

## *Itinerari di navigazione per docenti e formatori - 13*

### Unità di apprendimento dei settori termoidraulico e accoglienza turistica

PAOLO DALL'Ò1

Cari insegnanti e formatori dell'IeFP,

L'*Itinerario di navigazione* che potrete “percorrere” nelle pagine che seguono, è uno strumento semplice e di facile consultazione che vuole innanzitutto dare continuità ai vari [Itinerari di navigazione per docenti e formatori](#) già raccolti tra gli allegati alla rivista “Rassegna CNOS e “linkabili” direttamente nel [sito web della federazione CNOS-FAP](#).

Si ritiene assai importante valorizzare le risorse che tanti Centri di Formazione Professionale (CFP) condividono sul web. La loro conoscenza da parte soprattutto degli operatori dei centri professionali e delle scuole può costituire un termine di confronto o un suggerimento utile per il lavoro di progettazione e per le pratiche didattiche.

Ma se nei precedenti *Itinerari* è stata data visibilità soprattutto ai materiali presenti nel sito della Federazione CNOS-FAP (e spesso elaborati nei contesti formativi e didattici dei Centri appartenenti a tale Federazione), ora si intende allargare la ricerca anche ai siti web di **altri enti di formazione**, per suggerire un percorso, tra i tanti che la rete permette di intraprendere, che restituisca la ricchezza delle “buone pratiche” didattiche messe in campo da tantissimi formatori e insegnanti, e che ne faciliti la condivisione.

Prima della presentazione di alcune Unità di apprendimento (UdA, di cui si riporteranno solo pochi contenuti e che si possono consultare per intero tramite i *link* riportati di volta in volta) saranno consigliate alcune pagine web che propongono dei *format* utilizzabili per la progettazione didattica e per la redazione delle stesse UdA. Il riferimento a dei *format* vuole proprio suggerire un metodo di lavoro pensato e sperimentato da molti formatori, e funzionale al miglioramento delle pratiche di insegnamento.

L'*Itinerario* che segue si prefigge dunque di presentare alla vostra attenzione (in particolare a voi formatori e docenti che operate nell'ambito dei percorsi di IeFP, Istruzione e Formazione Professionale) una selezione di materiali didattici e di contributi riflessivi elaborati in riferimento ai percorsi formativi per “**Operatore di impianti termoidraulici**” e per “**Operatore ai Servizi di promozione ed accoglienza**”<sup>2</sup>.

Saranno inoltre riportati alcuni dati statistici utili a contestualizzare i due settori presi in considerazione del quadro del sistema italiano dell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP).

---

<sup>1</sup> Carvet – Università di Verona

<sup>2</sup> I precedenti tre *Itinerari* hanno preso in considerazione: le [Unità di apprendimento trasversali ai settori e Unità di Apprendimento del settore elettrico](#), le [Unità di apprendimento dei settori meccanico e autoriparazione](#), le [Unità di apprendimento dei settori grafico e ristorazione](#).

## 1. Format dell'Unità di apprendimento

Può risultare utile consultare rapidamente alcuni modelli (o *format*) per la stesura delle Unità di apprendimento (UdA) che “rappresentano un blocco di lezioni unite da un unico riferimento tematico o meglio aggregate attorno a un nucleo fondante”<sup>3</sup> (le “*big ideas*” secondo G. Wiggins<sup>4</sup>).

Un primo *format* è consultabile in questa [pagina web](#) del sito del CNOS-FAP<sup>5</sup>. La seguente tabella introduce l'UdA.

<b>Nome del docente:</b>	
<b>Istituzione formativa:</b>	
<b>Anno formativo:</b>	
<b>Classe e indirizzo:</b>	
<b>Area disciplinare:</b>	
<b>Titolo dell'Uda:</b>	
<b>Numero di lezioni (e nr. di ore per lezione):</b>	
<b>Periodo:</b>	

I diversi elementi che riportiamo sinteticamente, offrono uno schema funzionale al lavoro di elaborazione di una UdA.

### a. Breve descrizione del gruppo classe e del contesto

- Indicare il numero degli allievi/e, le principali caratteristiche (maschi/femmine, eventuali specificità o differenze di cui tener conto ecc.), eventuali dinamiche e comportamenti rilevati, eventuali propensioni espresse, elementi contestuali utili per l'UdA.

### b. Compito autentico

- Indicare l'eventuale compito autentico attorno al quale l'UdA è costruita.

### c. Motivi

- Esplicitare brevemente perché si è scelto di svolgere questa UdA

### d. Obiettivi (in termini di competenze, conoscenze, abilità, atteggiamenti)

- Indicare nella prima riga la o le competenze verso il cui sviluppo è orientato il percorso e nelle colonne le relative abilità, conoscenze e atteggiamenti.
- Evidenziare in grassetto le conoscenze e le abilità che si ritengono indispensabili (obiettivi minimi)

<b>Competenza/e di riferimento (i traguardi ultimi verso cui tendere):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>		
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Atteggiamenti</b>
Al termine dell'UdA, gli allievi, se avranno svolto correttamente le attività indicate, saranno in grado di...	Al termine dell'UdA, gli allievi, se avranno svolto correttamente le attività indicate, saranno in grado di conoscere...	Al termine dell'UdA, gli allievi, se avranno svolto correttamente le attività indicate, saranno in grado di sviluppare i seguenti atteggiamenti...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>

<sup>3</sup> Cfr. TACCONI G., *Tra scuola e lavoro. Una prospettiva didattica sul secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione*, Las, Roma 2015, p. 243. Il nucleo fondante si può definire come un elemento “aggregatore dei saperi” di un ambito disciplinare e “organizzatore di attività” di insegnamento che si intendono proporre.

<sup>4</sup> Sulle “big ideas” si veda, ad esempio, questo [link](#) in cui tra l'altro si afferma: “A big idea is thus a way of seeing better and working smarter, not just a vague notion or another piece of knowledge. It is more like a lens for looking than another object seen; more like a theme than the details of a narrative; more like an active strategy in your favorite sport or reading than a specific skill. It is a theory, not a detail”.

<sup>5</sup> La tabella e i punti elencati di seguito sono tratti da TACCONI G., *Tra scuola e lavoro, cit.*, pp. 256-259.

e. **Passaggi o fasi di lavoro (da articolare per ogni singola lezione)**

LEZIONE N. 1 (titolo)

Tempi	Passaggio o fase di lavoro / attività
ecc.	ecc.

LEZIONE N. 2 (titolo):

*Come sopra...*

LEZIONE N. 3 (titolo):

*Come sopra...*

f. **Risorse per l'apprendimento**

- Indicare eventuali schede di lavoro, strumenti appositamente elaborati, risorse: sitografia, libro di testo o altro materiale, materiali audio e/o video

g. **Strumenti di valutazione**

Esempio di Rubrica per la valutazione e l'auto-valutazione

<b>Prestazione richiesta / consegna di lavoro</b>	Sulla base degli input delle lezioni e partire da eventuali materiali presentati durante l'unità, realizzare un prodotto, secondo le specifiche date...
---	---

DIMENSIONI VALUTATE (esempi)	- REALIZZAZIONE DEL COMPITO IN MODO CONGRUENTE ALLA CONSEGNA (EFFICACIA)			
	- RISPETTO DEI TEMPI PREVISTI (EFFICIENZA)			
				- PRESENZA DI SOLUZIONI INNOVATIVE
				- ALTRI...
Livello inadeguato	Livello di base	Livello buono	Livello eccellente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestazione realizzata <b>non</b> completamente o <b>non</b> correttamente (<i>in modo non congruente alla richiesta</i>), nei tempi assegnati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestazione realizzata correttamente (<i>in modo congruente alla richiesta</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Come di base, più:</li> <li>• con cura dei particolari</li> <li>• nel pieno rispetto dei tempi previsti (efficienza)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Come buono, più:</li> <li>• in piena autonomia</li> <li>• con presenza di soluzioni personali e innovative;</li> <li>• con senso di responsabilità per il lavoro proprio e altrui</li> </ul>	

Per contestualizzare la progettazione dell'UdA secondo il *format* qui richiamato, si rimanda a [Una guida per progettare l'azione didattica](#), spunti e orientamenti per l'azione didattica elaborati a partire dal confronto e dal lavoro soprattutto con i docenti dell'IeFP in vari progetti di formazione degli insegnanti.

L'indice dei passaggi consigliati per la progettazione è il seguente:

1. Dalle indicazioni curriculari regionali al curricolo di centro alla progettazione didattica
2. La pianificazione annuale
  - a. Analisi della situazione
  - b. Individuazione dei nuclei fondanti attorno a cui costruire il percorso
  - c. Prima individuazione delle competenze per ciascuna UdA
3. La progettazione di singole Unità di apprendimento
  - a. Breve descrizione del gruppo classe
  - b. Compito autentico
  - c. Motivi
  - d. Obiettivi (in termini di competenze, conoscenze, abilità e atteggiamenti)
  - e. Passaggi o fasi di lavoro (da articolare per ogni singola lezione)
  - f. Risorse per l'apprendimento

- g. Strumenti di valutazione
- h. Note ulteriori

Un altro [\*format elaborato dalla Rete Veneta per le Competenze\*](#) (RVC), comprendente *UdA*, *Consegna agli studenti*, *Piano di lavoro*, *Schema per la Relazione individuale*, e *Griglia di valutazione* si presenta nel modo seguente (si riportano qui solo la tabella per l'*UdA* e la *Consegna agli studenti*):

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione</b>	
<b>Prodotti</b>	
<b>Competenze mirate Comuni/cittadinanza professionali</b>	
	<b>Abilità</b>
	<b>Conoscenze</b>
<b>Utenti destinatari</b>	
<b>Prerequisiti</b>	
<b>Fase di applicazione</b>	
<b>Tempi</b>	
<b>Esperienze attivate</b>	
<b>Metodologia</b>	
<b>Risorse umane interne esterne</b>	
<b>Strumenti</b>	
<b>Valutazione</b>	

Qui sotto si propone la *Consegna agli studenti*, introdotta da alcune note metodologiche:

Per "consegna" si intende il documento che l'équipe dei docenti/formatori presenta agli studenti, sulla base del quale essi si attivano realizzando il prodotto nei tempi e nei modi definiti, tenendo presente anche i criteri di valutazione.

