



## Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI del 26.11.2020 sulla formazione professionale di base

### **Informatica degli edifici / Informatico degli edifici con attestato federale di capacità (AFC)**

del 26.11.2020

**N. professione 88607**

## Indice

<b>1. Introduzione</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali</b> .....	<b>5</b>
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative .....	5
2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa .....	7
2.3 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) .....	8
2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione .....	9
<b>3. Profilo di qualificazione</b> .....	<b>10</b>
3.1 Profilo professionale .....	10
3.2 Tabella delle competenze operative .....	15
3.3 Livello richiesto per la professione.....	16
<b>4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione</b> .....	<b>17</b>
4.1 Campo di competenza operativa a: pianificazione e gestione di progetti .....	17
4.2 Campo di competenza operativa b: coordinamento e progettazione di sistemi DCM .....	24
4.3 Campo di competenza operativa c: installazione ed estensione di sistemi domotici .....	30
4.4 Campo di competenza operativa d: installazione ed estensione di sistemi di comunicazione e multimediali .....	37
4.5 Campo di competenza operativa e: verifica e documentazione di sistemi DCM .....	44
4.6 Campo di competenza operativa f: assistenza ai clienti .....	48
<b>5. Panoramica dei moduli insegnati alla scuola professionale e ai corsi interaziendali indirizzo professionale progettazione</b> .....	<b>52</b>
5.1 Indirizzo professionale progettazione .....	52
5.2 Indirizzo professionale progettazione .....	53
5.3 Indirizzo professionale comunicazione e multimedia .....	54
<b>6. Competenze di base estese</b> .....	<b>55</b>
<b>7. Elaborazione</b> .....	<b>58</b>
<b>8. Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità</b> .....	<b>59</b>
<b>9. Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute</b> .....	<b>60</b>
<b>10. Allegato 3: Glossario</b> .....	<b>69</b>

## Elenco delle abbreviazioni

<b>AFC</b>	Attestato federale di capacità
<b>CFP</b>	Certificato federale di formazione pratica
<b>CI</b>	Corsi interaziendale
<b>CSFO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   Orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>CSFP</b>	Conferenza svizzera degli uffici cantonali della formazione professionale
<b>LFPr</b>	Legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>OFor</b>	Ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>OFPr</b>	Ordinanza sulla formazione professionale, 2004
<b>oml</b>	Organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni

## **1. Introduzione**

In quanto strumento per la promozione della qualità<sup>1</sup> nella formazione professionale di base, il piano di formazione per informatica degli edifici / informatico degli edifici con attestato federale di capacità (AFC) descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione.

Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

---

<sup>1</sup> Cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. 9 dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) Informatica degli edifici/Informatico degli edifici.

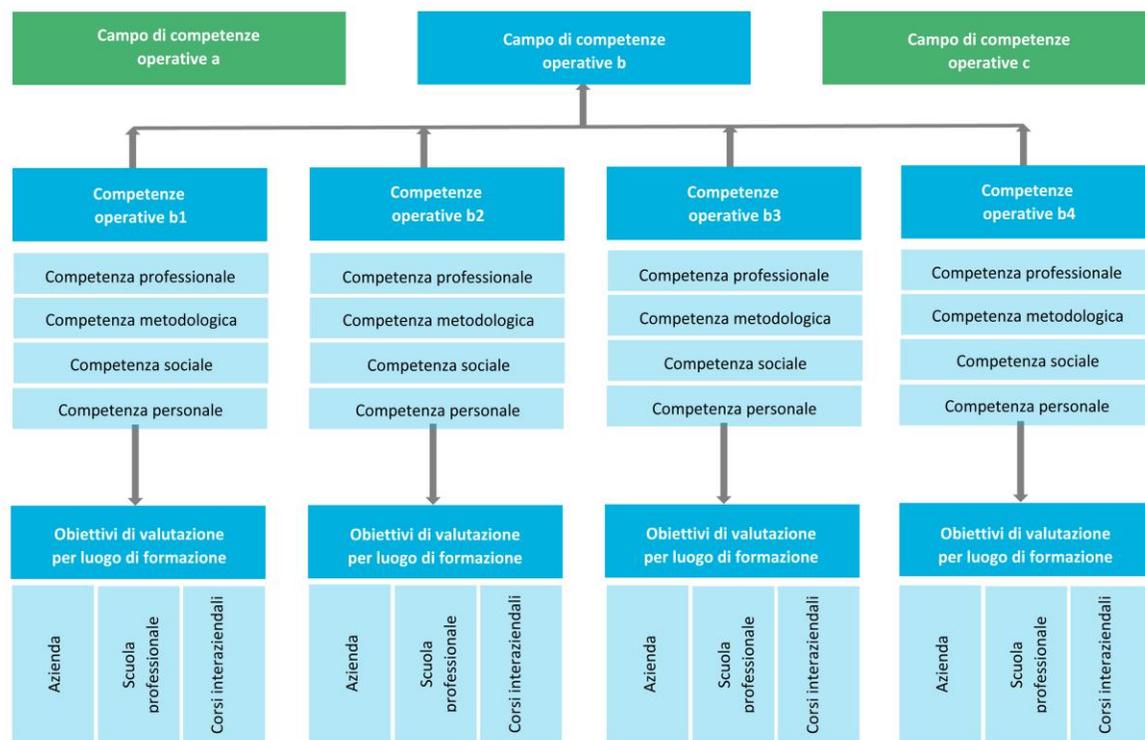
## 2. Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base di informatica degli edifici / informatico degli edifici. L'obiettivo della formazione professionale di base è insegnare a gestire con professionalità situazioni operative tipiche della professione. Per raggiungere quest'obiettivo, durante la formazione le persone in formazione sviluppano le competenze operative descritte nel piano di formazione. Tali competenze vanno intese e definite come standard minimi di formazione che verranno poi verificati nelle procedure di qualificazione.

Il piano di formazione enuncia concretamente le competenze operative da acquisire, rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione.

*Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione:*



La professione di informatica degli edifici / informatico degli edifici comprende sei campi di competenze operative che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: pianificazione e gestione di progetti

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di competenze operative. Nel campo di competenze operative a. pianificazione e gestione di progetti, sono dunque raggruppate sette competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dalle persone in formazione in tali casi. Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: la competenza professionale, metodologica, sociale e personale (vedi 2.2); in quei contesti esse sono integrate negli obiettivi di valutazione.

Per garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo delle competenze operative, queste ultime vengono concretizzate in obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione.

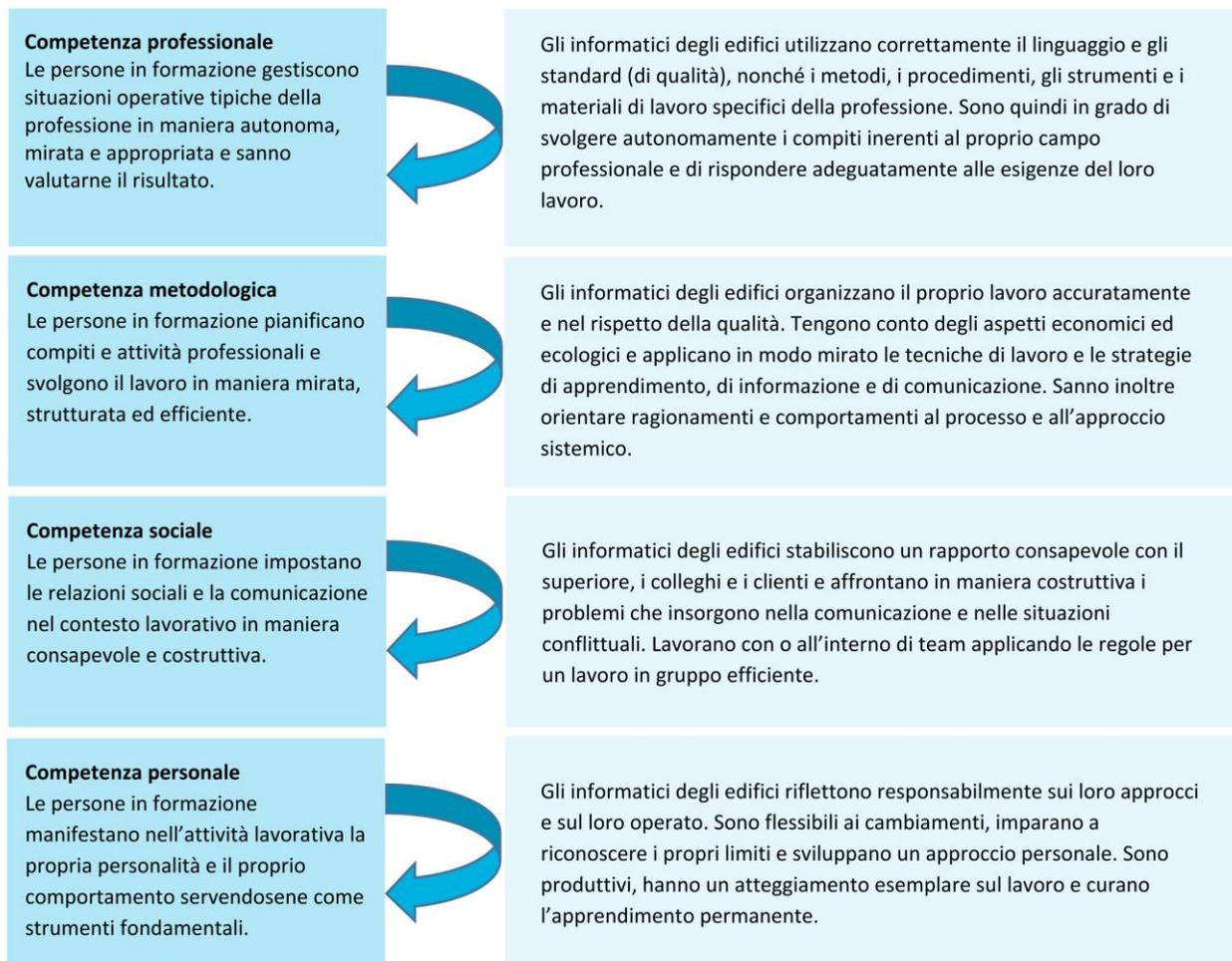
La formazione scolastica e quella dei corsi interaziendali è organizzata secondo i moduli di ICT Formazione professionale Svizzera. Questi sono riportati nel piano modulare disponibile su [www.ict-berufsbildung.ch](http://www.ict-berufsbildung.ch) > *Berufsbildung* > *ICT Competence Framework*. Un modulo comprende 40 lezioni presso la scuola professionale e 40 ore di corsi interaziendali.

Per ogni modulo sono definiti gli obiettivi di valutazione e le conoscenze operative necessarie. Ai fini di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, gli obiettivi di valutazione sono armonizzati tra loro.

## 2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché gli informatici degli edifici riescano ad affermarsi nel mercato del lavoro, durante la formazione professionale di base le persone in formazione acquisiscono tutte le competenze in tutti i luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale, corsi interaziendali). Il seguente schema sintetizza contenuti e interazioni delle quattro dimensioni di cui si compone una competenza operativa.

### Competenza operativa



### 2.3 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom)

Ogni obiettivo di valutazione viene valutato tramite un livello tassonomico (livello C; da C1 a C6). Il livello C indica la complessità dell'obiettivo. Ecco i vari livelli nel dettaglio:

<b>Livello</b>	<b>Definizione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>C 1</b>	<b>Sapere</b>	Gli informatici degli edifici ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. <i>(C1 non è presente nel piano di formazione degli informatici degli edifici)</i>
<b>C 2</b>	<b>Comprendere</b>	Gli informatici degli edifici spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. <i>(C2 non è presente nel piano di formazione degli informatici degli edifici)</i>
<b>C 3</b>	<b>Applicare</b>	Gli informatici degli edifici applicano le capacità/tecnologie apprese in diverse situazioni. Esempio: aggiornano la documentazione esistente
<b>C 4</b>	<b>Analizzare</b>	Gli informatici degli edifici analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. Esempio: analizzano in base al mansionario i componenti critici di un impianto
<b>C 5</b>	<b>Sintetizzare</b>	Gli informatici degli edifici combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. Esempio: redigono un concetto per una nuova, o esistente, rete di dati per un progetto DCM semplice
<b>C 6</b>	<b>Valutare</b>	Gli informatici degli edifici valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri. Esempio: Confrontano le offerte secondo le prescrizioni e le valutano.

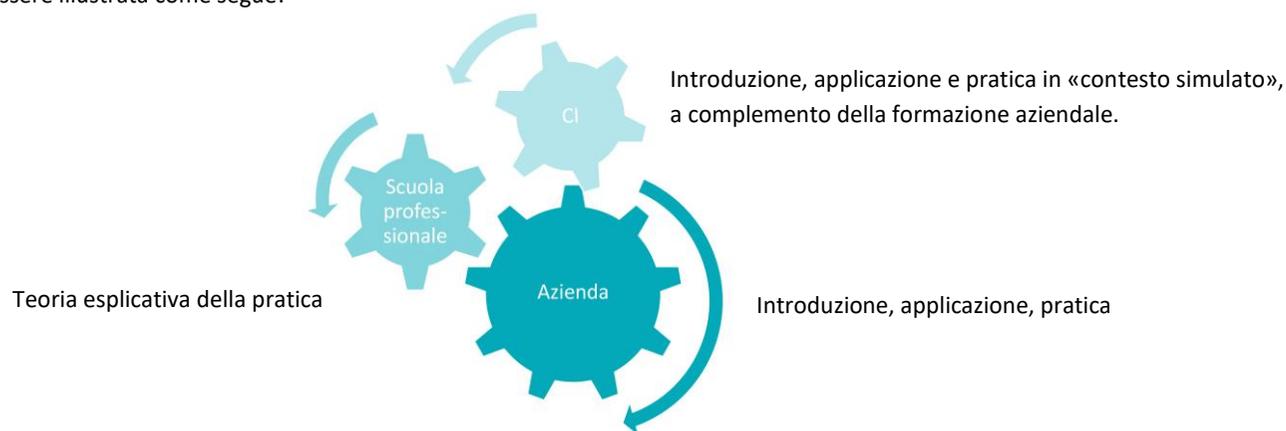
## 2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione

Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione quanto a contenuti, modalità di lavoro, calendario e consuetudini della professione sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutati a mettere in relazione teoria e pratica. La cooperazione tra i luoghi di formazione è dunque essenziale e la trasmissione delle competenze operative rappresenta un compito comune. Ogni luogo di formazione fornisce il proprio apporto tenendo conto del contributo degli altri. Grazie a una buona collaborazione ognuno può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, aumentando così la qualità della formazione professionale di base.

Il contributo specifico dei luoghi di formazione può essere sintetizzato come segue:

- azienda di tirocinio: nel sistema duale la formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, nelle scuole d'arti e mestieri, nelle scuole medie di commercio o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove le persone in formazione possono acquisire le capacità pratiche richieste dalla professione;
- scuola professionale: vi viene impartita la formazione scolastica, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e dell'educazione fisica;
- corsi interaziendali: sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali e completano la formazione professionale pratica e la formazione scolastica laddove l'attività professionale da apprendere lo richiede.

