



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



AREE DI COMPETENZA	FASI DELLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE		
1. Preparazione, progettazione, montaggio e installazione di impianti elettrici e/o elettronici per edifici a uso civile e applicazioni industriali	<p>È in grado di progettare e realizzare impianti elettrici ed elettronici semplici (ad es. cavi, prese elettriche, impianti di collegamento e distribuzione, moduli elettronici, componenti informatici) e di realizzare e controllare i cablaggi e i sistemi di montaggio necessari.</p>	<p>È in grado di progettare, preparare e collegare impianti elettrici e moduli elettronici. (Ad es. alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale, compresi illuminazione, corrente alternata e trifase; sistemi elettronici come unità, LAN wireless e sistemi multimediali).</p>	<p>È in grado di progettare impianti elettrici e/o elettronici collegati in rete complessi (ad es. sistemi per la distribuzione dell'energia, sistemi per la gestione dell'edificio / KNX, sistemi di regolazione e controllo, sistemi di accesso all'edificio, sistemi RFID, ecc.) e di realizzare l'esecuzione completa del cablaggio.</p>
	<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:</p>		
	<p>È in grado di verificare le regole di sicurezza sul luogo di lavoro, specialmente al fine di evitare una scossa elettrica.</p>		
	<p>È in grado di scegliere l'attrezzatura e gli strumenti necessari per eseguire un impianto semplice.</p>		
	<p>È in grado di eseguire cablaggi di impianti semplici in base a uno schema elettrico fornito.</p>		
	<p>È in grado di eseguire il montaggio di dispositivi semplici in base a uno schema elettrico fornito.</p>		
	<p>È in grado di verificare un impianto elettrico effettuando un controllo visivo.</p>		
	<p>È in grado di eseguire un test di funzionamento base.</p>		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



<p>1. Preparazione, progettazione, montaggio e installazione di impianti elettrici e/o elettronici per edifici a uso civile e applicazioni industriali</p>	<p>È in grado di progettare e realizzare impianti elettrici ed elettronici semplici (ad es. cavi, prese elettriche, impianti di collegamento e distribuzione, moduli elettronici, componenti informatici) e di realizzare e controllare i cablaggi e i sistemi di montaggio necessari.</p>	<p>È in grado di progettare, preparare e collegare impianti elettrici e moduli elettronici. (Ad es. alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale, compresi illuminazione, corrente alternata e trifase; sistemi elettronici come unità, LAN wireless e sistemi multimediali).</p> <p>È in grado di fornire consulenze al cliente e scegliere la migliore implementazione in base alle specifiche del cliente stesso.</p>	<p>È in grado di progettare impianti elettrici e/o elettronici collegati in rete complessi (ad es. sistemi per la distribuzione dell'energia, sistemi per la gestione dell'edificio / KNX, sistemi di regolazione e controllo, sistemi di accesso all'edificio, sistemi RFID, ecc.) e di realizzare l'esecuzione completa del cablaggio.</p> <p>È in grado di configurare l'assistenza ed eseguire la diagnosi del funzionamento dell'installazione in base alle esigenze del cliente, per fare questo è in grado di utilizzare strumenti assistiti da computer.</p>
	<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:</p>		
	<p>È in grado di illustrare una panoramica di soluzioni standard nell'ambito del lavoro, effettuare una selezione tra circuiti standard e risolvere il problema specificato.</p>		
	<p>È in grado di organizzare il carico di lavoro per impianti elettrici e/o moduli elettronici semplici.</p>		
	<p>È in grado di preparare e collegare diversi tipi di dispositivi in situazioni e contesti diversi.</p>		
	<p>È in grado di comunicare con il cliente e comprendere le sue esigenze o preferenze.</p>		
	<p>È in grado di spiegare le diverse soluzioni possibili a un cliente e fornire una consulenza sulla soluzione migliore per il problema dato.</p>		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



