



## Piano di studio corsi interaziendali

### Installatrice elettricista AFC / Installatore elettricista AFC

47418

<b>Indice:</b>	<b>Indicazioni</b>	Generalità e Tassonomia	Pagina 1
	<b>Visione generale</b>	Ripartizione delle lezioni sui quattro anni d'apprendistato	Pagina 2
	<b>Contenuti formativi</b>	Compiti e funzioni aziendali	Pagina 3
		Tecnica di lavorazione	Pagina 3
		Conoscenze tecnologiche di base	Pagina 7
		Documentazione tecnica	Pagina 8
		Tecnica degli elettrosistemi	Pagina 11
		Tecnica di comunicazione	Pagina 16
		Temi formativi interdisciplinari	Pagina 17

#### Indicazioni sul piano di studio:

**Generalità:** Il piano di studio concretizza gli obiettivi di valutazione contenuti nel piano di formazione corsi interaziendali con materie. Per fare in modo che gli interfaccia per la formazione nell'azienda e nella scuola professionale rimangano trasparenti, sono state riprese queste colonne. La numerazione degli obiettivi di valutazione è ripresa dal piano di formazione senza modifiche. Per questo motivo contiene qualche lacuna. Tutte le righe del piano di formazione che non contengono obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali non figurano in questo piano di studio. Il piano di studio non sostituisce il piano di formazione, bensì è un ausilio per l'impostazione dell'insegnamento e per garantire una formazione uniforme a livello svizzero.

**Tassonomia ( ):** Per evidenziarne la complessità gli obiettivi di valutazione sono stati suddivisi in tre livelli di esigenza. Questi corrispondono al modello della tassonomia a 6 livelli secondo Bloom dove, per la semplificazione, i singoli livelli C sono riassunti in settori di tassonomia (detti in seguito settore). Il settore 1 corrisponde alla tassonomia C1, il settore 2 corrisponde alla tassonomia C2 – C3 e il settore 3 corrisponde alla tassonomia C4 – C6. La definizione dei settori è citata in calce.

**Editore:** Commissione della formazione professionale EIT.swiss, l'organizzazione professionale del settore elettrico svizzero.

**Visione generale: Ripartizione delle lezioni sui 4 anni d'apprendistato**

<b>Installatrice elettricista / Installatore elettricista</b>					
Competenza professionale	Settore professionale	1° al 4° anno d'apprendistato			
		Corso 1	Corso 2	Corso 3	Corso 4
<b>Tecnica di lavorazione</b>	Materiali	<b>integrati</b>	---	---	---
	Sicurezza sul lavoro	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>integrata</b>	<b>integrata</b>
	Impiego degli attrezzi e degli apparecchi di lavoro	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	---
	Manutenzione degli attrezzi e degli apparecchi di lavoro	<b>2</b>	---	<b>4</b>	---
<b>Conoscenze tecnologiche di base</b>	Matematica, elettrotecnica, elettronica	La formazione è integrata nei rispettivi settori professionali in modo mirato agli incarichi.			
<b>Documentazione tecnica</b>	Documentazione di lavoro	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Documentazione per l'impianto	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
	Regole della tecnica	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>integrate</b>	<b>integrate</b>
<b>Tecnica degli elettrosistemi</b>	Tecnica dell'installazione e tecnica della distribuzione di energia	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
	Tecnica dell'utilizzazione di energia	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>12</b>
	Elettrotecnica	---	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Tecnica di comando	---	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
	Automazione di edifici	---	---	---	<b>10</b>
<b>Tecnica di comunicazione</b>	Impianti di comunicazione	---	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
	Impianti coassiali	---	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Controlli dell'apprendimento</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Valori indicativi della durata della formazione in ore</b>		<b>96</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>80</b>
<b>Valori indicativi della durata della formazione in giorni</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

Le indicazioni della tempistica e dell'organizzazione dei corsi interaziendali sono regolati nell'ordinanza sulla formazione professionale (art. 8, cpv. 3) e nel piano di formazione (parte C, art. 9).

**Contenuti formativi**

<b>1. Compiti e funzioni aziendali</b>	<i>In merito a questo obiettivo fondamentale non vengono definiti gli obiettivi di valutazione nei corsi interaziendali.</i>
--	--

<b>2. Tecnica di lavorazione</b>
----------------------------------

<b>2.1 Materiali</b>
----------------------

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
2.1.6a Le persone in formazione smaltiscono gli apparecchi elettrici, i prodotti chimici secondo le direttive e le norme. (Settore 2) [1° anno]	2.1.6b Le persone in formazione spiegano le direttive e le norme per lo smaltimento di apparecchi elettrici (ORSAE), di materiali e di prodotti chimici. (Settore 2)	2.1.6c Le persone in formazione smaltiscono i materiali e le materie pericolose a regola d'arte e in modo ecocompatibile, e in sicurezza, come appreso nei corsi. (Settore 2)	<b>Nel corso I:</b> Direttive sul luogo del corso per lo smaltimento di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta, cartone</li> <li>• Legno</li> <li>• Materie plastiche</li> <li>• Alluminio, rame, metalli vari</li> <li>• Batterie</li> <li>• Apparecchi elettrici, elementi elettronici</li> <li>• Sostanze chimiche</li> </ul>	M: Comportamento ecologico S: Senso di responsabilità

