

|   |   |
|---|---|
| <b>DENOMINAZIONE DELLA FIGURA</b>         | <b>TECNICO ELETTRICO</b>  |
| <b>DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FIGURA</b> | Il Tecnico elettrico interviene con autonomia, nel quadro di azione stabilito e delle specifiche assegnate, contribuendo - in rapporto ai diversi ambiti di esercizio - al presidio del processo di realizzazione, funzionamento e programmazione di impianti elettrici, attraverso la partecipazione all'individuazione delle risorse, alla progettazione e al dimensionamento di componenti e impianti fino alla collaborazione nelle fasi di collaudo, avvio e messa in funzione dell'impianto. Possiede competenze funzionali - in rapporto ai diversi indirizzi - alla realizzazione e alla manutenzione di impianti elettrici, all'integrazione di sistemi di building automation e alla progettazione di impianti civili e industriali di piccola dimensione.  |
| <b>DENOMINAZIONE INDIRIZZI</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Building automation</b></li> <li>- <b>Impianti elettrici civili/industriali</b></li> </ul>  |
| <b>REFERENZIAZIONE QNQ/EQF</b>            | Livello 4   |
| <b>REFERENZIAZIONE ATECO ISTAT 2007</b>   | <p><b>Building automation</b></p> <p>43.21 Installazione di impianti elettrici<br/> 43.22 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria<br/> 43.29 Altri lavori di costruzione e installazione</p> <p><b>Impianti elettrici civili/industriali</b></p> <p>43.21 Installazione di impianti elettrici<br/> 43.22 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria<br/> 43.29 Altri lavori di costruzione e installazione</p>   |
| <b>REFERENZIAZIONE CP ISTAT 2011</b>      | <p><b>Building automation</b></p> <p>3.3.1.5.0 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi<br/> 3.1.3.5.0 Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate<br/> 3.1.2.3.0 Elettrotecnici<br/> 6.2.4.1.1 Installatori e riparatori di impianti elettrici<br/> 6.1.3.7.0 Elettricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili<br/> 7.2.7.2.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche<br/> 7.2.7.3.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni</p> <p><b>Impianti elettrici civili/industriali</b></p> <p>3.3.1.5.0 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi<br/> 3.1.3.5.0 Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate<br/> 3.1.2.3.0 Elettrotecnici<br/> 6.2.4.1.1 Installatori e riparatori di impianti elettrici<br/> 6.1.3.7.0 Elettricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili<br/> 7.2.7.2.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche<br/> 7.2.7.3.0 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni</p> |

**COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI COMUNI AGLI INDIRIZZI**

|  |  |
|--|--|
| <b>CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI</b>   | <p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica<br/>         PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari<br/>         SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili<br/>         ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici civili e del terziario<br/>         ADA.7.56.959 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici industriali<br/>         ADA.7.56.960 - Installazione/manutenzione di impianti speciali per la sicurezza (antintrusione, antincendio, video sorveglianza, controllo accessi) e per il cablaggio strutturato</p> <p>SETTORE: Area comune<br/>         PROCESSO: Gestione del processo produttivo, qualità, funzioni tecniche e logistica interna<br/>         SEQUENZA DI PROCESSO: Pianificazione strategica, programmazione e controllo della produzione<br/>         ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione</p> |
| <b>AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI</b>  | <b>COMPETENZE</b>  |
|  | Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per gli altri e per l'ambiente  |
| <p>ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici civili e del terziario<br/>         ADA.7.56.959 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici industriali<br/>         ADA.7.56.960 - Installazione/manutenzione di impianti speciali per la sicurezza (antintrusione, antincendio, video sorveglianza, controllo accessi) e per il cablaggio strutturato<br/>         ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione</p> | Collaborare nelle fasi di collaudo, avvio e messa in servizio dell'impianto elettrico in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini del collaudo e della corrispondenza agli standard di riferimento  |

| <b>COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO</b>              |  |
|--|--|
| <b>Building automation</b>   |  |
| <b>CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI</b>                       | <p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica</p> <p>PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Progettazione e programmazione impiantistica</p> <p>ADA.7.272.958 - Predisposizione e gestione di sistemi di building automation</p> |
| <b>AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI</b>                                      | <b>COMPETENZE</b>  |
| ADA.7.272.958 - Predisposizione e gestione di sistemi di building automation | <p>Intervenire nell'installazione di elementi per un impianto di building automation in base alle specifiche progettuali</p> <p>Collaborare al cablaggio, alla programmazione e alla configurazione dell'impianto intervenendo in caso di malfunzionamento dell'impianto</p>   |

