



**CENTRO DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE  
PROFESSIONALE DEL PIAMBELLO  
AZIENDA SPECIALE**

Certificato ISO 9001:2008  
21050 BISUSCHIO (VA) – Via Mazzini, 3  
[www.cifppiambello.it](http://www.cifppiambello.it)

e-mail: [info@cifppiambello.it](mailto:info@cifppiambello.it); [aziendaspeciale@pec.cifppiambello.it](mailto:aziendaspeciale@pec.cifppiambello.it)

Tel. 0332/473620 – Fax. 0332/851121

Codice Fiscale e Partita IVA: 03109710123

**PIANO FORMATIVO  
CORSO TRIENNALE DI QUALIFICA  
PER  
OPERATORE DI IMPIANTI TERMOIDRAULICI**

<b>Area Professionale</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Indirizzo</b>
---------------------------	------------------	------------------

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

	<b>professionale di III livello</b>	<b>professionale</b>
Operatore Meccanico	Operatore Di Impianti Termoidraulici	Termoidraulico

Denominazione del figura professionale	Operatore meccanico di Impianti Termoidraulici
Attività economiche di riferimento ATECO	43- Lavori di costruzione specializzati  43.22.01- Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
Descrizione sintetica della figura	L' Operatore di impianti termo-idraulici interviene, a livello esecutivo, nel processo di impiantistica termo-idraulica con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione/utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere attività relative alla posa in opera di impianti termici, idraulici, di condizionamento e di apparecchiature idrosanitarie, con competenze nell'installazione, nel collaudo, manutenzione e riparazione degli impianti stessi
Processo di lavoro caratterizzante la figura Installazione completa di impianti sanitari o di riscaldamento	Pianificazione e organizzazione del proprio lavoro Installazione impianti termoidraulici Controllo impianti termo-idraulici Manutenzione impianti termo-idraulici

## **STANDARD DI RIFERIMENTO**

### **STANDARD MINIMI**

COMPETENZE DI BASE (ACCORDO STATO – REGIONI 105/01/2004)

#### **A. AREA DEI LINGUAGGI**

##### **1. Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa**

- 1.1 Comprende le idee principali e secondarie di conversazioni, formali ed informali, individuando il punto di vista e le finalità dell'emittente
- 1.2 Riconosce differenti codici comunicativi all'interno del messaggio ascoltato, anche attraverso trasmissioni radio, video, etc.
- 1.3 Svolge presentazioni chiare e logicamente strutturate
- 1.4 Possiede proprietà di linguaggio, anche in senso lessicale e morfosintattico, adeguata a situazioni riferibili a fatti di vita quotidiana e professionale
- 1.5 Affronta situazioni comunicative diverse, impreviste, anche in contesti non noti, scambiando informazioni ed idee, utilizzando adeguate risorse linguistiche ed esprimendo il proprio punto di vista  
Motivato

##### **2. Leggere per comprendere ed interpretare**

- 2.1 Comprende ed interpreta testi di varia tipologia, attivando strategie di comprensione diversificate
- 2.2 Identifica le informazioni fattuali e i giudizi
- 2.3 Conosce testi appartenenti alla produzione letteraria italiana e straniera di epoche ed autori diversi

##### **3. Produrre testi di differenti formati, tipologie e complessità**

- 3.1 Acquisisce e seleziona le informazioni utili, in funzione dei vari testi scritti da produrre (ad es. annunci, articoli, formulari, etc.)
- 3.2 Produce testi di contenuto generale e tecnico adeguati rispetto alla situazione comunicativa anche dal punto di vista lessicale e morfosintattico

##### **4. Utilizzare per i principali scopi comunicativi ed operativi una lingua straniera**

- 4.1 Comprende i punti principali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse personale, quotidiano o professionale
- 4.2 Descrive in maniera semplice esperienze ed eventi relativi all'ambito personale e professionale
- 4.3 Interagisce in conversazioni brevi e semplici su temi di carattere personale, quotidiano o professionale
- 4.4 Comprende i punti principali e localizza informazioni all'interno di testi di breve estensione riferiti alla vita quotidiana, all'esperienza personale, all'ambito professionale
- 4.5 Scrive brevi testi di uso quotidiano riferiti ad ambiti di immediata rilevanza
- 4.6 Scrive correttamente semplici testi di carattere tecnico nell'ambito professionale studiato

##### **5. Utilizzare strumenti espressivi diversi dalla parola, tra loro integrati o autonomi (ad es. fotografia, cinema, web e in generale ipertesti, teatro, musica ecc)**

- 5.1 Coglie gli strumenti che caratterizzano il linguaggio dell'opera d'arte ed il valore del patrimonio artistico ed ambientale
- 5.2 Riconosce i diversi codici e strumenti comunicativi propri delle comunicazioni non verbali e li utilizza in relazione ai diversi contesti
- 5.3 Coglie gli strumenti che caratterizzano il linguaggio audiovisivo ed interpreta il messaggio attraverso diversi codici, finalità

## **B. AREA STORICO –SOCIO ECONOMICA**

### **1. Cogliere il cambiamento e la diversità in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali**

1.1 Riconosce le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche

1.2 Identifica gli elementi maggiormente significativi per distinguere e confrontare periodi e aree diversi e li utilizza per cogliere aspetti di continuità e discontinuità, analogie e differenze e interrelazioni

1.3 Riconosce le caratteristiche della società contemporanea come il prodotto delle vicende storiche del passato

1.4 Individua nel corso della storia mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica

### **2. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul reciproco riconoscimento dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza**

2.1 Comprende le caratteristiche fondamentali dell'ordinamento giuridico italiano come sistema di regole fondate sulla Costituzione repubblicana e si orienta nella struttura dello Stato, delle Regioni e degli Enti locali, riconoscendo le funzioni dei rispettivi organi

2.2 Conosce gli organismi di cooperazione internazionale e il ruolo dell'Unione europea

2.3 Comprende la dimensione storica dei sistemi di organizzazione sociale, mette a confronto modelli diversi tenendo conto del contesto storico / culturale di riferimento

2.4 Riconosce il significato e il valore della diversità all'interno di una società basata su un sistema di regole che tutelano i diritti di tutti

### **3. Conoscere il funzionamento del sistema economico e orientarsi nel mercato del lavoro**

3.1 Riconosce ed applica concretamente in fatti e vicende della vita quotidiana e professionale i fondamentali concetti economici e giuridici

3.2 Conosce le principali caratteristiche del mercato del lavoro europeo, nazionale e locale e le regole del suo funzionamento

### **4. Essere consapevole dei comportamenti adeguati per assicurare il benessere e la sicurezza**

4.1 Identifica le condizioni di sicurezza e salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente, individuando i comportamenti da adottare in situazioni di emergenza

4.2 Comprende la necessità di adottare nella vita quotidiana e professionale comportamenti volti a rispettare l'ambiente

## **C. AREA SCIENTIFICA**

### **1. Comprendere le procedure che consentono di esprimere e risolvere le situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati**

1.1 Comprende il significato e le proprietà delle operazioni e utilizza strumenti, tecniche e strategie di calcolo (fino all'impostazione e risoluzione di equazioni di 2° grado)

1.2 Analizza oggetti nel piano e nello spazio, calcolando perimetri, aree e volumi di semplici figure geometriche e costruisce modelli utilizzando figure

1.3 Individua le strategie matematiche appropriate per la soluzione di problemi inerenti la vita quotidiana e professionale e motiva le risposte prodotte

1.4 Analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di strumenti statistici (analisi della frequenza, tassi, probabilità) e di rappresentazioni grafiche

### **2. Comprendere la realtà naturale, applicando metodi di osservazione, di indagine e le procedure sperimentali proprie delle diverse scienze. Esplorare e comprendere gli elementi tipici e le risorse dell'ambiente naturale ed umano inteso come sistema**

- 2.1 Analizza fenomeni fisici e risolve problemi individuando le grandezze fisiche, le relative modalità di misura e le relazioni fra di esse
- 2.2 Riconosce i principi fisici alla base del funzionamento di uno strumento o di una innovazione tecnologica
- 2.3 Riconosce il ruolo degli elementi di un sistema (fisico, naturale, sociale) e le loro interrelazioni
- 2.4 Analizza qualitativamente e quantitativamente fenomeni fisici e trasformazioni di energia
- 2.5 Analizza fenomeni chimici, comprendendo le caratteristiche degli elementi e la struttura delle soluzioni chimiche legate al contesto della vita quotidiana

#### **D. AREA TECNOLOGICA**

##### **1. Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per consultare archivi, gestire informazioni, analizzare dati (riferimento ECDL Start)**

- 1.1 Sa acquisire, leggere, creare, gestire e stampare testi usando le funzionalità di un programma di videoscrittura
- 1.2 Usa le potenzialità offerte da applicazioni specifiche per creare, elaborare e gestire un foglio elettronico, utilizzando le funzioni aritmetiche e logiche, le normali funzionalità di trattamento dei testi, la rappresentazione dei dati in forma grafica
- 1.3 Conosce che cos'è una rete e utilizza in sicurezza internet per raccogliere informazioni, esplorare argomenti specifici, comunicare, collaborare e condividere risorse a distanza