L'interazione dei luoghi di formazione può essere illustrata come segue:



La realizzazione efficace della cooperazione tra i luoghi di formazione viene sostenuta con gli appositi strumenti di promozione della qualità della formazione professionale di base (vedi allegato).

### **3. Profilo di qualificazione**

Il profilo di qualificazione descrive il profilo professionale, nonché le competenze operative da acquisire e il livello richiesto per la professione. Illustra quali sono le qualifiche che un'informatica degli edifici o un informatico degli edifici deve possedere per poter esercitare la professione in maniera competente al livello definito.

Oltre a descrivere le competenze operative, il profilo professionale funge anche da base per l'impostazione della procedura di qualificazione. Inoltre, è utile per classificare il titolo nel Quadro nazionale delle qualifiche per i titoli della formazione professionale (QNF-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

#### **3.1 Profilo professionale**

Gli informatici degli edifici AFC coordinano e installano sistemi domotici, di comunicazione e multimediali (sistemi DCM), comprese le rispettive apparecchiature, i componenti e le reti. Collegano i sistemi DCM ai sistemi di gestione sovraordinati e grazie al loro esteso know-how assicurano che le interfacce vengano integrate in un'infrastruttura tecnica funzionante, tenendo in considerazione l'efficienza energetica e la sostenibilità ecologica.

Gli informatici degli edifici AFC sono specializzati in progettazione, domotica o in comunicazione e multimedia. Le loro competenze si basano su ampie conoscenze della tecnica di rete e nel settore della sicurezza informatica.

### **Campo d'attività**

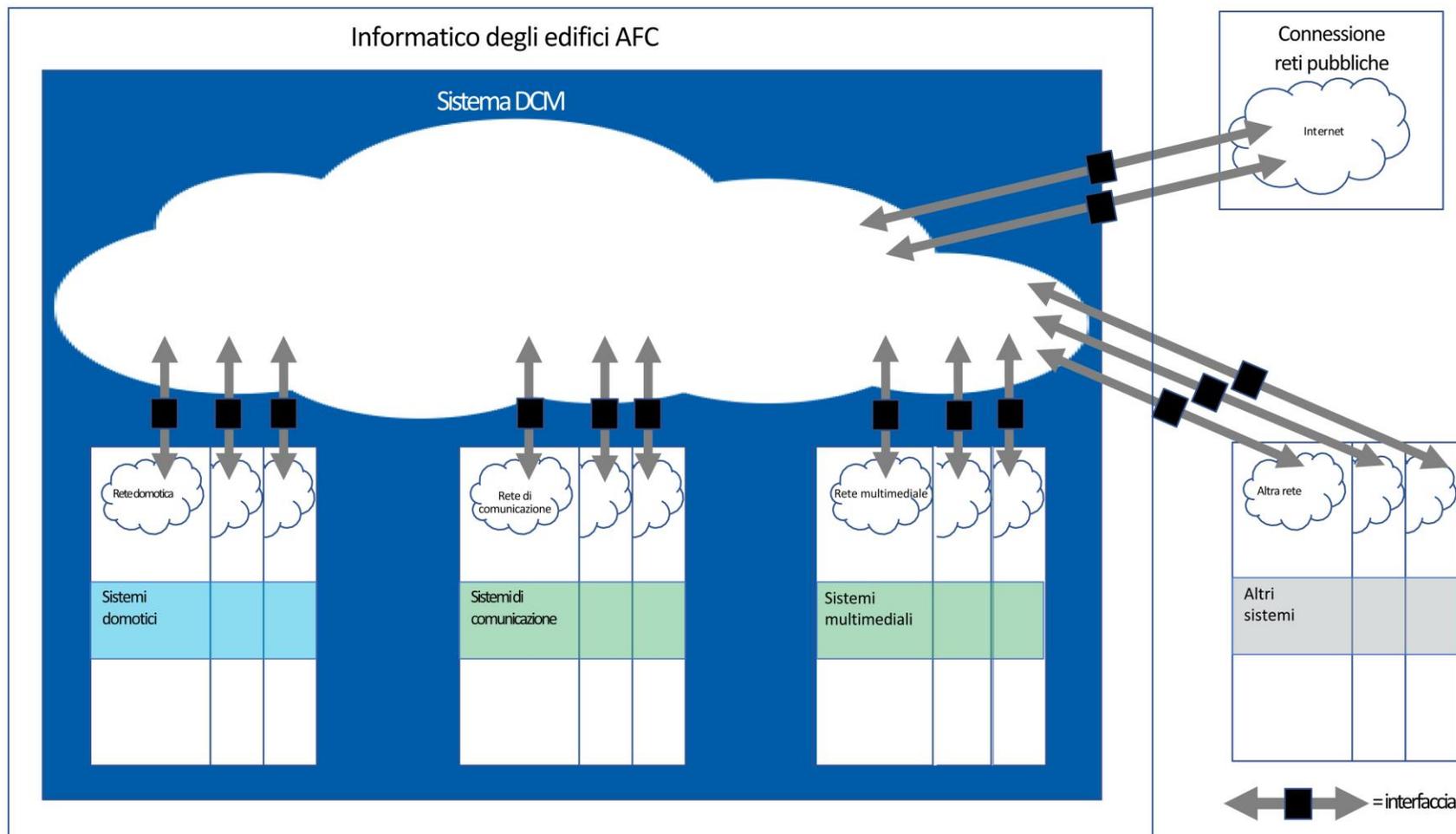
Gli informatici degli edifici AFC lavorano in aziende che operano a cavallo tra i settori della tecnica della costruzione, dell'installazione elettrica e dell'informatica. Da una parte sono aziende di servizi che installano sistemi DCM, dall'altro sono uffici di progettazione e ingegneria.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale progettazione* sono responsabili del coordinamento dei diversi sistemi nella fase progettuale e supportano la direzione del progetto nello sviluppo dell'offerta sulla base delle esigenze dei clienti.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale domotica* sono responsabili per il collegamento dell'infrastruttura tecnica di un edificio intelligente. Provvedono affinché gli impianti domestici come riscaldamento, ventilazione e apparecchi elettrici (luce, elettrodomestici) possano essere gestiti in una rete funzionante in modo intelligente. Sono inoltre responsabili per l'installazione e l'integrazione di sistemi di sicurezza dell'edificio come impianti di rilevazione incendio o antintrusione.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale comunicazione e multimedia* realizzano l'interconnessione di moderni mezzi di comunicazione e multimedia nell'ambito privato e commerciale. Garantiscono che i terminali (p.es. apparecchi di telecomunicazione, TV, PC, smartphone, tablet, beamer o impianti audio) e le applicazioni (p.es. software e servizi di comunicazione quali VOIP) siano installati e integrati in una rete funzionante.

Gli informatici degli edifici AFC attribuiscono grande importanza al rispetto dei requisiti di sicurezza e garantiscono la protezione dei dati. Lavorano spesso in piccoli team e svolgono incarichi loro assegnati dai superiori o dalla direzione del progetto. Progettano e monitorano semplici progetti nell'ambito dei sistemi DCM (progetto DCM) autonomamente (p.es. installazione di un sistema di videosorveglianza in un edificio, gestione intelligente degli apparecchi elettrici in una casa unifamiliare o progettazione e realizzazione di un sistema di comunicazione per una PMI). Nel loro lavoro quotidiano sono in contatto con differenti gruppi target, come clienti, utenti, fornitori o specialisti di studi di progettazione o aziende di installazione delle diverse maestranze.



### Principali competenze operative

Gli informatici degli edifici AFC realizzano autonomamente progetti semplici o parti di un progetto. Ne fanno parte compiti di direzione del progetto come la definizione delle tempistiche e la verifica costante dell'avanzamento. Sotto il profilo tecnico pianificano l'implementazione di un progetto. In base alle prescrizioni e alle esigenze del cliente, redigono mansionari, pianificano concretamente i compiti e preparano i materiali e gli attrezzi da impiegare.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale progettazione* coordinano e progettano soluzioni per sistemi DCM. Analizzano sistematicamente le interfacce, le visualizzano graficamente e le rielaborano, ottenendo una base solida per l'implementazione. Inoltre redigono, in collaborazione con la direzione del progetto, le basi di costo e sviluppano le offerte per l'interconnessione dei sistemi DCM.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale domotica* installano e configurano i componenti di un sistema domotico. Configurano interfacce, parametrano e programmano le applicazioni, e mettono in funzione i sistemi. Infine ne testano la funzionalità.

*Gli informatici degli edifici AFC con indirizzo professionale comunicazione e multimedia* installano e configurano sistemi di comunicazione e multimediali. Configurano inoltre interfacce di reti di dati e periferiche. Dopo la messa in esercizio degli apparecchi e dei sistemi, ne testano la funzionalità.

Gli informatici degli edifici AFC documentano i sistemi installati secondo le prescrizioni e redigono i manuali d'istruzioni per gli utenti. Effettuano test sui diversi sistemi e garantiscono così un funzionamento ottimale. Durante la fase di messa in esercizio supportano i clienti rispondendo alle richieste di assistenza e inoltrandole all'ufficio competente, analizzano i guasti o istruiscono i clienti. Tramite una regolare manutenzione dei sistemi DCM garantiscono infine un funzionamento ineccepibile.

### **Esercizio della professione**

Le prestazioni degli informatici degli edifici AFC si riferiscono all'infrastruttura fisica e virtuale degli edifici. Pertanto sono spesso fuori sede, presso i clienti o in edifici in costruzione o in ristrutturazione. La mobilità è parte della loro attività quotidiana, durante la quale impiegano supporti digitali e applicazioni aziendali di gestione dei progetti.

Per l'installazione di apparecchi domotici e multimediali ricorrono a diverse tecniche di lavoro e impiegano macchine, apparecchi di misura e attrezzi. Utilizzano con cura l'infrastruttura in azienda o presso i clienti e usano i materiali nel rispetto delle risorse. Inoltre mettono in pratica le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente.

Agli informatici degli edifici AFC è richiesto, in ogni fase del progetto, di tenere sott'occhio ed elaborare le interfacce dei diversi ambiti e sistemi dell'edificio in quanto sanno mantenere un quadro d'insieme dei diversi sistemi che costituiscono un edificio intelligente. L'elaborazione delle interfacce richiede anche una buona coordinazione e una buona comunicazione con le figure professionali occupate nei diversi settori dell'edificio. Grazie alle loro competenze nell'ambito delle interfacce, sono poi in grado di ponderare le conseguenze di un progetto e di evitare errori nella fase di implementazione. Per gli informatici degli edifici la protezione dei dati e i requisiti di sicurezza rivestono grande importanza. Sono consapevoli degli aspetti tecnici e giuridici, e adottano misure adeguate nell'uso di dati sensibili.

In tutte le fasi di un progetto restano in contatto con i clienti. Li supportano e cercano soluzioni ai problemi. Formulano i problemi tecnici e le indicazioni in un linguaggio semplice e comprensibile. Si dimostrano flessibili verso le esigenze dei clienti e nel caso di modifiche al progetto o scadenze.

Gli informatici degli edifici AFC si distinguono per spiccate doti tecniche. La rapida trasformazione tecnologica richiede grande disponibilità verso la formazione continua e l'apprendimento permanente.

### **Contributo della professione alla società, all'economia, alla natura e alla cultura**

Azionare e comandare in modo intelligente, internet e sistemi multimediali acquisiscono sempre maggiore importanza per il funzionamento dell'economia e della società. Tramite l'interconnessione dei diversi componenti e sistemi, gli informatici degli edifici AFC contribuiscono all'ottimizzazione dell'efficienza energetica e delle risorse, della mobilità e della sostenibilità ecologica. Inoltre gli sviluppi sociali, tecnici e giuridici richiedono sempre più spesso l'impiego di edifici e di sistemi intelligenti.

### **Cultura generale**

L'insegnamento della cultura generale permette di acquisire competenze fondamentali per orientarsi nella vita e nella società e per superare sfide sia nella sfera privata sia in quella professionale.

### 3.2 Tabella delle competenze operative

a	Pianificazione e gestione di progetti	a1: Annotare le esigenze dei clienti in relazione a un progetto DCM d'intesa con la direzione del progetto e verificarle costantemente	a2: Verificare e riportare in un mansionario i requisiti tecnici e quelli relativi alla sicurezza informatica e alla protezione dei dati di un progetto DCM semplice	a3: Pianificare le operazioni di un progetto DCM	a4: Definire le tempistiche di un progetto DCM semplice	a5: Definire i componenti e le prestazioni di un progetto DCM semplice e ordinare il materiale necessario	a6: Verificare costantemente il rispetto dei costi e delle scadenze di un progetto DCM semplice	a7: Redigere rapporti sull'esecuzione delle operazioni di un progetto DCM
b	Coordinamento e progettazione di sistemi DCM	b1: Pianificare e coordinare le reti di dati e la sicurezza delle reti per un progetto DCM semplice	b2: Coordinare dal punto di vista tecnico le operazioni relative ai singoli sistemi DCM nell'ambito di progetti semplici	b3: Analizzare le interfacce dei sistemi DCM e mettere a punto varianti	b4: Visualizzare e presentare l'interconnessione dei sistemi DCM	b5: Definire un limite di spesa per l'interconnessione dei sistemi DCM insieme alla direzione del progetto	b6: Elaborare la documentazione per la gara d'appalto di un progetto DCM insieme alla direzione del progetto e valutare le offerte	
c	Installazione ed estensione di sistemi domotici	c1: Allestire reti di dati per i sistemi domotici	c2: Collegare i componenti domotici già presenti fino a 230 volt secondo l'autorizzazione di raccordo di cui all'articolo 15 dell'ordinanza del 7 novembre 2001 concernente gli impianti elettrici a bassa tensione, estenderli e verificare il collegamento	c3: Configurare i componenti di un sistema domotico	c4: Creare e configurare le interfacce di un sistema domotico	c5: Parametrare e programmare le applicazioni in base a una descrizione delle funzioni	c6: Testare e verificare le funzioni di base dei componenti	c7: Mettere in funzione i sistemi domotici
d	Installazione ed estensione di sistemi di comunicazione e multimediali	d1: Allestire ed estendere le reti di dati per i sistemi di comunicazione e multimediali	d2: Installare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali	d3: Configurare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali	d4: Integrare e testare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali	d5: Configurare, integrare e testare le interfacce con altri sistemi	d6: Misurare e analizzare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali e riparare i guasti	d7: Misurare e analizzare le reti di dati e riparare i guasti
e	Verifica e documentazione di sistemi DCM	e1: Redigere e aggiornare la documentazione relativa ai sistemi DCM	e2: Redigere i manuali d'istruzioni dei sistemi DCM	e3: Definire lo svolgimento dei test sui sistemi DCM	e4: Effettuare e monitorare i test integrali sui sistemi DCM per progetti semplici e redigere i relativi verbali			
f	Assistenza ai clienti	f1: Ricercare sistematicamente gli errori nei sistemi DCM e analizzare i guasti	f2: Rispondere alle richieste di assistenza per i sistemi DCM e inoltrarle all'ufficio competente	f3: Istruire i clienti e i collaboratori sull'utilizzo dei sistemi DCM di diversi operatori	f4: Garantire la manutenzione dei sistemi DCM e fornire assistenza			

Negli ambiti di competenza a, e, f la struttura delle competenze operative è vincolante per tutte le persone in formazione. Negli ambiti di competenza b, c, d la struttura delle competenze operative è vincolante secondo l'indirizzo professionale:

- a. Ambito delle competenze operative b: per l'indirizzo professionale progettazione;
- b. Ambito delle competenze operative c: per l'indirizzo professionale domotica;
- c. Ambito delle competenze operative d: per l'indirizzo professionale comunicazione e multimedia.