1. Preparazione, progettazione, montaggio e installazione di impianti elettrici e/o elettronici per edifici a uso civile e applicazioni industriali	<p>È in grado di progettare e realizzare impianti elettrici ed elettronici semplici (ad es. cavi, prese elettriche, impianti di collegamento e distribuzione, moduli elettronici, componenti informatici) e di realizzare e controllare i cablaggi e i sistemi di montaggio necessari.</p>	<p>È in grado di progettare, preparare e collegare impianti elettrici e moduli elettronici. (Ad es. alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale, compresi illuminazione, corrente alternata e trifase; sistemi elettronici come unità, LAN wireless e sistemi multimediali).</p> <p>È in grado di fornire consulenze al cliente e scegliere la migliore implementazione in base alle specifiche del cliente stesso.</p>	<p>È in grado di progettare impianti elettrici e/o elettronici collegati in rete complessi (ad es. sistemi per la distribuzione dell'energia, sistemi per la gestione dell'edificio / KNX, sistemi di regolazione e controllo, sistemi di accesso all'edificio, sistemi RFID, ecc.) e di realizzare l'esecuzione completa del cablaggio.</p> <p>È in grado di configurare l'assistenza ed eseguire la diagnosi del funzionamento dell'installazione in base alle esigenze del cliente, per fare questo è in grado di utilizzare strumenti assistiti da computer.</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:		
	È in grado di avere una visione d'insieme del progetto per impianti elettrici e/o elettronici collegati in rete al fine di proporre soluzioni ottimali per il cliente.		
	È in grado di utilizzare strumenti per la gestione del progetto.		
	È in grado di progettare, installare e testare sistemi di automazione per impianti civili e industriali con software appositi.		
	È in grado di interfacciarsi con il sistema del database usando software appositi.		
	È in grado di diagnosticare eventuali problemi del sistema e di suggerire gli interventi più appropriati (soluzioni).		
	È in grado di eseguire tutti i cablaggi, progettare e configurare sistemi di rete elettronici e/o elettrici.		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



2. Ispezione, manutenzione e riparazione degli impianti elettrici e/o elettronici e dei rispettivi macchinari	<p>È in grado di eseguire incarichi di manutenzione di base e programmata, ispezioni e controlli sull'attrezzatura elettrica e/o elettronica in base al programma di manutenzione e alle istruzioni predefinite (ad es. controllo delle tolleranze di tensione, sostituzione dei componenti usurati in impianti industriali, sistemi di commutazione e controllo, macchinari elettrici, sistemi informatici).</p> <p>È in grado di usare gli strumenti di misurazione e di test necessari a tale scopo.</p>	<p>È in grado di eseguire e documentare incarichi di manutenzione preventiva e regolazione sugli apparecchi e i sistemi elettrici e/o elettronici in base a metodi comprovati della garanzia di qualità (ad es. monitoraggio continuo di uno strumento di un macchinario CNC).</p>	<p>È in grado di analizzare e determinare la disponibilità e le condizioni degli impianti elettrici e/o elettronici.</p> <p>È in grado di analizzare i fattori che influenzano l'affidabilità e le prestazioni degli impianti elettrici e/o elettronici e di individuare le cause dei malfunzionamenti (ad es. analisi della corrente di dispersione, correzione del fattore di potenza, analisi EMC).</p>	<p>È in grado di sviluppare e documentare metodi di manutenzione e ispezione per impianti elettrici/elettronici sulla base di analisi di processo della produzione e dei servizi, nonché sulla gestione della qualità e sulle esigenze del cliente.</p> <p>È in grado di sviluppare piani di manutenzione, ispezione e garanzia della qualità corrispondenti (ad es. ottimizzazione del tempo medio fra i guasti di una linea di produzione, progettazione di un'alimentazione elettrica di riserva).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	È in grado di eseguire gli incarichi di manutenzione standard previsti per un dato dispositivo.			
	È in grado di illustrare i vantaggi di una manutenzione appropriata.			
	È in grado di documentare i risultati nei piani di manutenzione esistenti.			
	È in grado di individuare i componenti usurati e di sostituirli.			
	È in grado di usare gli strumenti di misurazione e di test di base.			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