##### **2. Utilizzare consapevolmente le tecnologie tenendo presente sia il contesto culturale e sociale nel quale esse fanno agire e comunicare, sia il loro ruolo per l'attuazione di una cittadinanza attiva**

- 2.1 È consapevole delle regole della comunicazione telematica e utilizza gli strumenti nel rispetto della propria e altrui privacy
- 2.2 Conosce potenzialità e rischi nell'uso delle tic

### **Competenze tecnico-professionale in esito al triennio**

- Utilizzare e produrre documentazione tecnica anche funzionale agli standard di qualità
- Scegliere ed utilizzare i materiali, le attrezzature e i macchinari necessari alle lavorazioni
- Realizzare semplici schemi di impianti e preventivi di costo d'opera (Tecnica professionale, Informatica, Matematica)
- Applicare le tecniche di esecuzione dei diversi tipi di impianti idrotermosanitari (Tecnica professionale)

## STRUTTURA DEL CORSO E RISORSE DISPONIBILI

	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO
<b>MONTE ORE TOTALE</b>	<b>990</b>	<b>990</b>	<b>990</b>
<b>Inizio corso</b>	<b>settembre</b>	<b>settembre</b>	<b>settembre</b>
<b>Termine corso</b>	<b>giugno</b>	<b>giugno</b>	<b>giugno</b>

## ARTICOLAZIONE DEL MONTE - ORE

### STANDARD REGIONALI

#### STANDARD REGIONALI

(Indicazioni regionali per i Piani di Studio Personalizzati degli Istituti e dei Centri di Istruzione e Formazione professionale – DGR 12550 del 20/12/2013)

L'orario minimo triennale per tutti i soggetti erogatori di Percorsi triennali di qualifica nell'ambito del nuovo sistema di IFP è calcolato nella misura di 2.970 ore.

Esso sarà inoltre ripartito in una quota comune, obbligatoria, di 842 ore annue ed in una offerta formativa specifica, aggiuntiva, di personalizzazione, calcolata nella misura minima di 148 ore annue

Triennio:

AREA	%	TOTALE ORE MINIME
Linguaggi; storico socio economico; matematico-scientifico; tecnologico;	35%- 45%	1.040
Tecnico professionale- alternanza	40% - 50%	1.188
Totale ore comuni	85%	2.525
Flessibilità	15%	445
<b>TOTALE MINIMO COMPLESSIVO</b>	<b>100%</b>	<b>2.970</b>

L'orario viene distribuito sul mattino dal lunedì al venerdì dalle 08:30 alle 13.30 con rientri pomeridiani distribuiti su due giorni la settimana dalle ore 14:00 alle ore 16:00.

**ARTICOLAZIONE ORARIA PER AREE /DISCIPLINE**

<b>MATERIE</b>	<b>1° IMITI</b>	<b>2° IMITI</b>	<b>3° IMITI</b>
<b>Totale Area linguistica / scienze umane</b>	<b>287</b>	<b>221</b>	<b>187</b>
ACCOGLIENZA	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ITALIANO	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
STORIA	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
COMUNICAZIONE (PSICOLOGIA)	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
INGLESE	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
ECONOMIA	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
GEOGRAFIA ECONOMICA	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
DIRITTO	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
SICUREZZA E AMBIENTE (GIURISTA)	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
RELIGIONE / MODULO ALTERNATIVO	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
<b>Totale Area matematico/scientifica</b>	<b>185</b>	<b>160</b>	<b>114</b>
MATEMATICA	<b>75</b>	<b>65</b>	<b>50</b>
SCIENZE	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>24</b>
INFORMATICA	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>Totale Area Personalizzazione</b>	<b>148</b>	<b>149</b>	<b>149</b>
PSICOLOGIA (COLLOQUI INDIVIDUALI)	<b>1 x 25</b>	<b>1 x 25</b>	<b>1 x 25</b>
ORIENTAMENTO / BILANCIO COMP.	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

SVILUPPO PERSONALE	10	20	20
PARI OPPORTUNITA'	10	10	10
LARSA	18	18	18
LARSA (DA DEFINIRE)	48	48	48
LABORATORIO ESPRESSIVO	15	15	15
CAPACITA' MOTORIE	18	18	18
PRIMO SOCCORSO	5	5	5
<b>MATERIE</b>	<b>1° IMITI</b>	<b>2° IMITI</b>	<b>3° IMITI</b>
<b>Totale Area tecnico- professionale</b>	370	200	160
DISEGNO MECCANICO	60	25	20
TECNOLOGIA MECCANICA	65	35	25
MECCANICA GENERALE	60	25	20
SALDATURA	60	25	20
SICUREZZA E AMBIENTE DI SETTORE	25	15	10
TECNOLOGIA DI SETTORE	40	25	20
LABORATORIO	60	50	40
<b>STAGE</b>	0	260	380
<b>TOTALE</b>	990	990	990



<b>Materiali di riferimento</b>	Libri di testo Dispense uso interno del centro Fotocopie elaborate dal Formatore Videocassette/DVD Modulistica del settore Quotidiani e riviste
<b>Strumentazione disponibile</b>	Personal Computer Videoproiettore TV, lavagna luminosa, Videoregistratore, lettore DVD Telecamera, Macchina Fotografica Accessori e attrezzature per l'attività tipica del settore
<b>Ambienti</b>	Aule per lezioni frontali Laboratori di settore Aula multimediale, aula Video Segreteria Direzione Ufficio Orientamento/coordinamento Sportello Psicopedagogico Cortile

### **Indicazioni utili per la stesura del PSP**

Dai test di ingresso e dall'osservazione messa in atto durante l'UDA dell'accoglienza, gli allievi presentano un livello generale di preparazione basso. A livello comportamentale evidenziano problemi di autocontrollo, di capacità di concentrazione e di difficoltà nel riconoscere ed applicare norme e regole, tutti elementi che potrebbero pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi didattici previsti dal PSP.

## **METODOLOGIA FORMATIVA**

### **Gli obiettivi**

Nel rinnovare la propria offerta formativa il CIFP di Bisuschio ha individuato negli Obiettivi formativi l'elemento strutturale della propria impostazione didattica. Gli obiettivi formativi, in cui ogni area didattica trova un preciso riferimento di valutazione, permettono di rispondere agli standard formativi minimi previsti a livello nazionale e regionale e, d'altra parte, di rendere leggibile anche all'esterno (genitori, aziende, altre scuole, etc) il proprio lavoro didattico e formativo.

Gli obiettivi formativi introdotti dal nostro centro di formazione risultano sempre più indispensabili nel lavoro didattico di ogni docente.

Infatti occorre che il docente abbia assolutamente chiaro l'oggetto del suo insegnare, inteso come assimilazione di competenze da parte dei propri allievi. Preparare le lezioni e le esercitazioni partendo da obiettivi precisi, diventa quindi fondamentale.

Tali obiettivi, descrivono i passi che l'allievo deve compiere per il raggiungimento degli standard formativi.

Questi ultimi sono descritti infatti per essere la sintesi di conoscenze, abilità e competenze proprie; vengono corredati da esemplificazioni e sono necessari per il raggiungimento degli OSA. Inoltre devono avere la caratteristica di essere facilmente "leggibili" e comprensibili anche da un contesto non scolastico (famiglia, azienda, etc). Ogni obiettivo deve pertanto essere descritto dal

docente in maniera sempre più precisa e chiara e il relativo materiale di programmazione di esercitazioni consegnato agli allievi e alle loro famiglie con sistematicità.

In concreto gli obiettivi formativi devono essere:

1. la sintesi di conoscenze, abilità e competenze proprie
2. "corredati" da esemplificazioni
3. necessari per il raggiungimento degli OSA
4. comprensibili ai non addetti ai lavori.

In sintesi quasi tutte le materie, dovranno essere collegate a unità formative con una valutazione sia in fase realizzativa che in fase conclusiva, da parte del singolo docente.

### **L'obiettivo professionale**

Ogni allievo è chiamato non solo a raggiungere conoscenze e abilità disciplinari/professionali in senso stretto. Ad ognuno è chiesto anche di raggiungere un comportamento professionale non direttamente legato a una conoscenza o a una tecnica specifica.

Questo, a rigor di logica, deve pertanto essere l'obiettivo tenuto sempre presente e quindi formalizzato, almeno per i quadrimestri, sul libretto formativo declinandolo in ogni disciplina. Fondamentale sarà il lavoro di sintesi che potrà fare, alla fine di ogni anno, il collegio dei docenti per la verifica del superamento complessivo del debito o meno (per questo, alla fine dell'anno, l'obiettivo professionale non sarà segnato nelle singole materie).

L'obiettivo trasversale "comportamento professionale" ha come contenuto il: mostrare responsabilità di fronte alle consegne domandate, mostrare una posizione critica in senso positivo, mostrare una adeguata autonomia operativa e capacità di lavorare in gruppo. Evidentemente questi contenuti non sono misurabili con indici specifici e variano anzi a seconda dell'età, del contesto classe e di ogni fattore che il docente, nella sua piena responsabilità, riterrà di dover valutare .