- 1ª nota:** il linguaggio deve essere accessibile, comprensibile, semplice e concreto.
- 2ª nota:** l'Uda prevede dei compiti/problema che per certi versi sono "oltre misura" ovvero richiedono agli studenti competenze e loro articolazioni (conoscenze, abilità, capacità) che ancora non possiedono, ma che possono acquisire autonomamente. Ciò in forza della potenzialità del metodo laboratoriale che porta alla scoperta ed alla conquista personale del sapere.
- 3ª nota:** l'Uda mette in moto processi di apprendimento che non debbono solo rifluire nel "prodotto", ma fornire spunti ed agganci per una ripresa dei contenuti attraverso la riflessione, l'esposizione, il consolidamento di quanto appreso.

#### CONSEGNA AGLI STUDENTI

**Titolo Uda**

**Cosa si chiede di fare**

**In che modo (singoli, gruppi..)**

**Quali prodotti**

**Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti)**

**Tempi**

**Risorse (strumenti, consulenze, opportunità...)**

**Criteri di valutazione**

**Valore della Uda in termini di valutazione della competenza mirata (da indicare): è una componente oppure un "capolavoro"?**

**Peso della Uda in termini di voti in riferimento agli assi culturali ed alle discipline**

Un ulteriore format per la progettazione di Uda che comprende *Progetto di massima, Piano di lavoro, Quadro riassuntivo delle competenze sviluppato, Rubriche valutative, Diagramma di Gantt* è il seguente (si riportano qui solo il Progetto di massima e il Piano di lavoro) :

#### PROGETTO DI MASSIMA

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione</b>	
<b>Compito autentico</b>	
<b>Prodotto</b> (+ prodotti intermedi)	
<b>Competenza chiave</b> da sviluppare prioritariamente	
<b>Utenti</b>	
<b>Fasi di applicazione</b> (Scomposizione del compito autentico)	
<b>Tempi</b>	

**PIANO DI LAVORO**  
SPECIFICAZIONE DELLE FASI

Fasi di applicazione	Attività <i>(cosa fa lo studente)</i>	Metodologia <i>(cosa fa il docente)</i>	Esiti	Tempi	Evidenze per la Valutazione

Per consultare un altro approfondimento sulla progettazione delle UdA si vedano alcuni [Esempi di Unità di Apprendimento](#), presenti in un sito web curato da una dirigente tecnica del MIUR, Franca Da Re.

Per concludere questa breve presentazione di possibili modelli di UdA<sup>6</sup>, si riporta il punto 1f dell'Articolo 5 del [Decreto Legislativo 13 aprile 2017 n. 61](#), in cui si ricorda che l'assetto didattico dell'istruzione professionale è caratterizzato, tra l'altro...

... dall'organizzazione per unità di apprendimento che, partendo da obiettivi formativi adatti e significativi per le singole studentesse e i singoli studenti, sviluppano appositi percorsi di metodo e di contenuto, tramite i quali si valuta il livello delle conoscenze e delle abilità acquisite e la misura in cui la studentessa e lo studente abbiano maturato le competenze attese.

Le unità di apprendimento rappresentano il necessario riferimento per il riconoscimento dei crediti posseduti dalla studentessa e dallo studente, soprattutto nel caso di passaggi ad altri percorsi di istruzione e formazione.

## 2. La figura dell'Operatore termoidraulico

In base alla classificazione dell'offerta del sistema di IeFP per aree professionali (Accordo Stato Regioni del 27 luglio 2011, All. 1), nel sistema di IeFP sono previste 22 figure di operatore (terzo livello EQF, *European qualification framework*) e 21 figure di tecnico (quarto livello EQF). Gli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale sono stati modificati secondo le recenti disposizioni contenute nel [Decreto Legislativo n. 61/2017](#) (cfr. art.3 comma 1).

Il [Decreto 24 maggio 2018, n. 92](#) presenta il “*Regolamento recante la disciplina dei profili di uscita degli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n. 61...*”.

Il [Decreto del 17 maggio 2018](#) contiene i criteri generali per favorire il raccordo tra IP e IeFP e per dare la possibilità agli Istituti Professionali di realizzare, in via sussidiaria, l'offerta della IeFP<sup>7</sup>.

Nelle pagine che seguono si prenderanno in considerazione alcuni materiali didattici elaborati in particolare per i corsi di qualifica professionale di *Operatore di impianti termo-idraulici* e per i corsi di diploma di *Tecnico di impianti termici* (nel recente [Regolamento](#) il riferimento è l'Allegato 2 -

<sup>6</sup> Tra i numerosi contributi presenti in rete sul tema delle Unità di apprendimento si veda ancora, ad esempio, [Lavorare per Unità di apprendimento, ecco perché dovresti farlo](#) (di Orazio Branciforti, Carla Sacchi, Martina Bocchi).

<sup>7</sup> Su “Rassegna CNOS” (RC) sono presenti alcuni interventi relativi alla revisione dell'Istruzione Professionale e del raccordo con il (sotto)Sistema dell'Istruzione e Formazione Professionale ([D. Lgs. 61 del 13 aprile 2017](#)): [La IeFP nel decreto legislativo n. 61/2017 sulla “revisione” dell'Istruzione Professionale e sul “raccordo”](#) (RC 2/2017, pp. 149-168); lo stato dell'arte dell'iter su [RC 1/2018, pp. 21-22](#) e, ancora, su [RC 3/2018, pp. 27-29](#).

Due altri interventi che presentano i nuovi istituti professionali, sono i seguenti (il primo sul sito <http://www.flcgil.it>, il secondo su [www.edscuola.eu](http://www.edscuola.eu)): [Istruzione professionale: pubblicato il primo regolamento attuativo; I nuovi istituti professionali: un modello per una didattica inclusiva di qualità?](#) (di F. G. Nuzzaci).

D Indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” (Articolo 3, comma 1, lettera d) – D.Lgs. 13 aprile 2017, n. 61).

Il documento [Standard della Figura nazionale](#) per l’**Operatore di impianti termo-idraulici** presenta la seguente 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 idro-sanitarie, con competenze nell’installazione, nel collaudo, manutenzione e riparazione degli impianti stessi.

Le [Competenze tecnico professionali](#) caratterizzanti la figura sono così presentate nel sito del CNOS-FAP<sup>8</sup>:

PROCESSO DI LAVORO-ATTIVITÀ	COMPETENZE
<b>A. PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL PROPRIO LAVORO</b>  <i>Attività:</i> <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>	1. Definire e pianificare fasi di lavorazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute, delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, materiali, ecc.) e del sistema di relazioni. 2. Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base delle operazioni da compiere, delle procedure previste, del risultato atteso. 3. Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria. 4. Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.
<b>B. INSTALLAZIONE IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Posatura tubature.</li> <li>– Montaggio di semplici apparecchiature termo-idrauliche e idrosanitarie.</li> </ul>	5. Effettuare la posa in opera degli impianti termoidraulici.
<b>C. CONTROLLO IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Esecuzione prove di funzionamento.</li> <li>– Rilevazione e risoluzione di eventuali anomalie.</li> <li>– Verifica degli standard di conformità.</li> </ul>	6. Collaudare gli impianti termoidraulici nel rispetto degli standard di efficienza e sicurezza.
<b>D. MANUTENZIONE IMPIANTI TERMO-IDRAULICI</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ricerca di guasti e anomalie.</li> <li>– Sostituzione dei componenti difettosi.</li> <li>– Esecuzione test e manutenzioni periodiche.</li> </ul>	7. 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.

Si riportano ora alcuni esempi di pagine web – tra le moltissime consultabili in rete - che presentano i corsi e i profili professionali di *Operatore di impianti termoidraulici* e di *Tecnico di impianti termici*.

La [Cooperativa Sociale Aslam](#) di Magenta propone la figura professionale del termoidraulico in questa pagina web che agevola la consultazione:

<sup>8</sup> Ecco una [tabella](#) che presenta in modo chiaro tutti gli elementi della figura di Operatore di impianti termoidraulici. Per le competenze previste per il “Tecnico di impianti termoidraulici”, si veda il seguente [link](#).

The screenshot shows the ASLAM website header with navigation links: Chi siamo, Offerta Formativa, Servizi al lavoro, Fondazioni ITS, Lavora con noi, News, Media & Social. Below the header is a blue banner with a photo of two technicians working on a system, labeled 'Operatore di impianti Termoidraulici'. To the right, a white box contains the following text:

**OPERATORE DI IMPIANTI TERMOIDRAULICI (sede ASLAM di Magenta)**  
 L'Operatore di impianti termoidraulici svolge 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.

