto per il giunto in questione



- d) La scelta del tipo di materiale d'apporto è rimandata dall'apposita dicitura alla WPS di riferimento
- e) Entrambe la b) e la d)
10. Un'indicazione convenzionale (secondo UNI EN 2553) quale quella rappresentata in figura indica:
- 
- 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
11. Le radiazioni elettromagnetiche prodotte dall'arco elettrico durante la saldatura di leghe metalliche sono:
- a) Monocromatiche
- b) Raggi UV, IR
- c) Radiazioni ionizzanti
- d) Raggi gamma
- e) Nessuna delle precedenti
12. La scelta della gradazione dei filtri inattinici per maschere di saldatura dovrebbe essere basata sui seguenti parametri:
- 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
13. Che cosa si intende per "Tensione a vuoto" di un generatore?
- 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 porta elettrodo 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
14. Quale tra i seguenti rischi è potenzialmente legato all'uso dell'arco elettrico in saldatura?
- 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
15. Per quale dei seguenti procedimenti può essere impiegato un generatore per saldatura in corrente continua con caratteristica elettrica a tensione costante CV?
- a) TIG automatico ed elettrodi rivestiti
 - b) MIG/MAG ed elettrodi rivestiti
 - c) Arco sommerso e TIG manuale
 - d) MIG/MAG
16. 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
17. 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
18. 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
19. Durante il processo di saldatura ad elettrodo rivestito cellulosico, a causa della massiccia presenza di CO_2 l'arco elettrico risulta particolarmente instabile:
- a) Falso, perché la CO_2 è un gas stabilizzante dell'arco
 - b) Falso, perché la CO_2 è un gas dissociabile
 - c) Vero, perché la CO_2 è un gas molto conduttivo
 - d) Vero, perché la CO_2 è un gas dissociabile

20. Nel processo di saldatura ad elettrodo rivestito, il rivestimento di tipo rutilico è in grado di depurare chimicamente il bagno di fusione.
- Vero
 - Falso
21. Con i processi a filo continuo MIG e MAG, la regolazione dell'intensità di corrente si ottiene:
- Regolando la tensione
 - Regolando la velocità di alimentazione del filo
 - In nessuno dei due modi suddetti
 - Regolando il valore della lunghezza libera del filo ("stick-out")
22. 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)?
- $13 \div 15$ V
 - $18 \div 22$ V
 - È necessario, per rispondere, specificare il diametro e la tipologia del filo utilizzato e la protezione gassosa
 - Intorno a 15 V per fili da 0,8 mm ed intorno a 20 V per fili da 1,2 mm
23. Quali tra i seguenti risulta essere un vantaggio della saldatura con fili animati?
- La maggiore produttività ottenibile a parità di diametro del filo
 - La maggiore stabilità dell'arco elettrico rispetto ai fili pieni
 - Il minor costo
 - Entrambe la a) e la b)
24. 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?
- Filo animato metal cored e 100%Ar
 - Filo pieno e 100%CO₂
 - Filo animato flux cored rutilico e miscela Ar/CO₂
 - Filo animato flux cored basico e 100%He
25. Al termine della saldatura TIG è opportuno:
- Che l'estremità della bacchetta venga allontanata rapidamente, per raffreddarla
 - Che l'estremità della bacchetta venga tolta dal bagno ma lasciata momentaneamente sotto il gas, per evitare che si ossidi
 - Allontanare la bacchetta ed interrompere l'afflusso di gas
 - Nessuna delle precedenti

26. In quale caso risulta particolarmente importante appuntire l'estremità dell'elettrodo per la 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
27. Nell'elettrodo di tungsteno impiegato nel processo 141 (EN ISO 4063), la presenza di ossido di torio comporta:
- a) Una diminuzione della refrattarietà dell'elettrodo stesso
 - b) Un aumento della refrattarietà (resistenza ad alta temperatura) dell'elettrodo
 - c) Una diminuzione della capacità termoionica dell'elettrodo
 - d) La necessità di impiegare elio come gas di protezione a causa dell'incompatibilità del torio con l'argon
 - e) Sia c) che d)
28. 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)
29. 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
30. Le cricche a caldo si manifestano:
- a) Principalmente in ZF ed eventualmente in ZTA
 - b) Principalmente in ZTA e mai in ZF
 - c) Principalmente in ZF
 - d) Principalmente in ZTA ed eventualmente in ZF
31. Quale può essere considerato tra i seguenti un fattore fondamentale di formazione di cricche a freddo?
- a) Presenza di strutture di tempratura
 - b) Alti livelli di idrogeno diffusibile
 - c) Tensioni residue di saldatura
 - d) Tutte le precedenti