Ogni modifica, nel senso della personalizzazione, dovrà comunque essere prima comunicata e ratificata in collegio docenti

### **Obiettivi di personalizzazione**

Consiste nel declinare gli ambienti e gli approcci formativi in rapporto agli specifici interessi, agli stili di apprendimento, alle aspettative e potenzialità degli alunni, per valorizzarne il potenziale umano e cognitivo e permettere ad ognuno di raggiungere la propria forma di eccellenza. Si concretizza sia attraverso la diversificazione, (fermo restando il livello minimo dello standard regionale e degli obiettivi di apprendimento), sia attraverso la predisposizione e gestione di interventi specifici rivolti a singoli o a gruppi di alunni , con eventuale diversificazione delle modalità e dei tempi di studio.

### **Il Metodo induttivo**

Il metodo "principe" che la nostra scuola sta adottando è quello del cosiddetto metodo Induttivo.

Per i nostri allievi, la consueta didattica frontale (intesa non come spiegazione a tutta la classe, ma insegnamento che prevede prima una spiegazione teorica e poi l'eventuale uso/messa in pratica dell'oggetto dell'insegnamento stesso) è infatti una conquista da raggiungere e non un punto di partenza assodato.

Nel nostro centro di formazione la conoscenza si conquista attraverso l'operare, l'essere messo in azione su un compito definito il cui scopo è la soluzione di un problema concreto o comunque la realizzazione di un "prodotto" finito e misurabile dall'allievo (ma anche dall' esterno: famiglie, comunità scolastica, mondo del lavoro...).

### **Il "Laboratorio azienda"**

Fondamentale per questo è anzitutto la presenza del "laboratorio azienda" il cui scopo è proprio la realizzazione di un prodotto finito (come ad esempio un impianto termoidraulico) attraverso l'organizzazione tipica dell'ambiente di lavoro, in cui occorre rispondere alle consegne, nei tempi e nei modi richiesti. Bisogna inoltre integrare il risultato del proprio operato con quello dei colleghi; operare, da parte di tutti i partecipanti, in modo attivo e responsabile. Si introduce così l'allievo, sin dal primo anno, a quella inversione di marcia che riguarda il "saper fare" quale applicazione della teoria .

In sintesi il "laboratorio azienda" si contraddistingue da:

1. un ambiente e procedure tipiche aziendali possibilmente con scambio dei ruoli
2. un prodotto reale riproducibile
3. una visibilità esterna del prodotto

In questo senso l'introduzione massiccia del "labor" in tutti gli anni del percorso (laboratorio azienda e stage ), provoca nell'allievo un impatto inaspettato, che lo aiuta positivamente a vedere la scuola come una realtà poliedrica .

Il metodo induttivo così concepito non può, d'altra parte, rimanere confinato nei laboratori azienda, ma deve tendere a "espandersi" e divenire una modalità di lavoro didattico sempre più "trasversale".

### **La lezione**

La caratteristica della nostra lezione in aula è di portare in primis il compito, l'esercizio.

Quante volte introducendo la spiegazione di un nuovo argomento la classe sembra proprio non rispondere. In questi casi cominciamo a cercare le vie più diverse nella ricerca di un punto di interesse, ma spesso la spiegazione raggiunge solo pochi interessati. Naturalmente una lezione "accademica" potrà invece svolgersi in un clima di perfetto silenzio, ma questo non ci dà la certezza di quanti stiano effettivamente seguendo il filo del nostro discorso. Se i ragazzi di oggi non hanno grandi (eufemismo) capacità di attenzione solo carismi educativi particolarmente forti, e non senza fatica, riescono a spuntarla (e spesso ancora con risultati diseguali e incerti). Nell'introdurci al metodo induttivo abbiamo parlato di "fare", la sua applicazione, qualsiasi sia la disciplina in oggetto, dovrà necessariamente partire con una esercitazione, un compito affidato, di cui non sono ancora stati spiegati i passi, se non quelli strettamente indispensabili per iniziare.

La spiegazione non verrà negata, ma addirittura richiesta proprio per il fatto di non riuscire a svolgere i passi successivi. Il docente allora si farà carico di introdurre i concetti man mano, a tutta la classe o ai singoli allievi, impegnati nella risoluzione dell'esercizio affidatogli.

La seconda caratteristica di una lezione che si cimenti con il metodo induttivo, è che ogni compito deve avere un senso, uno scopo, in qualche modo già individuabile alla consegna; se nel lavoro questo vuol dire indicare il prodotto o il servizio da raggiungere, per una disciplina scolastica si tratta, per lo più, di indicare i punti fondamentali degli argomenti che poi andranno rielaborati e trattieneuti.

Quando consegniamo un esercizio questo, per quanto semplice, deve avere una formalizzazione

che manifesti, in qualche modo, l'abilità su cui vogliamo insistere e il perché. Non si tratta di lanciare sofismi epistemologici agli allievi, ma di comunicare con chiarezza lo scopo della materia e il passo segnato dall'esercizio. La ragione profonda di quello che insegniamo va sempre comunicata e, soprattutto, da noi resa presente, senza pretendere che l'allievo capisca tutto subito: occorre proporre la verifica dell'ipotesi introdotta proprio attraverso i passi di lavoro che il docente indicherà come necessari.

## **Il tirocinio formativo**

Il tirocinio è una modalità didattica obbligata nei percorsi di formazione professionale. La sua durata varia a seconda dei dispositivi regionali o provinciali e, comunque, presenta normalmente una certa possibilità di flessibilità. Il tirocinio è svolto durante il percorso con la possibilità di rientri a scuola più o meno periodici (tirocini in alternanza).

Il tirocinio può essere svolto da ragazzi che abbiano già compiuto l'età di 15 anni ed quindi previsto a partire dal secondo anno. In alcuni casi è stato però un proficuo strumento di orientamento/ri-orientamento per ragazzi ripetenti di prima (percorsi individualizzati).

Il tirocinio può avere una finalità prettamente formativa (soprattutto in seconda) o anche occupazionale (come per la terza classe).

I tirocini vengono svolti attraverso apposite convenzioni tra l'Ente formativo e l'Azienda ospitante.

Il tirocinio è il momento in cui l'allievo vede, tocca con mano, quel "lavoro" a cui così aspira, ma di cui non ha competenze approfondite. Il tirocinio permette di conoscere il mondo del lavoro, di testare e migliorare la capacità di inserirsi adeguatamente in strutture aziendali, di recepire la "cultura del lavoro".

Il tirocinio deve favorire la comprensione del significato delle regole organizzative, del senso dell'impegno finalizzato alla realizzazione di un compito, dell'importanza dei rapporti con colleghi e superiori e delle competenze acquisite nel corso alla luce delle necessità concrete del lavoro. Per questo è fondamentale l'azione di orientamento e accompagnamento individuale attuata dal tutor o, preferibilmente, dal formatore tutor. E' risultato inoltre estremamente utile realizzare momenti di rientro ad hoc rivolti al gruppo classe (vedi

moduli di comunicazione aziendale). Tali azioni risultano possibili ed efficaci infatti solo se il tirocinio viene svolto "in alternanza", cioè con momenti di rientro a scuola (almeno ogni due settimane) e se il tutor percepisce il proprio ruolo educativo (spesso giocato con le famiglie oltre che con gli allievi) e non solo organizzativo.

Già nel primo tirocinio (classi seconde) occorre perseguire l'obiettivo dell'acquisizione di competenze tecnico operative legate, possibilmente, all'ambito professionale di riferimento.

Il secondo tirocinio (classi terze) deve favorire la capacità di sintesi operativa delle diverse competenze e abilità connesse alla figura professionale traguardo nello svolgimento della propria mansione.

Attestazione "sul campo" della raggiunta professionalità prevista dal triennio da parte dell'azienda ospitante l'allievo attraverso uno specifico feed-back.

Come monte ore tirocinio per la classe terza è solitamente di ore 380, svolto in due periodi.

Al fine di potenziare le capacità di comprensione critica dell'ambiente di lavoro, di analisi della struttura delle relazioni professionali, di espressione delle proprie esperienze all'interno di una concreta situazione, è prevista, durante lo svolgimento dello stage, la redazione di una relazione della propria attività di tirocinio o di alternanza, che evidenzi il modo con cui l'allievo si è rapportato a colleghi, superiori e esterni, come ha vissuto le difficoltà, le sfide e le soddisfazioni derivanti dal vedersi in azione, come ha compreso il contenuto professionale dei propri compiti e la

loro connessione all'interno dell'organizzazione aziendale. Tale redazione verrà, di norma, portata agli esami di qualifica.

### **Gli esami**

L'esame di qualifica triennale si compone di una prova professionale (della durata di ca 12-14 ore, in cui l'allievo è invitato a produrre un "capolavoro" relativo al proprio ambito professionale), di una prova multi-disciplinare comprendente la valutazione delle conoscenze/competenze/abilità nelle materie di Italiano, matematica/scienze, Inglese e di un colloquio orale.

L'ammissione all'esame avviene sulla base di un punteggio da 30 a 50 punti e con una scheda di presentazione fornita dal CIFP (contenente il numero di ore di presenza, un giudizio sintetico, la votazione d'ammissione all'esame, il percorso dell'anno attraverso la valutazione degli obiettivi formativi e le votazioni per disciplina). L'allievo che in sede di scrutinio non raggiunge i 30 punti non potrà accedere alla prova d'esame, avrà comunque certificati i crediti formativi acquisiti.

