

Piano di formazione

relativo all'ordinanza sulla
formazione professionale di base di

Addetta alla tecnica della costruzione CFP
Addetto alla tecnica della costruzione CFP
riscaldamenti, ventilazione, sanitari o lattoneria

Dicembre 2007
con modifiche del 22 gennaio 2010
© Copyright by suissetec

Indice

	Panoramica della formazione	Pagina	3
Sezione A	Competenze operative		
	Panoramica delle competenze professionali	Pagine	4 - 6
	Competenze operative	Pagina	7
	• Competenza professionale	Pagina	7
	• Competenza metodologica	Pagina	8
	• Competenza sociale e personale	Pagina	8
	Tassonomia degli obiettivi di valutazione	Pagina	9
	Obiettivi fondamentali, obiettivi operativi, obiettivi di valutazione per i tre luoghi di formazione	Pagine	10 - 32
Sezione B	Griglia delle lezioni alla scuola professionale	Pagina	33
Sezione C	Organizzazione, ripartizione e durata dei corsi interaziendali	Pagine	34 - 35
Sezione D	Procedura di qualificazione	Pagine	36 - 37
Sezione E	Approvazione ed entrata in vigore	Pagina	38 - 39
Sezione F	Allegato	Pagina	40

Panoramica della formazione

Formazione professionale pratica

- Formazione professionale
- Accompagnamento individuale del formatore
- Misure di sostegno
- Qualificazione per la formazione in azienda

Corsi interaziendali (CI)

- Formazione pratica complementare
- Accompagnamento individuale dell'istruttore
- Misure di sostegno
- Qualificazione per i corsi interaziendali

Scuola professionale (SP)

- Formazione professionale e cultura generale
- Accompagnamento individuale dell'insegnante
- Misure di sostegno
- Qualificazione per le materie specifiche

Garanzia di qualità dei partner di formazione

Formazione professionale pratica

- Formatore
 - Colloquio di qualificazione con controllo delle competenze
 - Controllo e valutazione della documentazione dell'apprendimento
- Persone di formazione
 - Tenuta della documentazione dell'apprendimento
 - Tenuta della lista di controllo della formazione

Corsi interaziendali

- Valutazione della competenza professionale delle persone in formazione da parte dell'istruttore

Scuola professionale

- Qualificazione delle persone in formazione per i corsi di materie specifiche e di cultura generale

Procedura di qualificazione

- Lavoro pratico: 8 ore
- Conoscenze professionali: 2 ore
 - Esame scritto
 - Esame orale
- Cultura generale
 - Note dei luoghi di formazione
 - Lavoro di approfondimento
- Note dei luoghi di formazione
 - Formazione professionale pratica
 - Insegnamento professionale
 - Corsi interaziendali

Sezione A Panoramica delle competenze professionali

1 Amministrazione [AF/CI/SP]	2 Sostenibilità [AF/CI/SP]	3 Sicurezza sul lavoro [AF/CI/SP]	4 Attrezzi e macchine [AF/CI/SP]
<ul style="list-style-type: none"> • Procedure nell'azienda • Obiettivi di lavoro • Rapporti di lavoro • Distinte dei materiali, ecc. • Controllo dell'apprendimento • Documentazione dell'apprendimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Pericoli di inquinamento dell'acqua e dell'aria • Prodotti di pulizia • Prodotti chimici • Smaltimento corretto dei rifiuti nell'azienda e sul cantiere • Gestione ecologica delle risorse • Impatto sull'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi: <ul style="list-style-type: none"> - legati all'uso di attrezzi, macchine e apparecchi - sul cantiere - legati all'uso di sostanze pericolose - legati all'elettricità • Misure di prevenzione degli incendi • Misure di prevenzione degli infortuni • Primi soccorsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi e macchine: <ul style="list-style-type: none"> - designazione - manipolazione - pulizia - manutenzione
5 Calcolo [AF/CI/SP]	6 Costruzione [AF/CI]	7 Tecniche di lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici [AF/CI/SP]	8 Materiali [AF/CI/SP]
<ul style="list-style-type: none"> • Calcoli di base • Calcoli in relazione con la professione: <ul style="list-style-type: none"> - superfici - volumi 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi costruttivi • Svolgimento dei lavori • Materiali di costruzione • Lettura di piani: <ul style="list-style-type: none"> - designazione dei piani - tratteggi - simboli - piani di montaggio - schizzi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sagomatura dei metalli: <ul style="list-style-type: none"> - limare - segare - forare - maschiare, filettare (R/S) - sagomatura di lamiera (V/L) • Sagomatura di materiali sintetici (R/S); <ul style="list-style-type: none"> - tagliare - saldare (manicotti elettrici, saldatura a specchio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali: <ul style="list-style-type: none"> - proprietà - applicazioni

Osservazioni:

- **Luoghi di formazione:** [AF] = azienda formatrice / [CI] = corsi interaziendali / [SP] = scuola professionale
- **Settori di apprendimento 1 - 9 (in grigio): contenuti d'insegnamento identici per i 4 specializzazioni.**
[ad eccezione degli argomenti specificatamente identificati con R (riscaldamenti), V (ventilazione), S (sanitari) o L (lattoneria), validi unicamente per la specializzazione corrispondente]
- Presso la scuola professionale, i progettisti sono formati in classi comuni R / V / S / L .
Le basi teoriche dei settori specifici R, V, S, L sono insegnate in materie distinte, secondo le specializzazioni.

Sezione A Panoramica delle competenze professionali

9 Preparazione del lavoro (PREPLAV) [AF/CI/SP]	10 Tecnica di montaggio impianti di riscaldamento [AF/SP]	11 Impianti di riscaldamento [AF/SP]	12 Tecnica di montaggio impianti di ventilazione [AF/CI/SP]
<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il posto di lavoro • Disporre i materiali • Piani di fabbricazione • Disegni isometrici (R/S) • Prefabbricare di parti di condotte • Assemblare condotte ed elementi costruttivi (R/V/S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborare al: <ul style="list-style-type: none"> - montaggio degli impianti di riscaldamento • Lavori da realizzare in modo autonomo: <ul style="list-style-type: none"> - distribuzione dei corpi riscaldanti sulla base dei piani - posa dei fissaggi - montaggio della piccola rubinetteria - semplici opere di coibentazione termica di condotte e apparecchi - applicazione vernici anticorrosione 	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti principali di semplici impianti di riscaldamento • Struttura e funzionamento di semplici impianti di riscaldamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborare al: <ul style="list-style-type: none"> - montaggio di impianti di ventilazione e di climatizzazione - assemblaggio di apparecchi di ventilazione e di climatizzazione - posa dei fissaggi per canali e tubi - raccordi di canali e tubi - esecuzione semplici lavori di manutenzione
13 Impianti di ventilazione e di climatizzazione [AF/SP]	14 Tecnica di montaggio impianti sanitari [AF/SP]	15 Impianti sanitari [AF/SP]	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilità degli impianti di ventilazione e di climatizzazione • Componenti principali degli impianti di ventilazione e di climatizzazione • Struttura e funzionamento dei principali elementi di ventilazione e di climatizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborare al: <ul style="list-style-type: none"> - montaggio degli impianti sanitari - posa delle opere nel getto delle solette - montaggio degli apparecchi sanitari • Lavori da realizzare autonomamente: <ul style="list-style-type: none"> - posa dei fissaggi - montaggio della piccola rubinetteria - semplici opere di coibentazione termica di condotte ed apparecchi - applicazione vernici anticorrosione 	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti principali di semplici impianti sanitari • Struttura e principi di funzionamento di semplici impianti sanitari negli edifici 	

Sezione A Panoramica delle competenze professionali

16 **Tecnica di montaggio lattoneria** [AF/SP]

- Lavori da realizzare autonomamente:
 - posa di singoli fissaggi
 - posa di fissaggi continui
 - basamenti autoportanti

17 **Opere da lattoniere** [AF/SP]

- Collaborare al:
 - montaggio di lamiera su tetti a falde
 - montaggio di lamiera su tetti piani
 - opere su tetti piani
 - rivestimenti di coperture

Sezione A Competenze operative

Le competenze operative comprendono la competenza professionale, la competenza metodologica, la competenza sociale e la competenza personale.