### 3.3 Livello richiesto per la professione

Il livello richiesto per la professione è specificato nel piano di formazione insieme agli obiettivi di valutazione delle competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, viene impartita la cultura generale secondo l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base (RS 412.101.241).

#### 4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e gli obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione. Gli strumenti per la promozione della qualità riportati in allegato sono un sostegno alla realizzazione della formazione professionale di base e alla cooperazione fra i tre luoghi di formazione.

##### 4.1 Campo di competenza operativa a: pianificazione e gestione di progetti

###### **Competenza operativa a1: annotare le esigenze dei clienti in relazione a un progetto DCM d'intesa con la direzione del progetto e verificarle costantemente**

Gli informatici degli edifici rispondono alle richieste dei clienti, per esempio nel quadro di un colloquio, al telefono o per e-mail. Pongono le domande in modo mirato e annotano le esigenze del cliente, quindi si assicurano di aver compreso correttamente le richieste fatte. All'occorrenza chiedono aiuto alla direzione del progetto.

Nel caso di clienti nuovi, redigono un dossier, mentre nel caso dei clienti esistenti, cercano le informazioni necessarie nel rispettivo dossier, per esempio dati relativi ai sistemi esistenti o alla persona incaricata.

In base ai requisiti stabiliti definiscono il mandato e ne formulano i limiti. In seguito riprendono contatto con il cliente, comunicano il concetto del mandato e apportano eventuali modifiche. Nel caso la propria ditta non sia in grado di eseguire autonomamente tutti i compiti, raccomandano un partner di progetto.

Durante il progetto verificano costantemente le richieste del cliente. Raccolgono eventuali adeguamenti o desideri supplementari e adattano la documentazione di progetto conformemente.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
a1.1: Annotano le esigenze dei clienti e pongono le domande in modo mirato. (C3) a1.2: Riportano le esigenze dei clienti in forma adatta e secondo le prescrizioni aziendali. (C3) a1.3: Redigono un dossier per il cliente o aggiornano quello già esistente. (C3) a1.4: Formulano il mandato in modo preciso e completo. (C3) a1.5: Presentano il mandato al cliente in modo chiaro. (C3) a1.6: Verificano costantemente le richieste del cliente e registrano in modo chiaro le modifiche nella rispettiva documentazione di progetto. (C4)	431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente 238 Valutare sistemi DCM	432 Realizzare un progetto DCM

<p><b>Competenza operativa a2: verificare e riportare in un mansionario i requisiti tecnici e quelli relativi alla sicurezza informatica e alla protezione dei dati di un progetto DCM semplice</b></p> <p>Sulla base delle richieste dei clienti gli informatici degli edifici elaborano una variante tecnicamente realizzabile. Eseguono delle ricerche (p.es. progetti simili già realizzati), chiariscono con i fornitori e i partner (maestranze coinvolte) le specifiche del prodotto e verificano la fattibilità dal punto di vista legale e le direttive in materia di protezione dei dati (p.es. videosorveglianza in una zona pubblica) e della protezione dell'ambiente. A dipendenza del progetto chiariscono anche la fattibilità in relazione alla sicurezza informatica. In un passo successivo verificano le interfacce con gli altri sistemi (p.es. integrazione nell'infrastruttura IT). Analizzano la fattibilità e le conseguenze su questi sistemi. Riportano i risultati in un concetto che da ragguagli sull'impostazione, sulla struttura e sulle interfacce. La soluzione elaborata la discutono con i collaboratori interni o con la direzione del progetto. In caso di necessità integrano i dati mancanti. Tutti i requisiti relativi alla tecnica, alla sicurezza informatica, alla protezione dei dati e dell'ambiente vengono riportati in un mansionario.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>a2.1: Eseguono delle ricerche tecniche tramite diversi supporti. (C3)</p> <p>a2.2: Chiariscono con gli specialisti delle maestranze coinvolte le specifiche del prodotto e riportano i risultati in modo riassuntivo. (C4)</p> <p>a2.3: Verificano la fattibilità legale e le direttive in materia di protezione dei dati di un progetto DCM. (C4)</p> <p>a2.4: Verificano la fattibilità di un progetto DCM relativo alla sicurezza informatica. (C4)</p> <p>a2.5: Verificano le esigenze della protezione dell'ambiente di un progetto DCM.</p> <p>a2.6: Verificano le interfacce verso altri sistemi e riportano i risultati per iscritto. (C3)</p> <p>a2.7: Redigono un concetto corretto dal punto di vista tecnico e professionale. (C3)</p> <p>a2.8: Redigono un mansionario completo di un progetto DCM semplice. (C3)</p>	<p>306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale</p> <p>238 Valutare sistemi DCM</p> <p>232 Garantire la sicurezza informatica e la protezione dei dati di un progetto DCM</p> <p>240 Definire un concetto per sistemi domotici (indirizzo professionale domotica e progettazione)</p> <p>CBE: matematica</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione (indirizzo professionale comunicazione e multimedia)</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

<p><b>Competenza operativa a3: pianificare le operazioni di un progetto DCM</b></p> <p>Gli informatici degli edifici si procurano anzitutto una visione d'insieme del progetto (p.es. contenuti e ampiezza dei diversi compiti). Studiano i concetti e i mansionari disponibili. In un passo successivo dividono la totalità dei compiti in parti da poter essere elaborate. Redigono una scadenza cronologica composta da pietre miliari e da prescrizioni del progetto e la presentano come lista dei compiti o diagramma del progetto, p.es. sotto forma di diagramma di flusso. Per ogni compito definiscono le responsabilità. Insieme alle direzioni del progetto definiscono una matrice delle interfacce in modo da rendere visibili i limiti con le altre maestranze e i sistemi (chi è responsabile dell'esecuzione di quale parte). Spesso discutono la lista dei compiti con le direzioni del progetto o con altri collaboratori. Illustrano la soluzione scelta e la motivano in modo comprensibile.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>a3.1: Dividono un progetto DCM in parti da poter essere elaborate. (C3)</p> <p>a3.2 Definiscono una lista dei compiti chiara o un diagramma del progetto. (C3)</p> <p>a3.3: Definiscono le responsabilità per le diverse parti del compito. (C3)</p> <p>a3.4: Redigono d'intesa con le direzioni del progetto una matrice delle interfacce e delimitano chiaramente i compiti degli altri interessati. (C5)</p> <p>a3.5: Illustrano una lista dei compiti o un diagramma del progetto ai collaboratori interni in modo chiaro e comprensibile. (C3)</p>	<p>306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale</p> <p>431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente</p> <p>430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa a4: definire le tempistiche di un progetto DCM semplice**

Gli informatici degli edifici chiariscono anzitutto il termine ultimo del progetto. Sulla base della lista dei compiti o del diagramma del progetto valutano il tempo necessario per i diversi compiti e definiscono le tempistiche.

Inoltre chiariscono i termini di consegna per i materiali necessari al progetto. Se necessario informano le direzioni del progetto dei ritardi. All'occorrenza valutano in collaborazione con la direzione del progetto le proprie tempistiche con quelle delle altre maestranze alla ricerca di discrepanze.

In un passo successivo inseriscono queste informazioni nelle tempistiche esistenti. Lo coordinano con le direzioni del progetto affinché il termine ultimo possa essere rispettato. Se necessario prendono provvedimenti, p.es. in relazione alle proprie risorse e alla propria pianificazione del lavoro.

Infine notificano le tempistiche rielaborate tramite la direzione del progetto al committente e chiariscono eventuali domande.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
a4.1: Valutano il tempo necessario per i diversi compiti di un progetto DCM. (C4) a4.2: Chiariscono i termini di consegna e valutano le conseguenze sulle tempistiche. (C3) a4.3: Valutano le tempistiche delle altre maestranze coinvolte nel progetto e identificano eventuali discrepanze. (C4) a4.4: Definiscono le tempistiche in modo realistico con i supporti aziendali. (C3) a4.5: Motivano le proprie tempistiche verso i partner del progetto. (C4)	306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale 431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente 430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM	432 Realizzare un progetto DCM

<p><b>Competenza operativa a5: definire i componenti e le prestazioni di un progetto DCM semplice e ordinare il materiale necessario</b></p> <p>Sulla base del concetto e/o del mansionario gli informatici degli edifici definiscono le prestazioni.                      Se necessario si consultano con il committente. Infine definiscono le caratteristiche e le quantità dei componenti necessari in un capitolato. Inoltre definiscono i fabbricanti dei singoli componenti e danno una raccomandazione sul prodotto.                      Sulla base del capitolato richiedono delle offerte a diversi fornitori e le comparano. Il risultato della comparazione viene discusso con le direzioni del progetto e definiscono i fornitori.                      Successivamente ordinano il materiale necessario.                      Infine verificano se il materiale fornito è completo e se corrisponde con le richieste definite.                      Eventualmente trasmettono il materiale al rispettivo interessato.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>a5.1: Definiscono sulla base di un concetto e/o di un mansionario un capitolato completo per un progetto DCM semplice. (C5)</p> <p>a5.2: Definiscono la quantità e le caratteristiche dei componenti e danno una raccomandazione sul prodotto. (C5)</p> <p>a5.3: Richiedono delle offerte ai fornitori e le comparano. (C3)</p> <p>a5.4: Ordinano il materiale necessario per un progetto DCM. (C3)</p> <p>a5.5: Verificano se le ordinazioni sono complete e corrette. (C3)</p>	<p>306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale</p> <p>299 Analizzare e connettere i componenti DCM</p> <p>350 Analizzare e collegare i componenti domotici (indirizzo professionale domotica)</p> <p>CBE: matematica</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa a6: verificare costantemente il rispetto dei costi e delle scadenze di un progetto DCM semplice**

Per riconoscere per tempo le discrepanze, gli informatici degli edifici verificano regolarmente il rispetto dei costi e delle scadenze.

Redigono un confronto tra i costi attesi e i costi effettivi e calcolano i costi aggiuntivi e i costi minori dei materiali, dei servizi e delle modifiche di progetto. Nel caso di discrepanze informano subito le direzioni del progetto o discuto la situazione direttamente con il cliente.

Allineano i lavori in loco con le tempistiche. Nel caso di discrepanze informano le direzioni del progetto o direttamente il cliente e avviano insieme le azioni correttive.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>a6.1: Redigono un confronto costi attesi-costi effettivi comprensibile e calcolano i costi aggiuntivi e i costi minori di un progetto DCM semplice. (C3)</p> <p>a6.2: Informano preventivamente le direzioni del progetto e il cliente e definiscono le discrepanze nel piano finanziario. (C4)</p> <p>a6.3: Verificano costantemente le tempistiche e avviamo insieme alla direzione del progetto o il cliente le azioni correttive. (C4)</p>	<p>430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM</p> <p>CBE: matematica</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa a7: redigere rapporti sull'esecuzione delle operazioni di un progetto DCM**

Gli informatici degli edifici assicurano che i lavori da loro eseguiti sono giustificabili e che possano essere accreditati al cliente. A questo scopo redigono un rapporto, per punti essenziali, sull'esecuzione cronologica delle operazioni.

Per un progetto DCM definiscono i lavori eseguiti, il materiale e gli attrezzi utilizzati, il tempo impiegato ed eventualmente le spese (p.es. spese di trasferta, di viaggio).

Illustrano al cliente i lavori rapportati e chiedono conferma. Eventualmente fanno firmare il rapporto.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
a7.1: Definiscono le prestazioni eseguite cronologicamente e giustificabili secondo le prescrizioni aziendali. (C3) a7.2: Illustrano i lavori eseguiti al cliente in modo comprensibile e giustificabile. (C3)	431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente	432 Realizzare un progetto DCM

4.2 Campo di competenza operativa b: coordinamento e progettazione di sistemi DCM

**Competenza operativa b1: pianificare e coordinare le reti di dati e la sicurezza delle reti per un progetto DCM semplice**

Gli informatici degli edifici pianificano una rete di dati per un progetto DCM semplice; a seconda del mandato, si può trattare di una rete di dati nuova oppure già esistente. Per prima cosa si consultano con il committente e raccolgono tutte le informazioni necessarie per il mandato. Stabiliscono scrupolosamente le esigenze di tutti gli utenti della rete di dati e i requisiti della rete stessa per poi coordinarli. In seguito eseguono un concetto descrittivo della rete.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>b1.1: Si consultano con il committente e raccolgono tutte le informazioni necessarie per il mandato. (C3)</p> <p>b1.2: Stabiliscono scrupolosamente le esigenze di tutti gli utenti della rete di dati e i requisiti della rete stessa. (C3)</p> <p>b1.3: Coordinano le esigenze di tutti gli utenti della rete di dati con i requisiti della rete stessa. (C4)</p> <p>b1.4: Elaborano un concetto per una rete di dati nuova o esistente per un progetto DCM semplice. (C5)</p> <p>b1.5: Elaborano una proposta per i requisiti di sicurezza di una rete di dati di un progetto DCM semplice. (C4)</p>	<p>117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa</p> <p>146 Realizzare una connessione internet per imprese</p> <p>299 Analizzare e connettere i componenti DCM</p> <p>130 Misurare ed esaminare una LAN</p> <p>145 Gestire ed estendere la rete</p> <p>126 Mettere in rete le periferiche</p> <p>240 Definire un concetto per sistemi domotici</p> <p>142 Progettare una rete di dati per un progetto DCM semplice</p> <p>CBE: matematica</p>	<p>129 Mettere in funzione i componenti LAN</p> <p>433 Preparare e progettare un progetto DCM</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa b2: coordinare dal punto di vista tecnico le operazioni relative ai singoli sistemi DCM nell'ambito di progetti semplici**

All'inizio dei lavori gli informatici degli edifici si procurano attivamente tutte le informazioni necessarie inerenti alle tecnologie da impiegare/impiegate dai partner coinvolti (p.es. dagli ambiti riscaldamento, ventilazione, automazione degli edifici, multimedia, antincendio, ecc.). Successivamente determinano un quadro d'insieme del sistema e verificano se è adatto al concetto predefinito. Verificano diverse varianti e chiariscono se sono tecnicamente fattibili e se le soluzioni esistenti sono disponibili. Dopo il benestare del committente al concetto procedono con il coordinamento dal punto di vista tecnico. Definiscono in accordo con i progettisti settoriali le interfacce di sistema compreso l'indirizzamento.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
b2.1: Si procurano attivamente le informazioni necessarie sulle diverse tecnologie di un progetto semplice. (C3) b2.2: Determinano un quadro d'insieme del sistema e verificano se è adatto al concetto predefinito. (C5) b2.3: Verificano diverse varianti e chiariscono se sono tecnicamente fattibili. (C5) b2.4: Coordinano in accordo con gli altri progettisti settoriali le interfacce di sistema. (C3)	299 Analizzare e connettere i componenti DCM 345 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori dei sistemi CM (comunicazione, multimediali) 361 Mettere in funzione sistemi audiovisivi semplici 363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici 240 Definire un concetto per sistemi domotici 344 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori per i sistemi domotici	380 Installare e collegare i componenti DCM 433 Preparare e progettare un progetto DCM 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa b3: analizzare le interfacce dei sistemi DCM e mettere a punto varianti**

Gli informatici degli edifici analizzano sulla base delle esigenze del cliente le interfacce di due o più sistemi DCM. Per questo impiegano la loro vasta comprensione tecnica dei sistemi DCM.