Below this text is a list of expandable sections:

- + DURATA DEL CORSO:
- + DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FIGURA:
- + COMPETENZE IN USCITA DAL PERCORSO TRIENNALE:
- + MODALITA' DI AMMISSIONE
- + LINK UTILI

In particolare, alle pagine 18-20 del [Piano dell'Offerta Formativa](#) sono illustrati in dettaglio i due profili professionali che stiamo analizzando.

L'Istituto salesiano "San Zeno" di Verona presenta il corso di [Qualifica di Operatore Impianti Termoidraulici](#) sottolineando quanto segue:

Durante il primo anno formativo si andrà ad approfondire l'installazione e manutenzione di impianti tecnologici ed elettrici a supporto, nel residenziale.

Durante il secondo anno si andrà ad approfondire l'installazione e manutenzione di impianti tecnologici ed elettrici a supporto, nel terziario.

La figura di **Operatore energetico** in uscita da questo percorso di formazione professionale durante il terzo anno andrà ad approfondire l'automazione degli impianti tecnologici con l'integrazione delle energie rinnovabili per una gestione integrata dell'edificio ai fini del risparmio energetico, il dialogo tra l'impianto elettrico e tecnologico nell'ambito della *building automation* per ottimizzare l'efficienza energetica, l'edificio e la certificazione energetica, il riscaldamento e la climatizzazione, il fotovoltaico, il solare termico, la biomassa e le pompe di calore.

Una pagina web che mette immediatamente in evidenza le discipline di indirizzo e le relative ore settimanali è quella dell'[Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato "Mons. D'Alessi"](#) di Portogruaro (Ve).

DISCIPLINE AREA DI INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI		
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>
Fisica	2	2	2
Discipline Tecnologiche	7	7	10
Esercitazioni pratiche	6	6	7
<b>TOTALE ORE area di indirizzo</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

**Totale complessivo ore settimanali del corso triennale (area comune e area di indirizzo): 32 ore**

### 3. UdA specifiche per il settore termoidraulico

Un esempio di UdA per il corso di qualifica di Operatore di impianti termoidraulici si intitola [Realizzazione di un collettore](#). Redatta da formatori operanti in un CFP di Padova e coinvolti in un progetto di formazione per docenti dalla [Rete Veneta per le Competenze](#), in questa UdA il *prodotto* atteso è il seguente:

- Progettare e costruire un collettore
- Realizzarne il disegno attraverso l'utilizzo di software applicativi. Redigere una relazione tecnica sul lavoro svolto. Gli elaborati dovranno essere utili ad altri studenti che debbano in futuro effettuare lo stesso lavoro.

- I prodotti saranno presentati in occasione delle giornate di scuola aperta

La consegna agli studenti è così esposta:

Cosa si chiede di fare:

- Sulla base del materiale predisposto e dallo schema dato, elaborerete il disegno di un collettore attraverso l'utilizzo di software applicativi riportando quotature garantendo la correttezza della rappresentazione grafica. Dovrete poi costruire il collettore. Adotterete la metodica di utilizzo di macchine, apparecchiature e strumenti più ottimale al piano di lavoro consistente nella saldatura ossiacetilenica dei particolari su postazioni attrezzate e nell'assemblaggio dei componenti di corredo, nei tempi prefissati, osservando le norme di sicurezza sul lavoro.
- Vi viene richiesto il rispetto dei parametri progettuali (completezza), tolleranze di forma e dimensione (correttezza) effettuando prove di tenuta al fine di garantire la funzionalità del prodotto.
- Sia il disegno che il collettore verranno presentati alla giornata di scuola aperta.
- Al termine, con congrua capacità espositiva, stenderete individualmente una relazione sul lavoro svolto adottando appropriati termini tecnici e rispettando la correttezza grammaticale del testo. La relazione tecnica dovrà essere elaborata in modo chiaro e comprensibile, per essere utile ad altri studenti che debbano in futuro effettuare lo stesso lavoro.

Si riportano qui solo le prime due fasi di lavoro previste.

Fasi	Attività	Strumenti	Esiti	Tempi	Valutazione
1	T1.1 Accertamento dei prerequisiti ed eventuale loro recupero	Questionari ed esercitazioni	Verifica prerequisiti	3 ore	Comprensione del compito
	T1.2 Preparazione del materiale e delle attrezzature	Laboratorio termoidraulica	Pre-assemblaggio del componente		
2	T2.1 Presentazione dell'UdA agli studenti	Lezione frontale	Comprensione dei compiti assegnati	2 ore	Comprensione del compito Organizzazione
	T2.2 Organizzazione e assegnazione dei compiti		Organizzazione del lavoro in sicurezza		
	T2.3 Richiami sulle norme di sicurezza e sull'utilizzo dei D.P.I.				

Può risultare molto utile la **prova esperta** contenuta nel medesimo documento dell'UdA appena richiamata. Per tale prova dal titolo [Il benessere termoigrometrico: la climatizzazione di un ambiente ad uso residenziale](#) (vedi pp. 11-23) sono previste 12 ore di lavoro.

Nella Consegna agli studenti sono così dichiarati i Compiti/prodotti richiesti:

Al fine di verificare l'efficienza di un impianto di climatizzazione attraverso il controllo dei parametri fondamentali da cui dipendono il comfort e le condizioni di benessere fisico e ambientale, dovete essere in grado di:

- Analizzare le consegne della prova e stendere un verbale lavorando in gruppo;
- Dimostrare di conoscere le cause e i fattori fondamentali che determinano il benessere fisico e ambientale (benessere termoigrometrico) attraverso delle risposte a domande specifiche;
- Mettere in atto le corrette procedure finalizzate alla diagnosi dell'impianto di climatizzazione assegnato, utilizzando correttamente gli strumenti;
- Ricostruire e giustificare il percorso svolto attraverso la compilazione di una relazione;
- Rappresentare il ciclo frigorifero sul diagramma pressione/entalpia e successivamente calcolare il calore assorbito dall'evaporatore, il lavoro di compressione, il calore smaltito dal condensatore e il relativo C. O. P. (coefficiente di prestazione) dell'impianto.

Gli *step* previsti sono ben schematizzati nella seguente tabella:

Step	Durata in ore	Attività	Compito significativo e prodotto	Peso	Dimensioni dell' intelligenza prevalentemente sollecitate
A	2	Di gruppo	Problem setting con produzione di un verbale. Agli studenti si propongono le consegne della prova. Compito specifico del gruppo è discutere per comprenderle meglio insieme e stendere un verbale seguendo lo schema ricevuto.	10%	Relazionale affettiva e motivazionale  Cognitiva
B1	2	Individuale con focus linguistico-culturale	Comprensione con risposta a domande. Sulla base della documentazione tecnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>rispondere a 3 domande RAU (risposta aperta univoca) sul benessere termoisometrico determinato da un impianto di climatizzazione;</li> <li>leggere attentamente il testo in lingua inglese relativo al processo di climatizzazione, e quindi rispondere a 5 domande SMS (scelta multipla semplice) correlate al testo.</li> </ul>	22%	Cognitiva  Culturale: Linguistico multimediale
B2	2	Individuale con focus matematico	Compito di tipo matematico collegato al prodotto (es. piano di ammortamento; calcoli strutturali; calcolo costi, ecc.) Sulla base della documentazione tecnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>calcolare la portata dell'aria trattata dagli scambiatori e i parametri fondamentali di funzionamento dell'impianto installato;</li> <li>rispondere a 5 domande RAU (risposta aperta univoca) sulla proprietà dei fluidi e relative trasformazioni.</li> </ul>	23%	Matematica
C	4	Individuale con focus pratico e professionale	Progettazione/realizzazione/collauda di un prodotto Sulla base della documentazione tecnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>indicare, sullo schema del circuito frigorifero installato, i punti di rilievo delle misurazioni;</li> <li>misurare i valori di temperatura e pressione, compilando la relativa scheda di rilevamento dati di funzionamento dell'impianto;</li> <li>misurare i valori della velocità dell'aria utile al calcolo della portata, da inserire nella scheda tecnica dei parametri dell'impianto.</li> </ul>	30%	Pratica  Del problem solving  Tecnica
D	2	Individuale con focus riflessivo	Ricostruzione-justificazione Motivare individualmente le scelte effettuate rispetto a eventuali malfunzionamenti e/o anomalie riscontrati, attraverso una relazione scritta	15%	Della metacompetenza
E		Individuale	Domanda di eccellenza Rappresentare il ciclo frigorifero sul diagramma pressione/entalpia e successivamente calcolare il calore assorbito dall'evaporatore, il lavoro di compressione, il calore smaltito dal condensatore e il relativo C. O. P. (coefficiente di prestazione) dell'impianto	lode	Linguistica e inferenziale Della metacompetenza Del problem solving

Interessante è anche lo *Schema del verbale* in cui si chiede di evidenziare le scelte operate e il contributo dato da ogni partecipante al gruppo (si riportano qui solo le prime due righe della tabella).

SCHEMA DI VERBALE	
1. <i>Informazioni generali</i>	Data, luogo, orario e componenti del gruppo .....
2. <i>Indicazione dei ruoli dei componenti il gruppo</i>	Leader ..... Controllore ..... Osservatore ..... Segretario .....
ITEM 1 p.1	Come è avvenuta l'assegnazione dei ruoli? Ci sono state difficoltà? .....