<b>2.2 Sicurezza sul lavoro e protezione della salute</b>
---

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
2.2.1a Le persone in formazione indicano la persona responsabile per la sicurezza sul lavoro all'interno dell'azienda di formazione. (Settore 1) [1° anno]	2.2.1b Le persone in formazione indicano il senso e lo scopo di una soluzione del settore per la sicurezza sul lavoro e per la protezione della salute nella tecnica della costruzione. (Settore 1)	2.2.1c Le persone in formazione spiegano durante il corso gli atteggiamenti da tenere e le misure preventive da assumere per garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e li mettono in pratica. (Settore 2)	<b>Nel corso I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolamento interno</li> <li>• Regole di comportamento</li> <li>• Ordine sul posto di lavoro e in magazzino</li> <li>• Utilizzo corretto dei mezzi di protezione</li> <li>• Indicazioni su come lavorare in ambito potenzialmente pericoloso, durante i CI</li> <li>• Norme di sicurezza in relazione con l'elettricità</li> </ul> <b>Ausili:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale informativo SUVA</li> <li>• Soluzione settoriale CFSL</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
2.2.2a Le persone in formazione simulano una situazione concreta per applicare le norme in materia di dispositivi di protezione individuale e di indossare le attrezzature di protezione individuale durante il lavoro in modo coerente e coscientemente. (Settore 2) [1° anno]	2.2.2b ----	2.2.2c Le persone in formazione elencano durante il corso le singole componenti dell'equipaggiamento di protezione personale, ne spiegano l'applicazione e mettono il tutto in pratica secondo la situazione. (Settore 2)	<b>Nel corso I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbigliamento da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Scarpe</li> <li>• Occhiali di protezione</li> <li>• Mascherina</li> <li>• Tamponi auricolari</li> <li>• Guanti</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità
2.2.4a Le persone in formazione riconoscono i pericoli sia negli impianti elettrici sia negli altri impianti nei cantieri. In caso di pericoli evidenti o in caso di insicurezza hanno il diritto e il dovere di interrompere il proprio compito. In questo caso specifico, essi devono informare il proprio superiore. (Settore 2) [1° anno]	2.2.4b Le persone in formazione spiegano le misure per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e le 5 regole vitali nel trattare con l'elettricità. (Indirizzi e le istruzioni della SUVA, CFSL e l'ESTI). (Settore 2)	2.2.4c Le persone in formazione spiegano i provvedimenti del pronto soccorso e li illustrano mediante esempi concreti e varie situazioni. (Settore 2)	<b>Nel corso I - II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilità in caso di o in caso di omissione di soccorso</li> <li>• Allarme e salvataggio di una persona ferita</li> <li>• Valutazione (ABC)</li> <li>• Soccorso</li> <li>• Particolarità negli incidenti elettrici</li> </ul>	M: Modo di operare orientato ai processi S: Senso di responsabilità
2.2.5a In caso d'emergenza le persone in formazione agiscono correttamente secondo l'organizzazione del sito. Nei casi specifici applicano le misure di pronto soccorso. (Settore 2) [3° anno]	2.2.5b Le persone in formazione spiegano le misure di sicurezza e il dispositivo di emergenza nello stabile scolastico. (Settore 2)	2.2.5c Le persone in formazione spiegano le misure di sicurezza e il dispositivo d'emergenza nei locali dei corsi. (Settore 2)	<b>Nel corso I - IV:</b> Dispositivo di emergenza <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri d'emergenza</li> <li>• Deposito per il materiale di primo soccorso</li> <li>• Simbologia d'allarme</li> <li>• Vie di fuga</li> <li>• Luogo di raduno</li> </ul>	M: Modo di operare orientato ai processi S: Capacità di lavorare sotto pressione
2.2.6a Le persone in formazione durante il loro impiego nel proprio posto di lavoro devono attenersi alle regole per la protezione della salute. (Settore 2) [1° anno]	2.2.6b ----	2.2.6c Durante il corso le persone in formazione hanno atteggiamenti secondo le regole comportamentali per la protezione della salute. (Settore 2)	<b>Nel corso I - IV:</b> Aggiornare il regolamento interno	S: Senso di responsabilità

**2.3 Impiego degli attrezzi e degli apparecchi di lavoro**

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
2.3.4a Le persone in formazione impiegano gli attrezzi e gli apparecchi per i lavori di montaggio e di installazione in modo adeguato. (Settore 2) [1° anno]	2.3.4b ----	2.3.4c Le persone in formazione lavorano il metallo, il legno, i materiali isolanti e quelli sintetici usando attrezzi adatti. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi di lavoro</li> <li>• Strumenti elettrici</li> <li>• Trapani e filiere</li> <li>• Punzoni</li> </ul> <p>Possibilità d'impiego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oggetto d'uso corrente, come p. es. dispositivo d'avvolgimento per prolunghe</li> <li>• Piccoli distributori AP, costruzione meccanica</li> <li>• Coperture, protezione contro i contatti accidentali</li> </ul> <p><b>Nel corso II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili per saldare e per il trattamento delle guaine restringenti</li> <li>• Lima a coda di topo</li> <li>• Fresa a tazza</li> <li>• Fresa per canale</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
2.3.6a Le persone in formazione creano congiunzioni mediante i procedimenti: saldare, avvitare, pressare e tramite morsetti. (Settore 2) [2° anno]	2.3.6b Le persone in formazione interpretano le normative e le regole della tecnica per l'esecuzione e per l'impiego di congiunzioni. (Settore 2)	2.3.6c Le persone in formazione eseguono delle congiunzioni mediante la saldatura, l'avvitatura, la pressatura e tramite morsetti. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I - III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamenti a vite</li> <li>• Collegamenti a innesto</li> <li>• Collegamenti a molla</li> <li>• Collegamenti a pressione</li> <li>• Saldature a stagno</li> <li>• Connessioni della tecnica di comunicazione, incl. connessioni coassiali</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
2.3.7a Le persone in formazione spiegano i dispositivi di sicurezza degli attrezzi e degli apparecchi, motivano i loro vantaggi e li impiegano in modo efficiente secondo le disposizioni del fabbricante. (Settore 2) [1° anno]	2.3.7b ----	2.3.7c Le persone in formazione utilizzano i dispositivi di sicurezza per gli attrezzi e per gli apparecchi quando eseguono i lavori pratici. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasca e valigia degli attrezzi</li> <li>• Punzonatrice, trapano a colonna</li> <li>• Fresatrice, martello elettrico</li> <li>• Fresa per muri, scanalature e scatole</li> <li>• Chiave dinamometrica</li> <li>• Pressa per capicorda</li> <li>• Lima a coda di topo</li> <li>• Apparecchi d'accumulazione</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