Sviluppano e valutano diverse varianti per le interfacce e consigliano la soluzione ottimale.

Quindi definiscono l'obiettivo dell'interfaccia, cioè come i sistemi DCM comunicano tra di loro. Alla fine descrivono i contenuti dell'interfaccia e la dimensione, p.es. in una descrizione delle funzioni e la consegnano al responsabile del sistema.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
b3.1: Analizzano due o più sistemi DCM e il modo in cui comunicano tra di loro. (C4) b3.2: Sviluppano diverse varianti per le interfacce. (C4) b3.3 Indicano i vantaggi e gli svantaggi e consigliano la soluzione ottimale per le interfacce. (C5) b3.4: Redigono una descrizione delle funzioni delle interfacce. (C3)	299 Analizzare e connettere i componenti DCM 240 Definire un concetto per sistemi domotici 341 Redigere la descrizione delle funzioni per le interfacce di sistemi DCM CBE: inglese tecnico	383 Progettare e allestire le interfacce di sistemi DCM 433 Preparare e progettare un progetto DCM 432 Realizzare un progetto DCM

<p><b>Competenza operativa b4: visualizzare e presentare l'interconnessione dei sistemi DCM</b></p> <p>Gli informatici degli edifici ricevono il mandato di visualizzare l'interconnessione dei sistemi DCM. Eseguono un schizzo a mano e lo schema di principio tramite un programma di visualizzazione. Inoltre fanno in modo che lo schema di principio sia comprensibile per committente, progettista, esecutore e cliente. Presentano e giustificano il risultato. Infine rielaborano lo schema di principio in base ai feedback scaturiti dalla presentazione e consegnano il prodotto completo al committente.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>b4.1: Eseguono uno schizzo a mano. (C3)</p> <p>b4.2: Eseguono uno schema di principio tramite un programma di visualizzazione. (C3)</p> <p>b4.3: Presentano e giustificano il risultato. (C4)</p> <p>b4.4: Rielaborano il risultato in base ai feedback. (C3)</p>	<p>240 Definire un concetto per sistemi domotici</p> <p>342 Visualizzare le interfacce dei sistemi DCM</p> <p>343 Presentare e giustificare il risultato dei sistemi DCM</p>	<p>433 Preparare e progettare un progetto DCM</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

<p><b>Competenza operativa b5: definire un limite di spesa per l'interconnessione dei sistemi DCM insieme alla direzione del progetto</b></p> <p>Gli informatici degli edifici definiscono prima di tutto, sulla base del concetto, i costi e il dispendio per l'interconnessione di sistemi DCM. Dopo di che accertano il limite di spesa sulla base di prezzi indicativi e valori empirici. Tengono in considerazione sia i costi eccezionali che quelli ricorrenti (p.es. software, licenze, servizi esterni, ecc.). Elaborano insieme alla direzione del progetto le spese in modo adeguato alle fasi e al fabbisogno.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>b5.1: Definiscono sulla base di un concetto i costi e il dispendio per l'interconnessione dei sistemi DCM. (C4)</p> <p>b5.2: Accertano il limite di spesa sulla base di prezzi indicativi e valori empirici. (C3)</p> <p>b5.3: Elaborano insieme alla direzione del progetto le spese per l'interconnessione di sistemi DCM in modo adeguato alle fasi e al fabbisogno. (C3)</p>	<p>297 Definire un limite di spesa per l'interconnessione di sistemi domotici</p> <p>CBE: matematica</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa b6: elaborare la documentazione per la gara d'appalto di un progetto DCM insieme alla direzione del progetto e valutare le offerte**

Gli informatici degli edifici elaborano la documentazione per la gara d'appalto (compreso p.es. tempistiche, descrizione del progetto, organizzazione, ecc.) di un progetto DCM insieme alla direzione del progetto. Rispettano rigorosamente le prescrizioni delle direzioni del progetto e fanno attenzione che la documentazione sia completa e corretta.

In seguito richiedono delle offerte a diverse ditte secondo le prescrizioni delle direzioni del progetto. Analizzano le offerte secondo le prescrizioni (p.es. dal punto di vista tecnico, economico, protezione ambientale, efficienza energetica, referenze), le confrontano e le valutano. Insieme alle direzioni del progetto elaborano una raccomandazione per l'aggiudicazione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
b6.1: Elaborano la documentazione per la gara d'appalto di un progetto DCM in accordo con la direzione del progetto. (C4) b6.2: Richiedono delle offerte secondo le prescrizioni. (C3) b6.3: Confrontano le offerte secondo le prescrizioni e le valutano. (C5) b6.4: Elaborano insieme alla direzione del progetto una raccomandazione per l'aggiudicazione. (C4)	237 Elaborare la gara d'appalto ed eseguire la valutazione di sistemi DCM CBE: matematica	432 Realizzare un progetto DCM

4.3 Campo di competenza operativa c: installazione ed estensione di sistemi domotici

**Competenza operativa c1: allestire reti di dati per i sistemi domotici**

Gli informatici degli edifici richiedono in primo luogo le informazioni necessarie al committente e verificano se una rete di dati è già presente. In seguito progettano una rete di dati per un sistema domotico semplice elaborando un concetto che includa i requisiti funzionali predefiniti. Rappresentano il concetto graficamente in base a una determinata tipologia di rete o lo descrivono in forma scritta. Inoltre definiscono le misure di sicurezza tenendo in considerazione le esigenze specifiche del cliente.

Accompagnano/Supervisionano l'installazione in loco, configurano la rete di dati ed eseguono un test funzionale.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
c1.1: Definiscono i requisiti di una rete di dati per un sistema domotico semplice per quanto concerne funzione e sicurezza. (C4) c1.2: Rappresentano un concetto graficamente. (C3) c1.3: Configurano una rete di dati in base al concetto. (C3) c1.4: Testano la funzione e la sicurezza di una rete di dati. (C4)	117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa 126 Mettere in rete le periferiche 240 Definire un concetto per sistemi domotici	380 Installare e collegare i componenti DCM (indirizzo professionale progettazione) 129 Mettere in funzione i componenti LAN 387 Svolgere un progetto KNX 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa c2: collegare i componenti domotici già presenti fino a 230 volt secondo l'autorizzazione di raccordo di cui all'articolo 15 dell'ordinanza del 7 novembre 2001 concernente gli impianti elettrici a bassa tensione, estenderli e verificare il collegamento**

Gli informatici degli edifici si fanno prima di tutto un'idea del sistema domotico. Poi si procurano la documentazione esistente (p.es. piani, schemi, concetto IT) e la analizzano. Dopo identificano i componenti presenti (p.es. attori, sonde, segnalatori di presenza, ecc.) e li classificano (tipo di sistema, funzione, interfaccia, struttura, ecc.). Organizzano (ev. ordinano) i componenti necessari e coordinano l'estensione con il committente.

In un prossimo passo preparano gli strumenti necessari (attrezzi, cavi, apparecchi di misura, ecc.). Incorporano i componenti osservando le prescrizioni (p.es. OIBT) e le regole della tecnica. Poi cablano ed etichettano i componenti secondo le prescrizioni. Controllano il cablaggio e verificano i componenti secondo le prescrizioni e le regole della tecnica.

Eventualmente smantellano i vecchi componenti e li smaltiscono conformemente.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
c2.1: Si fanno un'idea dei sistemi domotici esistenti. (C4) c2.2: Analizzano la documentazione presente. (C4) c2.3: Classificano i componenti presenti nei sistemi domotici. (C4) c2.4: Organizzano i componenti necessari e coordinano l'estensione con il committente. (C3) c2.5: Preparano gli strumenti necessari. (C3) c2.6: Incorporano i componenti osservando le prescrizioni e le regole della tecnica. (C3) c2.7: Cablano ed etichettano i componenti secondo le prescrizioni. (C3) c2.8: Controllano il cablaggio e i componenti secondo le prescrizioni e le regole della tecnica. (C4) c2.9: smantellano i vecchi componenti, verificano il riutilizzo e li smaltiscono conformemente. (C3)	351 Interpretare le documentazioni dei sistemi domotici 299 Analizzare e connettere i componenti DCM 121 Elaborare compiti di comando 350 Analizzare e collegare i componenti domotici CBE: matematica	384 Collegare i componenti domotici 386 Estendere e verificare i componenti domotici fino a 230 volt 432 Realizzare un progetto DCM

<b>Competenza operativa c3: configurare i componenti di un sistema domotico</b> Per prima cosa gli informatici degli edifici leggono la documentazione (piani, schemi, descrizione delle funzioni, elenco dei punti di dati, concetto d'indirizzamento, ecc.) e la analizzano. Inoltre si informano sulle funzioni dei componenti (p.es. attori, sensori, segnalatori, ecc.). In seguito configurano i componenti con tool specifici per il prodotto in base ai chiarimenti preliminari. Assegnano gli indirizzi dei componenti secondo il concetto d'indirizzamento.		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
c3.1: Analizzano la documentazione data (piani, schemi, descrizione delle funzioni, elenco dei punti di dati, concetto d'indirizzamento, ecc.). (C4) c3.2: Configurano i componenti con tool specifici per il prodotto. (C3) c3.3: Assegnano gli indirizzi dei componenti secondo il concetto d'indirizzamento. (C3)	351 Interpretare le documentazioni dei sistemi domotici 121 Elaborare compiti di comando 253 Visualizzare i segnali dei sensori 350 Analizzare e collegare i componenti domotici 353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione 358 Visualizzare i flussi di energia nell'edificio CBE: inglese tecnico	381 Mettere in funzione dei sistemi domotici (indirizzo professionale progettazione) 385 Svolgere un comando domestico semplice 387 Svolgere un progetto KNX 388 Svolgere un progetto PLC 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa c4: creare e configurare le interfacce di un sistema domotico**

Prima di iniziare i lavori gli informatici degli edifici chiariscono le funzioni e i compiti delle interfacce del proprio sistema o di altri sistemi. Insieme ai partner definiscono i tipi delle interfacce. Dopo definiscono le richieste delle interfacce del proprio sistema.

Definiscono autonomamente le interfacce di sistemi domotici semplici. Organizzano i componenti necessari e li configurano secondo le richieste.

Infine verificano le interfacce insieme ai partner.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
c4.1: Chiariscono la funzione e i compiti di un'interfaccia insieme ai partner del sistema. (C4) c4.2: Definiscono le richieste di un'interfaccia del proprio sistema. (C4) c4.3: Definiscono autonomamente un'interfaccia di un sistema domotico semplice. (C4) c4.4: Configurano un'interfaccia secondo le richieste. (C3) c4.5: Verificano l'interfaccia insieme ai partner. (C4)	253 Visualizzare i segnali dei sensori 240 Definire un concetto per sistemi domotici 352 Configurare le funzioni integrali 353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione 358 Visualizzare i flussi di energia nell'edificio CBE: inglese tecnico	381 Mettere in funzione dei sistemi domotici (indirizzo professionale progettazione) 383 Progettare e allestire le interfacce di sistemi DCM (indirizzo professionale progettazione) 387 Svolgere un progetto KNX 388 Svolgere un progetto PLC 432 Realizzare un progetto DCM

<b>Competenza operativa c5: parametrare e programmare le applicazioni in base a una descrizione delle funzioni</b> Gli informatici degli edifici leggono prima di tutto la descrizione dell'impianto, delle funzioni o dei comandi (p.es. luce, ombreggiamento, riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, sicurezza) e installano i programmi necessari, i tool o le applicazioni web. Definiscono la struttura nell'applicazione e trasferiscono i dati del progetto esistenti (p.es. banca dati del prodotto). Poi programmano e/o parametrizzano le funzioni secondo la descrizione delle funzioni. Integrano le funzioni d'uso in un sistema domotico e le programmano. Adesso trasferiscono l'applicazione sul sistema. Osservano le direttive interne ed esterne (p.es. struttura del programma, impostazione, designazioni, ecc.). Infine testano l'applicazione ed eseguono la copia di sicurezza (backup).		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
c5.1: Installano i programmi necessari, i tool o le applicazioni web. (C3) c5.2: Definiscono secondo una descrizione delle funzioni la struttura di un'applicazione. (C3) c5.3: Integrano in un'applicazione i dati del progetto esistente. (C3) c5.4: Programmano e/o parametrizzano le funzioni secondo la descrizione delle funzioni. (C5) c5.5: Integrano le funzioni d'uso in un sistema domotico e le programmano tenendo conto dell'efficienza energetica. (C3) c5.6: Trasferiscono l'applicazione su un sistema. (C3) c5.7: Testano l'applicazione ed eseguono la copia di sicurezza (backup). (C4)	121 Elaborare compiti di comando 253 Visualizzare i segnali dei sensori 356 Implementare le funzioni della luce e dell'ombreggiamento 357 Implementare le funzioni relative al clima dell'ambiente 355 Implementare le funzioni di regolazione e comando di un sistema di riscaldamento 360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo 354 Implementare funzioni di regolazione e comando di un sistema di ventilazione 352 Configurare le funzioni integrali 353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione CBE: matematica CBE: inglese tecnico	381 Mettere in funzione dei sistemi domotici (indirizzo professionale progettazione) 385 Svolgere un comando domestico semplice 387 Svolgere un progetto KNX 388 Svolgere un progetto PLC 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa c6: testare e verificare le funzioni di base dei componenti**

Prima di iniziare i lavori gli informatici degli edifici si procurano un feedback presso i partner coinvolti (installatore elettricista, installatore di riscaldamenti, ecc.) per assicurarsi che il sistema domotico sia pronto per un controllo. Poi confrontano in loco il cablaggio con la documentazione tecnica (schema, piano dell'impianto elettrico, schema di principio RVC, ecc.) e lo verificano.

Verificano poi se tutti i componenti sono installati al posto giusto. Mettono per iscritto le differenze e le comunicano al committente.