2. Ispezione, manutenzione e riparazione degli impianti elettrici e/o elettronici e dei rispettivi macchinari	<p>È in grado di eseguire incarichi di manutenzione di base e programmata, ispezioni e controlli sull'attrezzatura elettrica e/o elettronica in base al programma di manutenzione e alle istruzioni predefinite (ad es. controllo delle tolleranze di tensione, sostituzione dei componenti usurati in impianti industriali, sistemi di commutazione e controllo, macchinari elettrici, sistemi informatici).</p> <p>È in grado di usare gli strumenti di misurazione e di test necessari a tale scopo.</p>	<p>È in grado di eseguire e documentare incarichi di manutenzione preventiva e regolazione sugli apparecchi e i sistemi elettrici e/o elettronici in base a metodi comprovati della garanzia di qualità (ad es. monitoraggio continuo di uno strumento di un macchinario CNC).</p>	<p>È in grado di analizzare e determinare la disponibilità e le condizioni degli impianti elettrici e/o elettronici.</p> <p>È in grado di analizzare i fattori che influenzano l'affidabilità e le prestazioni degli impianti elettrici e/o elettronici e di individuare le cause dei malfunzionamenti (ad es. analisi della corrente di dispersione, correzione del fattore di potenza, analisi EMC).</p>	<p>È in grado di sviluppare e documentare metodi di manutenzione e ispezione per impianti elettrici/elettronici sulla base di analisi di processo della produzione e dei servizi, nonché sulla gestione della qualità e sulle esigenze del cliente.</p> <p>È in grado di sviluppare piani di manutenzione, ispezione e garanzia della qualità corrispondenti (ad es. ottimizzazione del tempo medio fra i guasti di una linea di produzione, progettazione di un'alimentazione elettrica di riserva).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	<p>È in grado di eseguire gli incarichi di manutenzione preventiva.</p>			
	<p>È in grado di soddisfare gli standard di qualità richiesti.</p>			
	<p>È in grado di utilizzare strumenti di documentazione per gli incarichi di manutenzione preventiva.</p>			
	<p>È in grado di regolare i parametri degli impianti elettrici o elettronici per applicazioni industriali affinché le apparecchiature funzionino correttamente.</p>			
	<p>È in grado di applicare misure correttive in base ai risultati dati dagli strumenti di misurazione.</p>			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



2. Ispezione, manutenzione e riparazione degli impianti elettrici e/o elettronici e dei rispettivi macchinari	<p>È in grado di eseguire incarichi di manutenzione di base e programmata, ispezioni e controlli sull'attrezzatura elettrica e/o elettronica in base al programma di manutenzione e alle istruzioni predefinite (ad es. controllo delle tolleranze di tensione, sostituzione dei componenti usurati in impianti industriali, sistemi di commutazione e controllo, macchinari elettrici, sistemi informatici).</p> <p>È in grado di usare gli strumenti di misurazione e di test necessari a tale scopo.</p>	<p>È in grado di eseguire e documentare incarichi di manutenzione preventiva e regolazione sugli apparecchi e i sistemi elettrici e/o elettronici in base a metodi comprovati della garanzia di qualità (ad es. monitoraggio continuo di uno strumento di un macchinario CNC).</p>	<p>È in grado di analizzare e determinare la disponibilità e le condizioni degli impianti elettrici e/o elettronici.</p> <p>È in grado di analizzare i fattori che influenzano l'affidabilità e le prestazioni degli impianti elettrici e/o elettronici e di individuare le cause dei malfunzionamenti (ad es. analisi della corrente di dispersione, correzione del fattore di potenza, analisi EMC).</p>	<p>È in grado di sviluppare e documentare metodi di manutenzione e ispezione per impianti elettrici/elettronici sulla base di analisi di processo della produzione e dei servizi, nonché sulla gestione della qualità e sulle esigenze del cliente.</p> <p>È in grado di sviluppare piani di manutenzione, ispezione e garanzia della qualità corrispondenti (ad es. ottimizzazione del tempo medio fra i guasti di una linea di produzione, progettazione di un'alimentazione elettrica di riserva).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	<p>È in grado di utilizzare gli strumenti adeguati per analizzare e determinare la disponibilità degli impianti elettrici/elettronici.</p>			
	<p>È in grado di stimare la durata e/o il tempo di inattività dei dispositivi elettrici/elettronici.</p>			
	<p>È in grado di analizzare gli impianti elettrici/elettronici esistenti, individuare le cause dei malfunzionamenti e determinare la disponibilità e le condizioni dell'impianto.</p>			
	<p>È in grado di indicare i fattori che influenzano l'affidabilità degli impianti elettrici/elettronici.</p>			
	<p>È in grado di distinguere i parametri da regolare in base ai fattori che influenzano l'affidabilità degli impianti elettrici/elettronici.</p>			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