**2.4 Manutenzione degli attrezzi e degli apparecchi di lavoro**

<i>Azienda</i>	<i>Scuola professionale</i>	<i>Corsi interaziendali</i>	<i>Contenuti formativi</i>	<i>Competenze M e S</i>
<p>2.4.1a</p> <p>Le persone in formazione ispezionano e mantengono in ordine le attrezzature e gli attrezzi di lavoro in modo da garantirne l'impiego per effettuare un lavoro pulito, a regola d'arte e privo d'infortuni.</p> <p>(Settore 2) [2° anno]</p>	<p>2.4.1b</p> <p>----</p>	<p>2.4.1c</p> <p>Le persone in formazione spiegano i metodi per la manutenzione delle attrezzature e degli apparecchi e li mettono in pratica.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p><b>Nel corso I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulizia</li> <li>• Manutenzione</li> </ul>	<p>M: Tecniche di lavoro</p> <p>S: Senso di responsabilità</p>
<p>2.4.3a</p> <p>Le persone in formazione effettuano adeguatamente i lavori di riparazione e alla fine verificano le misure di prevenzione elettrica adottate, secondo le regole riconosciute della tecnica.</p> <p>(Settore 2) [3° anno]</p>	<p>2.4.3b</p> <p>Le persone in formazione descrivono le disposizioni secondo le regole della tecnica inerenti la manutenzione ed i collaudi degli apparecchi elettrici.</p> <p>(Settore 1)</p>	<p>2.4.3c</p> <p>Le persone in formazione scelgono gli apparecchi di misura per il collaudo degli apparecchi riparati e protocollano i risultati della misurazione.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p><b>Nel corso III:</b></p> <p>Controlli come da VDE 701 e VDE 702</p>	<p>M: Tecniche di lavoro</p> <p>S: Senso di responsabilità</p>

**3. Conoscenze tecnologiche di base****3.1 Matematica**

<i>Azienda</i>	<i>Scuola professionale</i>	<i>Corsi interaziendali</i>	<i>Contenuti formativi</i>	<i>Competenze M e S</i>
3.1.1a Le persone in formazione eseguono calcoli inerenti la commessa. (Settore 3) [3° anno]	3.1.1b Le persone in formazione risolvono compiti con l'ausilio di operazioni aritmetiche e logiche, come pure equazioni algebriche. (Settore 2)	3.1.1c Le persone in formazione calcolano grandezze, se occorrono per i lavori pratici nel corso. (Settore 2)	<b>Nel corso I - IV:</b> (in riferimento al lavoro svolto nel corso) Calcolazioni: • Tecnico-/matematiche • Elettriche	M: Strategie d'apprendimento

**3.2 Elettrotecnica**

<i>Azienda</i>	<i>Scuola professionale</i>	<i>Corsi interaziendali</i>	<i>Contenuti formativi</i>	<i>Competenze M e S</i>
3.2.1a Le persone in formazione utilizzano le componenti elettrotecniche su commissione e le dimensionano. (Settore 3) [3° anno]	3.2.1b Le persone in formazione rappresentano il sistema elettrotecnico che è composto dal generatore, dall'utilizzatore, dal dispositivo di comando e da quello di trasmissione. Essi spiegano così la natura dell'elettricità e i processi elettrici. (Settore 2)	3.2.1c Le persone in formazione risolvono i compiti dei circuiti con le proprie conoscenze elettro-tecniche. (Settore 2)	<b>Nel corso I - IV:</b> Uso pratico delle basi dell'elettrotecnica	M: Modo di operare orientato ai processi M: Strategie d'apprendimento

**3.3 Elettronica**

<i>Azienda</i>	<i>Scuola professionale</i>	<i>Corsi interaziendali</i>	<i>Contenuti formativi</i>	<i>Competenze M e S</i>
3.3.1a Le persone in formazione impiegano circuiti e apparecchi elettronici secondo le direttive tecniche. (Settore 2) [3° anno]	3.3.1b Le persone in formazione citano le componenti analogiche e quelle digitali e i circuiti fondamentali, tutti riferiti al mestiere, e ne spiegano il funzionamento. (Settore 1)	3.3.1c Le persone in formazione spiegano i provvedimenti speciali nel trattare componenti e apparecchi elettronici e li mettono in servizio. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> La formazione avviene tramite esercizi specifici.	M: Tecniche di lavoro M: Strategie d'apprendimento

Per i punti 3.4 Tecnica di comunicazione e 3.5 Tecnica specializzata allargata, non sono definiti obiettivi d'apprendimento per i corsi interaziendali.