• Competenza professionale

La competenza professionale comprende la capacità, l'abilità e le conoscenze di base che permettono allo specialista di affrontare e risolvere in modo autonomo i compiti e i problemi tecnici della professione.

Gli obiettivi fondamentali, operativi e di valutazione descrivono in modo concreto la competenza professionale che deve essere acquisita.

- Gli **obiettivi fondamentali** definiscono, in maniera generale, quello che è necessario imparare e le rispettive motivazioni.
 - Gli **obiettivi operativi** descrivono le situazioni, i comportamenti e gli atteggiamenti auspicati.
 - Gli **obiettivi di valutazione** descrivono un comportamento concreto, osservabile e misurabile.
«⇔» significa: gli obiettivi di valutazione corrispondenti sono presentati nel settore indicato.

Gli obiettivi fondamentali e gli obiettivi operativi sono uguali per tutti e tre i luoghi di formazione. Gli obiettivi di valutazione sono formulati in modo specifico per ogni luogo di formazione.



Sezione A Competenze operative

Indipendentemente dalle materie e dai luoghi di formazione, durante l'intero ciclo di insegnamento e di formazione è necessario favorire l'acquisizione delle competenze seguenti:

• Competenza metodologica

La competenza metodologica comprende la capacità, l'abilità e le conoscenze necessarie per l'applicazione delle diverse strategie di soluzioni, di mezzi ausiliari e di tecniche.

In particolare:

- ricerca delle informazioni
- strategie d'apprendimento
- capacità di risolvere i problemi
- comportamento ecologico

• Competenza sociale e personale

La competenza sociale comprende la capacità, l'abilità ed il comportamento per favorire le relazioni interpersonali. La competenza personale comprende la capacità, l'abilità ed il comportamento nel rapporto verso sé stessi.

Comprendono in particolare:

- capacità di comunicazione
- capacità di gestire i conflitti
- capacità di lavorare in gruppo
- responsabilità personale
- autonomia
- capacità di valutazione e decisione
- forme comportamentali

Sezione A Tassonomia degli obiettivi di valutazione

Livello tassonomico 1	Livello tassonomico 2	Livello tassonomico 3	Livello tassonomico 4	Livello tassonomico 5	Livello tassonomico 6
Sapere	Capire	Applicare	Analizzare	Sintetizzare	Valutare
accennare citare descrivere elencare enunciare enumerare esprimere indicare nominare notare presentare realizzare scrivere segnalare	definire descrivere esporre formulare interpretare mettere in evidenza mostrare rappresentare riassumere riconoscere spiegare trasporre	applicare calcolare cercare controllare determinare disegnare elaborare eseguire evitare fabbricare impiegare installare leggere montare prevenire realizzare riempire risolvere rispettare separare schizzare stabilire tradurre trattare utilizzare	analizzare classificare confrontare distinguere esaminare interpretare isolare mettere in evidenza paragonare paragonare in modo critico riconoscere ripartire selezionare separare con criteri sottoporre a test stimare trovare valutare verificare	attribuire classificare collegare a un nuovo elemento compilare concepire coordinare dedurre determinare giustificare mettere in relazione mettere in tabella pianificare presentare riferirsi a stabilire sviluppare trarre delle conclusioni	decidere giudicare prendere posizione valutare

Nota: L'indicazione dei livelli tassonomici negli obiettivi di valutazione serve a determinare il loro livello d'esigenza. Si distinguono sei livelli espressi dai verbi della tabella qui sopra. La lista non è esauriente, ma enumera degli esempi specifici. Negli obiettivi di valutazione, i rispettivi livelli tassonomici utilizzati sono indicati fra parentesi (C = complessità degli obiettivi di valutazione).

Sezione A Obiettivi fondamentali, obiettivi operativi, obiettivi di valutazione per i tre luoghi di formazione

1	Amministrazione		
Obiettivo fondamentale	Oltre al suo lavoro pratico, l'addetto alla tecnica della costruzione deve saper affrontare dei compiti di amministrazione semplici legati alla professione, in modo da garantire un buon funzionamento dell'azienda. Egli promuove l'immagine ed il buon nome della professione, rispetta il proprio ambiente professionale e documenta il proprio processo di formazione secondo le disposizioni.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Comportarsi in modo corretto con clienti, colleghi e partner vari • Rispettare le regole e gli accordi • Rispettare le direttive di sicurezza • Rispettare i termini di consegna per i rapporti, ecc. • Indossare degli abiti di lavoro puliti • Badare all'igiene personale 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Tenere la documentazione dell'apprendimento • Eseguire un controllo della materia appresa • Rispettare le direttive in materia di qualità 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 1.1	Conoscere le procedure in vigore nell'azienda ed eseguire in modo autonomo i compiti amministrativi necessari		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
1.1.1 Compilare in modo corretto i rapporti di lavoro (C3) 1.1.2 Citare i diritti e i doveri dell'addetto alla tecnica della costruzione (C1) 1.1.3 Descrivere l'organigramma dell'azienda (C2)	1.1.1 Compilare in modo corretto le liste dei materiali (C1)	1.1.1 Leggere e compilare in modo corretto i formulari (C1)	

Obiettivo operativo 1.2	Rispettare usi e norme dell'azienda		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
1.2.1 Agire secondo le direttive dell'azienda (C3) 1.2.2 Realizzare coscientemente i vari lavori (C3) 1.2.3 Utilizzare opportunamente il gergo tecnico (C3)			

Legenda abbreviazioni: R = Specializzazione riscaldamento V = Specializzazione ventilazione
S = Specializzazione sanitari L = Specializzazione lattoneria

Obiettivo operativo 1.3	Valutare il proprio livello di formazione e discuterne con il responsabile della formazione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
1.3.1 Prendere nota dei progressi effettuati durante la formazione e discuterne (C3) 1.3.2 Tenere regolarmente la documentazione dell'apprendimento (C3)	1.3.1 Costatare i progressi mediante la lista di controllo (C3) 1.3.2 Eseguire con cura le annotazioni nei documenti dei corsi e discuterne (C3)		