3. <i>Modalità di lavoro del gruppo</i>	Quale metodologia è stata adottata per l'esecuzione del compito assegnato? .....
4. <i>Clima di lavoro</i>	C'è stato accordo e collaborazione? Ci sono stati momenti di difficoltà o di tensione? Per quale motivo? Come sono stati risolti? .....
5. <i>Contributi dei partecipanti</i>	Tutti hanno espresso la loro opinione? Qualche componente ha monopolizzato il tempo e l'attenzione? .....
ITEM 2      p.2	.....

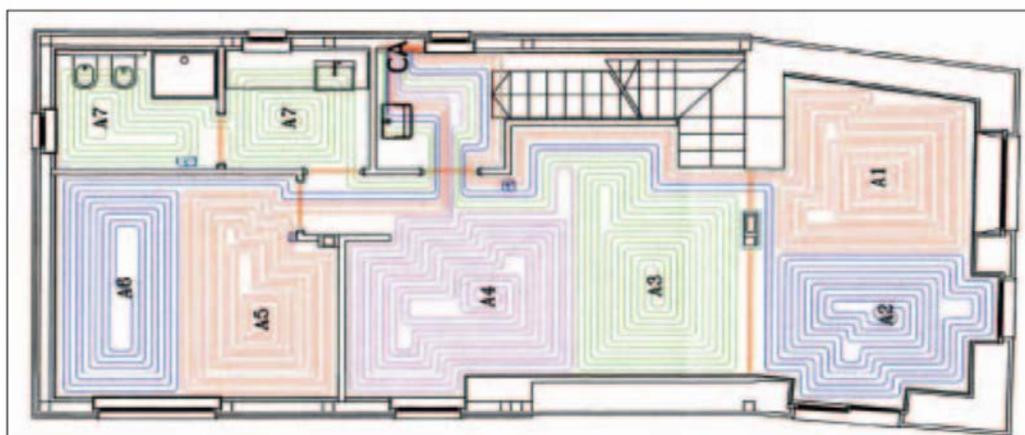
Una serie di interessanti attività didattiche e di UdA sono state elaborate nel contesto di un più ampio progetto dal titolo [L'ambito professionale energetico: sperimentazione di una proposta](#)<sup>9</sup> (a cura di Luca Malavolta Marco Ghelfi Francesco Zamboni, CNOS-FAP 2015).

In particolare, sono tre le UdA proposte per gli allievi del primo anno delle classi di qualifica e di diploma.

A pagina 80 è presentata in modo dettagliato una UdA dal titolo **“Impianto idrico-sanitario comprensivo di lavabo, piatto doccia, bidet e WC”**. Sono previste 60 ore complessive di lavoro di cui 20 in aula e laboratorio informatico e 40 in laboratorio termoidraulico.

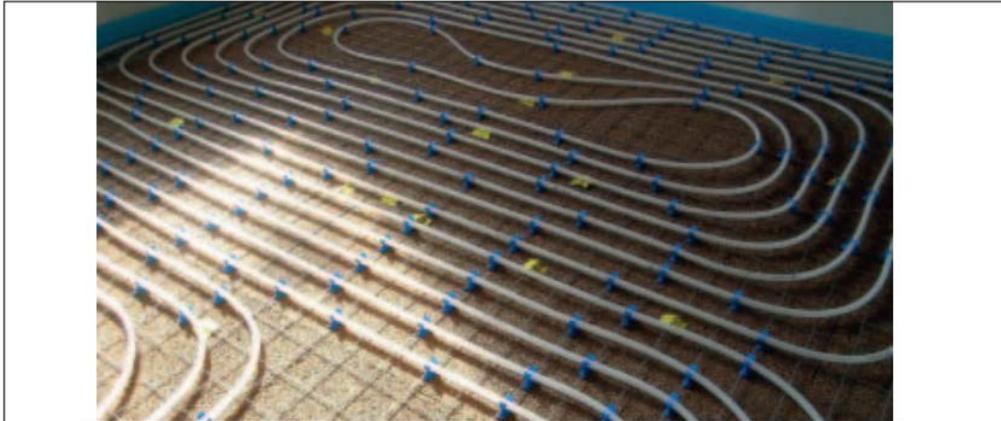
A p. 124 del [medesimo documento](#), è presentata una UdA per una classe seconda dal titolo **“Impianto di riscaldamento ad irraggiamento da pavimento”**. I tempi previsti sono 30 ore suddivise in 10 ore di aula (teoria), 5 ore di laboratorio informatico e 15 ore di laboratorio termoidraulico / energie rinnovabili.

Negli allegati dell'UdA sono riportate ecco alcune immagini significative. Ne riportiamo qui solo alcune.



Schema in pianta dei circuiti di una pavimentazione radiante

<sup>9</sup> Il testo è reperibile anche nel volume edito dal CNOS-FAP dal titolo [Per una pedagogia della meraviglia e della responsabilità - Ambito Energia - LINEA GUIDA](#), 2014.



Realizzazione del circuito previsto a progetto



Collegamento delle tubazioni al collettore

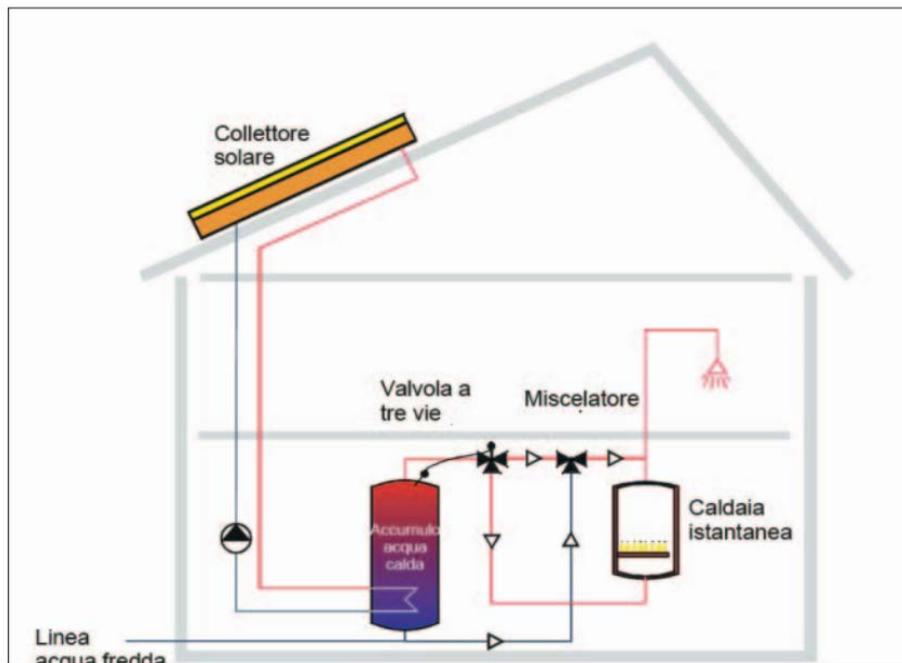
Ancora, a p. 130 e a p. 140 si presentano altre due UdA per le classi seconde:

- **“Costruzione piccolo serbatoio di accumulo con scambiatore di calore interno”** (40 ore di cui 15 di teoria/lab. informatico e 25 di laboratorio meccanico);
- **“Costruzione piccolo collettore solare in rame saldo-brsato”** (60 ore di cui 20 di teoria/lab. informatico e 40 di laboratorio termoidraulico).

Da p. 152 a p. 186 è possibile consultare 5 UdA progettate per il terzo anno di qualifica (o diploma).

1. ***Impianto fotovoltaico stand alone.***
2. ***Impianto solare termico con collettore e serbatoio auto-costruiti.***
3. ***Costruzione isola di simulazione di impianto di building automation.***
4. ***Costruzione misuratore di temperatura e umidità.***
5. ***Carico, scarico e manutenzione di impianto contenente gas refrigeranti.***

In riferimento alla seconda UdA citata, si riporta qui l'Allegato 2.



Per il IV anno, sono suggerite alcune UdA, alcune delle quali rivolte ad allievi impegnati nell'ambito termoidraulico.

A p. 209 è illustrata una UdA del titolo ***“Installazione impianto termo-fotovoltaico”***, articolata in 30 ore di lezione (10 di teoria, 10 per approfondire le connessioni elettriche e idrauliche e 10 dedicate alle prove tecniche sui materiali utilizzati).

A p. 215 viene infine presentata l'UdA dal titolo ***“Impianto fotovoltaico ad isola per alimentazione di mini-impianto solare (pompa e centralina)”***.

Di questa UdA riportiamo parte della progettazione che permette di cogliere l'articolata struttura dell'unità di lavoro, da svolgere a conclusione di un percorso quadriennale.