**Tassonomia:**  
**Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

**4. Documentazione tecnica****4.1 Documentazione di lavoro**

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
4.1.1a Le persone in formazione completano le liste dei materiali. (Settore 2) [3° anno]	4.1.1b ----	4.1.1c Le persone in formazione elaborano delle semplici liste dei materiali considerando una struttura orientata alla pratica. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I e II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scopo delle liste dei materiali</li> <li>Liste dei materiali in base agli esercizi definiti</li> </ul> <p><b>Nel corso III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suddivisione secondo il Codice dei Costi di Costruzione (CCC Nr. 231 - 239)</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
4.1.2a Le persone in formazione elaborano dei rilievi e allestiscono i rapporti di lavoro in modo chiaro e completo. Applicano le specifiche delle zone. (Settore 2) [4° anno]	4.1.2b Le persone in formazione elaborano rilievi di appartamenti secondo le basi di calcolo di EIT.swiss. (Settore 2)	4.1.2c Le persone in formazione elaborano dei rilievi e allestiscono i rapporti di lavoro strutturati secondo le basi di calcolo di EIT.swiss. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scopo dei rapporti di lavoro / Spiegare i rapporti a regia</li> <li>Contenuto dei rapporti di lavoro / Spiegare i rapporti a regia</li> <li>Elaborare rapporti di lavoro / rapporti a regia in base agli esercizi</li> </ul> <p><b>Nel corso III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codici di installazione CI secondo il CPN</li> <li>Regole di misura secondo il CPN</li> <li>Rilievo di lavori eseguiti secondo il CPN</li> </ul> <p><b>Nel corso IV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilievo di grandi installazioni secondo il CPN</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

**4.2 Documentazione per l'impianto**

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
4.2.1a Le persone in formazione spiegano ed elaborano delle documentazioni per l'impianto. (Settore 2) [3° anno]	4.2.1b Le persone in formazione stilano un quadro riassuntivo sulle componenti della documentazione per l'impianto con la corretta nomenclatura e citano esempi di applicazione. (Settore 2)	4.2.1c Le persone in formazione spiegano ed elaborano delle documentazioni per l'impianto. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I - IV:</b></p> <p>La formazione avviene tramite esercizi specifici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leggende</li> <li>Targhetta / matricola (quadri di comando)</li> <li>Descrizioni tecniche</li> <li>Modi d'uso</li> <li>Giustificativi</li> <li>Documenti inerenti la revisione</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
		Continuazione del 4.2.1c	<b>Nel corso IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documentazioni sugli impianti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tecnica di comando</li> <li>- Domotica</li> <li>-Impianti di comunicazione</li> </ul> </li> </ul>	
4.2.2a Le persone in formazione disegnano e spiegano schemi di impianti, di apparecchi e di utilizzatori di energia. (Settore 2) [3° anno]	4.2.2b Le persone in formazione spiegano schemi e ne disegnano alcuni utilizzando i simboli conformemente alla norma. (Settore 2)	4.2.2c Le persone in formazione spiegano e disegnano schemi elettrici di impianti e di installazioni. (Settore 2)	<b>Nel corso I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti luce</li> <li>Impianti di soneria</li> </ul> <b>Nel corso II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti luce</li> <li>Comandi a relais</li> <li>Impianti di telecomunicazione</li> <li>Descrizione degli impianti</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
4.2.3a Le persone in formazione spiegano e disegnano piani per installazioni e per modifiche di installazioni. (Settore 2) [3° anno]	4.2.3b Le persone in formazione schizzano piani d'installazione, dimensionano condutture e disegnano degli apparecchi nei piani di costruzione, a regola d'arte. (Settore 2)	4.2.3c Le persone in formazione spiegano e disegnano piani di impianti e di installazioni. (Settore 2)	<b>Nel corso I - II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installazione di prese (230 Volt)</li> <li>Installazione di lampade</li> <li>Impianti di soneria</li> <li>Piani di cantiere / Progetti di installazione (luce/forza)</li> </ul> <b>Nel corso III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installazione d'impianti di telecomunicazione, incl. impianti coassiali</li> <li>Impianti di domotica</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

### 4.3 Regole della tecnica

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
4.3.1a Le persone in formazione applicano a seconda delle circostanze le disposizioni legali, le ordinanze e le indicazioni complementari del gestore di rete. (Settore 2) [3° anno]	4.3.1b Le persone in formazione spiegano le relazioni che esistono a seconda delle circostanze tra la legge, le ordinanze, le norme e le indicazioni complementari del gestore di rete. (Settore 2)	4.3.1c Le persone in formazione tengono conto delle indicazioni supplementari del gestore di rete in riferimento ai propri compiti. (Settore 2)	<b>Nel corso I - II:</b> <p>Indicazioni del fornitore di rete (EWN / prescrizioni delle aziende elettriche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>distributore secondario</li> <li>distributore principale</li> <li>ente di misurazione e conteggio</li> <li>ente di controllo e notifica</li> <li>Allacciamenti dei consumatori</li> </ul>	M: Modo di operare orientato ai processi