2	Sostenibilità		
Obiettivo fondamentale	La protezione dell'ambiente è un dovere che concerne tutti i settori della vita. L'addetto alla tecnica della costruzione deve fare in modo che la sua attività non nuoccia all'ambiente.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Prestare la massima attenzione all'ambiente • Agire in modo responsabile 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Integrare gli aspetti ecologici nel proprio lavoro • Identificare i rischi • Assumere un comportamento ecologico 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 2.1	Utilizzare con discernimento le sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
2.1.1 Applicare le misure di protezione in caso di impiego di sostanze pericolose per l'ambiente (C3)	2.1.1 Descrivere le misure di protezione in caso di impiego di sostanze pericolose per l'ambiente (C2)	2.1.1 Descrivere il ciclo naturale dell'acqua (C2) 2.1.2 Spiegare i pericoli dell'olio di riscaldamento, di lubrificante, ecc., per l'acqua (C2) 2.1.3 Spiegare i pericoli dei detersivi (acidi, basi) per l'uomo e l'acqua (C2)	
Obiettivo operativo 2.2	Descrivere gli effetti sull'ambiente di effluenti gassosi provenienti dalla combustione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
		2.2.1 Indicare la composizione dell'aria (C1) 2.2.2 Indicare le condizioni che permettono la combustione (C1) 2.2.3 Indicare le sostanze inquinanti che risultano dalla combustione (C1) 2.2.4 Descrivere l'impatto delle sostanze inquinanti sull'uomo, sulla fauna e sulla flora (C2)	
Obiettivo operativo 2.3	Gestire le risorse in modo ecologico		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
2.3.1 Impiegare con parsimonia le risorse naturali, come vettori energetici e acqua (C3) 2.3.2 Separare in modo corretto i materiali di scarto riciclabili in azienda e sul cantiere e procedere allo smaltimento corretto dei rifiuti (C3)	2.3.1 Separare in modo corretto i materiali di scarto riciclabili e procedere allo smaltimento corretto dei rifiuti (C3)	2.3.1 Spiegare le ragioni della separazione (C2) 2.3.2 Descrivere i principali cicli dei materiali riciclabili e dei rifiuti (C2)	

3	Sicurezza sul lavoro		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione conosce i rischi legati alla propria professione. Si comporta in modo tale da non mettere in pericolo sé stesso e le persone presenti o causare danni materiali.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Lavorare in modo disciplinato • Integrarsi nel gruppo • Agire in modo responsabile 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il proprio lavoro • Notare le istruzioni con cura e precisione • Osservare con attenzione e imparare 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 3.1	Identificare e prevenire i pericoli riferiti a situazioni nell'ambiente di lavoro		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
3.1.1 Conoscere il responsabile della sicurezza nell'azienda (C1)	3.1.1 Applicare le direttive di sicurezza e le misure di prevenzione degli infortuni (C3)		
3.1.2 Applicare le direttive di sicurezza e le misure di protezione (CFSL) (C3)	3.1.2 Applicare in modo corretto le misure di protezione concernenti macchine e utensili (C3)		
3.1.3 Prestare i primi soccorsi(C3)	3.1.3 Descrivere correttamente gli interventi di primi soccorsi (C2)		

Obiettivo operativo 3.2	Identificare e prevenire i rischi legati all'uso di sostanze e di attrezzi pericolosi		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
3.2.1 Manipolare le sostanze pericolose nel pieno rispetto delle direttive (C3)	3.2.1 Applicare le precauzioni necessarie in caso di compiti che presentano un grado di pericolo superiore alla norma (C3)	3.2.1 Spiegare i simboli di pericolo (C2)	
3.2.2 Affrontare i compiti che presentano un certo grado di rischio applicando le misure e le precauzioni necessarie (C3)		3.2.2 Indicare i rischi d'incendio (C1)	

4	Attrezzi e macchine		
Obiettivo fondamentale	Nella sua attività professionale, l'addetto alla tecnica della costruzione utilizza diversi tipi di macchine, apparecchi e attrezzi. Sa dunque riconoscerli, utilizzarli e procedere alla loro manutenzione in modo corretto.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare macchine e attrezzi in modo responsabile 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Pianificare l'uso di macchine e attrezzi • Integrare le nozioni di sicurezza sul luogo di lavoro • Leggere e applicare le istruzioni per l'uso 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 4.1	Indicare i mezzi ausiliari utilizzati nella professione e saperli utilizzare		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
4.1.1 Utilizzare a regola d'arte le macchine più comuni (C3) 4.1.2 Utilizzare a regola d'arte i mezzi ausiliari più comuni (C3)	4.1.1 Scegliere e utilizzare i mezzi ausiliari in modo corretto secondo la situazione (C4/3)	4.1.1 Indicare attrezzi e macchine correnti (C1)	

Obiettivo operativo 4.2	Conservare e procedere in modo corretto alla manutenzione dei mezzi ausiliari		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
4.2.1 Eseguire, in modo corretto, semplici lavori di pulizia e di manutenzione autorizzati di macchine ed attrezzi (C3)	4.2.1 Scegliere e utilizzare i mezzi ausiliari in modo corretto secondo la situazione (C4/3)		

5	Calcolo		
Obiettivo fondamentale	Nell'esercizio della propria professione, l'addetto alla tecnica della costruzione è confrontato a compiti che richiedono dei semplici calcoli. Per questo motivo, deve sapere eseguire dei calcoli con le operazioni di base.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Dar prova di perseveranza e di volontà di imparare 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Presentare in modo corretto i compiti richiesti • Utilizzare i mezzi ausiliari in modo mirato 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 5.1	Eseguire dei calcoli semplici nei compiti generali		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
		5.1.1 Calcolare le addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni (C3) 5.1.2 Risolvere calcoli con la regola del tre e calcoli percentuali (C3) 5.1.3 Eseguire semplici calcoli di superfici e volumi (C3) 5.1.4 Utilizzare le elementari funzioni di una calcolatrice (C3)	

Obiettivo operativo 5.2	Eseguire dei calcoli semplici legati ai compiti della professione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
5.2.1 Contabilizzare le ore nei rapporti di lavoro (C3) 5.2.2 Calcolare le lunghezze di posa (C3) 5.2.3 Determinare e calcolare le dimensioni a partire dai piani di costruzione (C3)	5.2.1 Applicare il calcolo nel lavoro pratico (C3)		

6	Costruzione		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione realizza lavori che si integrano in un edificio completo. È dunque importante che conosca i principali elementi e concetti costruttivi, in modo da disporre di una visione globale. Deve saper osservare le istruzioni.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Dar prova di perseveranza e di volontà di imparare • Orientarsi in modo autonomo in un edificio 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Osservare con attenzione e imparare 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 6.1	Descrivere le tappe di costruzione di un progetto di costruzione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
6.1.1 Rispettare le istruzioni del committente, della direzione lavori e dei superiori (C3)		6.1.1 Descrivere la realizzazione di un'opera (C2) 6.1.2 Descrivere l'organizzazione di un cantiere (C2) 6.1.3 Indicare le professioni legate alla propria attività (C1)	
Obiettivo operativo 6.2	Indicare gli elementi costruttivi e descriverne la funzione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
6.2.1 Contrassegnare correttamente gli elementi di costruzione (C3)		6.2.1 Descrivere la struttura di un edificio semplice (dalle fondamenta al tetto) (C2) 6.2.2 Indicare i principali elementi costruttivi e descriverne la funzione (supporti, separazioni e protezioni) (C1/2)	
Obiettivo operativo 6.3	Leggere dei piani di costruzione semplici		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
6.3.1 Trovare il cantiere mediante un piano di situazione (C3) 6.3.2 Sul cantiere, utilizzare i termini tecnici appropriati (C3) 6.3.3 Leggere le quote su piani e schizzi concernenti dei lavori semplici (C3) 6.3.4 Classificare apparecchi ed elementi costruttivi sulla base dei loro simboli (C5)		6.3.1 Capire le principali indicazioni dei piani (quote, piani, ecc.) (C2) 6.3.2 Leggere le quote su piani e schizzi (C3)	