La commissione d'esame è formata da un Presidente di nomina regionale (o provinciale), il quale ha sostenuto corsi di aggiornamento specifici ed è normalmente un docente di scuola media superiore o di un CFP. Il resto della commissione è di nomina interna ed formato da tre commissari scelti tra il Direttore, i coordinatori, i tutor o (preferibilmente) i docenti.

La prova professionale è fornita dai docenti secondo uno schema fornito dalla Regione che pone anche i criteri di valutazione (max 20 punti); la prova multidisciplinare è fornita direttamente dalla regione il giorno stesso delle prove con annessa griglia di valutazione (max 20 punti). Al colloquio orale l'allievo può acquisire al massimo 10 punti. Il voto finale dell'esame verrà così espresso in centesimi e dato dalla somma dei punteggi sopra indicati.

Gli esami devono essere visti come una notevole occasione didattica in cui l'allievo si trova ad affrontare una situazione in cui deve mostrare le proprie capacità di sintesi all'esterno e in una situazione di ansia non indifferente. Per questo la "liturgia degli esami" non è un aspetto puramente burocratico, ma, molto spesso, è un'occasione irrinunciabile di crescita umana e professionale. Non a caso qui emergono le capacità di relazione, orale e scritta, e l'abilità di presentare se stessi e le proprie competenze.

Gli esami sono quindi molto più di una formalità e i ragazzi devono sentirsi investiti della responsabilità di "mostrare" il lavoro degli ultimi tre anni. Questo sarà facilitato stimolando l'allievo proprio con gli strumenti che lo hanno formato negli anni; in questo senso il "capolavoro", unitamente alla relazione dello stage, sono i punti più qualificanti dal punto di vista della valorizzazione della persona.

### **Il "Capolavoro"**

Il termine è mutuato dal lavoro artigianale e artistico e identifica l'opera che, per eccellenza, dimostra le abilità di una persona relative alla caratteristica del prodotto esposto. Se, come abbiamo visto, l'introduzione al sapere avviene, nel metodo induttivo, attraverso il fare e il ripetere per giungere all'assimilare e all'astrarre gli strumenti operativi di tale metodologia didattica possono non essere solo gli esercizi "a step", ma anche un prodotto in cui l'esercitazione mette in risalto tutte le competenze acquisite.

E' pertanto un ottimo modo di riprendere, sempre attraverso la realizzazione di un oggetto, stavolta complesso, tutta una serie di conoscenze e abilità con la possibilità di una forte motivazione data dalla visibilità di un prodotto al di fuori della normale situazione scolastica. Se in un corso di meccanica il capolavoro può essere la realizzazione di un manufatto anche le altre discipline possono trovare i loro specifici capolavori e soprattutto le adeguate modalità di "esposizione" contenute in una tesina.

Alcuni esempi realizzati negli ultimi anni dimostrano che impegnare il ragazzo in un lavoro finale che sarà portato a un pubblico reale potenzia motivazione, interesse e, di conseguenza permette

un'ulteriore e spesso significativo passo avanti nell'avventura della propria crescita personale.

### **Il portfolio delle competenze**

Dall'anno formativo 2003/2004 al CIFP Bisuschio, gli allievi si dotano di un portfolio individuale delle competenze; esso si compone di due parti; una consiste nella raccolta di alcuni tra i più significativi "prodotti" scolastici realizzati durante l'anno, l'altra, all'interno del libretto formativo, nella valutazione delle abilità, competenze e conoscenze acquisite.

I lavori che vengono scelti dal consiglio di classe, anche su indicazione degli allievi, rappresentano di norma un'eccellenza raggiunta favorendo così il più possibile la valorizzazione del lavoro svolto; a volte si vuole evidenziare in maniera più netta il

percorso fatto dall'allievo: si allegano pertanto due lavori simili svolti in tempi differenti per sottolineare i passi compiuti.

Alla fine dell'anno questa raccolta viene rilegata in fascicolo e consegnata alla famiglia.

Oltre alla valorizzazione del percorso formativo personale il portfolio delle competenze vuole svolgere il compito di "raccordo" tra scuola e mondo esterno; si vuole pertanto evitare il più possibile l'autoreferenzialità dotando i ragazzi di uno strumento leggibile anche all'esterno; in questo senso il portfolio dell'anno di qualifica assume addirittura la fisionomia di un "book" professionale che il ragazzo potrà mostrare in occasioni di colloqui di lavoro ad esemplificazione delle competenze acquisite; in questo senso non basta, ad esempio, una tavola di disegno, ma una scheda tecnica allegata e l'implicita attestazione della capacità esplicativa da parte dell'allievo di quanto va a mostrare.

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE**

**AREA DEI LINGUAGGI**

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>AREE DISCIPLINARI (programmi allegati)</b>
<p>Attivare strategie e tecniche di ascolto volte a comprendere gli elementi essenziali della comunicazione in diversi contesti di vita, di cultura e di lavoro (Cfr Standard formativi minimi 1.1 – 1.2 – 2.1 – 4.1 – 4.4 – 5.2 – 5.3)</p>	<p>Individuare gli elementi della comunicazione e la loro connessione in contesti informali, formali e fortemente formalizzati</p> <p>Produrre appunti, mappe concettuali, schemi di sintesi organizzando gli elementi della comunicazione</p> <p>Riconoscere differenti codici comunicativi che sovrintendono al messaggio ascoltato</p>	<p>Principi, funzioni ed elementi della comunicazione</p> <p>La lingua ed il linguaggio</p> <p>Le forme della comunicazione orale</p> <p>Tecniche di ascolto</p>	<p>LINGUA ITALIANA/ COMUNICAZIONE</p>
<p>Leggere e comprendere testi di complessità crescente riguardanti la vita quotidiana e professionale (Cfr Standard formativi minimi 2.1 – 2.2 – 2.3 – 5.1)</p>	<p>Leggere in maniera espressiva evidenziando i punti chiave e i valori espressivi del testo</p> <p>Leggere ed analizzare testi non letterari di diversa tipologia (ad es. informativi, tecnici, scientifici, normativi ecc.) secondo alcune delle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contesto storico-culturale</li> <li>- caratteristiche e tipologia del testo</li> <li>- elementi costitutivi la struttura argomentativa, retorica, sintattica e lessicale</li> <li>- finalità</li> <li>- distinzione tra messaggio principale/idee secondarie</li> <li>- distinzione tra informazioni, fatti, opinioni, valutazioni</li> </ul>	<p>Tecniche di lettura finalizzate alla comprensione e all'interpretazione</p> <p>Struttura e caratteristiche di alcune tipologie di testi: articolo di giornale, racconto, foglio di istruzione, manuale tecnico, testi scientifici</p> <p>Testi narrativi e/o poetici appartenenti ad autori ed epoche diverse sia italiani che stranieri</p>	<p><b>Per leggere</b></p>

	<p>Leggere ed analizzare testi letterari narrativi e/o poetici secondo alcune delle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autore, contesto storico-culturale</li> <li>- elementi costitutivi la struttura compositiva del testo</li> <li>- finalità</li> <li>- tempo e spazio</li> <li>- personaggi (principali e secondari)</li> <li>- tema/messaggio principale</li> <li>- scelte linguistiche e stilistiche</li> <li>- rapporti dell'autore con il lettore e con i personaggi</li> </ul>		
<p>Produrre testi scritti, funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio e correttezza formale (Cfr Standard Formativi minimi 1.3 – 1.4 – 1.5 – 3.1 – 3.2)</p>	<p>Rielaborare un testo scritto (ad es. analisi, riassunto, parafrasi, commento) seguendo le consegne</p> <p>Produrre appunti (ad es. scalette, mappe, ecc.) funzionali alla stesura di un testo scritto</p> <p>Costruire proposizioni e periodi di complessità e di espressività crescente, attraverso l'uso corretto degli elementi ortografici, morfosintattici, lessicali, di strutturazione della frase e del periodo</p> <p>Utilizzare dizionari e/o strumenti di consultazione cartacei o multimediali per procurarsi informazioni necessarie alla comprensione ed alla produzione di testi</p> <p>Utilizzare figure retoriche elementari a supporto della comunicazione</p> <p>Utilizzare la segnaletica testuale e gli elementi di editino</p> <p>Produrre testi scritti usando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi</li> <li>- sintesi</li> <li>- descrizione</li> </ul>	<p>Modalità di pianificazione, elaborazione, revisione demarcazione testuale e di editing dei seguenti testi: descrittivi, narrativi, espressivi, espositivi, argomentativi, interpretativi</p> <p>Gli elementi morfo-sintattici (le parti del discorso)</p> <p>La struttura logica della frase</p> <p>La struttura del periodo</p> <p>La punteggiatura</p> <p>Figure retoriche</p> <p>Linguaggio e terminologia tecnicoprofessionale</p> <p>Modalità di consultazione di dizionari, enciclopedie e strumenti multimediali</p>	<p><b>Per scrivere</b></p>