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
4.3.4a Le persone in formazione applicano le disposizioni della Norma per le installazioni a bassa tensione NIBT a seconda della situazione. (Settore 2) [2° anno]	4.3.4b Le persone in formazione spiegano e motivano le disposizioni fondamentali della Norma per le installazioni a bassa tensione NIBT per l'esecuzione e la manutenzione di semplici installazioni elettriche. (Settore 2)	4.3.4c Le persone in formazione applicano le disposizioni della Norma per le installazioni a bassa tensione NIBT con riferimento all'attività pratica. (Settore 2)	<b>Nel corso I - IV:</b> La formazione avviene tramite esercizi specifici	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità
4.3.6a Le persone in formazione assolvono i compiti a loro affidati al momento della verifica iniziale. Esse documentano e spiegano fondamentalmente i risultati dell'esame a vista, del controllo del funzionamento e delle misurazioni in base alla NIBT al capitolo 6. (Settore 2) [3° anno]	4.3.6b Le persone in formazione spiegano le disposizioni per il collaudo degli impianti elettrici. (Settore 2)	4.3.6c Le persone in formazione impiegano gli strumenti di misura per l'OIBT a regola d'arte e ne interpretano i risultati. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV: (con riferimento al lavoro nel corso)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchi di misurazione secondo OIBT/NIBT</li> <li>• Interpretazione dei risultati secondo NIBT</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro M: Strategie di apprendimento
4.3.7a Le persone in formazione applicano le disposizioni delle Direttive per l'installazione di impianti di telecomunicazione (DIT) a seconda della situazione. (Settore 2) [3° anno]	4.3.7b Le persone in formazione illustrano e argomentano le Direttive per l'installazione di impianti di telecomunicazione (DIT). (Settore 2)	4.3.7c Le persone in formazione mettono in pratica le disposizioni delle Direttive per l'installazione di impianti di telecomunicazione (DIT). (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> La formazione avviene tramite esercizi specifici secondo: <ul style="list-style-type: none"> <li>DIT, capitolo 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• punto d'entrata nell'edificio</li> <li>• punto di sezionamento</li> <li>• Fine della rete</li> </ul> </li> <li>DIT, capitolo 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazioni multimediali in appartamenti</li> <li>• Basi del cablaggio negli edifici</li> </ul> </li> <li>DIT, capitolo 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esecuzione</li> <li>• Funzionamento</li> </ul> </li> </ul>	M: Strategie d'apprendimento

**5. Tecnica degli elettrosistemi****5.1 Tecnica dell'installazione e tecnica della distribuzione di energia**

<i>Azienda</i>	<i>Scuola professionale</i>	<i>Corsi interaziendali</i>	<i>Contenuti formativi</i>	<i>Competenze M e S</i>
<p>5.1.3a</p> <p>Le persone in formazione definiscono il materiale d'installazione secondo il luogo d'impiego e posano le condutture per impianti a corrente forte secondo le regole della tecnica.</p> <p>(Settore 2) [2° anno]</p>	<p>5.1.3b</p> <p>Le persone in formazione spiegano le caratteristiche e l'impiego di materiali d'installazione.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p>5.1.3c</p> <p>Le persone in formazione definiscono il materiale d'installazione secondo il luogo d'impiego e posano le condutture per impianti a corrente forte secondo le regole della tecnica.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p><b>Nel corso I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi e canali di installazione con accessori</li> <li>• Conduttori (fili e cavi)</li> <li>• Materiale di fissaggio</li> <li>• Materiale di raccordo (scatole e morsetti)</li> <li>• Interruttori, tasti e prese</li> <li>• Interruttori protettori (di linea) di sovra corrente</li> <li>• Mezzo dei dispositivi protettivi a corrente di guasto RCD</li> </ul>	<p>M: Tecniche di lavoro</p> <p>S: Senso di responsabilità</p>
<p>5.1.4a</p> <p>Le persone in formazione costruiscono e elaborano apparecchiature assiemate. Allacciano gli apparecchi per la protezione di persone e cose e, se necessario, ne eseguono la taratura con i valori di esercizio.</p> <p>(Settore 2) [3° anno]</p>	<p>5.1.4b</p> <p>Le persone in formazione differenziano gli organi di protezione secondo la loro applicazione e giustificano il loro genere di funzionamento.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p>5.1.4c</p> <p>Le persone in formazione costruiscono ed elaborano apparecchiature assiemate secondo le regole della tecnica. Impiegano a regola d'arte gli apparecchi per la protezione di persone e cose e, se necessario, ne eseguono la taratura con i valori di esercizio.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p><b>Nel corso II - III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordi alla testa cavo</li> <li>• Quadro principale per casa monofamiliare</li> <li>• Piccolo distributore</li> <li>• Mezzo dei dispositivi protettivi a corrente di guasto RCD</li> <li>• Circuito di misura con TC, circuiti di blocco, etc.</li> <li>• Contatore d'energia attiva</li> <li>• Apparecchi p.es. per la protezione dalla sovratensione, commutatore di rete</li> </ul>	<p>M: Tecniche di lavoro</p> <p>S: Senso di responsabilità</p>
<p>5.1.7a</p> <p>Al momento dell'attivazione dell'impianto, le persone in formazione verificano la sua corretta funzione e l'efficienza delle misure di protezione adottate. Essi documentano e spiegano fondamentalmente i risultati delle misurazioni del primo collaudo.</p> <p>(Settore 2) [3° anno]</p>	<p>5.1.7b</p> <p>Le persone in formazione motivano l'uso di strumenti di misura e i metodi di misurazione nell'attivazione di installazioni elettriche.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p>5.1.7c</p> <p>Le persone in formazione impiegano gli strumenti di misura per l'OIBT a regola d'arte e ne possono giudicare i risultati.</p> <p>(Settore 2)</p>	<p><b>Nel corso I - IVI:</b></p> <p>Misurazioni NIBT, come</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducibilità del conduttore di protezione</li> <li>• Resistenza d'isolamento</li> <li>• Corrente di cortocircuito</li> <li>• Campo rotante</li> <li>• RCD – Protezione dalla corrente di guasto</li> </ul>	<p>M: Tecniche di lavoro</p> <p>S: Senso di responsabilità</p>