Dopo testano in modo progressivo tutti i collegamenti sulla correttezza del raccordo e dell'appartenenza. Testano inoltre le funzioni base dei dispositivi di campo. Per tutte le operazioni osservano in loco le prescrizioni di sicurezza.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
c6.1: Coordinano i test dei componenti con i partner coinvolti. (C3) c6.2: Confrontano il cablaggio con la documentazione tecnica. (C3) c6.3: Verificano se tutti i componenti sono installati al posto giusto e mettono per iscritto le differenze. (C4) c6.4: Testano in modo progressivo tutti i collegamenti sulla correttezza del raccordo e dell'appartenenza. (C4) c6.5: Testano le funzioni base dei dispositivi di campo. (C4)	351 Interpretare le documentazioni dei sistemi domotici 299 Analizzare e connettere i componenti DCM 350 Analizzare e collegare i componenti domotici 360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo 353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione 359 Implementare le funzioni di sicurezza nell'edificio	384 Collegare i componenti domotici 386 Estendere e verificare i componenti domotici fino a 230 volt 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa c7: mettere in funzione i sistemi domotici**

Gli informatici degli edifici ricevono il mandato di mettere in funzione un sistema domotico. Nel caso di un sistema domotico semplice lavorano autonomamente, nel caso di un sistema complesso lavorano insieme alle direzioni del progetto.

Per prima cosa organizzano e coordinano la messa in funzione con le altre maestranze (riscaldamento, ventilazione, ecc.) e in più supportano la direzione del progetto. Redigono una check list per la messa in funzione in base alle descrizioni delle funzioni esistenti.

Adesso mettono in funzione il sistema domotico e verificano le funzioni in base alla check list. Sono aiutati dalla loro integrale comprensione dell'intero sistema. Se qualcosa non funziona, localizzano la fonte dell'errore e – dove possibile – eliminano l'errore in modo autonomo. Dopo la conclusione della verifica definiscono un elenco delle pendenze e lo trasmettono al committente.

Dopo aver evaso le pendenze, eseguono un altro controllo.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>c7.1: Organizzano e coordinano la messa in servizio di un sistema domotico semplice con le altre maestranze (riscaldamento, ventilazione, ecc.). (C3)</p> <p>c7.2: Redigono una check list per la messa in funzione in base a una descrizione delle funzioni. (C4)</p> <p>c7.3: Mettono in funzione un sistema domotico in base alla check list e verificano tutte le funzioni. (C3)</p> <p>c7.4: Localizzano le fonti degli errori e dove possibile eliminano l'errore in modo autonomo. (C4)</p> <p>c7.5: Definiscono un elenco delle pendenze e lo trasmettono al committente. (C3)</p> <p>c7.6: Eseguono un altro controllo secondo le check list/elenco delle pendenze. (C3)</p>	<p>356 Implementare le funzioni della luce e dell'ombreggiamento</p> <p>357 Implementare le funzioni relative al clima dell'ambiente</p> <p>355 Implementare le funzioni di regolazione e comando di un sistema di riscaldamento</p> <p>240 Definire un concetto per sistemi domotici</p> <p>360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo</p> <p>354 Implementare funzioni di regolazione e comando di un sistema di ventilazione</p> <p>353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione</p>	<p>381 Mettere in funzione dei sistemi domotici (indirizzo professionale progettazione)</p> <p>129 Mettere in funzione i componenti LAN</p> <p>385 Svolgere un comando domestico semplice</p> <p>387 Svolgere un progetto KNX</p> <p>388 Svolgere un progetto PLC</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

4.4 Campo di competenza operativa d: installazione ed estensione di sistemi di comunicazione e multimediali

**Competenza operativa d1: allestire ed estendere le reti di dati per i sistemi di comunicazione e multimediali**

Prima di installare un sistema di comunicazione e multimediale, gli informatici degli edifici allestiscono una rete di dati idonea (p.es. composta da switch, router, punti di accesso WLAN o firewall). In questo modo assicurano l'infrastruttura base per ulteriori applicazioni e servizi.

Per prima cosa si consultano con il cliente per appurare se esiste già una rete di dati. Successivamente progettano la nuova rete di dati, o la sua estensione elaborando un concetto che includa i requisiti funzionali predefiniti. Rappresentano il concetto graficamente in base a una determinata tipologia di rete o lo descrivono in forma scritta. Inoltre definiscono i requisiti di sicurezza, ad esempio in relazione alla confidenzialità, l'integrità, l'autenticità e la disponibilità della rete.

Installano la rete di dati direttamente presso il cliente, la configurano ed effettuano un test funzionale. Fanno presente al cliente di possibili tool di monitoraggio (cfr. d4) e, a seconda della situazione, offrono un contratto di assistenza (cfr. f4).

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>d1.1: Analizzano lo stato attuale del sistema e definiscono i requisiti di una rete di dati per quanto concerne funzione e sicurezza. (C5)</p> <p>d1.2: Formulano i requisiti di rete in un concetto che rappresentano graficamente e in forma scritta. (C3)</p> <p>d1.3: Installano una rete di dati in base ai requisiti predefiniti, nonché alle attuali regole e norme della tecnica. (C4)</p> <p>d1.4: Configurano una rete di dati in base ai requisiti predefiniti, nonché alle attuali regole e norme della tecnica. (C4)</p> <p>d1.5: Testano la funzione e la sicurezza della rete di dati installata e configurata. (C4)</p>	<p>117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa</p> <p>145 Gestire ed estendere la rete</p> <p>144 Realizzare una rete wireless e mettere in funzione l'accesso</p> <p>148 Mettere in funzione i servizi IoT</p> <p>365 Rendere disponibili i servizi</p> <p>366 Connettere i servizi di sistema e renderli disponibili</p> <p>CBE: matematica</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>380 Installare e collegare i componenti DCM (indirizzo professionale progettazione)</p> <p>129 Mettere in funzione i componenti LAN</p> <p>389 Predisporre il cablaggio per i sistemi di comunicazione e multimediali, eseguire le misure e redigere i verbali</p> <p>233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa d2: installare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali**

Gli informatici degli edifici sono responsabili dell'installazione di componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali, come ad esempio un sistema di comunicazione o di videosorveglianza, in base alle richieste definite e in modo ineccepibile dal punto di vista tecnico.

Come prima cosa si accertano di conoscere il funzionamento del sistema e il volume dell'infrastruttura. Se necessario si procurano le informazioni necessarie.

Prima di iniziare l'installazione verificano la disponibilità del materiale necessario e se corrisponde all'ordinazione. Si assicurano che l'attrezzatura necessaria sia pronta. Chiariscono con gli altri professionisti (p.es. elettricista) quali lavori sono già stati eseguiti e se tutto è pronto per l'installazione (p.es. il cavo è stato tirato?). In base alle tempistiche verificano ancora una volta i tempi stabiliti.

In base alla situazione potrebbe essere sensato testare la funzionalità di singoli componenti già in laboratorio, o configurarli in anticipo.

Presso il cliente installano prima i componenti hardware (p.es. server, clients, telecamera di sorveglianza). Se previsto bisogna provvedere anche al montaggio di componenti (p.es. montare un access point alla parete, incorporare un server o un gruppo di continuità nel rack). Poi installano i componenti software (p.es. controller virtuale, sistema operativo, driver, applicazioni) nell'infrastruttura predisposta (p.es. PC, server, cloud).

In conclusione eseguono un controllo visivo.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>d2.1: Verificano la disponibilità del materiale necessario e dell'attrezzatura e se sono corretti. (C3)</p> <p>d2.2: Chiariscono con gli altri professionisti interni ed esterni le informazioni rilevanti (p.es. tempistica, lavori già effettuati). (C3)</p> <p>d2.3: Installano i componenti hardware di diversi sistemi di comunicazione e multimediali. (C3)</p> <p>d2.4: Montano componenti hardware di sistemi di comunicazione e multimediali con gli attrezzi appropriati. (C3)</p> <p>d2.5: Installano nell'infrastruttura predisposta componenti software di diversi sistemi di comunicazione e multimediali. (C3)</p> <p>d2.6: Verificano i componenti installati (controllo visivo). (C3)</p>	<p>114 Inserire il procedimento di codifica, compressione e cifratura</p> <p>299 Analizzare e connettere i componenti DCM</p> <p>361 Mettere in funzione sistemi audiovisivi semplici</p> <p>362 Mettere in funzione sistemi audiovisivi complessi</p> <p>363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici</p> <p>364 Mettere in funzione componenti multimediali complessi</p> <p>160 Concepire e mettere in funzione soluzioni cloud</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>179 Installare, configurare e amministrare le piattaforme operative</p> <p>233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione</p> <p>391 Mettere in funzione un sistema di telefonia IP virtualizzato</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

<b>Competenza operativa d3: configurare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali</b> Dopo l'installazione gli informatici degli edifici iniziano con la configurazione dei componenti. In base al mansionario o al mandato verificano anzitutto la configurazione richiesta. Se necessario si procurano le informazioni, p.es. con un manuale. Si accertano di capire il mandato e definiscono diverse procedure per elaborare l'implementazione. Infine selezionano una variante efficiente e configurano i rispettivi componenti. Prima li integrano in una rete di dati e configurano successivamente le funzioni individuali, le prestazioni e i servizi.		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
d3.1: Verificano in base al mansionario o al mandato la configurazione richiesta. (C3) d3.2: Definiscono diverse procedure per una configurazione e selezionano la variante più efficiente. (C5) d3.3: Integrano i componenti di sistemi di comunicazione e multimediali in una rete di dati. (C3) d3.4: Configurano funzioni individuali, prestazioni e servizi di un componente tenendo in considerazione l'efficienza energetica. (C4)	114 Inserire il procedimento di codifica, compressione e cifratura 145 Gestire ed estendere la rete 361 Mettere in funzione sistemi audiovisivi semplici 362 Mettere in funzione sistemi audiovisivi complessi 363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici 364 Mettere in funzione componenti multimediali complessi CBE: inglese tecnico	382 Mettere in funzione i sistemi CM (indirizzo professionale progettazione) 389 Predisporre il cablaggio per i sistemi di comunicazione e multimediali, eseguire le misure e redigere i verbali 233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione (indirizzo professionale comunicazione e multimedia) 390 Mettere in funzione sistemi multimediali 391 Mettere in funzione un sistema di telefonia IP virtualizzato 432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa d4: integrare e testare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali**

Gli informatici degli edifici integrano i componenti in un sistema complessivo funzionante. Garantiscono la compatibilità dei diversi componenti.

In un passo successivo definiscono lo svolgimento di un test (cfr. e3). Durante il test verificano se le richieste sono soddisfatte secondo il mansionario o il mandato, in particolare in relazione alla funzionalità, sicurezza, ottica, qualità e prestazione.

Infine redigono un verbale del test. Se necessario adattano la configurazione.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
<p>d4.1: Integrano singoli componenti di sistemi di comunicazione e multimediali in un sistema CM complessivo funzionante. (C4)</p> <p>d4.2: Testano i componenti di sistemi di comunicazione e multimediali in relazione alla funzionalità, sicurezza, ottica, qualità e prestazione. (C4)</p> <p>d4.3: Annotano i risultati dei test in un verbale e in modo giustificabile. (C3)</p> <p>d4.4: Adattano la configurazione conformemente ai risultati dei test. (C4)</p>	<p>361 Mettere in funzione sistemi audiovisivi semplici</p> <p>362 Mettere in funzione sistemi audiovisivi complessi</p> <p>363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici</p> <p>364 Mettere in funzione componenti multimediali complessi</p> <p>435 Mettere in sicurezza i dati e garantire la funzionalità dei servizi</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>382 Mettere in funzione i sistemi CM (indirizzo professionale progettazione)</p> <p>390 Mettere in funzione sistemi multimediali</p> <p>391 Mettere in funzione un sistema di telefonia IP virtualizzato</p> <p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa d5: configurare, integrare e testare le interfacce con altri sistemi**

Gli informatici degli edifici garantiscono che i sistemi di comunicazione e multimediali da loro installati e configurati, comunichino con altri sistemi in modo ineccepibile. Per questo elaborano le interfacce, p.es. per un impianto antincendio o per un sistema di gestione tecnica dell'edificio.

Per predisporre l'integrazione del sistema, prendono prima contatto con il professionista responsabile degli altri sistemi. Chiariscono con loro le competenze e definiscono insieme le indicazioni rilevanti per le interfacce come le richieste, il tipo e i protocolli (cfr. a2). Se sono già definite, verificano l'attualità dei dati. Raccolgono ulteriori informazioni rilevanti, p.es. dalla documentazione dell'impianto o da manuali.

Configurano i componenti delle interfacce (p.es. gateway, API) in modo da rendere possibile la comunicazione dei diversi sistemi. Integrano i singoli sistemi in una soluzione sovraordinata.

Dopo l'integrazione del sistema testano se tutte le richieste sono soddisfatte secondo il mansionario. Lavorano con il professionista responsabile degli altri sistemi e definiscono insieme i singoli passi.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
d5.1: Definiscono in accordo con i professionisti degli altri sistemi le indicazioni rilevanti per le interfacce (p.es. richieste, tipo, protocolli). (C4) d5.2: Configurano i componenti delle interfacce secondo le indicazioni definite. (C3) d5.3: Integrano i singoli sistemi in una soluzione sovraordinata. (C4) d5.4: Eseguono il test di funzionamento delle interfacce con il professionista responsabile degli altri sistemi. (C4)	146 Realizzare una connessione internet per imprese 148 Mettere in funzione i servizi IoT 362 Mettere in funzione sistemi audiovisivi complessi 364 Mettere in funzione componenti multimediali complessi 365 Rendere disponibili i servizi 366 Connettere i servizi di sistema e renderli disponibili CBE: matematica CBE: inglese tecnico	383 Progettare e allestire le interfacce di sistemi DCM (indirizzo professionale progettazione) 432 Realizzare un progetto DCM

<p><b>Competenza operativa d6: misurare e analizzare i componenti dei sistemi di comunicazione e multimediali e riparare i guasti</b></p> <p>Nel caso di guasti al sistema gli informatici degli edifici sono responsabili affinché venga ristabilito un perfetto funzionamento. I guasti sono comunicati dai clienti (cfr. f1), riscontrati nel quadro di misurazioni dei nuovi sistemi o scoperti tramite un sistema di monitoraggio.</p> <p>Sulla base di software o strumenti di misura analizzano prima di tutto la prestazione, le funzioni e la disponibilità dei componenti. Eventualmente comparano i valori misurati in momenti diversi. Valutano le anomalie e le discrepanze e definiscono i provvedimenti necessari per eliminare il guasto. Successivamente li implementano, sia con la sostituzione di un componente, un'estensione tecnica, un adattamento della configurazione o un aggiornamento del software. Se necessario consultano i professionisti dei fabbricanti esterni o altri fornitori di servizi. Poi eseguono una verifica della funzione dei componenti riparati.</p> <p>Infine rimettono i componenti al cliente o all'utente. Spiegano la causa dei guasti e i provvedimenti usati per la rimozione.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
<p>d6.1: Analizzano sulla base di software e strumenti di misura la prestazione, la funzione e la disponibilità dei componenti. (C4)</p> <p>d6.2: Comparano i valori misurati in momenti diversi e ne deducono delle tendenze. (C4)</p> <p>d6.3: Valutano le anomalie e definiscono i provvedimenti necessari per eliminare i guasti dei componenti. (C5)</p> <p>d6.4: Sostituiscono i componenti o li estendono. (C3)</p> <p>d6.5: Adattano la configurazione di un componente. (C3)</p> <p>d6.6: Eseguono un aggiornamento del software dei componenti. (C3)</p> <p>d6.7: Eseguono una verifica della funzione dei componenti riparati. (C3)</p> <p>d6.8: Spiegano la causa del guasto al cliente o all'utente come pure i provvedimenti usati per la rimozione. (C3)</p>	<p>299 Analizzare e connettere i componenti DCM</p> <p>471 Ottimizzare le reti</p> <p>CBE: matematica</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

**Competenza operativa d7: misurare e analizzare le reti di dati e riparare i guasti**

Nel caso di guasti al sistema gli informatici degli edifici sono responsabili affinché venga ristabilito un perfetto funzionamento. I guasti sono comunicati dai clienti (cfr. f1), riscontrati nel quadro di misurazioni dei nuovi sistemi o scoperti tramite un sistema di monitoraggio.