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definizione</li> <li>- elencazione</li> <li>- classificazione</li> <li>- esemplificazione</li> <li>- citazione</li> </ul>		
<p>Produrre comunicazioni orali, funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio e correttezza formale (Cfr Standard formativi minimi 1.3 – 1.4 – 3.2)</p>	<p>Produrre appunti (ad es. scalette, mappe, ecc.) funzionali alla stesura di un testo orale</p> <p>Costruire proposizioni e periodi di complessità e di espressività crescente, attraverso l'uso corretto degli elementi ortografici, morfosintattici, lessicali, di strutturazione della frase e del periodo</p> <p>Utilizzare figure retoriche elementari a supporto della comunicazione</p> <p>Svolgere comunicazioni orali in contesti diversi (formali e fortemente formalizzati) usando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi</li> <li>- sintesi</li> <li>- descrizione</li> <li>- definizione</li> <li>- elencazione</li> <li>- classificazione</li> <li>- esemplificazione</li> <li>- citazione</li> </ul> <p>Utilizzare dizionari e/o strumenti di consultazione cartaceo e/o multimediali per incrementare il proprio patrimonio lessicale e terminologico</p>	<p>Struttura della comunicazione orale e fasi (pianificazione, elaborazione, controllo esito) di costruzione di una comunicazione orale</p> <p>Le diverse modalità di comunicazione orale: conversazione, dialogo, intervista, comunicazione in pubblico, discussione, ecc.)</p> <p>Tecniche di registrazione delle informazioni (ad es. appunti, scalette, schemi, mappe ecc.)</p> <p>Tecniche di sintesi orale</p> <p>Gli elementi morfo-sintattici (le parti del discorso)</p> <p>La struttura logica della frase (soggetto-predicato-complementi)</p> <p>La struttura del periodo (coordinazione e subordinazione) con attenzione ai nessi argomentativi</p> <p>Il lessico</p> <p>Linguaggio e terminologia tecnicoprofessionale</p>	<p><b>Per parlare</b></p>
<p>Interagire in</p>	<p>Fare uso di codici e strumenti linguistici diversificati in</p>	<p>La comunicazione interpersonale</p>	

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

<p>situazioni comunicative utilizzando linguaggi e codici di diversa natura per l'espressione di sé e la comunicazione interpersonale, anche di carattere professionale (Cfr Standard formativi minimi 1.5 – 2.2 – 3.2 – 5.2)</p>	<p>relazione alla varietà degli oggetti, delle caratteristiche e degli scopi della comunicazione</p> <p>Porre domande e chiedere informazioni sui passaggi argomentativi e sui contenuti al fine di comprendere appieno la comunicazione</p> <p>Esprimere le proprie opinioni e valutazioni sulla base di criteri consapevoli di giudizio</p> <p>Intervenire in discussioni usando informazioni e argomentazioni funzionali a sostenere tesi, formulare ipotesi, confutare o comprendere opinioni contrastanti</p>	<p>La comunicazione espressiva</p> <p>La comunicazione non verbale</p> <p>Linguaggi e codici comunicativi non verbali</p> <p>Tecniche di comunicazione in pubblico</p> <p>Tecniche di argomentazione e di assertività</p>	
<p>Acquisire e selezionare le informazioni utili, in funzione delle comunicazioni scritte od orali da produrre (Cfr. Standard formativi minimi 3.1)</p>	<p>Utilizzare fonti informative di diversa tipologia per reperire le informazioni necessarie</p> <p>Organizzare la documentazione raccolta</p> <p>Selezionare le informazioni pertinenti e funzionali allo scopo della comunicazione</p> <p>Memorizzare informazioni ed argomentazioni strutturate</p>	<p>Tipologie di fonti informative (orali, bibliografiche, archivistiche, informatiche, multimediali)</p> <p>Tecniche di ricerca delle informazioni</p> <p>Organizzazione della documentazione</p> <p>Tecniche di memorizzazione</p>	<p>lingua italiana</p>
<p>Comprendere i punti salienti e il significato globale di brevi e semplici comunicazioni orali formulate con chiarezza,</p>	<p>Attivare strategie di ascolto individuando parole chiave, connettivi e sequenze per ricostruire il significato globale di brevi e semplici messaggi, annunci, dialoghi, istruzioni</p> <p>Riconoscere le caratteristiche specifiche, linguistiche e non, di brevi e semplici messaggi, annunci, dialoghi, istruzioni</p>	<p><b>Situazioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tipo personale (casa, famiglia, scuola, sport, tempo libero, ...)</li> <li>- di tipo pubblico (mezzi di trasporto, negozi, cinema, teatro, ristoranti, alberghi, ospedali, ...)</li> <li>- di tipo professionale (uffici, laboratori, fabbriche, magazzini, aziende di servizi,</li> </ul>	<p>Lingua straniera</p>

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

<p>riferite al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro (Cfr Standard formativi minimi 4.1 – 4.4)</p>	<p>Utilizzare supporti grafici e produrre schemi, sequenze, ecc. per rappresentare il significato della comunicazione</p>	<p>alberghi, servizi pubblici)</p> <p><b>Funzioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere se stessi, oggetti, persone, luoghi, strumenti e apparecchiature</li> <li>- Chiedere e fornire informazioni, indicazioni, istruzioni</li> <li>- Narrare eventi</li> <li>- Esprimere la propria opinione, gusti, preferenze e chiedere quelli altrui</li> <li>- Comporre messaggi e brevi lettere di tipo informale e formale</li> </ul> <p><b>Lessico</b></p> <p>Il lessico di base riferito all'ambito personale, alla vita quotidiana e di lavoro</p> <p><b>Morfosintassi</b></p> <p>Le strutture morfologiche e sintattiche semplici e di uso comune, relative a situazioni prevedibili nei diversi contesti</p>	
<p>Leggere e comprendere brevi e semplici testi scritti riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro (Cfr Standard formativi minimi 4.4)</p>	<p>Attivare strategie di ascolto individuando parole chiave, connettivi e sequenze per ricostruire il significato globale di brevi e semplici messaggi, annunci, dialoghi, istruzioni</p> <p>Riconoscere le caratteristiche specifiche, linguistiche e non, di brevi e semplici messaggi, annunci, dialoghi, istruzioni</p> <p>Utilizzare supporti grafici e produrre schemi, sequenze, ecc. per rappresentare il significato della comunicazione</p>	<p><b>Situazioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tipo personale (casa, famiglia, scuola, sport, tempo libero, ...)</li> <li>- di tipo pubblico (mezzi di trasporto, negozi, cinema, teatro, ristoranti, alberghi, ospedali, ...)</li> <li>- di tipo professionale (uffici, laboratori, fabbriche, magazzini, aziende di servizi, alberghi, servizi pubblici)</li> </ul> <p><b>Funzioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere se stessi, oggetti, persone, luoghi, strumenti e apparecchiature</li> <li>- Chiedere e fornire informazioni, indicazioni, istruzioni</li> </ul>	<p>Lingua straniera</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Narrare eventi</li> <li>- Esprimere la propria opinione, gusti, preferenze e chiedere quelli altrui</li> <li>- Comporre messaggi e brevi lettere di tipo informale e formale</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Il lessico di base riferito all'ambito personale, alla vita quotidiana e di lavoro</p> <p><b>Morfosintassi</b> Le strutture morfologiche e sintattiche semplici e di uso comune, relative a situazioni prevedibili nei diversi contesti</p>	
<p>Produrre brevi e semplici testi scritti, lineari e coesi, riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro. (Cfr Standard formativi minimi 4.2 – 4.5 – 4.6)</p>	<p>Costruire semplici enunciati di tipo descrittivo ed espositivo utilizzando un repertorio linguistico di base</p> <p>Utilizzare le diverse tipologie testuali e i diversi registri in funzione dello scopo comunicativo</p> <p>Attivare strategie di controllo e correzione dei testi prodotti</p> <p>Utilizzare diversi strumenti di consultazione</p>	<p><b>Situazioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tipo personale (casa, famiglia, scuola, sport, tempo libero, ...)</li> <li>- di tipo pubblico (mezzi di trasporto, negozi, cinema, teatro, ristoranti, alberghi, ospedali, ...)</li> <li>- di tipo professionale (uffici, laboratori, fabbriche, magazzini, aziende di servizi, alberghi, servizi pubblici)</li> </ul> <p><b>Funzioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere se stessi, oggetti, persone, luoghi, strumenti e apparecchiature</li> <li>- Chiedere e fornire informazioni, indicazioni, istruzioni</li> <li>- Narrare eventi</li> <li>- Esprimere la propria opinione, gusti, preferenze e chiedere quelli altrui</li> <li>- Comporre messaggi e brevi lettere di tipo informale e formale</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Il lessico di base riferito all'ambito</p>	Lingua straniera