<b>Utenti destinatari</b>	L'UdA è dedicata a classi del quarto anno.
<b>Prerequisiti</b>	Trattandosi dell'UdA conclusiva del percorso quadriennale è necessario aver acquisito in precedenza tutti gli strumenti, teorici e pratici, per creare un semplice progetto che unisce elementi tipici del settore elettrico ed altri appartenenti al settore termoidraulico. La fase progettuale potrà essere eseguita con tempistiche diverse da tutti gli allievi singolarmente, mentre la realizzazione pratica e le verifiche tecniche verranno svolte in piccoli gruppi (max 6/7 persone).
<b>Fase di applicazione</b>	Secondo periodo dell'anno scolastico.
<b>Tempi</b>	Si stima una durata complessiva di 60 ore per lo svolgimento dell'intero lavoro, suddividendo i tempi in 35 ore per la fase preparatoria e progettuale e 25 ore per la realizzazione pratica e le verifiche tecniche.
<b>Esperienze attivate</b>	<b>T1:</b> Presentazione del lavoro da svolgere <b>T2:</b> Analisi della struttura, della componentistica e degli strumenti <b>T3:</b> Creazione di progetto preventivo dell'opera <b>T4:</b> Attribuzione degli incarichi agli allievi, che opereranno in piccoli gruppi con tempistiche programmate <b>T5:</b> Controllo delle apparecchiature da installare <b>T6:</b> Stesura di progetto esecutivo (corredato dei necessari allegati) <b>T7:</b> Realizzazione del manufatto rispettando le specifiche tecniche del progetto esecutivo (aiutandosi con le istruzioni di montaggio fornite dai costruttori dei dispositivi installati), le norme di sicurezza e le normative CEI <b>T8:</b> Verifica conclusiva del lavoro: aspetto funzionale e qualitativo <b>T9:</b> Intervento di verifica strumentale dell'impianto <b>T10:</b> Eventuali interventi di correzione della funzionalità del manufatto e predisposizione di piano di manutenzione ordinaria e straordinaria <b>T11:</b> Redazione di report correttivo sul compito svolto, da allegare al progetto esecutivo <b>T12:</b> Redazione di Dichiarazione di Conformità <b>T13:</b> Valutazioni finali

Per una classe prima del corso di Operatore termoidraulico, presso l'Istituto di Istruzione Superiore "Da Vinci – Ripamonti" di Como è stata elaborata la seguente UdA dal titolo "[Realizzazione di una rete idrica a collettore a 4 uscite di un bagno](#)" per la quale sono previste 112 ore di lezione. Risulta interessante ed è ben presentata la distinzione tra "Dati di esito" e "Dati di processo", così come risulta dalle seguenti tabelle.

DATI DI ESITO				
Esiti di apprendimento	Assi Culturali	Competenza/e	Abilità	Conoscenze
		<b>1</b> Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base delle operazioni da compiere, delle procedure previste, del risultato atteso	Interpretare disegni tecnici e schemi costruttivi di un impianto termo-idraulico  Applicare modalità di pianificazione e organizzazioni delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore	Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore  Elementi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termoidraulici e idro-sanitari, ecc.  Principali terminologie tecniche  Processi e cicli di lavoro dell'installazione e manutenzione di impianti termoidraulici  Tecniche di comunicazione organizzativa
		<b>2</b> Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria	Applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di lavoro  Individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, materiali, ecc.) Tradurre schemi e disegni tecnici nei sistemi di distribuzione, trasporto e scarico di impianti termoidraulici	Tecniche di pianificazione  Elementi di impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica  Norme di riferimento previste da UNI e CIG, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione di impianti termoidraulici  Sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi
		<b>3</b> Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali Effettuare la posa in opera degli impianti termoidraulici	Applicare procedure e tecniche di montaggio di apparecchiature termiche  Applicare procedure e tecniche di posa in opera di collegamenti e di montaggio di apparecchiature idrosanitarie	Tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico  Tecniche di montaggio di apparecchiature termiche e idro-sanitarie  Unità di montaggio, misura e collaudo
<b>Prova/e (tipologia)</b>	<b>Prova teorica/grafico/pratica</b>			

DATI DI PROCESSO					
Attività didattica	Fasi	Contesto	Tipo di attività	Periodo e durata	Prove
	<b>Presentazione</b> dell'UdA alla classe	Laboratorio aula	lezione frontale / discussione guidata	1 ora	
	<b>Realizzazione:</b> Conoscenze relative a: processi e cicli di lavoro degli impianti idrici; tipologie e caratteristiche dei principali materiali usati negli impianti idrici Esercitazioni relative a: realizzazione di un semplice circuito idraulico	Aula	lezione frontale esercitazioni	54 ore	
	Pianificazione e organizzazione del proprio lavoro secondo la normativa di sicurezza Realizzazione di una rete idrica in multistrato a collettore a 4 uscite di un bagno a partire da uno schema grafico	Laboratorio	lezione frontale esercitazioni	52 ore	
	<b>Verifica</b>	Laboratorio aula	Prova grafico/pratica individuale	5 ore	<b>Verifica di competenza</b>

Il [Piano formativo di un Corso Triennale per Operatore di Impianti Termoidraulici](#) realizzato dal Centro di Istruzione e Formazione Professionale del Piambello (Bisuschio, Varese), consente di prendere visione della caratteristiche dello specifico corso di qualifica e della metodologia formati-

va adottata (da p. 9). In particolare, si può notare la presentazione del metodo “Laboratorio azienda” (p. 11) che si contraddistingue per:

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

In un corso per il conseguimento del Diploma di Istruzione Professionale, Indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica (sistemi energetici)”, la seguente UdA di 22 ore dal titolo “Scelta e installazione di un bruciatore a gas” richiede che si svolgano le seguenti operazioni.

- Assegnata una caldaia (potenza al focolare e contropressione in camera di combustione): scegliere fra due possibili alternative il bruciatore idoneo.
- In base alla pressione disponibile del gas di rete scegliere il diametro della rampa gas tra due alternative.
- In base alla tipologia della caldaia, scegliere la lunghezza del boccaglio.
- Dato il materiale e le dimensioni della canna fumaria, dimostrarne l'idoneità o suggerire le necessarie modifiche al corretto funzionamento.
- Assegnati il materiale, il tipo di gas, la lunghezza geometrica della tubazione, i pezzi speciali, la portata e la pressione al contatore, dimensionare il diametro della rete adduzione gas.

Per la valutazione, le indicazioni sono le seguenti:

- **Valutazione del processo** (scelta; diametro rampa gas; tipo di boccaglio; verifica canna fumaria; dimensionamento delle tubazioni di adduzione) sulla base di capacità a superare le difficoltà, trasferibilità, ricerca e gestione delle informazioni, autonomia. –
- **Valutazione del prodotto** (ottimizzazione bruciatore-caldaia) sulla base di criteri predefiniti chiarezza, comprensibilità, pertinenza, attendibilità, funzionalità.
- **Modalità:**
  - o Prove soggettive (interrogazioni orali; domande guidate; risoluzione di problemi);
  - o Prove oggettive (prove strutturate costituite da test vero/falso, test a scelta multipla, test di completamento opportunamente tarate; relazioni individuali);
  - o Prove pratiche (laboratorio). La valutazione avverrà alla fine dell'UdA, e terrà conto del grado di responsabilità ed autonomia raggiunti sulla base di rubriche di competenza definite dal consiglio di classe.

Le fasi di lavoro sono così riassunte:

SPECIFICAZIONE DELLE FASI

Fasi	Attività	Strumenti	Esiti	Tempi	Valutazione
1	Consegna agli alunni	Scheda di lavoro	Tutti gli alunni hanno compreso la attività da svolgere.	4 ore	
2	Lezione frontale	Libro dei testo e manuali	Tutti gli alunni hanno compreso la sequenza della procedura.	6 ore	
3	Studio personale	Libro dei testo e manuali, appunti.	Tutti gli alunni ricercano una risposta personale al problema assegnato.	4 ore	
4	Laboratorio	Attrezzature.	Tutti gli alunni assemblano i componenti idonei alla procedura.	4 ore	
5	Visita C.T.		Tutti gli alunni verificano una corretta scelta bruciatore – caldaia.	2 ore	
6	Simulazione/compito finale	Strumenti informatici	Tutti gli alunni sono in grado di stilare una relazione finale per esemplificare il processo seguito e le rispettive fasi.	2 ore	

La **prova esperta** riportata sul [medesimo documento](#) (pp. 8-24) si intitola “**Impianto di adduzione e di pressurizzazione dell'acqua potabile. Dimensionamento di un sistema autoclave di servizio in un edificio a più piani**”.

Gli *step* previsti, per i quali nel documento sono anche riportati i diversi testi, sono riassunti nel modo seguente.

Step	Durata in ore	Attività	Compito significativo e prodotto	Peso	Dimensioni dell'intelligenza prevalentemente sollecitate
A	2	Di gruppo	Discussione/ brainstorming su: Testo del Protocollo. Produzione del Verbale.	10%	Relazionale - affettivo - motivazionale  Cognitiva
B 1	2	Individuale con focus linguistico - culturale	Comprensione di testi continui regolativi, riportanti le leggi vigenti che regolano l'utilizzo dei materiali e degli oggetti negli impianti fissi di acqua potabile. Quesiti: domande a scelta multipla semplice(SMS), risposta aperta univoca (RAU), risposta aperta articolata (RAA).	22%	Cognitiva Culturale Linguistica
B 2	2	Individuale con focus matematico	Applicazione della formula della portata massima contemporanea nei vari contesti. Lettura, interpretazione e costruzione di tabelle e grafici reperibili da testi in precedenza analizzati o forniti negli allegati.	23%	Matematica
C	4	Individuale con focus professionale	Studio del caso reale a partire dalla pianta di un edificio a 3 piani con 12 unità abitative: a) dimensionamento della rete di adduzione idrica potabile (tratto comune); b) dimensionamento dell'assieme pompa-serbatoio (autoclave); c) computo metrico dei componenti dell'impianto.	30%	Pratica del problem solving Tecnica Matematica
D	2	Individuale con focus riflessivo	Ricostruzione - giustificazione e valutazione personale dell'esperienza.	10%	Relazionale - affettivo - motivazionale Meta cognitiva
E		Individuale	Domanda di eccellenza che evidenzi una strategia originale nella ideazione di un percorso in fase tecnico-applicativa.	Lode	Linguistica e inferenziale della meta competenza del problem solving

Un esempio di [Piano formativo](#) per una classe terza di un corso per Operatore di impianti termoidraulici riporta numerose unità formative. Come esempio si riportano qui solo i titoli delle unità (e le relative abilità; pp. 21-23) previste per l'ambito disciplinare di "Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione".