7	Tecniche di lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici		
Obiettivo fondamentale	Per svolgere correttamente la propria professione, l'addetto alla tecnica della costruzione deve saper applicare le conoscenze di base concernenti la lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Lavorare in modo disciplinato • Integrarsi nel gruppo • Agire in modo responsabile 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il proprio lavoro • Notare le istruzioni con cura e precisione • Osservare con attenzione ed imparare 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 7.1	Tagliare, limare e forare i metalli		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
7.1.1 Tagliare e sbavare tubi e profilati (C3) 7.1.2 Segnare e forare secondo istruzioni (C3)	7.1.1 Limare a regola d'arte (C3) 7.1.2 Scegliere ed impiegare le seghe per metalli e le macchine tranciatrici secondo i casi specifici (C3) 7.1.3 Scegliere ed utilizzare le punte per forare appropriate (C3)		

Obiettivo operativo 7.2	Sagomare e assemblare i tubi in metallo e in materiale sintetico		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
7.2.1 Filettare a mano e a macchina (C3) 7.2.2 Realizzare semplici lavori di piegatura a caldo e a freddo (C3) 7.2.3 Tagliare tubi ad angolo retto e sbavarli (C3) 7.2.4 Montare tubi con collegamenti a vite, da pressare e a congiunzione (C3) 7.2.5 Eseguire semplici saldature (C3) 7.2.6 Montare tubi in materiale sintetico con manicotti elettrosaldabili (C3)	7.2.1 Spiegare ed eseguire a regola d'arte le filettature (C2/3) 7.2.2 Segnare le lunghezze ed eseguire semplici lavori di piegatura a caldo e a freddo (C3) 7.2.3 Preparare ed eseguire il montaggio di tubi con collegamenti da vite, da pressare e a congiunzione (C3) 7.2.4 Eseguire saldature con impiego di gas (C3) 7.2.5 Montare tubi in materiale sintetico con manicotti elettrosaldabili (C3)	7.2.1 Citare le varie tecniche di collegamento dei tubi ed indicare le loro applicazioni (C1/2)	

Obiettivo operativo 7.3		Sagomare le lamiere ed eseguire semplici collegamenti di canali di ventilazione		V	
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali		Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
7.3.1	Tagliare, piegare e arrotondare le lamiere secondo istruzioni (C3)	7.3.1	Scegliere ed utilizzare con discernimento gli utensili di lavorazione delle lamiere (C4/3)		
7.3.2	Fabbricare i collegamenti dei canali e tubi e raccordarli (C3)	7.3.2	Spiegare l'applicazione dei diversi tipi di collegamenti dei canali e tubi (C2)		
		7.3.3	Fabbricare i collegamenti dei canali e tubi (C3)		
Obiettivo operativo 7.4		Sagomare e assemblare i tubi in metallo e in materiale sintetico		S	
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali		Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
7.4.1	Filettare a mano e a macchina (C3)	7.4.1	Spiegare le premesse ed eseguire a regola d'arte le filettature (C2/3)	7.4.1	Citare i diversi tipi di collegamenti per tubi ed indicare le loro applicazioni (C1/2)
7.4.2	Tagliare tubi ad angolo retto e sbavarli (C3)	7.4.2	Preparare ed eseguire i collegamenti dei tubi a vite, da pressare e da congiungere (C3)		
7.4.3	Montare i tubi con collegamenti a vite, da pressare, da congiungere e con manicotti (C3)	7.4.3	Preparare ed eseguire le saldature elettriche (C3)		
7.4.4	Eseguire saldature elettriche di tubi in materiale sintetico (C3)				
Obiettivo operativo 7.5		Eseguire una precisa lavorazione manuale e congiungere le lamiere a regola d'arte		L	
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali		Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
7.5.1	Applicare le tecniche di lavorazione di arrotondamento, flangiatura, lisciatura e bordatura (C3)	7.5.1	Citare ed impiegare gli strumenti di lavorazione delle lamiere (macchine, attrezzi, apparecchi) (C1/3)	7.5.1	Citare gli attrezzi di lavorazione delle lamiere (C1)
7.5.2	Impiegare adeguatamente gli strumenti di lavorazione delle lamiere (macchine, attrezzi, apparecchi) (C3)	7.5.2	Applicare le tecniche di lavorazione di arrotondamento, flangiatura, lisciatura e bordatura (C3)	7.5.2	Descrivere le giuste tecniche di lavorazione da applicare in funzione delle date premesse (C2)
7.5.3	Applicare le tecniche di collegamento quali rivettini, piegature, saldature a punti e brasature dolci (C3)	7.5.3	Applicare le tecniche di collegamento quali rivettini, piegature, saldature a punti e brasature dolci (C3)	7.5.3	Citare gli attrezzi per il collegamento delle lamiere (C1)

8	Materiali		
Obiettivo fondamentale	Nell'esercizio della propria professione, l'addetto alla tecnica della costruzione utilizza diversi tipi di materiali. Per questo motivo, deve disporre delle necessarie conoscenze dei materiali.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Essere responsabile del proprio apprendimento 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere semplici tabelle e diagrammi • Riassumere i fatti 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 8.1	Spiegare le proprietà e le applicazioni dei materiali		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
8.1.1 Indicare i materiali più comuni (C1) 8.1.2 Tener conto delle proprietà dei materiali per la loro utilizzazione (C3)	8.1.1 Determinare ed utilizzare adeguatamente gli attrezzi (C4/3)	8.1.1 Citare le proprietà e le applicazioni dei materiali con riguardo alla propria professione (C2)	

Obiettivo operativo 8.2	Citare ed impiegare a regola d'arte i materiali di coibentazione termica		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
8.2.1 Eseguire semplici opere di coibentazione (C3)		8.2.1 Citare i comuni materiali di coibentazione ed il loro impiego (C1)	

Obiettivo operativo 8.3	Indicare i comuni materiali di costruzione e la loro applicazione		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
8.3.1 Indicare i materiali di costruzione (C1)		8.3.1 Indicare i materiali di costruzione più comuni e la loro applicazione (C1)	

Obiettivo operativo 8.4	Citare i tipi di impermeabilizzazioni e la loro applicazione		R	V	S
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale			
8.4.1 Applicare correttamente i sistemi di impermeabilizzazione (C3) 8.4.2 Eseguire a regola d'arte i collegamenti a vite (C3)	8.4.1 Citare i sistemi di impermeabilizzazione (C1) 8.4.2 Applicare correttamente i sistemi di impermeabilizzazione (C3) 8.4.3 Guarnire correttamente i filetti (C3)	8.4.1 Citare i comuni sistemi di impermeabilizzazione e la loro applicazione (C1)			

9	Preparazione del lavoro (PREPLAV)		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione aiuta nella preparazione del lavoro. Per questo motivo, necessita delle conoscenze di base nella preparazione del lavoro.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> Impegnarsi nel proprio lavoro, ricercare la massima precisione 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> Leggere ed applicare le istruzioni di montaggio Lavorare con lungimiranza Pianificare in modo mirato le fasi di lavoro 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> Obiettivi operativi Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 9.1	Organizzare il magazzino ed il posto di lavoro		R/V/S/L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
9.1.1 Organizzare il magazzino ed il posto di lavoro secondo le istruzioni (C3)			
9.1.2 Controllare la consegna del materiale secondo i bollettini (C3)			
9.1.3 Immagazzinare in modo razionale i materiali (C3)			
9.1.4 Preparare le macchine e i mezzi ausiliari (C3)			
Obiettivo operativo 9.2	Realizzare semplici prefabbricazioni		R SD
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
9.2.1 Tagliare a misura i tubi secondo i disegni di prefabbricazione (C3)	9.2.1 Leggere ed applicare semplici disegni di prefabbricazione (C3)	9.2.1 Allestire semplici schizzi isometrici sulla base di piani (C3)	
9.2.2 Assemblare le tratte di condotte secondo i disegni di prefabbricazione (C3)		9.2.2 Rilevare le principali misure dalla documentazione dei fornitori (C3)	
		9.2.3 Allestire semplici disegni di prefabbricazione (C3)	
Obiettivo operativo 9.3	Preparare i lavori per gli elementi di montaggio davanti alle pareti ed eseguirne semplici montaggi		S
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
9.3.1 Disporre ed assemblare secondo istruzioni gli elementi di montaggio davanti alle pareti (C3)	9.3.1 Descrivere le esigenze degli elementi di montaggio davanti alle pareti (C2)	9.3.1 Citare i diversi sistemi di elementi di montaggio davanti alle pareti e le loro applicazioni (C1)	
9.3.2 Montare secondo istruzioni semplici installazioni di condotte, rubinetterie ed apparecchi negli elementi di montaggio davanti alle pareti (C3)	9.3.2 Preparare i sistemi degli elementi di montaggio davanti alle pareti (C3)		