		<p>personale, alla vita quotidiana e di lavoro</p> <p><b>Morfosintassi</b> Le strutture morfologiche e sintattiche semplici e di uso comune, relative a situazioni prevedibili nei diversi contesti</p>	
<p>Produrre brevi comunicazioni orali riferite al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro. (Cfr Standard formativi minimi 4.2)</p>	<p>Costruire semplici enunciati di tipo descrittivo ed espositivo utilizzando un repertorio linguistico di base Utilizzare le diverse tipologie testuali e i diversi registri in funzione dello scopo comunicativo</p> <p>Attivare strategie di controllo e correzione dei testi prodotti</p> <p>Utilizzare diversi strumenti di consultazione</p>	<p><b>Situazioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tipo personale (casa, famiglia, scuola, sport, tempo libero, ...)</li> <li>- di tipo pubblico (mezzi di trasporto, negozi, cinema, teatro, ristoranti, alberghi, ospedali, ...)</li> <li>- di tipo professionale (uffici, laboratori, fabbriche, magazzini, aziende di servizi, alberghi, servizi pubblici)</li> </ul> <p><b>Funzioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere se stessi, oggetti, persone, luoghi, strumenti e apparecchiature</li> <li>- Chiedere e fornire informazioni, indicazioni, istruzioni</li> <li>- Narrare eventi</li> <li>- Esprimere la propria opinione, gusti, preferenze e chiedere quelli altrui</li> <li>- Comporre messaggi e brevi lettere di tipo informale e formale</li> </ul> <p><b>Lessico</b> Il lessico di base riferito all'ambito personale, alla vita quotidiana e di lavoro</p> <p><b>Morfosintassi</b> Le strutture morfologiche e sintattiche semplici e di uso comune, relative a situazioni prevedibili nei diversi contesti</p>	<p>Lingua straniera</p>

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

<p>Interagire con ragionevole disinvoltura in scambi comunicativi brevi e semplici riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro (Cfr Standard formativi minimi 4.3)</p>	<p>Utilizzare un repertorio linguistico di base selezionando i registri adeguati al contesto</p> <p>Gestire scambi comunicativi brevi in situazioni prevedibili</p>	<p><b>Situazioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tipo personale (casa, famiglia, scuola, sport, tempo libero, ...)</li> <li>- di tipo pubblico (mezzi di trasporto, negozi, cinema, teatro, ristoranti, alberghi, ospedali, ...)</li> <li>- di tipo professionale (uffici, laboratori, fabbriche, magazzini, aziende di servizi, alberghi, servizi pubblici)</li> </ul> <p><b>Funzioni comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere se stessi, oggetti, persone, luoghi, strumenti e apparecchiature</li> <li>- Chiedere e fornire informazioni, indicazioni, istruzioni</li> <li>- Narrare eventi</li> <li>- Esprimere la propria opinione, gusti, preferenze e chiedere quelli altrui</li> <li>- Comporre messaggi e brevi lettere di tipo informale e formale</li> </ul> <p><b>Lessico</b></p> <p>Il lessico di base riferito all'ambito personale, alla vita quotidiana e di lavoro</p> <p><b>Morfosintassi</b></p> <p>Le strutture morfologiche e sintattiche semplici e di uso comune, relative a situazioni prevedibili nei diversi contesti</p>	<p>Lingua straniera</p>
---	---	--	-------------------------

## AREA SCIENTIFICA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	AREE DISCIPLINARI
Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete (Cfr Standard formativi minimi 1.1, 1.3)	<p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimare l'ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico; approssimare a meno di una fissata incertezza risultati di operazioni numeriche.</li> <li>- Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete</li> <li>- Utilizzare strumenti di calcolo automatico</li> <li>- Interpretare e costruire rappresentazioni grafiche di relazioni e corrispondenze definite formalmente o empiricamente</li> <li>- Ritrovare e usare, in contesti diversi, semplici relazioni goniometriche</li> </ul> <p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impostare e risolvere semplici problemi che si presentano nei contesti di vita quotidiana, modellizzabili attraverso strumenti e procedure algebrici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insiemi loro caratteristiche e rappresentazioni</li> <li>- Ripresa degli insiemi numerici e dell'aritmetica: numeri naturali, relativi, razionali, reali: definizione, proprietà, operazioni</li> <li>- Scrittura posizionale dei numeri</li> <li>- Rapporti, percentuali e proporzioni</li> <li>- Numeri algebrici e trascendenti</li> <li>- Calcolo letterale: monomi e polinomi, semplici fattorizzazioni</li> <li>- Scomposizione di polinomi</li> <li>- Operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>- Equazioni e semplici disequazioni di primo grado.</li> <li>- Sistemi di equazioni e primo grado: risoluzione algebrica e grafica</li> <li>- Equazioni di secondo grado: risoluzione algebrica e grafica</li> <li>- La nozione di funzione: funzioni costanti, costanti a tratti, lineari, quadratiche, di proporzionalità inversa</li> </ul>	Matematica
Analizzare oggetti nel piano e nello spazio, calcolando perimetri, aree e volumi di semplici figure geometriche (Cfr Standard formativi minimi 1.2)	<p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scegliere unità di misura adeguate alla realtà rappresentata dalle figure geometriche</li> <li>- Rappresentare, nel piano riferito a coordinate cartesiane, figure o assegnati insiemi di punti</li> <li>- Individuare e riconoscere relazioni e proprietà delle figure spaziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nozioni intuitive di geometria del piano e dello spazio.</li> <li>- Punto, retta, piano, semiretta e segmento, triangoli, poligoni</li> <li>- Rette perpendicolari e parallele</li> <li>- Altezze, bisettrici e mediane in un triangolo</li> <li>- Figure poligonali e loro principali proprietà metriche, il cerchio e le sue proprietà</li> </ul>	Matematica

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

	<p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare e risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune trasformazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasformazioni geometriche nel piano: isometrie e similitudini</li> <li>- Misura di segmenti e di angoli; perimetro e area dei poligoni</li> <li>- Teoremi di Euclide e di Pitagora</li> <li>- Criteri di similitudine</li> <li>- Il metodo delle coordinate: sistema di riferimento cartesiano nel piano</li> <li>- Luoghi di punti e sezioni coniche: rappresentazioni analitiche.</li> <li>- Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Il numero <math>\pi</math>. Misura degli angoli in radianti.</li> <li>- Seno, coseno e tangente di un angolo. Proprietà fondamentali.</li> <li>- Relazioni trigonometriche nei triangoli.</li> <li>- Poliedri, coni, cilindri, sfere e loro sezioni.</li> <li>- Solidi geometrici: aree e volumi</li> </ul>	
<p>Analizzare e interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di strumenti statistici (analisi della frequenza, tassi, probabilità) e di rappresentazioni grafiche (Cfr Standard formativi minimi 1.4)</p>	<p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare dati significativi</li> <li>- Raccogliere e organizzare dati</li> <li>- Interpretare i dati raccolti</li> </ul> <p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la statistica come strumento informativo negli ambiti della società, dei processi produttivi e della scienza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti generali di statistica</li> <li>- Semplice analisi di rappresentazioni tabellari e grafiche</li> <li>- Calcolo delle probabilità: eventi, probabilità classica, eventi indipendenti ed eventi dipendenti</li> <li>- Frequenza e probabilità: legge empirica del caso, probabilità statistica e probabilità soggettiva, giochi di sorte</li> </ul>	<p>Matematica</p>
<p>Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra</p>	<p><b>RICERCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere problemi che si possono indagare scientificamente e individuare fonti sicure per la ricerca di informazioni utili e per la descrizione di argomenti scientifici, arrivando a semplici spiegazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le principali grandezze fisiche del S.I. e relative unità di misura</li> <li>- Movimenti e forze: cinematica, statica e dinamica</li> <li>- L'energia e le sue trasformazioni: energia meccanica, energia elettrica,</li> </ul>	<p>Scienze naturali Fisica Chimica Biologia Scienze della Terra</p>

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici



<p>uomo e natura. (Cfr Standard formativi minimi 2 – 2.1 – 2.4 – 2.5)</p>	<p><b>DISCUSSIONE</b> - Sostenere anche in un contraddittorio la propria opinione riguardo a semplici fenomeni scientificamente analizzabili ed aventi ricaduta sociale ed etica (per esempio, salute, risorse naturali, ambiente, frontiere della scienza e della tecnologia) utilizzando informazioni fattuali e spiegazioni razionali</p> <p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b> - Applicare metodo e conoscenze scientifiche in situazioni tipiche dell'esperienza personale e formativa del soggetto per risolvere semplici problemi della vita reale (per esempio, salute, risorse naturali, ambiente, frontiere della scienza e della tecnologia)</p> <p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b> - Utilizzare, linguaggi, simboli e convenzioni scientifici, matematici e tecnici - Operare nei laboratori di fisica, chimica e microbiologia utilizzando strumenti, metodiche e procedure caratterizzanti il metodo scientifico - Utilizzare evidenze scientifiche: identificare le ipotesi, le evidenze e i ragionamenti sottesi a conclusioni scientifiche - Utilizzare fonti informative di tipo divulgativo a carattere scientifico</p>	<p>energia termica, energia chimica - Energia e materia: onde radio e luminose, onde sonore e sismiche - Struttura chimica della materia; legami chimici - Elementi chimici e tavola periodica; metalli e non metalli - Composti chimici (ossidi e anidridi, acidi e basi, sali) - Reazioni chimiche - Acidità e basicità, il pH - Soluzioni: solvente e soluto, diluizioni, concentrazione - Chimica del carbonio e principali composti organici (per esempio, zuccheri, idrocarburi, proteine) - Reazioni enzimatiche - Cellule: struttura e funzioni;DNA - Elementi fondamentali sui principali organi ed apparati dell'organismo umano e sulle principali e più comuni patologie - Popolazioni: specie, evoluzione, biodiversità, variazioni genetiche - La terra, l'Universo e il Sistema solare: linee generali delle principali teorie sull'origine della terra e dell'universo - Uomo e natura: per esempio, salute, risorse naturali, ambiente, frontiere della scienza e della tecnologia</p>	
---	---	---	--