1. Terminologia e trasmissione del calore	Sapere calcolare i parametri utili per trovare la dispersione termica di un edificio Sapere utilizzare le corrette unità di misura ed effettuare le conversioni Sapere leggere diagrammi e tabelle e conoscere le principali indicazioni della normativa vigente
2. Fluidodinamica	Calcolare le perdite di energia in una tubazione Conoscere le unità di misura ed effettuare conversioni
3. Impiantistica	Calcolare il diametro di una tubazione inserita in un circuito Calcolo di un impianto idro-sanitario, sia per acqua calda che fredda
4. Scambiatori di calore	Sapere riconoscere i diversi tipi di scambiatore di calore
5. La pompa di calore	Sapere elencare e descrivere i componenti di una pompa di calore
6. Autocad	Utilizzare il CAD per disegnare in scala la pianta di una abitazione con gli impianti Stampare il disegno

#### 4. La figura dell'Operatore ai servizi di promozione e accoglienza

Il documento [Standard della Figura nazionale](#) per l' **Operatore ai servizi di promozione ed accoglienza** propone questa descrizione sintetica della figura:

L'Operatore interviene, a livello esecutivo, nel processo di erogazione dei servizi di promozione ed accoglienza con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività.

La qualificazione nell'applicazione ed utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere, a seconda dell'indirizzo, attività relative alla accoglienza, informazione e promozione in rapporto alle esigenze del cliente, con competenze nella prenotazione e assistenza, e nella evasione delle relative pratiche amministrativo contabili.

Per l'indirizzo 1 (Strutture ricettive) si precisa:

Le competenze caratterizzanti l'indirizzo "Strutture ricettive" sono funzionali all'operatività nell'ambito delle strutture ricettive di diversa tipologia; nello specifico sostengono lo svolgimento di attività attinenti all'erogazione dei servizi di prenotazione, check-in e checkout.

Per l'indirizzo 2 (Servizi del turismo) si aggiunge quanto segue:

Le competenze caratterizzanti l'indirizzo "servizi del turismo" sono funzionali all'operatività nel settore viaggio e turismo; nello specifico sostengono lo svolgimento di attività attinenti vendita di prodotti e servizi turistici.

L'*operatore ai servizi turistici* può lavorare nei front office di alberghi, villaggi turistici e residence, presso agenzie di viaggio, tour operator, fiere o aziende specializzate nell'organizzazione di eventi.

Le [Competenze tecnico professionali](#) caratterizzanti la figura sono così presentate nel sito del CNOS-FAP<sup>10</sup>:

<sup>10</sup> La presentazione delle figure di "Operatore ai servizi di promozione ed accoglienza" e di "Tecnico dei servizi di promozione e accoglienza" sono reperibili alle pp. 118-122 e 231-234 del testo [Da operatori, a tecnici, specializzati e tecnici superiori riferimenti, Dispositivi, strumenti](#).

PROCESSO DI LAVORO-ATTIVITÀ	COMPETENZE
<b>A. PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL PROPRIO LAVORO</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pianificazione delle fasi di lavoro assegnato.</li> <li>- Preparazione materiali, strumenti, macchine.</li> <li>- Verifica e manutenzione ordinaria strumenti e macchine.</li> <li>- Predisposizione e cura degli spazi di lavoro.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definire e pianificare la successione delle operazioni da compiere, sulla base delle istruzioni ricevute e del sistema di relazioni.</li> <li>2. Approntare materiali, strumenti e macchine necessari alle diverse fasi di attività, sulla base della tipologia delle indicazioni e procedure previste e del risultato atteso.</li> <li>3. Monitorare il funzionamento degli strumenti e delle macchine.</li> <li>4. Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.</li> </ol>

PROCESSO DI LAVORO-ATTIVITÀ	COMPETENZE
<b>B. TRATTAMENTO INFORMAZIONI</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisizione e archiviazione delle informazioni.</li> <li>- Organizzazione del materiale informativo.</li> <li>- Aggiornamento delle fonti.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Acquisire ed archiviare informazioni sul prodotto- servizio offerto, secondo criteri dati di fruibilità e aggiornamento.</li> </ol>
<b>C. AMMINISTRAZIONE E CONTABILITÀ</b>  <i>Attività:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evasione delle prenotazioni e degli appuntamenti.</li> <li>- Registrazione ingressi, uscite e movimenti delle persone.</li> <li>- Registrazione incassi e pagamenti.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Evadere le pratiche amministrativo-contabili relative al prodotto / servizio offerto.</li> </ol>

Un esempio di [pagina web](#) che presenta la figura dell'*Operatore ai servizi di promozione e accoglienza* è quella del Centro del CNOS-FAP di Vallecrosia (Im). Il corso è illustrato attraverso una serie di domande e risposte che hanno il pregio della chiarezza e dell'immediatezza. Eccone alcune.

#### **Che cosa facciamo?**

Nella nostra scuola è attivo il corso per **Operatore ai servizi di promozione e accoglienza**: ci occupiamo di turismo e prepariamo gli studenti a lavorare in albergo, per le agenzie di viaggi, o nelle altre attività turistiche del territorio.

#### **Che lavoro vuoi fare da grande?**

Il corso che potrai frequentare nella nostra scuola ti prepara a **tutte le principali figure impegnate nel turismo**. In particolare, il corso fornisce la formazione di base per addetti alla reception in hotel, guest relation manager, responsabili delle agenzie di viaggi, accompagnatori turistici, hostess e steward di volo, ecc.

#### **Quali spese bisogna sostenere?**

**Il corso è completamente gratuito**. Non dovrai neppure acquistare libri, perchè tutto il materiale di studio ti sarà fornito dalla scuola e i docenti metteranno a tua disposizione le dispense, anche attraverso una piattaforma didattica online.

La Provincia di Bolzano presenta il corso per [Operatore ai servizi di ricevimento](#) sottolineando, tra l'altro, quanto segue:

### Il percorso formativo

Il corso si articola su tre anni per un totale di circa 3300 ore di formazione. Ha come obiettivo l'accompagnamento degli allievi nel mondo del lavoro, approfondendo le competenze specifiche del settore alberghiero e ristorativo. Nel corso del 2° e del 3° anno sono previsti stages in aziende del settore per circa 400 ore complessive. L'allieva/a durante il suo percorso formativo ha inoltre la possibilità di partecipare a eventi (interni ed esterni) organizzati e gestiti dalla Scuola.

### Certificazioni rilasciate

Al termine del corso, previo superamento dell'esame finale, all'allieva/o sarà rilasciato il diploma di qualifica professionale "Operatore/trice ai Servizi di ricevimento", valido su tutto il territorio nazionale. L'apprendimento linguistico sarà certificato con apposite certificazioni di tedesco e di inglese, riconosciute in ambito europeo.

La figura dell'operatore è presentata, inoltre, sia al seguente [link](#), sia in una pagina web elaborata dalla [Fondazione Casa di Carità Arti e Mestieri](#). Un esempio di materiale informativo è visibile [qui](#).

Un esempio di depliant che pubblicizza la figura dell'Operatore ai servizi di promozione e accoglienza, indirizzo servizi del turismo, è visibile al seguente [link](#).