Obiettivo operativo 9.4		Costruire semplici pezzi speciali		V	L
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali		Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
9.4.1 Costruire, sulla base di disegni di prefabbricazione, semplici pezzi speciali (C3)		9.4.1 Misurare e costruire pezzi speciali (C3)			

Obiettivo operativo 9.5		Eeguire semplici rilievi e lavori di preparazione per ponteggi		L	
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali		Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
9.5.1 Leggere schizzi di rilievi (C3)		9.5.1 Preparare in modo preciso le lamiere secondo le misure di rilievi (C3)		9.5.1 Allestire semplici schizzi di rilievi (C3)	
9.5.2 Impiegare in modo razionale e preciso i comuni apparecchi di misurazione (C3)					
9.5.3 Preparare in modo preciso le lamiere secondo le misure di rilievi (C3)					

10	Tecnica di montaggio impianti di riscaldamento		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione collabora al montaggio di condotte e apparecchi di impianti di riscaldamento. Questo richiede buone attitudini al lavoro manuale e delle conoscenze di base sulla funzione ed il funzionamento dei vari dispositivi.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere ed applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 10.1	Impedire la propagazione dei rumori attraverso le condotte e gli elementi di fissaggio		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
10.1.1 Montare gli elementi di protezione contro la propagazione del rumore (C3)		10.1.1 Citare le fonti di rumore negli impianti di riscaldamento (C1) 10.1.2 Spiegare la propagazione dei rumori attraverso gli elementi costruttivi (C2) 10.1.3 Indicare i comuni elementi di protezione fonica (C2)	
Obiettivo operativo 10.2	Forare e posare gli elementi di fissaggio e di sospensione per tubi		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
10.2.1 Segnare secondo indicazioni i fori (C3) 10.2.2 Eseguire autonomamente i fori (C3) 10.2.3 Montare autonomamente gli elementi di fissaggio e di sospensione (C3)	10.2.1 Applicare correttamente i vari sistemi di fissaggio (C3)	10.2.1 Citare gli elementi di fissaggio più comuni (C1) 10.2.2 Indicare l'impiego degli elementi di fissaggio più comuni (C1)	

Obiettivo operativo 10.3 Collaborare al montaggio di impianti di riscaldamento		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale
10.3.1 Sospendere e fissare provvisoriamente le condotte o prepararle per la pressatura (C3)		10.3.1 Leggere semplici schizzi e piani di montaggio (C3)
10.3.2 Distribuire autonomamente i corpi riscaldanti secondo le loro specifiche e i piani di montaggio (C3)		10.3.2 Ripartire i corpi riscaldanti secondo le loro specifiche (C3)
10.3.3 Posare secondo istruzioni i corpi riscaldanti (C3)		10.3.3 Indicare i requisiti posti all'isolamento termico di condotte e di apparecchi (C1)
10.3.4 Montare secondo istruzioni i rivestimenti e la coibentazione termica degli apparecchi (C3)		10.3.4 Indicare gli effetti di un isolamento termico (coibentazione) poco accurato di condotte e apparecchi (C1)
10.3.5 Preparare e posare parzialmente la rubinetteria (C3)		
10.3.6 Preparare secondo le liste dei materiali la rubinetteria ed altre componenti (C3)		
10.3.7 Posare secondo istruzioni i tubi dei riscaldamenti radianti a pavimento (C3)		
10.3.8 Applicare autonomamente la vernice anticorrosione (C3)		
10.3.9 Eseguire lavori di coibentazione termica e piccole riparazioni di condotte e apparecchi (C3)		
10.3.10 Eseguire i lavori finali (rimozione dei resti della canapa, lavori di pulizia, ecc.) (C3)		

11	Impianti di riscaldamento		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione capisce la funzione ed il funzionamento dei principali elementi degli impianti di riscaldamento e li sa montare a regola d'arte.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere ed applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 11.1	Citare le principali componenti degli impianti di riscaldamento		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
11.1.1 Indicare i tipi di generatori di calore (C1) 11.1.2 Indicare i tipi di scaldacqua (C1) 11.1.3 Indicare sul posto la rubinetteria (C1) 11.1.4 Riconoscere i sistemi di propagazione del calore (C2)		11.1.1 Citare i diversi tipi di generatori di calore (C1) 11.1.2 Citare i diversi tipi di scaldacqua (C1) 11.1.3 Citare apparecchi (C1) 11.1.4 Citare gli organi di sicurezza (C1) 11.1.5 Citare sistemi di propagazione del calore (C1)	
Obiettivo operativo 11.2	Spiegare il funzionamento di un semplice impianto di riscaldamento		R
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
11.2.1 Spiegare sul posto il funzionamento di un semplice impianto di riscaldamento di ambienti (C2) 11.2.2 Spiegare sul posto gli organi di sicurezza di un semplice impianto di riscaldamento (C2)		11.2.1 Spiegare il funzionamento di un semplice impianto di riscaldamento di ambienti (C2) 11.2.2 Spiegare la funzione degli organi di sicurezza di un impianto di riscaldamento (C2) 11.2.3 Schizzare lo schema di principio di un semplice impianto di riscaldamento (C3)	

12	Tecnica di montaggio impianti di ventilazione		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione collabora al montaggio di canali, tubi ed apparecchi degli impianti di ventilazione. Questo richiede buone attitudini al lavoro manuale e delle conoscenze di base sulla funzione ed il funzionamento dei vari dispositivi.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere ed applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 12.1	Impedire la propagazione dei rumori attraverso condotte ed elementi di fissaggio		V
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
12.1.1 Montare gli elementi di protezione contro la propagazione del rumore (C3)		12.1.1 Citare le fonti di rumore negli impianti di ventilazione e climatizzazione (C1) 12.1.2 Spiegare la propagazione dei rumori attraverso gli elementi costruttivi (C2) 12.1.3 Indicare gli elementi di protezione contro la propagazione del rumore (C1)	
Obiettivo operativo 12.2	Forare e posare gli elementi di fissaggio e di sospensione per canali		V
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
12.2.1 Segnare secondo indicazioni i fori (C3) 12.2.2 Eseguire autonomamente i fori (C3) 12.2.3 Montare autonomamente gli elementi di fissaggio e di sospensione (C3)	12.2.1 Applicare correttamente i vari sistemi di fissaggio (C3)	12.2.1 Citare gli elementi di fissaggio più comuni (C1) 12.2.2 Indicare l'impiego degli elementi di fissaggio più comuni (C1)	