32. 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
33. 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
34. 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
35. 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)
36. 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

| | |
|---|----------------|
| Presentazione | 000 |
| Introduzione. Il Capolavoro tra passato e futuro | 000 |
| 1. Le origini dell'iniziativa | 7 |
| 2. L'Esposizione dei Capolavori | 10 |
| 3. Obiettivi generali per la Federazione CNOS-FAP | 13 |
| 4. Il coinvolgimento progressivo delle imprese | 13 |
| 5. Edizione 2022 - 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 2022 | 19 |
| I Settori professionali e le Aree di interesse culturale coinvolti nell'Esposizione Nazionale dei Capolavori edizione 2022 | 000 |
| 1. Settore Automotive. Scheda di presentazione | 000 |
| 2. Settore Elettrico. Scheda di presentazione | 000 |
| 3. Settore Energia. Scheda di presentazione | 000 |
| 4. Settore Grafico. Scheda di presentazione | 000 |
| 5. Settore Meccanica Industriale. Scheda di presentazione | 000 |
| 6. Settore Turistico Alberghiero. Scheda di presentazione | 000 |
| 7. Aree Trasversali Unite (Scientifico-Matematica, Digitale, Cultura Italiana e Inglese). Scheda di presentazione | 000 |
| Documentazione tecnica delle prove | 000 |
| Settore Automotive | 000 |
| 1. Prova diagnosi | 40 |
| 2. Prova motore | 43 |
| 3. Prova cambio di velocità | 44 |
| Settore Elettrico | 000 |
| 1. Prova 1: Il progetto | 48 |
| 2. Prova 2: Il programma | 49 |
| 3. Prova 3: Il cablaggio | 50 |
| Settori Energia ed Elettrico Domotico | 000 |
| 1. Descrizione della prova: "Soluzione energetica della camera di un hotel attraverso sistema di gestione in standard KNX" | 53 |
| 2. Prova teorica Elettro-Building: quiz tecnico-scientifici | 54 |
| 3. Prova teorica Termo Idraulici: quiz tecnico-scientifici | 62 |
| 4. Prova teorica: Disegno CAD | 71 |
| 5. Prova operativa: Configurazione e cablaggio dei componenti - Settore Elettrico Building | 74 |

| | |
|--|-----|
| 6. Prova operativa: Realizzazione dell'impianto idro termo sanitario - Settore Elettrico Building | 77 |
| Settore Grafico | 000 |
| Settore Meccanica Industriale | 000 |
| 1. Disegni | 85 |
| 2. Prova CAD (Computer Aided Design) | 104 |
| 3. Prova CNC (Controllo Numerico Computerizzato) | 110 |
| Settore Turistico Alberghiero | 000 |
| 1. Prova teorica | 118 |
| 2. Prova a squadre: "Colazione del futuro" | 123 |
| 3. Prova SAL | 123 |
| 4. Prova individuale: "La creatività e l'intelligenza che si diverte: versatilità del cioccolato nella ristorazione" | 123 |
| Aree Trasversali unite | 135 |
| 1. Prima fase: Conferenza stampa di squadra | 126 |
| 2. Seconda fase: La Firenze che non appare | 128 |
| 3. Terza fase: La Firenze che appare | 130 |
| 4. Quarta fase: È fatta! E ora... presentateci la "vostra" Firenze | 133 |
| Altre iniziative | 135 |
| Welding Junior Cup 2022 | 137 |
| 1. Descrizione | 138 |
| 2. Regolamento | 138 |
| Quiz di preparazione alla junior Welding Cup. Questionario di ripasso | 144 |



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