## AREA STORICO-SOCIO-ECONOMICA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	AREE DISCIPLINARI
Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche (Cfr Standard formativi minimi 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 2.3)	<p>Esporre la ricostruzione di eventi</p> <p>Individuare negli eventi storici il ruolo dei soggetti singoli e collettivi e le loro relazioni con i contesti</p> <p>Riconoscere nella ricostruzione di eventi storici fonti di diversa tipologia</p> <p>Riconoscere nella società contemporanea i segni delle vicende storiche del passato</p> <p>Riconoscere nella ricostruzione degli avvenimenti storici l'utilizzo di diverse logiche interpretative</p> <p>Descrivere l'impatto di alcune delle principali scoperte scientifiche e innovazioni tecnologiche del Novecento sullo stile di vita delle persone e sull'evoluzione del mondo del lavoro</p>	<p>Eventi storici di epoche e/o aree geografiche diverse in riferimento a tematiche di tipo trasversale (esempio flussi migratori, eventi naturali, rivoluzioni, dinamiche sociali, scoperte scientifiche ...)</p> <p>I principali avvenimenti storici, scoperte scientifiche e tecnologiche del Novecento</p> <p>L'evoluzione storica del settore professionale</p> <p>I principali nessi relazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- causa /effetto</li> <li>- premessa/conseguenza</li> <li>- soggetto/oggetto</li> <li>- fatto/contesto</li> <li>- continuità/discontinuità</li> <li>- analogie/differenze</li> </ul> <p>Gli strumenti per l'esposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mappe concettuali</li> <li>- tavole sinottiche</li> <li>- barre del tempo</li> <li>- grafici</li> <li>- tavole cronologiche</li> <li>- carte geopolitiche</li> </ul> <p>Le diverse tipologie di fonti storiche</p> <p>La terminologia della storia</p>	Storia
Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole (cfr Standard formativi minimi 2 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4)	<p><b>RICERCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare fonti informative di tipo giuridico per indagare su problemi, questioni ed eventi di carattere politico, culturale, morale e sociale</li> </ul> <p><b>DISCUSSIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezionando le informazioni pertinenti e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona e la società</li> <li>- Diritti e doveri nella vita sociale</li> <li>- Dalla norma morale alla legge</li> <li>- Interessi individuali e interesse generale</li> <li>- Bisogni collettivi, pubblici servizi e solidarietà sociale</li> <li>- La tutela delle minoranze in una società multietnica</li> </ul>	Diritto Storia Geografia Italiano

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

	<p>funzionali allo scopo della comunicazione, sostenere opinioni personali prendendo parte, con diverse modalità, a confronti riguardo a questioni, problemi ed eventi di carattere politico, culturale, morale e sociale</p> <p><b>PARTECIPAZIONE</b>  - Riconoscere ed applicare le diverse modalità di esercizio della democrazia negoziando, decidendo e riflettendo sui processi di partecipazione, in merito a questioni direttamente esperite, quali la rappresentanza in gruppi consultivi o deliberativi interni alle istituzioni scolastiche, alla comunità locale e nazionale</p> <p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b>  - Trovare la soluzione di semplici casi riguardanti rapporti civili, politici, etico-sociali applicando a casi concreti le norme in materia di diritti-doveri e di cittadinanza</p> <p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b>  - Reperire autonomamente fonti informative di tipo giuridico  - Utilizzare termini giuridici adeguati ai diversi contesti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scuola, famiglia, lavoro</li> <li>- Prima parte della Costituzione italiana</li> <li>- La Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea</li> <li>- I soggetti del diritto, oggetto del diritto, rapporto giuridico</li> <li>- La cittadinanza europea</li> <li>- I diritti umani nell'Occidente e nelle altre culture</li> <li>- Organismi di cooperazione internazionale</li> <li>- Ordinamento giuridico: fonti del diritto: tipologia e gerarchia; tipologia di norme giuridiche</li> <li>- Società civile e società politica</li> <li>- Forme di Stato e di governo</li> <li>- I poteri e gli organi di Stato, Regioni, Province, Comuni</li> <li>- Le istituzioni e le norme giuridiche comunitarie</li> <li>- I diritti politici</li> </ul>	
<p>Collocare l'esperienza personale e formativa nel funzionamento del sistema economico (Cfr Standard formativi minimi 3.1)</p>	<p><b>RICERCA</b>  - Utilizzare fonti informative di tipo economico per indagare su questioni ed eventi economici connessi con la cultura e l'organizzazione sociale e politica</p> <p><b>DISCUSSIONE</b>  - Sostenere opinioni personali per prendere parte, con diverse modalità, a</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I mezzi e i fini dell'azione economica</li> <li>- I bisogni economici</li> <li>- Il sistema economico: attori, attività, relazione</li> <li>- Il mercato: concetti fondamentali (bene, valore, prezzo) e forme</li> <li>- Tipologie di mercati e rapporti tra operatori</li> <li>- L'azione economica nel quadro dei</li> </ul>	<p>Economia  Diritto  Geografia</p>

	<p>confronti riguardo a questioni ed eventi economici connessi con la cultura e l'organizzazione sociale e politica, selezionando le informazioni pertinenti e funzionali allo scopo della comunicazione</p> <p><b>PARTECIPAZIONE</b>  - Negoziare e decidere, riflettendo sulla propria esperienza personale e familiare, in merito ad eventi economici esperiti in qualità di consumatore di beni e servizi, all'interno di organismi consultivi o deliberativi (Consiglio di Istituto, Consulta degli Studenti, ...)</p> <p><b>SOLUZIONE DI PROBLEMI</b>  - Trovare la soluzione di semplici casi riguardanti rapporti economici e sociali esperibili in qualità di produttore e di cittadino consumatore. Si suggerisce l'analisi di casi di gestione aziendale pubblica (es. sanità, istruzione, trasporti) o privata (trasporti, telefonia, sanità ...), in cui si manifestano problemi organizzativi o disservizi, rilevati nell'esperienza personale</p> <p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b>  - Utilizzare fonti informative per leggere la realtà economico – giuridica  - Utilizzare termini economici adeguati ai diversi ambiti (macroeconomia, microeconomia, economia aziendale e gestione delle imprese)</p>	<p>rapporti tra Stato democratico e sistema di mercato – fiscalità, libertà di iniziativa economica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli attori e le parti sociali presenti sul territorio (economia e gestione dell'impresa)</li> <li>- Scambi e moneta</li> <li>- Comportamento economico individuale, organizzazioni economiche e trasformazioni del mercato</li> <li>- Mappe geografiche ed economiche: mercati, produzioni, commercio, trasporti</li> <li>- Energia e ambiente</li> </ul>	
<p>Utilizzare i principali strumenti del metodo geografico per descrivere, interpretare e rappresentare</p>	<p>Leggere, interpretare e rappresentare le caratteristiche e le trasformazioni di territori appartenenti ad aree geografiche e a periodi storici diversi in riferimento agli</p>	<p>Le caratteristiche fisiche e l'organizzazione del territorio  Le principali categorie interpretative della geografia</p>	<p>Geografia</p>

<p>le caratteristiche e le trasformazioni del territorio (Cfr Standard formativi minimi 1.1, 1.2)</p>	<p>aspetti fisici, politici, economici e sociali</p> <p><b>ABILITA' STRUMENTALI SPECIFICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare termini geografici adeguati ai diversi ambiti</li> <li>- Utilizzare fonti diverse per individuare informazioni geografiche connesse ad eventi e questioni di tipo politico, economico e sociale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eventi naturali/umani</li> <li>- fenomeni evolutivi</li> <li>- rappresentazione statica/dinamica</li> </ul> <p>Gli strumenti della geografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carte</li> <li>- mappe</li> <li>- atlanti</li> <li>- rappresentazioni statistiche</li> </ul> <p>La terminologia e la simbologia geografica</p>	
---	---	--	--

## AREA TECNOLOGICA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	AREE DISCIPLINARI
<p>Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per consultare archivi, gestire informazioni, analizzare e rappresentare dati, anche in forma grafica (Cfr Standard formativi minimi 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire, leggere, creare e stampare testi usando programmi di videoscrittura per gestire dati</li> <li>- Creare, elaborare e gestire un foglio elettronico, utilizzando le funzioni aritmetiche e logiche, la rappresentazione e l'elaborazione dei dati in forma grafica</li> <li>- Accedere alle informazioni e ai servizi on line</li> <li>- Raccogliere informazioni, esplorare argomenti specifici, comunicare, collaborare e condividere risorse a distanza utilizzando le reti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fondamentali nozioni di hardware, software e pacchetti applicativi</li> <li>- Operazioni su documenti, fogli elettronici, testi e oggetti: apertura, creazione, salvataggio, conversione, chiusura, stampa</li> <li>- Operazioni per la gestione dei dati: inserimento, modifica, selezione, copiatura, spostamento, sostituzione, cancellazione, rappresentazione grafica</li> <li>- Servizi on line: browser, motori di ricerca, posta elettronica</li> <li>- Norme di sicurezza e protezione</li> </ul>	<p>ICT</p>
<p>Utilizzare le tecnologie tenendo presente sia il contesto culturale e sociale nel quale esse fanno agire e comunicare, sia il loro ruolo per l'attuazione di una cittadinanza attiva (Cfr Standard formativi minimi 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecnologie nel rispetto della propria e della altrui privacy e sicurezza</li> <li>- Operare nel web rispettando la normativa vigente e adottando le necessarie forme di protezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servizi on line: browser, motori di ricerca, posta elettronica</li> <li>- Norme di sicurezza e protezione</li> <li>- Elementi di normativa sulla privacy</li> </ul>	<p>ICT Diritto</p>