2. Ispezione, manutenzione e riparazione degli impianti elettrici e/o elettronici e dei rispettivi macchinari	<p>È in grado di eseguire incarichi di manutenzione di base e programmata, ispezioni e controlli sull'attrezzatura elettrica e/o elettronica in base al programma di manutenzione e alle istruzioni predefinite (ad es. controllo delle tolleranze di tensione, sostituzione dei componenti usurati in impianti industriali, sistemi di commutazione e controllo, macchinari elettrici, sistemi informatici).</p> <p>È in grado di usare gli strumenti di misurazione e di test necessari a tale scopo.</p>	<p>È in grado di eseguire e documentare incarichi di manutenzione preventiva e regolazione sugli apparecchi e i sistemi elettrici e/o elettronici in base a metodi comprovati della garanzia di qualità (ad es. monitoraggio continuo di uno strumento di un macchinario CNC).</p>	<p>È in grado di analizzare e determinare la disponibilità e le condizioni degli impianti elettrici e/o elettronici.</p> <p>È in grado di analizzare i fattori che influenzano l'affidabilità e le prestazioni degli impianti elettrici e/o elettronici e di individuare le cause dei malfunzionamenti (ad es. analisi della corrente di dispersione, correzione del fattore di potenza, analisi EMC).</p>	<p>È in grado di sviluppare e documentare metodi di manutenzione e ispezione per impianti elettrici/elettronici sulla base di analisi di processo della produzione e dei servizi, nonché sulla gestione della qualità e sulle esigenze del cliente.</p> <p>È in grado di sviluppare piani di manutenzione, ispezione e garanzia della qualità corrispondenti (ad es. ottimizzazione del tempo medio fra i guasti di una linea di produzione, progettazione di un'alimentazione elettrica di riserva).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



3. Configurazione, messa in funzione e regolazione degli impianti elettrici e/o elettronici	<p>È in grado di configurare, regolare e mettere in funzione impianti elettrici e/o elettronici (ad es. assegnare canali di frequenza per un TV set, impostazioni di base di un variatore di frequenza o un relè termico di un motore) in base alle esigenze del cliente e alle istruzioni desunte dalla documentazione tecnica.</p>	<p>È in grado di ottenere e impostare i parametri di test del sistema per configurare e mettere in funzione gli impianti elettrici ed elettronici, di selezionare ed eseguire le procedure di test per l'installazione e la regolazione (ad es. regolare le interfacce in un sistema multimediale, impostare la sensibilità di un impianto di allarme, unità di controllo di un ascensore).</p>	<p>È in grado di selezionare, configurare e regolare gli impianti elettrici e/o elettronici e il loro sistema di controllo, che comprende la messa a punto di sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti (ad es. sistemi di alimentazione elettrica, sistemi di azionamento, macchinari elettrici, sistemi con radio relè).</p>
	<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:</p>		
	<p>È in grado di comprendere le esigenze di base o le preferenze del cliente e di soddisfarle applicando standard tecnici comuni.</p>		
	<p>È in grado di illustrare a un cliente diversi soluzioni possibili.</p>		
	<p>È in grado di fornire al cliente una consulenza sulla soluzione migliore per il problema dato.</p>		
	<p>È in grado di utilizzare le istruzioni desunte dalla documentazione tecnica per la configurazione, la regolazione e la messa in funzione.</p>		
	<p>È in grado di selezionare l'attrezzatura, gli strumenti e gli strumenti di misurazione necessari per eseguire la configurazione, la regolazione e la messa in funzione del sistema.</p>		
	<p>È in grado di configurare, mettere in funzione e regolare applicando metodi strutturati.</p>		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



3. Configurazione, messa in funzione e regolazione degli impianti elettrici e/o elettronici	<p>È in grado di configurare, regolare e mettere in funzione impianti elettrici e/o elettronici (ad es. assegnare canali di frequenza per un TV set, impostazioni di base di un variatore di frequenza o un relè termico di un motore) in base alle esigenze del cliente e alle istruzioni desunte dalla documentazione tecnica.</p>	<p>È in grado di ottenere e impostare i parametri di test del sistema per configurare e mettere in funzione gli impianti elettrici ed elettronici, di selezionare ed eseguire le procedure di test per l'installazione e la regolazione (ad es. regolare le interfacce in un sistema multimediale, impostare la sensibilità di un impianto di allarme, unità di controllo di un ascensore).</p>	<p>È in grado di selezionare, configurare e regolare gli impianti elettrici e/o elettronici e il loro sistema di controllo, che comprende la messa a punto di sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti (ad es. sistemi di alimentazione elettrica, sistemi di azionamento, macchinari elettrici, sistemi con radio relè).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:		
	<p>È in grado di stabilire le prestazioni di misurazione necessarie per il sistema.</p>		
	<p>È in grado di selezionare l'attrezzatura appropriata in base alle specifiche, alle prestazioni di misurazione stabilite sulla scorta di standard tecnici comuni.</p>		
	<p>È in grado di configurare e verificare il sistema di test.</p>		
	<p>È in grado di misurare/ottenere i parametri di sistema durante la configurazione e il funzionamento.</p>		
	<p>È in grado di verificare la performance del sistema e di definire un programma di test dei parametri sulla scorta di standard tecnici comuni.</p>		
	<p>È in grado di compilare qualsiasi modulo di conformità necessario.</p>		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



