



## Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche



| AREE DI COMPETENZA  | FASI DELLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE  |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>1. Preparazione, progettazione, montaggio e installazione di impianti elettrici e/o elettronici per edifici a uso civile e applicazioni industriali</b></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><b>2. Ispezione, manutenzione e riparazione degli impianti elettrici e/o elettronici e dei rispettivi macchinari</b></p>                                       | <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> |



## Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| <p><b>3. Configurazione, messa in funzione e regolazione degli impianti elettrici e/o elettronici</b></p>  | <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><b>4. Progettazione, modifica e adattamento dei cablaggi e delle schede a circuiti stampati per impianti elettrici e/o elettronici, comprese le rispettive interfacce</b></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> |



## Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche



|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| <p><b>5. Sviluppo di progetti elettrici e/o elettronici personalizzati</b></p>   | <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> |   |
| <p><b>6. Supervisione, assistenza e processi aziendali comprendenti la gestione della qualità</b></p>  | <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>   |   |
| <p><b>7. Installazione, configurazione, modifica e verifica di software applicativi per la configurazione e il funzionamento di impianti elettrici e/o elettronici</b></p> | <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> |



## Matrice delle competenze THEME - Settore tecnologie elettriche/elettroniche



|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <p><b>8. Diagnostica e riparazione di impianti e apparecchi elettrici/elettronici</b></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> |
|---|--|---|---|---|



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.