## 5. UdA specifiche per il settore turistico

Un'ampia Unità di apprendimento (sono previste 145 ore) dal titolo "[Alla scoperta degli itinerari turistici nella Riviera dei Fiori](#)" dichiara come Compito/Prodotto atteso la seguente serie di punti:

- Relazione finale individuale, cartelloni esplicativi (contenenti anche tabelle e grafici) e realizzazione di un prodotto multimediale sui dati descrittivi della Provincia di Imperia e/o cartelloni che illustrino quanto scoperto riguardo al territorio;
- Realizzazione di un depliant in lingua inglese di tipo turistico-informativo su diversi itinerari turistici o località di interesse storico, presenti nella nostra provincia o regione, scelti dagli studenti, elaborato in collaborazione con la Prof.ssa di informatica e relativa esposizione orale
- Verifiche a quiz sugli argomenti di civiltà francese ed inglese trattati nel corso dell'UDA
- Esposizione orale sugli argomenti di cultura e civiltà francese ed inglese trattati nel corso dell'UDA
- Ricerca individuale su internet su una città della Riviera dei Fiori
- Elaborato multimediale su una città della Riviera dei Fiori
- Riassunto e traduzione dell'elaborato multimediale su una città della Riviera dei Fiori in lingua francese ed inglese e relativa esposizione orale

Oltre al dettaglio delle abilità e delle conoscenze da conseguire nei diversi ambiti disciplinari (e assi), sono suggeriti "Strumenti, attività e metodi" tra i quali si segnalano qui i seguenti:

- Uscite sul territorio volte alla conoscenza di: ambiente naturale, testimonianze storicoartistiche, apparati produttivi (a) valle Argentina: il bosco, cave, folklore a Triora...; b) Imperia: il mare, industrie alimentari; porto commerciale; porto turistico...c) Ventimiglia: Balzi Rossi; Museo archeologico; cattedrale)
- Utilizzo di articoli e guide multimediali in francese ed inglese per approfondire le tematiche a carattere turistico, marittimo e portuale
- Uscite sul territorio alla scoperta delle testimonianze della presenza di famose personalità di nazionalità francese ed inglese: a) Gli Inglesi nel Ponente ligure: visita al museo Bicknell, alla Biblioteca Civica Nazionale, alla Chiesa Anglicana di Bordighera; visita ai Giardini Botanici Hanbury di Ventimiglia. b) I Francesi nel Ponente ligure: visita alla villa Garnier e la chiesa di Terrasanta di Bordighera e al Casinò di Sanremo
- Relazione finale sull'uscita didattica e impressioni personali in lingua francese ed inglese
- Produzione di elaborati personali o di gruppo relativi alle esperienze vissute nel corso della UdA

- Presentazione alla classe dell'elaborato personale realizzato quale evidenza dell'UdA sperimentata

Per un corso di *Operatore ai servizi di promozione e accoglienza* (2° anno) l' *Agenzia Provinciale Frosinone Formazione* ha progettato una UdA intitolata "[Organizzazione di un viaggio all'estero](#)" (pp- 33-37).

Il Compito/Prodotto/Servizio atteso è così descritto:

In base a precise richieste del cliente,

- organizzare un viaggio all'estero che preveda momenti di approfondimento di tipo tecnico, artistico e culturale nel rispetto dei tempi e delle risorse definite dal cliente stesso;
- produrre un dossier cartaceo e una presentazione in PowerPoint completi di informazioni, itinerari e budget da presentare al cliente.

Si riportano qui le fasi della UdA, il docente impegnato e le relative ore di lezione previste.

Fasi	Docente impegnato	Ore
Analisi e pianificazione delle fasi e tempi di lavoro, ricerca di informazioni documentazione, materiali, elaborazione prodotto, ecc.	Docente tecnica professionale	1
Normativa di settore: Legislazione turistica, legislazione sulla privacy e sulla proprietà intellettuale; standard di Qualità	Docente area Storico SocioEconomica	2
Documenti tipici delle agenzie di viaggio. Contratto di compravendita di servizi e pacchetti turistici, tecniche di vendita di pacchetti e servizi turistici	Docente Economia aziendale	8
Analisi del territorio/città di destinazione dal punto di vista geografico / economico, servizi turistici, patrimonio artistico, paesaggistico ed ambientale...	Docente Geografia turistica e/o docente area storico sociale	12
Terminologia in lingua straniera inglese/francese del settore turistico – riferimenti artistici e letterari dell'area geografica/città	Docente lingua straniera Inglese/Francese	2
Strumenti per la fruizione consapevole del patrimonio artistico, letterario ed ambientale di un territorio (linguaggio in uso nel settore)	Docente lingua italiana	2
Organizzazione del viaggio: raccolta dati dell'area geografica di destinazione culturali, artistici e ambientali. Elaborazione dossier per il cliente: informazioni, itinerari, budget. Presentazione PowerPoint. Simulazione attività delle agenzie di viaggio con uso di software dedicati. Procedure di prenotazione con software GDS (Global Distribution System)	Docente tecnica professionale	48
Utilizzo degli strumenti informatici e telematici: Internet, Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint. Preparazione supporti informatici per l'elaborazione dossier per il cliente: informazioni, itinerari, budget, presentazione PowerPoint. Caratteristiche software GDS e software dedicati del settore	Docente informatica	12
Autovalutazione da parte degli allievi nell'ottica del raggiungimento di autonomia e responsabilità nel lavoro	Docente di tecnica professionale (modulo Orientamento)	2

Le seguenti UdA sono state progettate per un Istituto Tecnico Economico, Indirizzo Turismo. Si riportano qui solo alcuni elementi tra i molti suggeriti nel documento; elementi che in parte possono essere utilizzati anche nel contesto di un centro di formazione o di un istituto professionale.

Da p. 3 a p. 8 è presentata la prima UdA dal titolo [Vieni, naviga e... prenota!](#) nella quale si chiede di:

realizzare il Sito Web immaginando di essere il titolare di una struttura ricettiva che desidera promuovere la sua attività e la sua immagine pubblicizzando la propria offerta tramite la valorizzazione del territorio di appartenenza nelle sue risorse artistiche, culturali, gastronomiche e di business.

Le attività previste (si rimanda alla tabella di p. 8 per gli altri dati) sono le seguenti:

- Presentazione dell'UDA, organizzazione del lavoro, suddivisione in gruppi con distribuzione dei compiti
- Realizzazione delle attività preparatorie (consulenze esterne, visite guidate, indagine documentali)
- Interventi di rinforzo mirato per la gestione dei pacchetti informatici da utilizzare
- Analisi di fattibilità del sito ed elaborazione del piano di comunicazione
- Realizzazione del sito Web
- Verifica della sua usabilità, accessibilità ed efficacia comunicativa
- Eventuali azioni correttive e sistemazione
- Validazione finale tramite presentazione /evento

Da p. 9 a p. 18 è presentata una seconda UdA dal titolo “[Viaggio – Ambiente – Diritti umani. Elaborazione di una ricerca e di una scheda di presentazione per un itinerario in un paese in via di sviluppo, e legato alla violazione dei diritti umani](#)”.

La consegna agli studenti è così declinata:

Dovrai elaborare, insieme al tuo gruppo di riferimento, un Foglio-scheda illustrativo in formato digitale libero compatibile con la diffusione in internet (italiano – inglese) con gli elementi essenziali per permettere l'organizzazione di un itinerario in paese che presenta una situazione fragile per quanto riguarda il rispetto dei diritti umani e dell'ambiente.

Il risultato del tuo lavoro deve avere lo scopo di informare le persone o gli operatori turistici interessati a questo itinerario sulla situazione del paese sia dal punto di vista della potenzialità ambientale che dei rischi per la popolazione locale, derivanti dall'impatto del turismo.

Alla fine dell'esperienza dovrai presentare una relazione individuale riportando anche i contributi del tuo gruppo.

Il prodotto finale sarà presentato anche in una riunione aperta al territorio.

La **prova esperta** riportata nel medesimo documento (pp. 24-32) si intitola “*Analisi e valorizzazione di una destinazione turistica termale*”. Il Compito/Prodotto atteso è così riassunto:

In qualità di esperto del settore, dopo aver studiato ed analizzato dati di stazioni termali (quali flussi turistici, caratteri della domanda turistica e delle motivazioni, ecc,) ipotizza di dover valutare gli aspetti di forza e critici di tali destinazioni, al fine di valorizzare la destinazione turistica termale.

Nella [Programmazione dell'attività didattica del dipartimento di accoglienza turistica](#) elaborato presso l'Istituto Professionale di Stato I.P.S.S.E.O.A. "G. Ambrosini" di Favara (Agrigento) sono presentati alcuni Moduli (contenenti alcune Unità didattiche). I Moduli per la classe terza sono i seguenti:

Modulo 1: la fase Ante

Modulo 2: Check-in

Modulo 3: Live in

Modulo 4: Check-out

Per l'ultimo Modulo, le Abilità da sviluppare sono le seguenti:

- Saper produrre i documenti adatti per l'emissione del conto.
- Conoscere la modulistica appropriata.

Post Check-out:

- Creare un depliant con Publisher
- Saper descrivere il proprio hotel utilizzando PowerPoint

## 6. Video sui settori termoidraulico e accoglienza turistica

Alcuni video presenti in rete sono utili per conoscere e apprezzare le molteplici attività che animano i corsi presi in esame in questo *Itinerario di navigazione*.

Con questo [video](#) si possono vedere le Attività del secondo e del terzo anno del percorso di qualifica (**settore termoidraulico**) che si svolge presso il centro Enaip di Borgo Valsugana (Tn).

Un bel [video](#) sulla termoidraulica è quello preparato dalla [Cooperativa Sociale Aslam](#) di Varese. Le efficaci testimonianze di formatori e studenti accompagnano le immagini che illustrano i vari momenti del lavoro nei laboratori.

L'Istituto di Istruzione Superiore "[Da Vinci – Ripamonti](#)" di Como, presenta le proprie attività con il seguente [video](#) in lingua inglese (nel video è visibile lo spezzone relativo al settore termoidraulico).

Il [video](#) curato dal CFP "Arigianelli" di Fermo contiene delle sequenze molto dettagliate che mostrano in modo chiaro le attività laboratoriali e dunque il concreto lavoro che gli studenti fanno quotidianamente nel centro di formazione.

L'Enaip di Forlì-Cesena, infine, ha preparato il seguente [video](#) promozionale del settore termoidraulico.

Per l'**Operatore dei Servizi di Promozione e Accoglienza** si può vedere il seguente video relativo all'[Organizzazione di una mostra](#) (VCO Formazione di Verbania); qui in particolare si possono osservare i corsisti che operano concretamente in una situazione reale.