Se il guasto concerne una rete di dati completa, definiscono prima di tutto quali componenti sono coinvolti nell'avaria. Eventualmente informano il professionista responsabile del mestiere coinvolto (p.es. tecnica dell'edificio).

Per accertare l'errore raccolgono tramite software e strumenti di misura i dati attinenti alla funzione, alla disponibilità, errori e avarie della rete di dati. Eventualmente comparano i valori misurati in momenti diversi. Analizzano i dati e appurano le possibili fonti di errore. Per sostenere il funzionamento, configurano se necessario una soluzione provvisoria. Poi definiscono i provvedimenti a lungo termine e li implementano, p.es. sostituire o riparare componenti di rete, eseguire un aggiornamento del software o adattare la configurazione della rete di dati. Dopo l'implementazione dei provvedimenti eseguono una verifica della funzione. Rimettono il sistema funzionante al cliente o all'utente e spiegano la causa dei guasti e i provvedimenti usati per la rimozione.

Infine avviano i passi necessari per la certificazione della linea di trasmissione (p.es. UKV) secondo le norme.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
d7.1: Accertano i componenti di rete coinvolti nell'avaria. (C4) d7.2: Analizzano sulla base di software e strumenti di misura la prestazione, la funzione e la disponibilità dei componenti. (C4) d7.3: Effettuano un aggiornamento del software dei componenti della rete di dati. (C3) d7.4: Configurano una soluzione provvisoria per sostenere il funzionamento della rete. (C3) d7.5: Valutano le differenze e definiscono i provvedimenti a lungo termine per riparare i guasti della rete. (C5) d7.6: Spiegano al cliente o all'utente la causa dei guasti e i provvedimenti usati per la rimozione. (C3)	145 Gestire ed estendere la rete 144 Realizzare una rete wireless e mettere in funzione l'accesso 471 Ottimizzare le reti 147 Misurare e analizzare le reti e riparare i guasti CBE: matematica CBE: inglese tecnico	389 Predisporre il cablaggio per i sistemi di comunicazione e multimediali, eseguire le misure e redigere i verbali 233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione 432 Realizzare un progetto DCM

4.5 Campo di competenza operativa e: verifica e documentazione di sistemi DCM

**Competenza operativa e1: redigere e aggiornare la documentazione relativa ai sistemi DCM**

Alla fine del progetto gli informatici degli edifici raccolgono tutti i dati e le informazioni rilevanti per il sistema domotico, di comunicazione o multimediale installato, tra cui le informazioni fornite al cliente, i dati relativi alle persone interne o esterne coinvolte, le descrizioni del sistema, i dati dei prodotti, certificati, licenze, funzioni e parametri. Registrano i dati relativi alla sicurezza secondo le richieste e le indicazioni del cliente (p.es. rispetto degli obblighi di riservatezza). Salvano i dati di sicurezza, p.es. nomi utente e password, conformemente ai requisiti in materia di protezione dei dati, nel rispetto delle direttive aziendali. Aggiornano la documentazione esistente assicurandosi che lo stato attuale del sistema sia documentato in modo chiaro e corretto.

Infine archiviano la documentazione completa nella versione corretta e secondo le direttive interne. A seconda della situazione consegnano la documentazione al cliente durante il collaudo del sistema o la trasmettono rispettando le norme di sicurezza.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
e1.1: Raccolgono le informazioni e i dati rilevanti per la documentazione dell'impianto e riportano le indicazioni in modo chiaro. (C3) e1.2: Aggiornano la documentazione esistente. (C3) e1.3: Salvano i dati di sicurezza (p.es. dati di accesso o elenchi IP) conformemente ai requisiti in materia di protezione dei dati e secondo le direttive interne. (C3) e1.4: Salvano la documentazione nella versione corretta e secondo le direttive interne. (C3)	286 Allestire e usare i propri strumenti di lavoro ICT 436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM	432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa e2: redigere i manuali d'istruzioni dei sistemi DCM**

Per redigere un manuale d'istruzione per un sistema domotico, di comunicazione o multimediale a misura di cliente gli informatici degli edifici definiscono prima di tutto lo scopo e l'utilità del manuale. Definiscono una struttura logica e facile da usare (filo rosso). Poi si immedesimano nei panni del cliente e simulano le singole azioni. Si annotano i punti essenziali e se necessario li completano con delle visualizzazioni (screenshot). Fanno attenzione a descrivere anche eventuali ostacoli. Infine redigono il manuale e nel caso ideale lo fanno verificare da una terza persona. Se necessario apportano correzioni o precisazioni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
e2.1: Definiscono lo scopo e l'utilità di un manuale e tengono conto delle esigenze e delle conoscenze del gruppo target. (C4) e2.2: Definiscono una struttura logica e facile da usare. (C3) e2.3: Annotano e visualizzano le singole azioni e gli eventuali ostacoli. (C3) e2.4: Definiscono in accordo con il committente le misure per verificare il consumo energetico e per ridurlo (C3)	286 Allestire e usare i propri strumenti di lavoro ICT 436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM CBE: inglese tecnico	432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa e3: definire lo svolgimento dei test sui sistemi DCM**

In base al mansionario gli informatici degli edifici definiscono i componenti critici di un impianto. Definiscono quali parti di un sistema DCM devono essere testate. Tengono conto delle norme e delle prescrizioni legali, p.es. prescrizioni in materia di protezione antincendio. Definiscono inoltre il decorso logico, i metodi appropriati dei test come pure l'ambito delle persone coinvolte. Per poter valutare i risultati dei test, definiscono i criteri per uno svolgimento efficace. Inoltre anticipano le possibili ripercussioni dei test (p.es. su un funzionamento in atto) e se necessario adottano dei provvedimenti, come p.es. informare le persone colpite o determinando il momento adatto allo svolgimento. Si fanno uno sguardo d'insieme e verificano le proprie decisioni in modo critico.

Discutono lo svolgimento del test con le direzioni del progetto e apportano gli eventuali adeguamenti. Infine descrivono lo svolgimento del test in modo dettagliato in un copione.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
e3.1: Analizzano in base al mansionario i componenti critici di un impianto. (C4) e3.2: Definiscono il volume, il decorso, i metodi e chi è coinvolto in un test di sistema tenendo conto delle prescrizioni legali e delle norme. (C5) e3.3: Definiscono i criteri di un test efficace. (C4) e3.4: Analizzano le ripercussioni di un test nella sua complessità e definiscono i relativi provvedimenti. (C4) e3.5: Redigono lo svolgimento del test in modo dettagliato e giustificabile. (C3)	360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo (indirizzo professionale domotica) 361 Mettere in funzione sistemi audiovisivi semplici (indirizzo professionale progettazione e comunicazione e multimedia) 363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici (indirizzo professionale progettazione e comunicazione e multimedia)	432 Realizzare un progetto DCM

<b>Competenza operativa e4: effettuare e monitorare i test integrali sui sistemi DCM per progetti semplici e redigere i relativi verbali</b>		
<p>Gli informatici degli edifici testano i sistemi DCM installati secondo i copioni definiti e garantiscono così un collaudo efficace dell'impianto. Prima informano sullo svolgimento del test tutte le persone coinvolte (p.es. il committente o altre ditte) o le persone interessate dal test. Effettuano il test secondo lo svolgimento stabilito e monitorano l'intero processo. I risultati del test sono redatti nel relativo verbale, in caso di necessità fanno un video o selezionano i log del sistema. Valutano i risultati sulla base dei criteri definiti (assolto/non assolto). Se necessario redigono una lista dei difetti o eliminano l'errore direttamente. A seconda della situazione contattano il rispettivo professionista (p.es. installatore elettricista). Infine redigono un verbale del test e lo fanno firmare al cliente.</p>		
<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
<p>e4.1: Informano le persone coinvolte o interessate da un test e comunicano i dati necessari allo svolgimento del test. (C3)</p> <p>e4.2: Effettuano con cura un test secondo il copione e identificano in anticipo le discrepanze. (C4)</p> <p>e4.3: Registrano i risultati del test in maniera giustificabile e con i supporti appropriati (p.es. verbale, video). (C3)</p> <p>e4.4: Valutano i risultati del test in base ai criteri definiti. (C4)</p> <p>e4.5: Redigono una lista dei difetti chiara e completa e contattano per l'eliminazione del difetto il professionista responsabile. (C3)</p> <p>e4.6: Formulano i risultati del test in un verbale in modo inequivocabile. (C3)</p>	<p>345 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori dei sistemi CM (indirizzo professionale progettazione)</p> <p>344 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori per i sistemi domotici (indirizzo professionale progettazione)</p> <p>CBE: matematica</p> <p>CBE: inglese tecnico</p>	<p>432 Realizzare un progetto DCM</p>

4.6 Campo di competenza operativa f: assistenza ai clienti

**Competenza operativa f1: ricercare sistematicamente gli errori nei sistemi DCM e analizzare i guasti**

Gli informatici degli edifici rispondono alle richieste di assistenza dei clienti. Tracciano un quadro della situazione informandosi sul momento, sulle circostanze o sulle manipolazioni eseguite al sistema e stabiliscono l'urgenza della richiesta. Quindi si rivolgono al cliente, al quale pongono domande mirate e spiegano il modo di procedere. Successivamente approfondiscono l'analisi del guasto, p.es. riproducendo l'errore o circoscrivendo ulteriormente la causa con una procedura sistematica. Redigono una descrizione dell'errore e la trasmettono alla persona responsabile di riparare il guasto.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
f1.1: Analizzano un guasto al sistema ponendo domande mirate al cliente (p.es. momento, circostanze, manipolazioni, urgenza). (C4) f1.2: Riproducono un errore di sistema con manipolazioni appropriate. (C3) f1.3: Circoscrivono la causa di un guasto con una procedura sistematica nella maniera più dettagliata possibile. (C4) f1.4: Annotano le nozioni relative agli errori e ai guasti. (C3)	360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo (Indirizzo professionale domotica) CBE: inglese tecnico	432 Realizzare un progetto DCM

<b>Competenza operativa f2: rispondere alle richieste di assistenza per i sistemi DCM e inoltrarle all'ufficio competente</b> Gli informatici degli edifici rispondono alle richieste dei clienti tramite diversi canali (p.es. telefono, mail, sistema trouble ticket). Si impegnano affinché la richiesta venga implementata in modo rapido e strutturato (p.es. eseguire mutazioni dell'utente). La richiesta viene registrata nei tool aziendali. Infine formulano le istruzioni per la procedura successiva. I dati importanti e le informazioni se le procurano dalla documentazione dell'impianto. Infine trasmettono tutti i documenti rilevanti (informazioni del cliente, documentazione dell'impianto e descrizione del problema) all'ufficio, interno o esterno, competente.		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Moduli della scuola professionale	Moduli dei corsi interaziendali
f2.1: Rispondo alle richieste di assistenza tramite diversi canali e le registrano in modo strutturato e chiaro nel tool aziendale predisposto. (C3) f2.2: Formulano le istruzioni per la procedura successiva in modo concreto e con tutti i dati necessari (p.es. sistemi periferici coinvolti). (C3) f2.3: Inoltrano le richieste di assistenza con i documenti rilevanti all'ufficio competente in modo rapido. (C3)	CBE: inglese tecnico	432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa f3: istruire i clienti e i collaboratori sull'utilizzo dei sistemi DCM di diversi operatori**

Gli informatici degli edifici istruiscono i clienti o i collaboratori affinché siano in grado di utilizzare autonomamente i sistemi domotici, di comunicazione e multimediali installati. Nella fase di preparazione definiscono il più concretamente possibile la cornice dell'istruzione, p.es. grandezza, svolgimento, durata e persone coinvolte. Verificano i presupposti necessari, p.es. se il sistema è in funzione, se i lavori sono terminati o se la funzionalità è garantita.

Poi effettuano l'istruzione sulla base della documentazione tecnica. Stanno attenti che la parte tecnica sia ogni volta illustrata in base al compito. Inoltre rispondono alle domande o le elaborano in un secondo tempo nel caso che non possano rispondere subito. Se necessario eseguono un'ulteriore istruzione. Si comportano in modo sicuro e correttamente con il cliente. A seconda della situazione impiegano dei supporti appropriati per la presentazione.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
f3.1: Definiscono la cornice di un'istruzione con tutti i dati necessari (p.es. svolgimento, grandezza, durata, persone coinvolte). (C3) f3.2: Eseguono un'istruzione in modo sicuro e ben strutturato. (C3) f3.3: Impiegano in modo competente i supporti appropriati. (p.es. beamer, flip chart). (C3) f3.4: Illustrano i contenuti tecnici con esempi pratici e in base al compito. (C3) f3.5: Rispondono alle domande in modo chiaro e comprensivo. (C3)	436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM	432 Realizzare un progetto DCM

**Competenza operativa f4: garantire la manutenzione dei sistemi DCM e fornire assistenza**

Tramite una manutenzione regolare gli informatici degli edifici garantiscono un funzionamento privo di guasti e efficiente dei sistemi domotici, di comunicazione e multimediali. Informano i propri clienti in relazione a una possibile manutenzione e al servizio d'assistenza dell'azienda (p.es. aggiornamenti regolari, sostituzione delle batterie, verifica dello stato, monitoraggio proattivo dei guasti). Ritengono importante domandare al cliente delle sue esigenze e offrono a dipendenza della situazione ulteriori servizi. La manutenzione viene eseguita a intervalli definiti in modo preciso e secondo il copione (p.es. backup, controllo dei componenti, controllo visivo, controllo della funzione, sicurezza). Se necessario e dopo accordo con il cliente eseguono successivamente i lavori di assistenza. Poi verificano la documentazione dell'impianto e l'aggiornano. Redigono un verbale di manutenzione e lo fanno eventualmente firmare dal cliente.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Moduli della scuola professionale</b>	<b>Moduli dei corsi interaziendali</b>
f4.1: Illustrano a un cliente un contratto di manutenzione e i relativi vantaggi. (C3) f4.2: Informano un cliente sulle ulteriori prestazioni di assistenza e sui prodotti con argomentazioni adatte. (C3) f4.3: Eseguono la manutenzione secondo il contratto e il copione in modo preciso e affidabile. (C3) f4.4: Aggiornano la documentazione di un impianto in modo che riproduca lo stand attuale. (C3) f4.5: Redigono un verbale di manutenzione completo e giustificabile. (C3)	360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo (indirizzo professionale domotica) CBE: inglese tecnico	179 Installare, configurare e amministrare le piattaforme operative (indirizzo professionale comunicazione e multimedia) 233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione (indirizzo professionale comunicazione e multimedia) 432 Realizzare un progetto DCM