3. Configurazione, messa in funzione e regolazione degli impianti elettrici e/o elettronici	<p>È in grado di configurare, regolare e mettere in funzione impianti elettrici e/o elettronici (ad es. assegnare canali di frequenza per un TV set, impostazioni di base di un variatore di frequenza o un relè termico di un motore) in base alle esigenze del cliente e alle istruzioni desunte dalla documentazione tecnica.</p>	<p>È in grado di ottenere e impostare i parametri di test del sistema per configurare e mettere in funzione gli impianti elettrici ed elettronici, di selezionare ed eseguire le procedure di test per l'installazione e la regolazione (ad es. regolare le interfacce in un sistema multimediale, impostare la sensibilità di un impianto di allarme, unità di controllo di un ascensore).</p>	<p>È in grado di selezionare, configurare e regolare gli impianti elettrici e/o elettronici e le loro unità di controllo, che comprende la messa a punto di sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti (ad es. sistemi di alimentazione elettrica, sistemi di azionamento, macchinari elettrici, sistemi con radio relè).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:		
	È in grado di selezionare gli impianti elettrici e/o elettronici e le loro unità di controllo in base all'analisi dei requisiti		
	È in grado di selezionare sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti.		
	È in grado di configurare gli impianti elettrici e/o elettronici e le loro unità di controllo in base all'analisi dei requisiti		
	È in grado di configurare sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti.		
	È in grado di regolare gli impianti elettrici e/o elettronici e le loro unità di controllo in base all'analisi dei requisiti.		
	È in grado di regolare sensori e attuatori in base all'analisi dei requisiti.		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



4. Progettazione, modifica e adattamento dei cablaggi e delle schede a circuiti stampati per impianti elettrici e/o elettronici, comprese le rispettive interfacce	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare circuiti elettrici/elettronici semplici conformi agli standard e alle linee guida (ad es. cablaggi per ambienti, schema di collegamento per circuiti di motori semplici, applicazioni semplici per amplificatori operazionali, PLC di piccole dimensioni).</p>	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare impianti elettrici/elettronici standard conformemente alle esigenze del cliente e alle normative ufficiali (ad es, dispositivi di allarme antincendio, schemi per cablaggi elettrici/elettronici con l'ausilio di programmi CAD, alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale).</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e migliorare impianti elettrici/elettronici e le rispettive interfacce in base agli standard EMC e ai test di verifica (ad es. circuiti di controllo elettronici e relativa attrezzatura, applicazioni di microcontrollori, PLC e rispettivi software).</p> <p>È in grado di svolgere tale incarico in collaborazione con esperti, lavorando in team multidisciplinari.</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e configurare dispositivi e impianti, unità per sistemi di controllo dei processi che comprendono la rispettiva programmazione e tengono conto di requisiti di sistema complessi (ad es. sistemi di azionamento controllati, monitoraggio dei processi, linea di produzione automatizzata, applicazioni di microcontrollori in tempo reale per il controllo dei veicoli, trasmissione di dati GSM per monitoraggio e controllo in remoto).</p>
	<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:</p>			
	<p>È in grado di analizzare circuiti elettrici/elettronici esistenti semplici.</p>			
	<p>È in grado di effettuare piccole modifiche nei circuiti elettrici/elettronici esistenti semplici in base agli standard tecnici.</p>			
	<p>È in grado di selezionare componenti comuni per fare funzionare circuiti elettrici/elettronici semplici.</p>			
	<p>È in grado di disegnare progetti per circuiti elettrici/elettronici semplici.</p>			
	<p>È in grado di applicare il metodo o il procedimento appropriato per realizzare i circuiti elettrici/elettronici.</p>			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