Obiettivo operativo 12.3	Collaborare al montaggio di impianti di ventilazione e climatizzazione		V
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
12.3.1 Tagliare i canali e i tubi e prepararli per i collegamenti (C3) 12.3.2 Posare i canali e i tubi secondo i piani (C3) 12.3.3 Assemblare secondo istruzioni le parti di impianti (apparecchi, rubinetteria, serrande) (C3) 12.3.4 Eseguire secondo istruzioni le aperture per le griglie (C3) 12.3.5 Eseguire collegamenti stagni tra elementi di differenti materiali (C3) 12.3.6 Impiegare correttamente i segni convenzionali per l'impiego di gru (C3) 12.3.7 Tracciare come da piani i canali (C3) 12.3.8 Costruire autonomamente semplici mensole (C3) 12.3.9 Isolare in modo corretto i risparmi attraverso i e pareti (C3)	12.3.1 Spiegare l'impiego dei mezzi ausiliari per il montaggio (C2) 12.3.2 Impiegare i segni convenzionali per l'impiego di gru (C2) 12.3.3 Tagliare i canali e i tubi (C3) 12.3.4 Eseguire le aperture nei canali e nei tubi (C3) 12.3.5 Eseguire le aperture per i coperchi di ispezione e i fori di misurazione (C3)	12.3.1 Descrivere l'impiego dei mezzi ausiliari per il montaggio (C2) 12.3.2 Citare le esigenze ai collegamenti ed ai raccordi di apparecchi (C1) 12.3.3 Determinare la lunghezza dei canali e dei tubi secondo i piani (C3) 12.3.4 Indicare i requisiti posti all'isolamento termico di canali e di apparecchi (C1) 12.3.5 Indicare gli effetti di un isolamento termico (coibentazione) poco accurato di canali e di apparecchi (C1)	

13	Impianti di ventilazione e climatizzazione		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione capisce la funzione ed il funzionamento dei principali elementi degli impianti di ventilazione e di climatizzazione e li sa montare a regola d'arte.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 13.1	Indicare le principali componenti degli impianti di ventilazione e di climatizzazione		V
	Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale
	13.1.1 Riconoscere sul posto le componenti degli impianti di ventilazione e di climatizzazione (C3) 13.1.2 Applicare semplici istruzioni di montaggio (C3) 13.1.3 Assemblare secondo istruzioni semplici componenti (C3) 13.1.4 Controllare i tempi di utilizzazione dei filtri (C3) 13.1.5 Sostituire i filtri nel rispetto dei principi d'igiene (C3)		13.1.1 Citare le componenti degli impianti di ventilazione e di climatizzazione ed il loro campo di impiego (C1) 13.1.2 Citare le funzioni delle componenti degli impianti di ventilazione e di climatizzazione (C1) 13.1.3 Leggere ed applicare le istruzioni di montaggio (C1/3) 13.1.4 Citare i vari tipi di filtri e le loro applicazioni (C1) 13.1.5 Descrivere la procedura di sostituzione dei filtri (C2)
Obiettivo operativo 13.2	Spiegare il funzionamento di semplici impianti di ventilazione e di climatizzazione		V
	Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale
	13.2.1 Spiegare il funzionamento di semplici impianti di ventilazione e di climatizzazione (C2)		13.2.1 Descrivere il funzionamento degli impianti di ventilazione e di climatizzazione (C2)

14	Tecnica di montaggio impianti sanitari		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione collabora al montaggio degli impianti sanitari. Questo richiede buone attitudini al lavoro manuale e delle conoscenze di base sulla funzione ed il funzionamento dei vari dispositivi.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 14.1	Impedire la propagazione dei rumori attraverso condotte ed elementi di fissaggio		S
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale
14.1.1 Montare gli elementi di protezione contro la propagazione del rumore (C3)		14.1.1 Citare gli elementi di coibentazione fonica ed il loro impiego (C1)	14.1.1 Citare le fonti di rumore negli impianti di ventilazione e climatizzazione (C1) 14.1.2 Spiegare la propagazione dei rumori attraverso gli elementi costruttivi (C2) 14.1.3 Indicare gli elementi di protezione contro la propagazione del rumore (C1)
Obiettivo operativo 14.2	Forare e montare degli elementi di fissaggio e di sospensione per tubi		S
Obiettivi di valutazione in azienda		Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale
14.2.1 Segnare secondo indicazioni i fori (C3) 14.2.2 Eseguire autonomamente i fori (C3) 14.2.3 Montare autonomamente gli elementi di fissaggio e di sospensione (C3)		14.2.1 Applicare correttamente i vari sistemi di fissaggio (C3)	14.2.1 Citare gli elementi di fissaggio più comuni (C1) 14.2.2 Indicare l'impiego degli elementi di fissaggio più comuni (C1)

Obiettivo operativo 14.3	Collaborare al montaggio di impianti sanitari		S
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
14.3.1 Posare e montare secondo istruzioni le condotte di smaltimento, dell'acqua fredda e calda (C3) 14.3.2 Posare in modo corretto la rubinetteria e gli apparecchi (C3) 14.3.3 Raccordare gli apparecchi all'installazione sanitaria (C3) 14.3.4 Eseguire le prove di tenuta stagna (C3) 14.3.5 Coibentare a regola d'arte i tubi (C3) 14.3.6 Applicare i cartellini indicatori (C3) 14.3.7 Eseguire i lavori finali (rimozione di resti di canapa, lavori di pulizia) (C3)		14.3.1 Indicare i requisiti posti all'isolamento termico di condotte e di apparecchi (C1) 14.3.2 Indicare gli effetti di un isolamento termico (coibentazione) poco accurato di condotte e di apparecchi (C1)	

15	Impianti sanitari		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione capisce la funzione ed il funzionamento dei principali elementi degli impianti sanitari e li sa montare a regola d'arte.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione

Obiettivo operativo 15.1	Citare le principali componenti degli impianti sanitari		S
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
15.1.1 Indicare i tipi di scaldacqua (C1) 15.1.2 Citare la rubinetteria con la relativa simbologia (C1) 15.1.3 Riconoscere il senso di flusso della rubinetteria (C2) 15.1.4 Citare gli apparecchi sanitari e la relativa simbologia (C1)		15.1.1 Citare i diversi tipi di scaldacqua (C1) 15.1.2 Riconoscere la simbologia della rubinetteria e degli apparecchi (C2) 15.1.3 Citare la funzione ed il funzionamento dei principali apparecchi e rubinetteria (C1)	

Obiettivo operativo 15.2	Spiegare il funzionamento di un semplice impianto sanitario semplice di un edificio (acqua calda / fredda / di smaltimento)		S
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
15.2.1 Spiegare sul posto il funzionamento di un semplice impianto sanitario (acqua fredda / calda / di smaltimento) (C2) 15.2.2 Citare i sistemi di distribuzione dell'acqua calda (C1)		15.2.1 Spiegare il funzionamento di un semplice impianto sanitario (acqua fredda / calda / di smaltimento) (C2) 15.2.2 Schizzare lo schema di principio di un semplice impianto sanitario (C3) 15.2.3 Spiegare i sistemi di distribuzione dell'acqua calda (C2)	

16	Tecnica di montaggio lattoneria		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione esegue autonomamente la posa di vari tipi di fissaggi. A questo scopo, necessita delle relative conoscenze di base di montaggio e della tecnica dei fissaggi.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 16.1	Citare ed applicare i vari tipi di fissaggi		L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
16.1.1 Definire secondo istruzioni i punti di fissaggio (C3) 16.1.2 Segnare ed eseguire i fori (C3) 16.1.3 Posare secondo istruzioni gli elementi di fissaggio (C3)	16.1.1 Definire e montare a regolare d'arte i punti di fissaggio (C3)	16.1.1 Citare i vari sistemi di fissaggio e il loro impiego (C1) 16.1.2 Citare i vari tipi di fissaggi (fissaggi singoli e continui) (C2) 16.1.3 Citare basamenti autoportanti (in legno, profilati metallici) (C1) 16.1.4 Citare i pericoli e le conseguenze a seguito di fissaggi insufficienti o sbagliati (C1)	
Obiettivo operativo 16.2	Citare le tecniche di montaggio e la loro applicazione a regola d'arte		L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
16.2.1 Applicare le tecniche di montaggio usuali per i vari tipi di fissaggi (C3)		16.2.1 Citare le tecniche di montaggio usuali per i vari tipi di fissaggi (C1)	