## 5. Panoramica dei moduli insegnati alla scuola professionale e ai corsi interaziendali

### 5.1 Indirizzo professionale progettazione

Anno	Modulo	Modulo	Modulo	Modulo	Modulo
4° anno	237 Elaborare la gara d'appalto ed eseguire la valutazione di sistemi DCM	343 Presentare e giustificare il risultato dei sistemi DCM			
	232 Garantire la sicurezza informatica e la protezione dei dati di un progetto DCM	297 Definire un limite di spesa per l'interconnessione di sistemi DCM			432 Realizzare un progetto DCM
3° anno	306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale	342 Visualizzare le interfacce dei sistemi DCM			813 Preparare e progettare un progetto DCM
	142 Progettare una rete di dati per un progetto DCM semplice	341 Redigere la descrizione delle funzioni per le interfacce di sistemi DCM			383 Progettare e allestire le interfacce di sistemi DCM
2° anno	238 Valutare sistemi DCM	436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM	344 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori per i sistemi domotici	240 Definire un concetto per sistemi domotici	382 Mettere in funzione i sistemi CM
	345 Coordinare dal punto di vista tecnico i lavori dei sistemi CM (comunicazione, multimediali)	126 Mettere in rete le periferiche	361 Mettere in funzione i sistemi audio semplici	363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici	381 Mettere in funzione dei sistemi domotici
1° anno	430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM	299 Analizzare e connettere i componenti DCM	130 Misurare ed esaminare una LAN	145 Gestire ed estendere la rete	129 Misurare ed esaminare una LAN
	431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente	286 Allestire e usare i propri strumenti di lavoro ICT	117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa	146 Realizzare una connessione internet per imprese	380 Installare e collegare i componenti DCM

#### Legenda

Progettazione  
Moduli scuola professionale

9 moduli da 40 lezioni

Comunicazione e multimedia  
Moduli scuola professionale

4 moduli da 40 lezioni

Domotica  
Moduli scuola professionale

2 moduli da 40 lezioni

In comune  
Moduli scuola professionale

9 moduli da 40 lezioni

Progettazione  
Moduli CI

5 moduli da 40 ore

In comune  
Moduli CI

2 moduli da 40 ore

## 5.2 Indirizzo professionale domotica

4° anno	358 Visualizzare i flussi di energia nell'edificio	359 Implementare le funzioni di sicurezza nell'edificio			
	232 Garantire la sicurezza informatica e la protezione dei dati di un progetto DCM	353 Collegare i sistemi domotici con altri sistemi di gestione			432 Realizzare un progetto DCM
3° anno	306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale	352 Configurare le funzioni integrali			388 Svolgere un progetto PLC
	354 Implementare funzioni di regolazione e comando di un sistema di ventilazione	360 Mettere in funzione un sistema domotico e ottimizzarlo			387 Svolgere un progetto KNX
2° anno	238 Valutare sistemi DCM	436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM	355 Implementare le funzioni di regolazione e comando di un sistema di riscaldamento	240 Definire un concetto per sistemi domotici	386 Estendere e verificare i componenti domotici fino a 230 volt
	126 Mettere in rete le periferiche	356 Implementare le funzioni della luce e dell'ombreggiamento	350 Analizzare e collegare i componenti domotici	357 Implementare le funzioni relative al clima dell'ambiente	385 Svolgere un comando domestico semplice
1° anno	430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM	299 Analizzare e connettere i componenti DCM	121 Elaborare compiti di comando	253 Visualizzare i segnali dei sensori	129 Mettere in funzione i componenti LAN
	431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente	286 Allestire e usare i propri strumenti di lavoro ICT	117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa	351 Interpretare le documentazioni dei sistemi domotici	384 Collegare i componenti domotici

### Legenda

Domotica  
Moduli scuola professionale

15 moduli da 40 lezioni

In comune  
Moduli scuola professionale

9 moduli da 40 lezioni

Domotica  
Moduli CI

5 moduli da 40 ore

In comune  
Moduli CI

2 moduli da 40 ore

### 5.3 Indirizzo professionale comunicazione e multimedia

4° anno	471 Ottimizzare le reti	147 Misurare e analizzare le reti e riparare i guasti			
	232 Garantire la sicurezza informatica e la protezione dei dati di un progetto DCM	160 Concepire e mettere in funzione soluzioni cloud		432 Realizzare un progetto DCM	
3° anno	306 Sviluppare un piccolo progetto nel proprio ambito professionale	366 Connettere i servizi di sistema e renderli disponibili		391 Mettere in funzione un sistema di telefonia IP virtualizzato	
	365 Rendere disponibili i servizi	435 Mettere in sicurezza i dati e garantire la funzionalità dei servizi		390 Mettere in funzione sistemi multimediali	
2° anno	238 Valutare sistemi DCM	436 Redigere la documentazione e istruire i clienti sull'utilizzo dei sistemi DCM	362 Mettere in funzione sistemi audiovisivi complessi	364 Mettere in funzione componenti multimediali complessi	233 Proteggere la rete ed eseguire la manutenzione
	361 Mettere in funzione i sistemi audio semplici	144 Realizzare una rete wireless e mettere in funzione l'accesso	363 Mettere in funzione componenti multimediali semplici	148 Mettere in funzione i servizi IoT	179 Installare, configurare e amministrare le piattaforme operative
1° anno	430 Definire le operazioni e le tempistiche di un progetto DCM	299 Analizzare e connettere i componenti DCM	114 Inserire il procedimento di codifica, compressione e cifratura	145 Gestire ed estendere la rete	129 Mettere in funzione i componenti LAN
	431 Eseguire mandati nel proprio ambito autonomamente	286 Allestire e usare i propri strumenti di lavoro ICT	117 Realizzare un'infrastruttura informatica e di rete per una piccola impresa	146 Realizzare una connessione internet per imprese	389 Predisporre il cablaggio per i sistemi di comunicazione e multimediali, eseguire le misure e redigere i verbali

#### Legenda

Comunicazione e multimedia  
Moduli scuola professionale

15 moduli da 40 lezioni

In comune  
Moduli scuola professionale

9 moduli da 40 lezioni

Comunicazione e multimedia  
Moduli CI

5 moduli da 40 ore

In comune  
Moduli CI

2 moduli da 40 ore

## 6. Competenze di base estese

Le competenze di base estese comprendono 320 lezioni e sono suddivise nei temi "inglese tecnico" (200 lezioni) e "matematica" (120 lezioni). Per il singolo tema si consigliano i seguenti contenuti e lezioni:

### Inglese tecnico

Anno di tirocinio	CO piano di formazione	Obiettivi di valutazione	Lezioni
1°/2°	c3, b3, c5, d1, d3, d4, d5, d6, d7, e2, e4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e comprendere la documentazione tecnica (p.es. istruzioni d'uso, schede tecniche e descrittivi delle prestazioni).</li> <li>- Capire e tradurre le descrizioni funzionali.</li> </ul>	80+40
	a2, a5, d1, d2, d5, e4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire chiarimenti tecnici con i clienti e gli specialisti.</li> <li>- Illustrare le caratteristiche specifiche del prodotto.</li> <li>- Riportare per iscritto e con la terminologia corretta i requisiti tecnici.</li> </ul>	
3°/4°	f1, c4, d6, d7	- Appurare e riportare un problema tecnico o un guasto tramite domande mirate.	40+40
	f2, f4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispondere e inoltrare le richieste di assistenza.</li> <li>- Informare il cliente sugli ulteriori servizi di assistenza e prodotti con argomenti appropriati.</li> </ul>	

**Matematica**

Anno di tirocinio	CO piano di formazione	Tema	Obiettivi di valutazione	Lezioni
1°	b1, b5, c2, c5, d1, d5, d6, d7	Sistemi numerici	- Distinguere, calcolare e convertire i diversi sistemi numerici (p.es. esadecimale, decimale, binario).	40
	a2, a5, a6, b1, b5, b6, c2, c5, d1, d5, d6, d7, e4	Aritmetica di base	- Calcolare le potenze e le radici. - Calcolare le percentuali.	
	a2, a5, a6, b1, b5, b6, c2, c5, d1, d5, d6, d7, e4	Unità di misura e masse	- Convertire, sviluppare e applicare le unità di misura fisiche. - Interpretare le tabelle.	
	b6, c2, c5, d1, d5, d6, d7	Algebra	- Trasformare e risolvere equazioni lineari e di secondo grado. - Risolvere e applicare equazioni logaritmiche. - Applicare calcoli con la regola del tre.	
	a2, a5, b1, c2, c5, d1, d5, d6, d7, e4	Trigonometria	- Effettuare diagrammi vettoriali e calcolare i vettori. - Effettuare calcoli di lunghezze in un ambiente tridimensionale. - Calcolare le superfici e i volumi di diversi corpi (prismi). - Costruire e calcolare funzioni trigonometriche di una circonferenza unitaria.	

2°	b6, c2, c5, d1, d5, d6, d7	Algebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasformare e risolvere equazioni lineari e di secondo grado.</li> <li>- Risolvere e applicare equazioni logaritmiche.</li> <li>- Applicare calcoli con la regola del tre.</li> </ul>	80
	a2, a5, b1, c2, c5, d1, d5, d6, d7, e4	Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare diagrammi vettoriali e calcolare i vettori.</li> <li>- Effettuare calcoli di lunghezze in un ambiente tridimensionale.</li> <li>- Calcolare le superfici e i volumi di diversi corpi (prismi).</li> <li>- Costruire e calcolare funzioni trigonometriche di una circonferenza unitaria.</li> </ul>	
	a2, b1, c5, d1, d6, e4	Statistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare semplici calcoli statistici (distribuzione normale (o di Gauss)).</li> </ul>	
	a2, b1, c5, d1, d5, d6, d7	Ottica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare calcoli con delle lenti.</li> <li>- Calcolare la diffusione della luce.</li> <li>- Scegliere e impiegare l'obiettivo e il sensore di immagini in relazione alla situazione.</li> </ul>	
	a2, b1, c2, c5, d1, d6, d7	Meccanica / grandezze meccaniche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare e convertire le forze.</li> </ul>	
	b1, c5, d1, d5	Logica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulare e applicare delle operazioni logiche.</li> </ul>	
	a2, a5, a6, b5, b6	Economia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare calcoli relativi a interesse e ammortamento.</li> </ul>	

## 7. Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalle competenti organizzazioni del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del 26.11.2020 sulla formazione professionale di base Informatica degli edifici / Informatico degli edifici con attestato federale di capacità (AFC).

Zurigo, 26.11.2020

EIT.swiss

Il presidente

Il direttore

*sig. Michael Tschirky*

Michael Tschirky

*sig. Simon Hämmerli*

Simon Hämmerli

ICT-Formazione professionale Svizzera

Il presidente

Il direttore

*sig. Andreas Kaelin*

Andreas Kaelin

*sig. Serge Frech*

Serge Frech

Dopo averlo esaminato, la SEFRI dà il suo consenso al piano di formazione.

Berna, 26.11.2020

Segreteria di Stato per la formazione,  
la ricerca e l'innovazione

*sig. Rémy Hübschi*

Rémy Hübschi

Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua

**8. Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità**

<b>Documento</b>	<b>Fonte di riferimento</b>
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Informatica degli edifici / Informatico degli edifici	<i>Versione elettronica</i> Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (www.bvz.admin.ch > Professioni A-Z) <i>Versione cartacea</i> Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (www.bundespublikationen.admin.ch)
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Informatica degli edifici / Informatico degli edifici	EIT.swiss ICT Formazione professionale Svizzera
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale, incluso allegato (griglia di valutazione ed eventuale documentazione delle prestazioni nei corsi interaziendali e/o nella formazione professionale pratica)	EIT.swiss ICT Formazione professionale Svizzera
Documentazione dell'apprendimento	EIT.swiss ICT Formazione professionale Svizzera
Rapporto di formazione	EIT.swiss ICT Formazione professionale Svizzera
Elenco delle professioni equivalenti	EIT.swiss ICT Formazione professionale Svizzera

## 9. Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'ordinanza 5 del 28 settembre 2007 concernente la legge sul lavoro (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5; RS 822.115) proibisce in generale lo svolgimento di lavori pericolosi da parte dei giovani. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, l'educazione, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico.

In deroga all'articolo 4 capoverso 1 OLL 5 le persone in formazione per la professione di informatica degli edifici AFC /informatico degli edifici AFC possono essere impiegate a partire dai 15 anni, in conformità con il loro stato di formazione per le attività secondo l'articolo 5 capoverso 4 dell'ordinanza in materia di formazione e nell'allegato I delle direttive 6508 della CFSL, purché l'azienda di tirocinio osservi le seguenti misure di accompagnamento concernenti la prevenzione:

<b>Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi</b>	
<b>3</b>	<p><b>Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani</b> Lavori che superano obiettivamente le capacità fisiche dei giovani.</p> <p>a) Movimentazione manuale di pesi superiori a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kg per giovani uomini fino ai 16 anni,</li> <li>• 19 kg per giovani uomini dai 16 ai 18 anni,</li> <li>• 11 kg per giovani donne fino ai 16 anni,</li> <li>• 12 kg per giovani donne dai 16 ai 18 anni</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute</b></p> <p>e) Lavori con pericolo di elettrificazione, come i lavori su installazioni a forte corrente sotto tensione.</p> <p>h) Lavori con radiazioni non ionizzanti, soprattutto</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. campi elettromagnetici, in particolare lavori con apparecchiature trasmettenti, nella vicinanza di alta tensione o di forte corrente o con apparecchi della categoria 1 o 2 secondo la norma EN 12198</li> <li>3. Laser delle classi 3B e 4 (EN 60825-1)</li> </ol>
<b>6</b>	<p><b>Lavori con prodotti chimici pericolosi per la salute</b></p> <p>a) Lavori con sostanze o preparati che sono classificati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Sensibilizzazione per inalazione (H334 – ex R42)</li> <li>6. Sensibilizzazione per contatto con la pelle (H317 – ex R43)</li> </ol> <p>b) Lavori che comportano un notevole pericolo d'intossicazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiali, sostanze o miscele (in particolare gas, vapori, fumi, polveri) che presentano caratteristiche secondo la lettera a, per esempio gas da fermentazione, vapori di catrame, fumi da saldatura, polvere di amianto o quarzo, polvere della farina e del legno di faggio e quercia,</li> <li>2. Oggetti che rilasciano sostanze o preparati con proprietà secondo lettera a.</li> </ol>
<b>10</b>	<p><b>Lavori in un ambiente non sicuro</b></p> <p>a) lavori con rischio di caduta, in particolare su postazioni di lavoro rialzate.</p> <p>c) lavori che rientrano nella definizione di "lavori in postazioni di lavoro mobili", in particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. lavori da cantiere, pulizia di costruzioni,</li> <li>4. lavori di installazione e manutenzione impianti di distribuzione gas, acqua, corrente forte e debole in zone trafficate,</li> <li>7. montaggio (grandi opere di montaggio)</li> </ol>

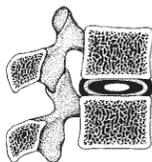
### IMPORTANTI strumenti ausiliari e di riferimento per il trattamento e la formazione sui "lavori pericolosi per i giovani":

Campagna SUVA "10 mosse per un tirocinio in sicurezza" (SUVA: **Manuale per i formatori professionali e i superiori 88286.i; Opuscolo 88273.i; Eserciziario 88276.i**)

Per tutti i lavori pericolosi elencati di seguito, l'EIT.swiss ha elaborato liste di controllo a disposizione dei formatori professionali nelle imprese (download su [www.eitwiss.ch](http://www.eitwiss.ch)). Tali liste di controllo fungono da orientamento per i formatori professionali, che possono usarle da base per i loro corsi di istruzione di base/successiva. Le liste di controllo consentono anche di comprovare i corsi di istruzione e addestramento eseguiti.