4. Progettazione, modifica e adattamento dei cablaggi e delle schede a circuiti stampati per impianti elettrici e/o elettronici, comprese le rispettive interfacce	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare circuiti elettrici/elettronici semplici conformi agli standard e alle linee guida (ad es. cablaggi per ambienti, schema di collegamento per circuiti di motori semplici, applicazioni semplici per amplificatori operazionali, PLC di piccole dimensioni).</p>	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare impianti elettrici/elettronici standard conformemente alle esigenze del cliente e alle normative ufficiali (ad es, dispositivi di allarme antincendio, schemi per cablaggi elettrici/elettronici con l'ausilio di programmi CAD, alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale).</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e migliorare impianti elettrici/elettronici e le rispettive interfacce in base agli standard EMC e ai test di verifica (ad es. circuiti di controllo elettronici e relativa attrezzatura, applicazioni di microcontrollori, PLC e rispettivi software).</p> <p>È in grado di svolgere tale incarico in collaborazione con esperti, lavorando in team multidisciplinari.</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e configurare dispositivi e impianti, unità per sistemi di controllo dei processi che comprendono la rispettiva programmazione e tengono conto di requisiti di sistema complessi (ad es. sistemi di azionamento controllati, monitoraggio dei processi, linea di produzione automatizzata, applicazioni di microcontrollori in tempo reale per il controllo dei veicoli, trasmissione di dati GSM per monitoraggio e controllo in remoto).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	<p>È in grado di analizzare circuiti elettrici/elettronici esistenti standard.</p>			
	<p>È in grado di effettuare piccole modifiche nei circuiti elettrici/elettronici esistenti standard in base alle esigenze del cliente e agli standard tecnici.</p>			
	<p>È in grado di selezionare componenti comuni per fare funzionare gli impianti elettrici/elettronici.</p>			
	<p>È in grado di disegnare progetti per impianti elettrici/elettronici standard.</p>			
	<p>È in grado di applicare il metodo o il procedimento appropriato per realizzare gli impianti elettrici/elettronici.</p>			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



<p>4. Progettazione, modifica e adattamento dei cablaggi e delle schede a circuiti stampati per impianti elettrici e/o elettronici, comprese le rispettive interfacce</p>	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare circuiti elettrici/elettronici semplici conformi agli standard e alle linee guida (ad es. cablaggi per ambienti, schema di collegamento per circuiti di motori semplici, applicazioni semplici per amplificatori operazionali, PLC di piccole dimensioni).</p>	<p>È in grado di modificare, progettare e realizzare impianti elettrici/elettronici standard conformemente alle esigenze del cliente e alle normative ufficiali (ad es, dispositivi di allarme antincendio, schemi per cablaggi elettrici/elettronici con l'ausilio di programmi CAD, alimentazione elettrica in edifici a uso privato e commerciale).</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e migliorare impianti elettrici/elettronici e le rispettive interfacce in base agli standard EMC e ai test di verifica (ad es. circuiti di controllo elettronici e relativa attrezzatura, applicazioni di microcontrollori, PLC e rispettivi software).</p> <p>È in grado di svolgere tale incarico in collaborazione con esperti, lavorando in team multidisciplinari.</p>	<p>È in grado di progettare, realizzare e configurare dispositivi e impianti, unità per sistemi di controllo dei processi che comprendono la rispettiva programmazione e tengono conto di requisiti di sistema complessi (ad es. sistemi di azionamento controllati, monitoraggio dei processi, linea di produzione automatizzata, applicazioni di microcontrollori in tempo reale per il controllo dei veicoli, trasmissione di dati GSM per monitoraggio e controllo in remoto).</p>
<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio</p>				



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



5. Sviluppo di progetti elettrici e/o elettronici personalizzati	È in grado di sviluppare e proporre soluzioni per impianti elettrici/elettronici semplici sulla base delle esigenze del cliente (ad es. installazioni luminose, unità di alimentazione, sistemi di automazione e controllo di base).	È in grado di progettare impianti elettrici/elettronici (ad es. programma di PLC per applicazioni industriali, applicazione di microcontrollori, assicurare capacità di espansione) e fornire la documentazione necessaria (istruzioni di funzionamento, manutenzione, sicurezza, test di funzionamento, integrazione e accettazione).	È in grado di sviluppare soluzioni tecniche per impianti elettrici e/o elettronici e relative applicazioni (ad es. scheda di microcontrollore per riscaldamento e climatizzatore, sistema di accesso RFID, nuova linea di produzione...) e di fornire la documentazione appropriata e un'adeguata formazione per il cliente.
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:		
	È in grado di selezionare componenti, dispositivi e/o sistemi elettrici/elettronici semplici in base alle preferenze del cliente.		
	È in grado di personalizzare un impianto elettrico/elettronico semplice in base alle preferenze del cliente.		
	È in grado di sviluppare soluzioni personalizzate per impianti elettrici/elettronici semplici in base alle esigenze del cliente.		
	È in grado di illustrare al cliente soluzioni per impianti elettrici/elettronici semplici sulla base dei criteri richiesti dal cliente stesso.		
	È in grado di realizzare l'intero processo di progettazione, realizzazione e implementazione di impianti elettrici/elettronici semplici.		
	È in grado di selezionare componenti, dispositivi e/o sistemi elettrici/elettronici semplici in base alle preferenze del cliente.		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