## INDIRIZZO DI QUALIFICA: TERMOIDRAULICO

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	AREE DISCIPLINARI
Realizzare semplici schemi di impianti e preventivi di costo d'opera	Realizzare semplici disegni di schemi di impianto anche su supporto informatico Redigere la scheda dei materiali e delle apparecchiature occorrenti per la realizzazione dell'impianto Redigere un preventivo economico dell'impianto Organizzare i tempi di approvvigionamento materiali	Normativa UNI, EN, ASSISTAL sulla rappresentazione grafica degli impianti idro-termo-sanitari Schemi di montaggio di apparecchiature per caldo/freddo Computo metrico Listino prezzi Tariffari di categoria Tempi e metodi Normativa di riferimento	Tecnica professionale Informatica Matematica
Applicare le tecniche di esecuzione dei diversi tipi di impianti idrotermosanitari	Interpretare istruzioni di lavoro scritte e verbali Utilizzare materiali, attrezzature e apparecchiature per la realizzazione dell'impianto Applicare le procedure di montaggio per la realizzazione dell'impianto Eeguire attività di giunzione mediante saldatura, con diverse tipologie di materiali	Proprietà tecnologiche e meccaniche dei materiali in uso Apparecchiature specifiche del settore Attrezzature specifiche del settore Modalità di impiego dei materiali Verifiche di buon funzionamento dell'impianto Principali sistemi di saldatura in uso nel settore Tipologie di giunzione e loro caratteristiche. Nozioni di elettrotecnica dedicata Resistenza meccanica delle diverse saldature Controllo delle saldature	Tecnica professionale

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO TECNICO –PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA FIGURA

ATTIVITA'	COMPETENZE	ABILITA' MINIME	CONOSCENZE ESSENZIALI
<p>PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL PROPRIO LAVORO</p> <p><i>Attività:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pianificazione delle fasi di lavoro assegnato</li> <li>- Preparazione strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>- Verifica e manutenzione ordinaria strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>- Predisposizione e cura degli spazi di lavoro</li> </ul>	<p>Definire e pianificare fasi/successione di lavorazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute, delle indicazioni di appoggio e del sistema di relazioni</p>	<p>Interpretare disegni tecnici e schemi costruttivi di un impianto termo-idraulico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Utilizzare i cataloghi tecnici per approntare la componentistica necessaria alle lavorazioni</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare modalità di pianificazione e organizzazioni delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro</li> <li><input type="checkbox"/> Adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle lavorazioni a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capitolati, listini prezzi e tariffari di categoria, prontuario opere edili</li> <li><input type="checkbox"/> Elementi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termoidraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li><input type="checkbox"/> Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</li> <li><input type="checkbox"/> Principali terminologie tecniche</li> <li><input type="checkbox"/> Processi e cicli di lavoro dell'installazione e manutenzione di impianti termo-idraulici</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche di comunicazione organizzativa</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche di pianificazione</li> </ul>
	<p>Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base delle operazioni da compiere, delle procedure previste, del risultato atteso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, materiali, ecc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Metodi e tecniche di approntamento/avvio</li> <li><input type="checkbox"/> Principi, meccanismi e parametri di funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature</li> <li><input type="checkbox"/> Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti e impianti termo-idraulici e loro componenti</li> <li><input type="checkbox"/> Tipologie e caratteristiche dei principali materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine</li> </ul>

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici



<b>ATTIVITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA' MINIME</b>	<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>
	Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria	<input type="checkbox"/> Applicare le tecniche di monitoraggio e verificare l'impostazione e il funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari <input type="checkbox"/> Adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari <input type="checkbox"/> Utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento	<input type="checkbox"/> Comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari <input type="checkbox"/> Procedure e tecniche di monitoraggio <input type="checkbox"/> Procedure e tecniche per l'individuazione e la valutazione del funzionamento
	Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali	<input type="checkbox"/> Applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro <input type="checkbox"/> Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia	<input type="checkbox"/> Elementi di ergonomia <input type="checkbox"/> Procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino
<b>INSTALLAZIONE IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b> <i>Attività:</i> - Posatura tubature - Montaggio di semplici apparecchiature termo-idrauliche e idrosanitarie	Effettuare la posa in opera degli impianti termoidraulici	<input type="checkbox"/> Tradurre schemi e disegni tecnici nei sistemi di distribuzione, trasporto e scarico di impianti termoidraulici <input type="checkbox"/> Applicare procedure e tecniche di montaggio di apparecchiature termiche <input type="checkbox"/> Applicare procedure e tecniche di posa in opera di collegamenti e di montaggio di apparecchiature idrosanitarie	<input type="checkbox"/> Elementi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termoidraulici e idro-sanitari, ecc. <input type="checkbox"/> Elementi di impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica <input type="checkbox"/> Norme di riferimento previste da UNI e CIG, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione di impianti termo-idraulici <input type="checkbox"/> Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi <input type="checkbox"/> Tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico <input type="checkbox"/> Tecniche di montaggio di apparecchiature termiche e idro-sanitarie <input type="checkbox"/> Unità di montaggio, misura e collaudo

Piano formativo corso triennale di qualifica per Operatore di Impianti Termoidraulici

ATTIVITA'	COMPETENZE	ABILITA' MINIME	CONOSCENZE ESSENZIALI
<p><b>CONTROLLO IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b>  <i>Attività:</i>  - Esecuzione prove di funzionamento  - Rilevazione e risoluzione di eventuali anomalie  - Verifica degli standard di conformità</p>	<p>Collaudare gli impianti termoidraulici nel rispetto degli standard di efficienza e sicurezza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Applicare procedure e metodiche per la verifica del corretto funzionamento delle diverse componenti degli impianti termoidraulici installati</li> <li><input type="checkbox"/> Utilizzare tecniche di ripristino degli impianti in caso di malfunzionamento</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare metodiche di reportistica tecnica per la stesura delle dichiarazioni di conformità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Elementi di impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li><input type="checkbox"/> Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche e strumenti di controllo e collaudo di impianti termo-idraulici</li> <li><input type="checkbox"/> Unità di montaggio, misura e collaudo</li> </ul>
<p><b>MANUTENZIONE IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b>  <i>Attività:</i>  - Ricerca di guasti e anomalie sull'impianto  - Sostituzione dei componenti difettosi  - Esecuzione test e manutenzioni periodiche</p>	<p>Effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, necessari per il rilascio della documentazione di legge per mantenere gli impianti in condizioni di sicurezza e efficienza in esercizio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Applicare procedure e metodiche per la verifica del corretto funzionamento delle diverse componenti degli impianti termoidraulici</li> <li><input type="checkbox"/> Utilizzare strumenti di controllo e di diagnostica</li> <li><input type="checkbox"/> Individuare eventuali anomalie e relative modalità di soluzione</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare procedure e metodiche per effettuare gli interventi di ripristino funzionale</li> <li><input type="checkbox"/> Applicare metodiche di reportistica tecnica per il rilascio della documentazione di legge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Elementi di impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li><input type="checkbox"/> Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li><input type="checkbox"/> Tecniche e strumenti di controllo e di diagnostica</li> <li><input type="checkbox"/> Unità di montaggio, misura e collaudo</li> </ul>

**SCHEMA DI VALUTAZIONE FINALE - Corso I.M.I.T.I.**

**Anno Formativo**

**Cognome:**

**Nome:**

Iscritto per la \_\_\_ volta alla Classe:

Ore di lezione annuali:	990
Limite max ore assenza	25%

**VALUTAZIONE FINALE**

<i>Area disciplinare</i>	<i>Materia d'insegnamento</i>	<i>Voto</i>	<i>Valutazione</i>	<i>ORE ASSENZA</i>
AREA LINGUISTICA	LINGUA ITALIANA/STORIA			
	LINGUA INGLESE			
AREA STORICO SOCIO ECONOMICA	ECONOMIA/GEOGRAFIA ECONOMICA			
	DIRITTO/PARI OPPORTUNITÀ			
	SICUREZZA E AMBIENTE *			
AREA SCIENTIFICA	MATEMATICA			
	SCIENZE			
AREA TECNOLOGICA	INFORMATICA			
AREA della PERSONALIZZAZIONE	SVILUPPO PERS./LAB. ESPRESSIVO			
	LARSA			
	CAPACITÀ MOTORIE			
	ORIENTAMENTO/COMUNICAZIONE			
AREA PROFESSIONALE	TEORIA PROFESSIONALE *			
	PRATICA PROFESSIONALE *			
AREA STAGE	GIUDIZIO STAGE			
	CONDOTTA			

**RISULTATO FINALE**

**Visti i risultati conseguiti si dichiara che:**

*L'allievo*

*è stato:* \_\_\_\_\_