**Indirizzo professionale: Tutti**

Lavori pericolosi	Pericoli	Eccezione	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione				
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Costante	Frequente	Occasionale	
<p><b>Spostamento manuale di carichi pesanti superiori a</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15 kg per giovani uomini fino ai 16 anni,</li> <li>19 kg per giovani uomini dai 16 ai 18 anni,</li> <li>11 kg per giovani donne fino ai 16 anni,</li> <li>12 kg per giovani donne dai 16 ai 18 anni</li> </ul> <p>CO: a5 / c2 / d2 / f4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico dell'apparato locomotore o di parti del corpo (p.es. articolazione del ginocchio, polso)</li> <li>Pericolo di lesioni (p.es. schiacciamento, rimanere impigliati)</li> </ul>	3a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pubblicazione SUVA "Sollevare e trasportare correttamente i carichi" 44018.i</li> <li>Pubblicazione SUVA " "Movimentazione intelligente di carichi" _67199.i</li> <li>Opuscolo d'informazione CFSL "Movimentazione manuale di carichi" 6245.i</li> <li>Documentazione EIT.swiss</li> </ul>	1° AT			Dimostrazione, istruzione e applicazione pratica	dPF al 2° AT	aFC entro il 2° AT	aFC 3° AT al 4° AT



Suva 44018

È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.  
 Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio

**Indirizzo professionale: Tutti**

Lavori pericolosi	Pericoli	Eccezione	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda								
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione			Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP				Costante	Frequente	Occasionale
<p><b>Lavori &amp; uso di attrezzi pericolosi &amp; materiali d'isolamento, ad esempio misuratori a raggio laser (v. Lavori con radiazioni non ionizzanti)</b></p> <p>CO: c2 / c6 / c7 / d2 / d5 / d7 / e4 / f1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Danni all'udito</li> <li>Lesioni agli occhi</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pubblicazione SUVA "tutto quello che dovete sapere sui DPI" 44091.I</li> <li>LC SUVA "Dispositivi di protezione individuale 67091.I</li> <li>Pubblicazione SUVA "La protezione individuale dell'udito" 66096</li> <li>Pubblicazione SUVA "Attenzione: raggio laser" 66049.i</li> <li>Manuale d'uso del fabbricante</li> <li>Documentazione EIT.swiss</li> </ul>	1° AT			Dimostrazione, istruzione e applicazione pratica	dPF fino al 2° AT	aFC entro il 2° AT	aFC 3° AT al 4° AT		

È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.  
 Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio

**Indirizzo professionale: Domotica**

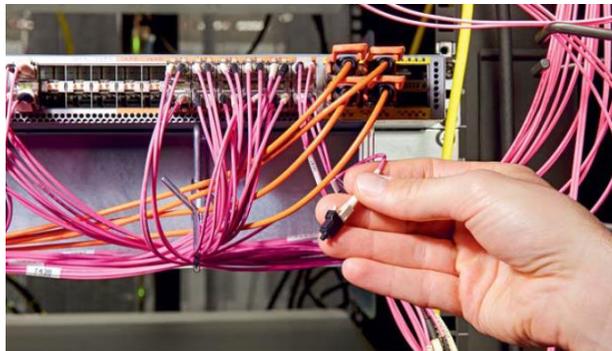
Lavori pericolosi	Pericoli	Eccezione	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
<p><b>Attività in/a impianti elettrici a corrente forte in <u>funzionamento normale</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effetti diretti</b> Elettrizzazione</li> <li>• <b>Effetti indiretti</b> Ustioni per esposizione diretta alle fiamme, abbagliamento, caduta</li> <li>• <b>Danni conseguenti e materiali</b> Crolli Incendi</li> </ul>	4e	<p><b>Sensibilizzazione in merito ai pericoli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUVA, prospetto pieghevole "5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità" 84042.i</li> <li>• SUVA, vademecum "5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità" 88814.i</li> <li>• Documentazione EIT.swiss</li> </ul> <p><b>Lavoro, comando:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori sotto tensione LsT1 (misurazione)</li> <li>• Applicazione pratica Lavori sotto tensione LsT1 (misurazione)</li> <li>• Applicazione pratica verifica, misura e controlli negli impianti elettrici</li> <li>• Applicazione pratica Attività in/su impianti elettrici (messa in servizio)</li> <li>• NIBT, cap. 6</li> <li>• L'essenziale della NIBT e OIBT nella pratica professionale, manuale „Misure secondo NIBT 2020“</li> <li>• DPI "Elettricità" (Direttiva ESTI „Attività su o in prossimità di impianti elettrici“ 407.0919)</li> </ul>	2° AT	CI 2	2° AT	<p>Dimostrazione, istruzione</p> <p>Applicazione pratica e consolidamento</p> <p>Dimostrazione, istruzione Corso di base applicazione pratica</p> <p>Applicazione consolidamento con l'ausilio delle 5+5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità</p>	dPF 2° AT	aFC 3° AT A 4° AT	
<p><b>Lavori su impianti a corrente forte e debole in <u>funzionamento particolare (rimozione guasti)</u></b></p> <p>CO: c2 / c6 / c7 / d8 / d7 / e4 / f1 / f4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Macchine ad azionamento automatico</b> Venire incastrati, schiacciati</li> <li>• <b>Elettricità</b> Effetti diretti: folgorazione diretta, ustioni interne Effetti indiretti: ustioni per esposizione diretta alle fiamme, abbagliamento, caduta Danni conseguenti e materiali: crolli, incendi</li> </ul>				CI 2	2° AT	<p>Dimostrazione, istruzione</p> <p>Applicazione pratica e consolidamento</p> <p>Dimostrazione, istruzione Corso di base applicazione pratica</p> <p>Applicazione consolidamento con l'ausilio delle 5+5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità</p>	dPF 2° AT	aFC 3° AT A 4° AT	



È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.  
Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio

**Indirizzo professionale: Tutti**

Lavori pericolosi	Pericoli	Eccezione	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
<p><b>Lavori con radiazioni non ionizzanti</b></p> <p>CO: c1 / d6 / d7 / f1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbagliamento da raggio laser in lavori su conduttori a fibra ottica</li> <li>• Abbagliamento da dispositivi di misurazione con tecnologia laser</li> <li>• Rischi per la salute (elettrosensibilità) in seguito a lavoro nei pressi di impianti di trasmissione</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foglio informativo SUVA „Attenzione: raggio laser” 66049.i</li> <li>• Istruzioni d'uso del fabbricante</li> <li>• Documentazione EIT.swiss</li> <li>• Pubblicazione SUVA "Valori limite sul posto di lavoro" 1903 (pdf, solo in tedesco e francese)</li> <li>• Pubblicazione SUVA "Richtlinie – Arbeitssicherheit – Antennenstandorte" _23220.d (pdf)</li> <li>• <a href="http://www.suva.ch/antennen">www.suva.ch/antennen</a></li> </ul>	1° AT			Dimostrazione, istruzione  Riconoscimento pratico, valutazione, azione	dPF 1° AT	aFC 1° AT al 3° AT	aFC 4° AT



Suva 66049

È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.

Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio

**Indirizzo professionale: Tutti**

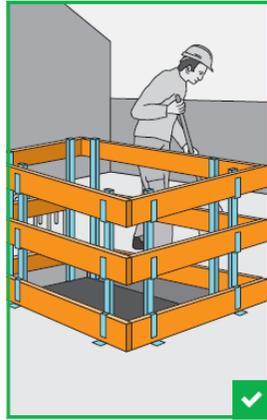
Lavori pericolosi	Pericoli	Eccezione	Contenuti della formazione (principi di prevenzione) per le misure di accompagnamento	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda								
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione			Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP				Costante	Frequente	Occasionale
<b>Gestione/contatto con sostanze pericolose per la salute (p.es. detergenti)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericoli, per sé e gli altri, causati da sostanze tossiche</li> <li>• Inalazione di vapori tossici</li> <li>• Ustioni cutanee</li> <li>• Lesioni agli occhi</li> <li>• Irritazione delle vie respiratorie e delle mucose</li> </ul>	6a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OP SUVA "Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere" 11030.I</li> <li>• LC SUVA „Protezione della pelle sul posto di lavoro" 67035.I</li> <li>• DPI</li> <li>• Prodotti - Foglio con i dati relativi alla sicurezza</li> <li>• Documentazione EIT.swiss</li> </ul>	1. LJ			Dimostrazione, istruzione	dPF	aFC	aFC		
	<b>Contatto con sostanze potenzialmente pericolose per la salute e avvelenamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusione di fibre di amianto</li> <li>• Inalazione di fibre di amianto</li> <li>• Danni a lungo termine dei polmoni</li> </ul>	6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OP SUVA "Amianto: come riconoscerlo, valutarlo e intervenire correttamente" 88254.I</li> <li>• Documentazione EIT.swiss</li> <li>• <a href="http://www.suva.ch/amianto">www.suva.ch/amianto</a></li> </ul>			Riconoscimento pratico, valutazione, azione	1° AT	1° AT e 2° AT	3° AT e 4° AT		
CO: a2 / b1 / c4 / c6 / c7 / e3												

È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.

Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio



<p>CO: c2 / c7 / c6 / c7 / d7 / f1 / f4</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUVA FI "Sbagliato – giusto: situazioni sui cantieri" 11043.D/F/I</li> <li>• SUVA scheda tematica "Indumenti ad alta visibilità per i lavori sulle strade pubbliche" 33076.i</li> <li>• Documentazione EIT.swiss</li> <li>• <a href="http://www.suva.ch/tirocinio">www.suva.ch/tirocinio</a></li> </ul>										
-----------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Suva 11043

Suva

È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.  
 Legenda: CO: competenza operativa (secondo piano di formazione); CI: corsi interaziendali (corso da I a IV); SP: Scuola professionale; aFC: a formazione conclusa; dPF: durante prima formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; PG: pieghevole; SI: scheda informativa; MD: materiale didattico; FI: foglio informativo; DPI: dispositivi di protezione individuale; AT: anno di tirocinio

## 10. Allegato 3: Glossario

### Rete di dati

La struttura di connessioni tra i componenti e una rete di comunicazione viene definita **rete di dati** (rete).

### Altri sistemi

Sistemi che non fanno parte dei sistemi DCM.

### Progetto semplice

Progetto semplice è un concetto usato nel piano di formazione degli informatici degli edifici AFC, in modo da restringere il livello delle pretese di certe competenze operative: Un progetto semplice può essere elaborato nella sua globalità da un informatico degli edifici AFC qualificato alla fine del tirocinio. Comprende un numero limitato di componenti e interfacce e comprende un impegno lavorativo di al massimo alcuni giorni. Esempi di progetti semplici possono essere: installazione di una videosorveglianza in un edificio, comando intelligente di apparecchi elettrici di una casa unifamiliare o l'implementazione di un sistema di comunicazione per una PMI.

### Sistema domotico

Un sistema domotico comprende componenti, interfacce e reti le quali permettono un'interconnessione ottimale dell'infrastruttura tecnica in un edificio. Esempi di sistemi domotici sono: comando intelligente di apparecchi elettrici, impianti antintrusione e antincendio.

### Maestranza

Maestranza definisce una categoria di professioni o un mestiere.

### Lavoro pratico individuale (LPI)

Il LPI è una delle due opzioni di verifica delle competenze acquisite nel campo di qualificazione «lavoro pratico». L'esame si svolge nell'azienda di tirocinio sulla base di un mandato aziendale. Il LPI è disciplinato per ogni professione dalle «Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale».

### Installare

Il concetto „installare” viene usato nel piano di formazione degli informatici degli edifici AFC in senso tecnico. Nell'installazione di hardware si collegano, raccordano tra di loro diversi componenti e vengono posizionati al posto giusto (p.es. disporre una postazione di lavoro, client). Nell'installazione di software quest'ultima viene caricata e attuato su uno specifico componente.

Al contrario del concetto „installare” il concetto „montare” si riferisce all'attività manuale, come p.es. avvitare un access point a una parete.

### **Sistema di comunicazione**

Un sistema di comunicazione, nell'informatica degli edifici, racchiude un sistema globale di componenti integrati, interfacce e reti che rendono possibile lo scambio di informazioni tra persone o gruppi di persone indipendentemente dal luogo o dal tempo. Esempi di sistemi di comunicazione sono: impianti telefonici, servizi di comunicazione tipo VoIP, ecc.

### **Componenti**

Componenti viene usato nel piano di formazione degli informatici degli edifici AFC come termine generico per l'hardware (componenti fisici, apparecchi, terminali) e software (componenti non fisici, applicazioni). Esempi di componenti hardware sono access point, server, WLC, stampante, PC, schermo, lettore CD, telecamera. Esempi di componenti software sono applicazioni per programmi VoIP, server per comunicazione, applicazioni per la domotica, ecc.

### **Concetto**

Il concetto serve al team progettista come documento di riferimento vincolante nel quale le domande centrali del progetto vengono chiarite. Le persone più differenti possono partecipare ad un progetto. Questo vuol dire che bisogna definire una lingua comune per il concetto che tutti i partecipanti capiscono.

### **Sistema multimediale**

Un sistema multimediale nell'informatica degli edifici comprende un sistema globale di componenti integrati, interfacce e reti che permettono la visualizzazione dei contenuti di diversi mezzi di comunicazione.

### **Interfaccia**

Un interfaccia definisce il collegamento o l'interconnessione di diversi sistemi DCM o altri.

### **Sistema**

Insieme di molti singoli **componenti**. Cioè l'interconnessione di diversi componenti uguali in un unità funzionante. Per esempio: sistemi domotici, sistemi multimediali e sistemi di comunicazione.

**Informazioni sul lessico della formazione professionale si trovano su**

[les.formazioneprof.ch](http://les.formazioneprof.ch)