5. Sviluppo di progetti elettrici e/o elettronici personalizzati	<p>È in grado di sviluppare e proporre soluzioni per impianti elettrici/elettronici semplici sulla base delle esigenze del cliente (ad es, installazioni luminose, unità di alimentazione, sistemi di automazione e controllo di base).</p>	<p>È in grado di progettare impianti elettrici/elettronici (ad es. programma di PLC per applicazioni industriali, applicazione di microcontrollori, assicurare capacità di espansione) e fornire la documentazione necessaria (istruzioni di funzionamento, manutenzione, sicurezza, test di funzionamento, integrazione e accettazione).</p>	<p>È in grado di sviluppare soluzioni tecniche per impianti elettrici e/o elettronici e relative applicazioni (ad es. scheda di microcontrollore per riscaldamento e climatizzatore, sistema di accesso RFID, nuova linea di produzione...) e di fornire la documentazione appropriata e un'adeguata formazione per il cliente.</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio		
6. Supervisione, assistenza e processi aziendali comprendenti la gestione della qualità	<p>È in grado di controllare le fasi dei processi nella produzione con strumenti di processo idonei (ad es. PPS, ERP, MRP) e di effettuare controlli sulla qualità.</p>	<p>È in grado di valutare i risultati del monitoraggio dei processi con gli strumenti software e di determinare misure per la garanzia della qualità (programmi di lavoro, produzione e calendari).</p>	<p>È in grado di sviluppare metodi di controllo nella produzione (PPS, MRP, ERP), nella progettazione/nel controllo dei processi e nella supervisione (CAP) e di implementarli con l'ausilio di sistemi supportati da software.</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio		



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



7. Installazione, configurazione, modifica e verifica di software applicativi per la configurazione e il funzionamento di impianti elettrici e/o elettronici	È in grado di installare programmi per ambienti hardware e software e di eseguire semplici incarichi di configurazione e aggiornamento (ad es. software di avviamento, programmazione grafica per misurazione e automazione).	È in grado di selezionare l'hardware e il software per i sistemi di produzione seguendo i requisiti aziendali e i programmi di test.	È in grado di integrare hardware e software negli ambienti di sistema esistenti e di usare programmi di simulazione e diagnostica (ad es. implementare e adattare un driver per un'interfaccia CAD/CAM).	È in grado di combinare hardware e software in ambienti di sistema collegati in rete e di eseguire controlli specifici per la rete di tutti i segnali, nonché di effettuare regolazioni tramite software (ad es. server OPC, sistema di controllo dei processi).
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	È in grado di effettuare collegamenti tra i dispositivi hardware.			
	È in grado di installare sistemi operativi e software applicativi.			
	È in grado di eseguire controlli antivirus di base.			
È in grado di eseguire semplici incarichi di configurazione necessari per effettuare regolazioni degli ambienti software e/o hardware per scopi specifici.				



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



7. Installazione, configurazione, modifica e verifica di software applicativi per la configurazione e il funzionamento di impianti elettrici e/o elettronici	<p>È in grado di installare programmi per ambienti hardware e software e di eseguire semplici incarichi di configurazione e aggiornamento (ad es. software di avviamento, programmazione grafica per misurazione e automazione).</p>	<p>È in grado di selezionare l'hardware e il software per i sistemi di produzione seguendo i requisiti aziendali e i programmi di test.</p>	<p>È in grado di integrare hardware e software negli ambienti di sistema esistenti e di usare programmi di simulazione e diagnostica (ad es. implementare e adattare un driver per un'interfaccia CAD/CAM).</p>	<p>È in grado di combinare hardware e software in ambienti di sistema collegati in rete e di eseguire controlli specifici per la rete di tutti i segnali, nonché di effettuare regolazioni tramite software (ad es. server OPC, sistema di controllo dei processi).</p>
	<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:</p>			
	<p>È in grado di analizzare i requisiti di un sistema di produzione.</p>			
	<p>È in grado di tenere in considerazione le esigenze aziendali riguardo alla scelta di hardware e software.</p>			
	<p>È in grado di tenere in considerazione i programmi di test riguardo alla scelta di hardware e software.</p>			
	<p>È in grado di scegliere hardware e software appropriati per uno specifico sistema di produzione.</p>			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