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.1.8a Nel caso di disturbi d'esercizio a installazioni e a impianti elettrici le persone in formazione stabiliscono il motivo del disturbo e lo eliminano. (Settore 3) [4° anno]	5.1.8b ----	5.1.8c Le persone in formazione impiegano gli strumenti di misura idonei per la ricerca di guasti e procedono sistematicamente. (Settore 3)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Misure quali p. es.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sfasamento</li> <li>Onde armoniche</li> <li>Regolazione di luce, TRMS</li> <li>Allacciamento di raddrizzatori</li> </ul> </li> <li>Determinazione dei guasti e misure correttive delle installazioni elettriche a corrente forte e debole (applicazione e approfondimento)</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità

## 5.2 Tecnica dell'utilizzazione di energia

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.2.2a Le persone in formazione eseguono impianti illuminotecnici osservando le regole della tecnica e dell'efficienza energetica. (Settore 2) [3° anno]	5.2.2b Le persone in formazione differenziano sorgenti luminose e tipi di lampade in base alle loro caratteristiche e alla loro efficienza energetica e spiegano i tipi di collegamento e i sistemi di comando. (Settore 2)	5.2.2c Le persone in formazione elaborano problemi di corrente forte inerenti la tematica dell'illuminotecnica. (Settore 2)	<b>Nel corso I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti con lampade <ul style="list-style-type: none"> <li>Sch 0/1/2/3/6</li> <li>Interruttore luminoso d'orientamento</li> <li>Interruttore luminoso di controllo</li> </ul> </li> <li>Corpi illuminanti</li> </ul> <b>Nel corso II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti con lampade <ul style="list-style-type: none"> <li>Relè a passo</li> <li>Relè a tempo per luce delle scale</li> <li>Timer</li> <li>Rilevatore di movimento (PIR)</li> <li>Interruttori crepuscolari</li> </ul> </li> <li>Allacciamento e messa in funzione di lampade e di apparecchi</li> </ul> <b>Nel corso III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazioni di luce <ul style="list-style-type: none"> <li>Lampada a incandescenza</li> <li>Lampada fluorescente, reattore convenzionale, reattore elettronico</li> <li>Sistemi a bassa tensione</li> <li>LED</li> </ul> </li> <li>Regolazione dell'illuminazione tramite sensore crepuscolare</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro S: Senso di responsabilità

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.2.5a Le persone in formazione installano azionatori elettrici e li mettono in servizio. (Settore 2) [3° anno]	5.2.5b Le persone in formazione differenziano le macchine elettriche secondo il tipo e ne motivano l'impiego. Spiegano i tipi di collegamento usati per il comando dei motori. (Settore 2)	5.2.5c Le persone in formazione elaborano problemi di corrente forte inerenti la tematica della tecnica di propulsione. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuiti per comando a relais</li> <li>• Comando per motore e metodo d'avviamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegamento a stella / a triangolo</li> <li>- Soft Starter</li> <li>- Avviatore graduale</li> <li>- Esercizio a impulso</li> <li>- Comando d'inversione</li> </ul> </li> <li>• Possibilità d'uso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comando a livelli</li> <li>- Comando per portoni</li> <li>- Impianto di trasporto, gru</li> </ul> </li> <li>• - Protezione del motore</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
5.2.7a Le persone in formazione installano impianti di protezione contro le sovratensioni e partecipano alla messa in servizio. (Settore 2) [4° anno]	5.2.7b Le persone in formazione illustrano lo scopo e la funzione degli impianti e le precauzioni da prendere per l'alimentazione di corrente sostitutiva (AIC) e per la protezione contro la sovratensione. (Settore 2)	5.2.7c Le persone in formazione integrano i prodotti delle protezioni contro le sovratensioni. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scaricatore di sovratensione (protezione media)</li> <li>• Illuminazione di sicurezza (aspetti della manutenzione dell'accumulatore)</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro M: Strategie di apprendimento
5.2.8a Le persone in formazione installano impianti complementari di produzione d'energia (esempio impianti fotovoltaici) e partecipano alla messa in servizio. (Settore 2) [4° anno]	5.2.8b Le persone in formazione descrivono compiti, funzione e impiego di impianti speciali che servono all'esercizio efficace e sicuro di impianti elettrici. Anche gli impianti fotovoltaici fanno parti della descrizione. (Settore 2)	5.2.8c Le persone in formazione trattano il tema degli impianti fotovoltaici in base ad un semplice modello funzionale. (Settore 2)	<b>Nel corso III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale per l'installazione</li> <li>• Montaggio di sistemi di collegamento</li> <li>• Aspetti della messa in esercizio e delle misurazioni</li> <li>• Aspetti della sicurezza <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parafulmine</li> <li>- Disinnesto (DC)</li> <li>- Lavori di montaggio su tetti (sicurezza sul lavoro)</li> </ul> </li> <li>• Documentazione del prodotto / del fabbricante</li> </ul> <p>Avvertenza: la durata della formazione è di ca. 5 ore.</p>	M: Strategie di apprendimento