17	Opere da lattoniere		
Obiettivo fondamentale	L'addetto alla tecnica della costruzione collabora alle opere di montaggio delle lamiera. A questo scopo, necessità delle relative nozioni di base.		
Competenze	Competenza sociale e personale <ul style="list-style-type: none"> • Impegnarsi nel lavoro di gruppo • Essere perseverante 	Competenza metodologica <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e applicare le istruzioni di montaggio • Lavorare con lungimiranza • Osservare ed applicare le fasi di lavorazione 	Competenza professionale <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi operativi • Obiettivi di valutazione
Obiettivo operativo 17.1	Collaborare al montaggio di lamiera su tetti a falde		L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
17.1.1 Citare ed applicare i corretti attrezzi per la lavorazione di lamiera (C1/3)	17.1.1 Citare i sistemi di fissaggio per tetti a falde ed i loro campi di applicazione (C1)	17.1.1 Elencare le opere da lattoniere su tetti a falde (C1)	
17.1.2 Eseguire a regola d'arte i raccordi e le brasature tra le lamiera (C3)		17.1.2 Elencare i materiali adatti ed i loro campi di applicazione (C1)	
17.1.3 Collaborare alla posa di grondaie e pluviali (C3)		17.1.3 Elencare i sistemi di fissaggio ed i loro campi di applicazione (C1)	
Obiettivo operativo 17.2	Collaborare alle opere su tetti piani ed al montaggio di lamiera		L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
17.2.1 Collaborare all'esecuzione di semplici opere su tetti piani (C3)	17.2.1 Citare i sistemi di fissaggio per tetti piani ed i loro campi di applicazione (C1)	17.2.1 Elencare i materiali adatti per i tetti piani e citare i loro campi d'impiego (C1)	
17.2.2 Costruire secondo indicazioni semplici profilati di lamiera (C3)		17.2.3 Elencare le opere da lattoniere su tetti piani (C1)	
17.2.3 Eseguire a regola d'arte i raccordi e le brasature tra le lamiera (C3)		17.2.3 Elencare i principali profilati di lamiera per i tetti piani (C1)	
17.2.4 Immagazzinare a regola d'arte in cantiere le lamiera (C3)		17.2.4 Elencare i sistemi di fissaggio e i relativi campi d'applicazione (C1)	
Obiettivo operativo 17.3	Collaborare al rivestimento e alla copertura con lamiera fini		L
Obiettivi di valutazione in azienda	Obiettivi di valutazione - corsi interaziendali	Obiettivi di valutazione - scuola professionale	
17.3.1 Costruire secondo indicazioni semplici profilati di lamiera di rivestimento (C3)		17.3.1 Elencare le opere da lattoniere per i rivestimenti e le coperture (C1)	
17.3.2 Eseguire a regola d'arte i raccordi tra le lamiera (C3)		17.3.2 Citare i principali profilati di lamiera per i rivestimenti e le coperture (C1)	
17.3.3 Immagazzinare a regola d'arte in cantiere le lamiera (C3)		17.3.3 Citare i sistemi di fissaggio e i relativi campi di applicazione (C1)	

Sezione B Griglia delle lezioni alla scuola professionale

Obiettivo fondamentale piano di formazione	Materie di insegnamento	Semestre				Totale
		1	2	3	4	
Insegnamento professionali (400 lezioni)						
1	Amministrazione	5				5
2	Sostenibilità	8	10			18
3	Sicurezza sul lavoro	5			5	10
4	Attrezzi e macchine	2				2
5	Calcolo	10	10	10	10	40
6	Costruzione	10	10		5	25
7	Tecniche di lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici		5			5
8	Materiali	30			5	35
9	Preparazione del lavoro (PREPLAV)	10	15	20	20	65
10; 12; 14; 16	Tecnica di montaggio impianti di riscaldamento; ventilazione; sanitari; lattoneria		10	10	10	30
11; 13; 15; 17	Impianti di riscaldamento; impianti di ventilazione e climatizzazione; impianti di sanitari; opere da lattoniere	20	40	60	45	165
Cultura generale e sport (320 lezioni)						
ECG	Insegnamento cultura generale	60	60	60	60	240
G + S	Ginnastica e sport	20	20	20	20	80
Totale lezioni		180	180	180	180	720

La scelta delle lezioni generali e la loro ripartizione su quattro semestri dipendono da dati regionali (piano di insegnamento interno della scuola professionale) e, in principio, in accordo con i prestatori della pratica professionale e dei corsi interaziendali.

Nota: Alla scuola professionale, gli addetti alla tecnica della costruzione dei 4 settori seguono un insegnamento comune.
Nei settori di apprendistato specifici (10 - 17), l'insegnamento è strutturato in modo diversificato, ciascuno secondo il proprio settore.

Sezione C Organizzazione, ripartizione e durata dei corsi interaziendali

1. Responsabile dei corsi

1.1 Responsabile dei corsi

I corsi sono organizzati dalle sezioni dell'Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec).

2. Organi

2.1 Organi

2.1.1 Gli organi dei corsi sono:

- a) la commissione di sorveglianza
- b) la commissione dei corsi

2.1.2 Le commissioni si costituiscono autonomamente ed elaborano un proprio regolamento sull'organizzazione. In seno alla commissione dei corsi deve essere garantita la partecipazione di almeno una rappresentante o un rappresentante dei Cantoni.

3. Organizzazione e svolgimento dei corsi

3.1 Convocazione

3.1.1 La commissione dei corsi convoca le persone in formazione, in collaborazione con la competente autorità cantonale. A questi effetti, stabilisce delle convocazioni personali che consegna alle aziende formatrici.

3.1.2 Se delle persone in formazione non possono seguire i corsi interaziendali per delle ragioni indipendenti dalla loro volontà, (malattia o infortunio con certificato medico), l'azienda formatrice deve immediatamente informarne per iscritto il prestatario dei corsi e le autorità cantonali, specificando il motivo dell'assenza.

3.2 Durata e periodo

3.2.1 I corsi interaziendali durano generalmente:

corso 1: 4 giorni durante il 1° semestre di formazione

corso 2: 8 giorni durante il 2° semestre di formazione

corso 3: 4 giorni durante il 3° semestre di formazione

3.2.2 I corsi interaziendali comprendono:

corso 1, temi principali:

- Tutte le specializzazioni: sicurezza sul lavoro, nozioni di base delle tecniche di lavorazione dei metalli

corso 2, temi principali:

- Specializzazione riscaldamenti e sanitari: tecniche di lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici, tecniche di collegamento
- Specializzazione ventilazione: tecniche di raccordo e di lavorazione delle lamiere
- Specializzazione lattoneria: tecniche di raccordo e di lavorazione delle lamiere

corso 3, temi principali:

- Specializzazione riscaldamenti e sanitari: tecniche di lavorazione dei metalli e dei materiali sintetici, tecniche di collegamento, PREPLAV
- Specializzazione ventilazione: tecnica di montaggio
- Specializzazione lattoneria: tecniche di raccordo, tecniche di raccordo e di lavorazione

I contenuti dei corsi sono riportati nel documento «Corsi interaziendali - Panoramica dei contenuti».