Il video [Accipe Dulcis - L'Arte di Accogliere - Stile e Professionalità Italiana](#) dell'Istituto alberghiero di Spoleto presenta le concrete operazioni di chi lavora per nel contesto dell'ospitalità alberghiera.

## 7. Dati statistici

La tabella seguente (reperibile sul [sito del CNOS-FAP](#) e su “Rassegna Cnos” 1/2018) riporta alcuni dati che, se non fotografano in dettaglio i due settori analizzati nelle pagine precedenti, tuttavia ci dicono che il 3,9% dei qualificati e dei diplomanti nell’anno formativo 2015/16 appartengono al settore “Energia”, mentre il 13,4% hanno concluso i percorsi del settore Turistico-Alberghiero (che però comprende anche la ristorazione).

Tav. 2 - I settori della qualifica e del diploma incrociati con le principali variabili socio-demografiche (2017; in VA e %)

Settori	Tot.	Sesso		Età			Origine		Circoscrizione				Titolo	
		M	F	17	18	19 e <	Italiana	Mig.	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud Isole	Qualifica	Diploma
Automotive	16,0	18,8	0,9	14,1	17,5	15,3	15,8	17,0	16,1	13,3	22,0	0,0	15,9	16,6
Elettrico	23,5	27,9	0,0	21,1	22,9	25,2	23,6	23,1	21,0	26,3	26,6	100,0	22,4	33,1
Energia*	3,9	4,6	0,0	1,6	4,9	3,8	3,4	6,1	5,0	1,1	5,1	0,0	4,3	0,0
Grafico	12,7	9,4	30,4	14,1	12,7	12,1	13,3	9,4	9,1	18,6	15,1	0,0	13,0	10,1
Meccanica Industriale	19,5	23,1	0,0	17,4	18,3	21,4	18,5	24,2	16,7	28,1	12,0	0,0	19,6	17,9
Turistico Alberghiero	13,4	11,1	25,5	16,7	13,0	12,3	13,5	12,7	17,1	6,4	13,1	0,0	13,0	16,2
Altri**	11,1	5,1	43,1	14,9	10,6	9,8	11,9	7,4	15,0	6,1	6,0	0,0	11,7	6,1
Tot %***	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tot VA	2724	2297	427	488	1083	1153	2266	458	1556	810	350	8	2428	296
% riga	100,0	84,3	15,7	17,9	39,8	42,3	83,2	16,8	57,1	29,7	12,8	0,3	89,1	10,9

Legenda:

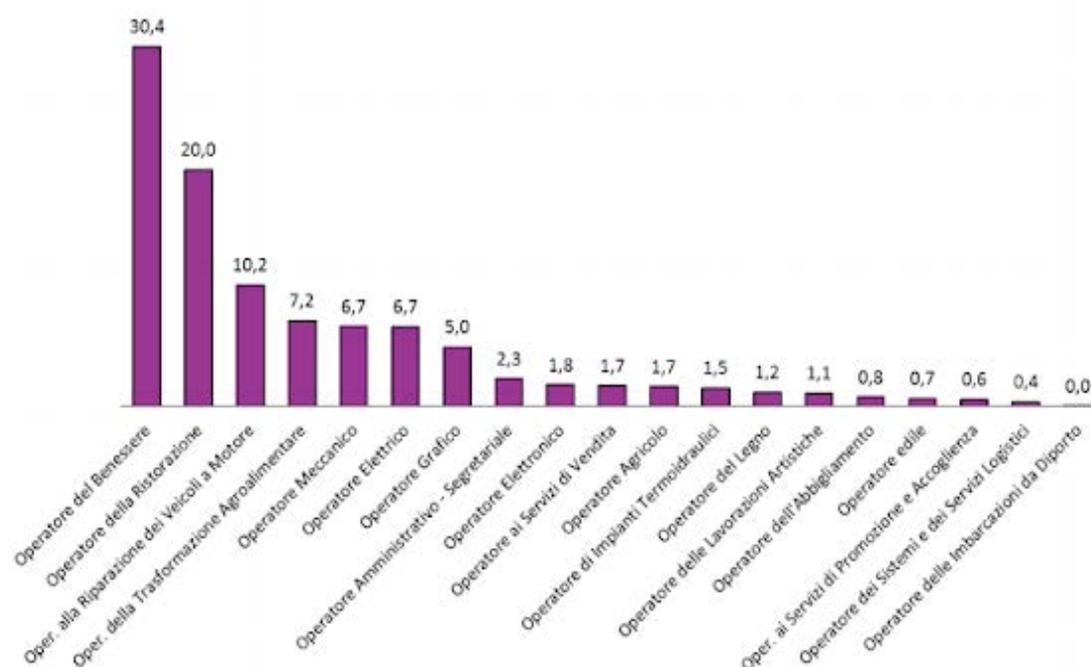
\* = Energie alternative/rinnovabili - Edilizia

\*\* = Benessere, Lavorazione Artistica del Legno, Agricoltura, Amministrazione, Punto Vendita

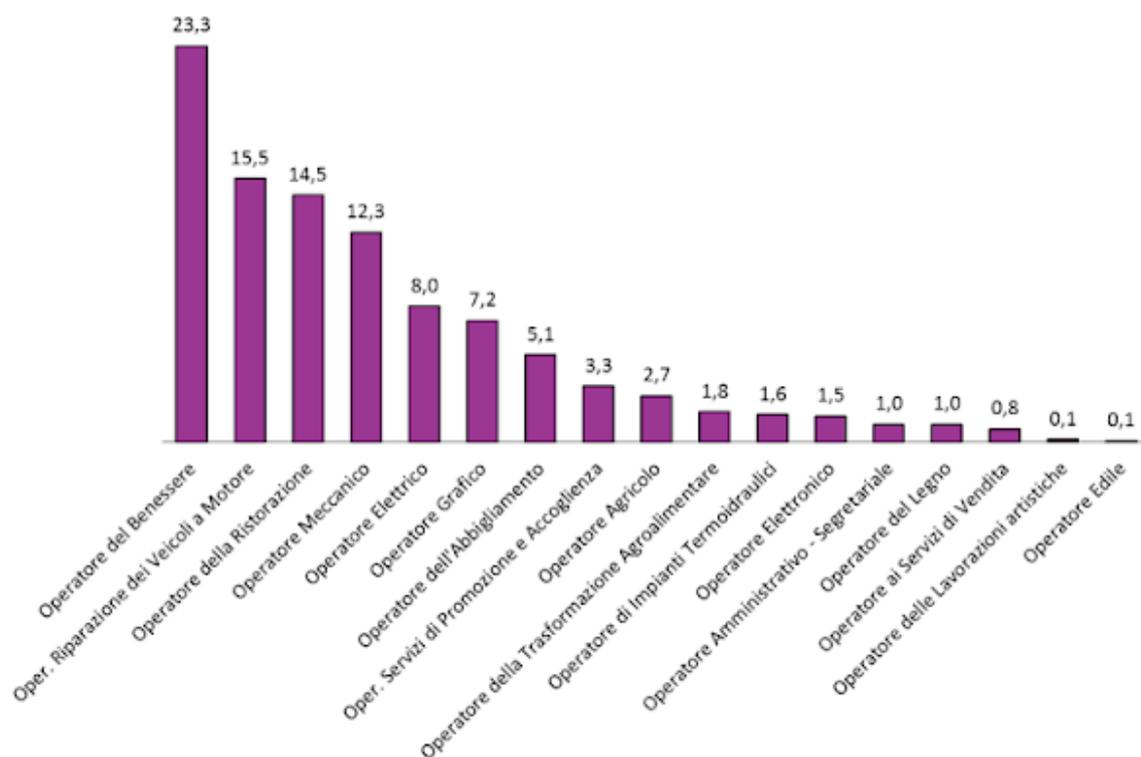
\*\*\* = Per problemi di arrotondamento le percentuali possono oscillare tra il 99,9% e il 101%

VA = Valori Assoluti

Il seguente grafico elaborato dal MIUR (“[Le iscrizioni al primo anno delle scuole primarie, secondarie di primo e secondo grado del sistema educativo di istruzione e formazione](#)”, p. 19) restituisce invece la percentuale di iscritti ai percorsi di IeFP presso i CFP per l’a.s. 2017/18 (i dati fanno riferimento alle regioni che hanno aderito al sistema di iscrizioni on line (Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Lazio, Molise e Sicilia).



Un altro grafico al medesimo [link](#) (p.15) presenta gli “Iscritti ai percorsi di istruzione e formazione professionale (IeFP) presso gli Istituti Professionali in regime di offerta sussidiaria complementare per figura di riferimento (su 100 iscritti ai percorsi IeFP in modalità complementare) – A.S. 2017/18”



Per concludere questo *Itinerario*, si può osservare che i settori professionali presi in considerazione (termoidraulico e accoglienza turistica), sebbene presentino nel complesso un numero di iscritti e di qualificati piuttosto limitato rispetto ad altri indirizzi professionali, tuttavia si caratterizzano per una particolare dinamicità. L’ambito “energia” coinvolge infatti gli operatori termoidraulici ai quali sono richieste conoscenze e competenze non limitate a operazioni meccaniche di installazione e manutenzione. Ai qualificati e ai diplomati nel settore turistico sono richieste competenze e abilità che spaziano da una indispensabile padronanza di più lingue, all’ambito della gestione (e progettazione) di eventi in differenti contesti.