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.2.9a Le persone in formazione eseguono impianti a corrente debole per la segnalazione e la comunicazione. (Settore 2) [3° anno]	5.2.9b Le persone in formazione spiegano lo scopo e i collegamenti di impianti a corrente debole per la segnalazione e la comunicazione. (Settore 2)	5.2.9c Le persone in formazione eseguono impianti di suoneria o di citofoni. (Settore 2)	<p><b>Nel corso I - II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di soneria per casa plurifamiliare con almeno due appartamenti</li> </ul> <p><b>Nel corso II - III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di citofoni (convenzionali o a sistema bus)</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

### 5.3 Elettrotecnica

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.3.6a Le persone in formazione determinano mediante strumenti di misura i valori esatti di grandezze elettriche e interpretano i risultati. (Settore 3) [3° anno]	5.3.6b Le persone in formazione spiegano l'uso degli strumenti di misura e i metodi per misurare le grandezze elettriche. Risolvono i problemi di tecnica delle misurazioni. (Settore 2)	5.3.6c Le persone in formazione stabiliscono strumenti per misure di tensione, corrente, resistenza e potenza, li impiegano a regola d'arte e interpretano i risultati di misura. (Settore 3)	<p><b>Nel corso II - III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni della tensione, corrente, resistenza</li> <li>• Metodi di misurazione analogica e digitale</li> <li>• Errore di misura</li> <li>• Categorie di alta tensione (Cat da I a IV)</li> </ul> <p><b>Nel corso III - IV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordini di grandezza non sinusoidali (TRMS)</li> <li>• Misurazioni della potenza</li> <li>• Rendimento</li> <li>• Percorso per misurazioni pratiche su utilizzatori</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

### 5.4 Tecnica di comando

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.4.2a Le persone in formazione eseguono comandi elettromeccanici e elettronici in base alle documentazioni tecniche. (Settore 2) [3° anno]	5.4.2b Le persone in formazione differenziano dispositivi di inserimento elettromeccanici e elettronici e ne spiegano le caratteristiche e l'impiego in circuiti di comando in base ad esempi dalla pratica. (Settore 2)	5.4.2c Le persone in formazione eseguono comandi elettromeccanici e elettronici. (Settore 2)	<p><b>Nel corso IV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento di differenti apparecchi (sonde, organi di manovra) con sistemi convenzionali e/o interruttori programmabili</li> <li>• Comando con diversi apparecchi periferici, come p. es.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termostato</li> <li>- Pressostato</li> <li>- Igrostato</li> <li>- Interruttore d'approssimazione</li> <li>- Commutatore di livello</li> <li>- Illuminazione, caldo/freddo, comandi</li> <li>- Apparecchi di segnalazione</li> </ul> </li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

**Tassonomia:**  
**Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.4.4a Le persone in formazione installano e programmano impianti semplici di comando secondo la documentazione tecnica a disposizione. (Settore 2) [4° anno]	5.4.4b Le persone in formazione spiegano il principio e il funzionamento della programmazione di semplici impianti di comando spiegano semplici esempi di circuito. (Settore 2)	5.4.4c Le persone in formazione installano e programmano impianti semplici di comando e li mettono in servizio. (Settore 2)	<b>Nel corso IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di un comando elementare</li> <li>• Programmazione</li> <li>• Messa in servizio, controllo della funzionalità</li> <li>• Modifica / ottimizzazione della programmazione</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro M: Modo di operare orientato ai processi

## 5.5 Automazione di edifici

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
5.5.2a Le persone in formazione allacciano le componenti quali i sensori e gli attuatori secondo lo schema. (Settore 2) [3° anno]	5.5.2b Le persone in formazione denominano gli elementi e le componenti essenziali dei sistemi bus e spiegano il loro compito e le loro funzioni. (Settore 2)	5.5.2c Le persone in formazione eseguono semplici applicazioni di sistemi della automazione di edifici. (Settore 2)	<b>Nel corso IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di prestigio in case monofamiliari, come per esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapparelle - Illuminazione</li> <li>- Scene - Riscaldamento, Clima</li> </ul> </li> </ul> Realizzazione con sistemi a bus semplici nella domotica	M: Tecniche di lavoro
5.5.3a Le persone in formazione regolano i parametri e collaborano alla messa in servizio del sistema. Così sostengono il responsabile del sistema nell'ambito del suo compito seguendo le indicazioni ricevute. (Settore 2) [4° anno]	5.5.3b Le persone in formazione spiegano l'impiego dei sistemi bus grazie ad esempi dalla pratica. (Settore 2)	5.5.3c Le persone in formazione verificano il sistema configurato e pronto per la messa in esercizio e lo mettono in servizio. (Settore 2)	<b>Nel corso IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messa in funzione, controllo delle funzioni</li> <li>• Ottimizzare</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro M: Modo di operare orientato ai processi