3.2.3 I corsi sono generalmente organizzati per una durata di quattro giorni di 8 ore per settimana.

3.3 Sorveglianza cantonale

3.3.3 Le competenti autorità cantonali hanno costantemente accesso ai corsi organizzati sul loro territorio.

Sezione D Procedura di qualificazione

Riassunto generale			1° anno				2° anno			
			1° semestre		2° semestre		3° semestre		4° semestre	
			agosto-gennaio		febbraio-luglio		agosto-gennaio		febbraio-luglio	
Formazione pratica	Corso interaziendale 1	4 giorni	■							
	Corso interaziendale 2	8 giorni			■					
	Corso interaziendale 3	4 giorni					■			
	Nota dei luoghi di formazione ai corsi interaziendali			NOTA		NOTA		NOTA		
	Controllo delle competenze in azienda			■	NOTA	■	NOTA	■	NOTA	
	Esame finale pratico	8 ore								■
	Esame finale conoscenze professionali (CP) scritto	2 ore								■
Scuola	Nota dei luoghi di formazione nell'insegnamento delle conoscenze professionali			NOTA		NOTA		NOTA		NOTA
	Insegnamento cultura generale (ICG)			NOTA		NOTA		LA		NOTA

Leggenda:

- = Corsi interaziendali (CIA)
 ■ = Colloquio di qualificazione in azienda
 ■ = Esame finale
 NOTA = Nota dei luoghi di formazione
 LA = Lavoro di approfondimento in ICG

Osservazioni:

- Numero di giorni e contenuto imperativi per tutti
- L'organizzazione e la ripartizione dei corsi dipendono dalle sezioni di suissetec
- Le valutazioni dei lavori ai corsi e dei documenti CIA contano per la nota dei luoghi di formazione del settore di qualificazione

Sezione D Procedura di qualificazione

1. Lavoro pratico (8 ore)

Tecniche elementari di lavoro
(Tutte le specializzazioni)

Lavori di montaggio

- Specializzazione riscaldamenti 9; 10
- Specializzazione ventilazione 9; 12
- Specializzazione sanitari 9; 14
- Specializzazione lattoneria 9; 16

Obiettivi fondamentali:

3; 4; 7; 8

2. Conoscenze professionali (2 ore)

Materie d'esame:

2.1. Conoscenze professionali, scritto

Conoscenza degli elementi costruttivi,
dei sistemi, dei materiali e degli attrezzi.

- Specializzazione riscaldamenti 3; 5; 6; 8; 9; 11
- Specializzazione ventilazione 3; 5; 6; 8; 9; 13
- Specializzazione sanitari 3; 5; 6; 8; 9; 15
- Specializzazione lattoneria 3; 5; 6; 8; 9; 17

Obiettivi fondamentali:

2.2. Conoscenze professionali, orale

Diverse situazioni professionali che esigono competenze basate sull'utilizzazione (soluzione di problemi semplici, descrizione di fasi di lavoro, ecc.).

- Specializzazione riscaldamenti 1; 2; 4; 8; 10; 11
- Specializzazione ventilazione 1; 2; 4; 8; 12; 13
- Specializzazione sanitari 1; 2; 4; 8; 14; 15
- Specializzazione lattoneria 1; 2; 4; 8; 16; 17

3. Cultura generale

- Nota dei luoghi di formazione
- Lavoro di approfondimento

4. Nota dei luoghi di formazione

- a) Formazione professionale pratica (controllo delle competenze)
 - Rapporto scritto inclusa documentazione dell'apprendimento
- b) Insegnamento professionale
 - Media di tutte le note semestrali delle materie specifiche
- c) Corsi interaziendali
 - Note del lavoro dei corsi 1 - 3
 - Valutazione dei documenti dei corsi

Ponderazione delle note dei luoghi di formazione

- a) Formazione professionale pratica (20%)
- b) Insegnamento professionale (50%)
- c) Corsi interaziendali (30%)

Risultato dell'esame

- a) Lavoro pratico (30%)
- b) Conoscenze professionali (20%)
- c) Cultura generale (20%)
- d) Nota dei luoghi di formazione (30%)

Sezione E Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore, approvato dall'UFFT, il 1° febbraio 2008.

Zurigo, 3 dicembre 2007

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec)

Il presidente centrale:



Peter Schilliger

Il direttore:



Hans-Peter Kaufmann

Questo piano di formazione è stato approvato dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia ai sensi dell'articolo 10, capoverso 1, dell'ordinanza del 12 dicembre 2007 sulla formazione professionale di base di addetta / addetto alla tecnica della costruzione.

Berna, 12 dicembre 2007

Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia

La direttrice:



Dr. Ursula Renold

Sezione E Modifiche nel piano di formazione

L'ottimizzazione della procedura di qualificazione e dei documenti relativi all'attuazione della formazione professionale di base comporta le seguenti modifiche:

per le sezioni C e D si applica la nuova sistematica; la procedura di qualificazione diventa sezione D e i corsi interaziendali sezione C.

Sezione D Procedura di qualificazione (finora sezione C)

1. Lavoro pratico Le due materie d'esame «Tecniche elementari di lavoro» e «Lavori di montaggio» vengono raggruppate.
2. Conoscenze professionali La materia d'esame 2.1 «Conoscenze professionali, scritto» è completata con gli obiettivi fondamentali 3; 8 e 9 e gli obiettivi generali 1 e 2 sono attribuiti all'esame orale.
La materia d'esame 2.2 «Conoscenze professionali, orale» è completata con gli obiettivi fondamentali 1; 2; 4 e 8 e, a seconda della specializzazione, con l'obiettivo fondamentale 10; 12; 14 o 16.
4. Nota dei luoghi di formazione a) Formazione professionale pratica (controllo delle competenze)
 - Rapporto scritto inclusa documentazione dell'apprendimento

Sezione F Allegato

All'elenco dei documenti relativi all'attuazione della formazione professionale di base si aggiunge una nuova posizione:

- Guida alla procedura di qualificazione

Il piano di formazione modificato entra in vigore il 1° febbraio 2010.

Zurigo, 22 dicembre 2009

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec)

Il presidente centrale:



Peter Schilliger

Il direttore:



Hans-Peter Kaufmann

La modifica del piano di formazione è approvata dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia.

Berna, 22 gennaio 2010

Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia

La direttrice:



Dr. Ursula Renold

Sezione F Allegato

Elenco dei documenti relativi all'attuazione della formazione professionale di base

Documento	Fonte	Indirizzo Internet	
1	Ordinanza sulla formazione professionale di base	Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL (Pubblicazioni)	www.bbl.admin.ch
2	Piano di formazione	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
3	Svolgimento della formazione di base	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
4	Prontuario della garanzia di qualità «Nota dei luoghi di formazione»	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
5	Corsi interaziendali - Panoramica dei contenuti	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
6	Supporti didattici CI e scuola professionale	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
7	Classificatore di formazione dell'azienda (Documentazione di formazione / Controlli delle competenze)	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
8	Classificatore di formazione della persona in formazione (Documentazione dell'apprendimento)	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch
9	Formulari di valutazione delle persone in formazione nei CI	Centri di formazione suisselec	www.suisselec.ch
10	Formulario di note per la procedura di qualificazione	CSFO e suisselec	www.formazioneprof.ch www.suisselec.ch
11	Guida alla procedura di qualificazione	Edizioni specializzate suisselec	www.suisselec.ch