7. Installazione, configurazione, modifica e verifica di software applicativi per la configurazione e il funzionamento di impianti elettrici e/o elettronici	<p>È in grado di installare programmi per ambienti hardware e software e di eseguire semplici incarichi di configurazione e aggiornamento (ad es. software di avviamento, programmazione grafica per misurazione e automazione).</p>	<p>È in grado di selezionare l'hardware e il software per i sistemi di produzione seguendo i requisiti aziendali e i programmi di test.</p>	<p>È in grado di integrare hardware e software negli ambienti di sistema esistenti e di usare programmi di simulazione e diagnostica (ad es. implementare e adattare un driver per un'interfaccia CAD/CAM).</p>	<p>È in grado di combinare hardware e software in ambienti di sistema collegati in rete e di eseguire controlli specifici per la rete di tutti i segnali, nonché di effettuare regolazioni tramite software (ad es. server OPC, sistema di controllo dei processi).</p>
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



8. Diagnostica e riparazione di impianti e apparecchi elettrici/elettronici	È in grado di eseguire procedure di test standardizzate e metodi diagnostici utilizzando gli schemi elettrici e gli strumenti di test e di eseguire riparazioni semplici degli impianti elettrici/elettronici (ad es. misurazione della potenza, misurazione di livello).	È in grado di utilizzare gli strumenti di test e diagnosi e sistemi più avanzati per la diagnosi degli errori negli impianti elettrici/elettronici fino al livello dei componenti, e di eseguire le riparazioni necessarie (ad es. test di controllo software, analizzatore di spettro).	È in grado di selezionare e utilizzare metodi diagnostici per impianti elettrici/elettronici complessi e di adottare misure preventive per evitare interferenze e malfunzionamenti in collaborazione con il cliente (ad es. rilevamento del tasso di errore sui bit, analisi per la protezione dalle sovratensioni).	È in grado di eseguire analisi del sistema (FMEA, FTA, ecc.) di impianti elettrici/elettronici, determinare le tipologie di errore e sviluppare diagnosi e metodi di riparazione adeguati.
	Competenze parziali/ Risultati di apprendimento:			
	È in grado di analizzare l'impianto esistente con l'ausilio degli schemi elettrici.			
	È in grado di eseguire test di funzionamento utilizzando procedure di test standardizzate.			
	È in grado di effettuare misurazioni per la ricerca dei guasti e selezionare il metodo di misurazione adeguato per trovare i guasti.			
	È in grado di scegliere il metodo di riparazione appropriato in base ai risultati delle misurazioni.			
	È in grado di eseguire semplici riparazioni in impianti elettrici/elettronici.			



Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche con competenze parziali/ risultati di apprendimento



<p>8. Diagnostica e riparazione di impianti e apparecchi elettrici/elettronici</p>	<p>È in grado di eseguire procedure di test standardizzate e metodi diagnostici utilizzando gli schemi elettrici e gli strumenti di test e di eseguire riparazioni semplici degli impianti elettrici/elettronici (ad es. misurazione della potenza, misurazione di livello).</p>	<p>È in grado di utilizzare gli strumenti di test e diagnosi e sistemi più avanzati per la diagnosi degli errori negli impianti elettrici/elettronici fino al livello dei componenti, e di eseguire le riparazioni necessarie (ad es. test di controllo software, analizzatore di spettro).</p>	<p>È in grado di selezionare e utilizzare metodi diagnostici per impianti elettrici/elettronici complessi e di adottare misure preventive per evitare interferenze e malfunzionamenti in collaborazione con il cliente (ad es. rilevamento del tasso di errore sui bit, analisi per la protezione dalle sovratensioni).</p>	<p>È in grado di eseguire analisi del sistema (FMEA, FTA, ecc.) di impianti elettrici/elettronici, determinare le tipologie di errore e sviluppare diagnosi e metodi di riparazione adeguati.</p>
<p>Competenze parziali/ Risultati di apprendimento: non coperte dal consorzio</p>				



Il presente progetto è finanziato con il sostegno della Commissione europea.

L'autore è il solo responsabile di questa pubblicazione e la Commissione declina ogni responsabilità sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni in essa contenute.