**Tassonomia:**  
**Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

<b>6. Tecnica di comunicazione</b>
------------------------------------

<b>6.1 Impianti di comunicazione</b>
--------------------------------------

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
6.1.1a Le persone in formazione eseguono installazioni di telematica e di reti di comunicazione secondo le regole della tecnica e seguendo le specifiche indicazioni ricevute. (Settore 2) [3° anno]	6.1.1b Le persone in formazione spiegano le caratteristiche e le applicazioni dei materiali d'installazione. (Settore 2)	6.1.1c Le persone in formazione trattano gli impianti di distribuzione e i distributori di impianti di telematica e spiegano la funzione della messa a terra. (Settore 2)	<b>Nel corso II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassetta d'introduzione e di separazione</li> <li>• Fusibile d'entrata</li> <li>• Struttura della messa a terra</li> <li>• Distributore di raccordo, distributore principale, distributore intermedio</li> <li>• Scatole di raccordo e di passaggio</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
6.1.2a Le persone in formazione trattano i cavi di comunicazione in rame. (Settore 2) [3° anno]	6.1.2b ----	6.1.2c Le persone in formazione citano gli aspetti essenziali del magazzinaggio, dell'introduzione e della posa di cavi di comunicazione (fibra ottica e rame). Esse eseguono lavori di allacciamento con cavi in rame. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimestichezza con cavi e fili (LWL e rame)</li> <li>• Tecniche di raccordo (rame)</li> <li>• Uso di conduttori POF (fibra ottica in plastica)</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
6.1.3a Le persone in formazione installano e configurano gli apparecchi terminali analogici e digitali per gli impianti semplici di telematica, secondo le necessità dell'utenza. (Settore 2) [3° anno]	6.1.3b Le persone in formazione suddividono la struttura dei sistemi telematici secondo i compiti e spiegano la funzione e le prestazioni caratteristiche delle parti d'impianto e degli apparecchi terminali. (Settore 2)	6.1.3c Le persone in formazione trattano le prese, gli attuali apparecchi telematici e gli apparecchi ausiliari della telecomunicazione analogica e di quella digitale. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio e allacciamento di apparecchi e attrezzature di telecomunicazione, attuali</li> <li>• Configurazione</li> <li>• Messa in funzione, controllo delle funzionalità</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro M: Metodi di consulenza
6.1.4a Le persone in formazione installano le componenti passive necessarie all'accesso internet con la tecnologia a banda larga presso i collegamenti analogici e digitali dell'utente. (Settore 2) [3° anno]	6.1.4b Le persone in formazione spiegano fondamentalmente il sistema di accesso efficace a internet efficiente tramite la tecnologia a banda larga e illustrano la funzione delle componenti passive dell'installazione per i collegamenti d'utenza. (Settore 2)	6.1.4c Le persone in formazione impiegano le componenti passive necessarie all'accesso internet con la tecnologia a banda larga per collegamenti analogici e digitali dell'utente, secondo le istruzioni tecniche. (Settore 2)	<b>Nel corso II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtri</li> <li>• Splitter</li> </ul> <p><b>Avvertenza:</b> Con il cambiamento della tecnologia nella telefonia fissa, da analogica a IP (prevista per fine 2017), la messa in esercizio di un router già configurato farà parte di un allacciamento usuale. Questo è da considerare nei CI.</p>	M: Tecniche di lavoro

**Tassonomia:** **Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
6.1.6a Le persone in formazione contribuiscono a misurare i cablaggi di comunicazione. (Settore 2) [4° anno]	6.1.6b Le persone in formazione illustrano i metodi di misura per i cablaggi di comunicazione e spiegano i risultati delle misurazioni stesse. (Settore 2)	6.1.6c Le persone in formazione eseguono delle misurazioni semplici ai cablaggi di comunicazione. (Settore 2)	<b>Nel corso III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Misurazione Wire-Map</li> <li>Misurazione LAN (pass - fail)</li> </ul> <b>Avvertenza:</b> Apparecchi per la misurazione LAN possono essere, durante la formazione, noleggiati (fabbricanti, grossisti, aziende, ecc.).	M: Tecniche di lavoro

## 6.2 Impianti coassiali

Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	Contenuti formativi	Competenze M e S
6.2.1a Le persone in formazione eseguono le installazioni coassiali e i punti di allacciamento per gli apparecchi televisivi, gli apparecchi radio e quelli di comunicazione. (Settore 2) [3° anno]	6.2.1b Le persone in formazione spiegano le caratteristiche delle installazioni coassiali. (Settore 2)	6.2.1c Le persone in formazione trattano il materiale d'installazione e gli apparecchi per impianti coassiali di antenne via cavo. (Settore 2)	<b>Nel corso II - III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzi</li> <li>Cavi coassiali</li> <li>Messa a terra</li> <li>Allacciamento di apparecchi dati, distributori, derivazioni, resistenze finali e prese (avvitare e innestare)</li> <li>Amplificatori</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro
6.2.3a Le persone in formazione collaborano al controllo del livello del segnale ai punti di allacciamento. (Settore 2) [4° anno]	6.2.3b Le persone in formazione spiegano i compiti e la funzione degli apparecchi per i test di collaudo degli impianti coassiali. (Settore 2)	6.2.3c Le persone in formazione misurano i livelli del segnale ai punti di allacciamento e illustrano i risultati delle misurazioni. (Settore 2)	<b>Nel corso III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza del segnale (valore di base, valore misurato)</li> <li>Misurazioni</li> </ul>	M: Tecniche di lavoro

## 7. Temi formativi interdisciplinari

In merito a questo obiettivo fondamentale non vengono definiti gli obiettivi di valutazione nei corsi interaziendali

**Tassonomia:**  
**Settore 1** = Ricordare  
**Settore 2** = Comprendere e utilizzare  
**Settore 3** = Elaborare problemi completi

**Leggenda:** [ ] = anno di tirocinio

**Competenze M e S:**  
**M** = competenze di metodologia  
**S** = competenze sociali e personali