| <b>COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO</b>  |  |
|--|--|
| <b>Impianti elettrici civili/industriali</b>   |  |
| <b>CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI</b>   | <p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica</p> <p>PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Progettazione e programmazione impiantistica</p> <p>ADA.7.272.955 - Progettazione impianti elettrici e simili (es. civili, industriali, domotici, sicurezza, cablaggio)</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili</p> <p>ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici civili e del terziario</p> <p>ADA.7.56.959 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici industriali</p> <p>ADA.7.56.960 - Installazione/manutenzione di impianti speciali per la sicurezza (antintrusione, antincendio, video sorveglianza, controllo accessi) e per il cablaggio strutturato</p> <p>SETTORE: Area comune</p> <p>PROCESSO: Gestione del processo produttivo, qualità, funzioni tecniche e logistica interna</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Pianificazione strategica, programmazione e controllo della produzione</p> <p>ADA.25.219.709 - Controllo della produzione</p> |
| <b>AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI</b>  | <b>COMPETENZE</b>  |
| <p>ADA.7.272.955 - Progettazione impianti elettrici e simili (es. civili, industriali, domotici, sicurezza, cablaggio)</p> <p>ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici civili e del terziario</p> <p>ADA.7.56.959 - Installazione/manutenzione di impianti elettrici industriali</p> <p>ADA.7.56.960 - Installazione/manutenzione di impianti speciali per la sicurezza (antintrusione, antincendio, video sorveglianza, controllo accessi) e per il cablaggio strutturato</p> <p>ADA.25.219.709 - Controllo della produzione</p> | <p>Progettare impianti civili e industriali di piccola dimensione</p> <p>Intervenire nel processo di approvvigionamento identificando le esigenze di acquisto sulla base delle specifiche di budget</p> <p>Intervenire nella realizzazione e/o manutenzione di impianti elettrici civili/industriali, curandone gli aspetti organizzativi e documentativi</p>  |

**COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI COMUNI AGLI INDIRIZZI****COMPETENZA**

Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per gli altri e per l'ambiente

**QNQ/EQF – Livello 3**

| <b>ABILITA'</b>   | <b>CONOSCENZE</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificare figure e norme di riferimento al sistema di prevenzione/protezione di settore</li><li>- Individuare le situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone</li><li>- Individuare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici del settore</li><li>- Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro e con la salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore</li><li>- Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza</li><li>- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore</li><li>- Attuare i principali interventi di primo soccorso nelle situazioni di emergenza</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa di riferimento per la sicurezza e l'igiene di settore</li><li>- Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore</li><li>- Metodi per l'individuazione e il riconoscimento delle situazioni di rischio nel settore</li><li>- Normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore</li><li>- Nozioni di primo soccorso</li><li>- Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore</li></ul> |

**COMPETENZA**

Collaborare nelle fasi di collaudo, avvio e messa in servizio dell'impianto elettrico in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini della certificazione delle procedure adottate e della corrispondenza agli standard di riferimento

**QNQ/EQF – Livello 4**

| <b>ABILITA'</b>  | <b>CONOSCENZE</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Leggere i disegni e la documentazione tecnica</li><li>- Identificare modalità e sequenze di svolgimento delle attività di verifica funzionale e di collaudo</li><li>- Eseguire il cablaggio di impianti sulla base della documentazione tecnica</li><li>- Applicare metodiche di analisi degli esiti del collaudo</li><li>- Applicare metodiche e tecniche di taratura e regolazione</li><li>- Verificare la conformità dell'impianto elettrico al progetto</li><li>- Utilizzare strumenti di misura e verifica</li><li>- Applicare procedure di avvio del sistema</li><li>- Configurare e/o programmare i dispositivi elettrici</li><li>- Applicare tecniche di compilazione della reportistica tecnica</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnologie, componentistica e tipologie di impianti elettrici</li><li>- Norme CEI e decreti legislativi vigenti</li><li>- Elementi di elettrotecnica e fisica</li><li>- Tecniche di messa a punto e regolazione degli impianti elettrici</li><li>- Tecniche di verifica e collaudo degli impianti realizzati</li><li>- Strumenti di misura e verifica</li><li>- Report / fogli di collaudo di componenti e impianti elettrici</li><li>- Modulistica e modalità di compilazione della documentazione tecnica</li></ul> |

**COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO**  
**Building automation**

**COMPETENZA**

Intervenire nell'installazione di elementi per un impianto di building automation in base alle specifiche progettuali

QNQ/EQF – Livello 3

| ABILITA'   | CONOSCENZE   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere di schemi di impianti integrati</li> <li>- Scegliere i dispositivi più adatti per realizzare l'automazione integrata dell'impianto</li> <li>- Utilizzare tecniche di posizionamento e posa di componenti specifici per l'automazione degli impianti</li> <li>- Cablare apparecchiature, componenti e sistemi BUS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di elettrotecnica ed elettromagnetismo</li> <li>- Elementi di telematica e trasmissione dati</li> <li>- Elementi di illuminotecnica e termoregolazione</li> <li>- Sistemi elettrici monofase e trifase</li> <li>- Tipologie di gateway, sensori e attuatori utilizzati</li> <li>- Modalità di integrazione e comando di impianti tecnologici</li> <li>- Normative tecniche di riferimento</li> </ul> |

**COMPETENZA**

Collaborare al cablaggio, alla programmazione e alla configurazione dell'impianto intervenendo in caso di malfunzionamento dell'impianto

QNQ/EQF – Livello 4

| ABILITA'   | CONOSCENZE   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare linguaggi di programmazione</li> <li>- Utilizzare modelli di simulazione per testare/collaudare l'impianto di building automation</li> <li>- Eseguire il cablaggio di sistemi di automazioni</li> <li>- Configurare e programmare i vari dispositivi dell'impianto</li> <li>- Avviare e regolare l'impianto</li> <li>- Correggere il funzionamento dell'impianto</li> <li>- Realizzare sistemi di controllo dell'impianto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linguaggio, software e tecniche di programmazione</li> <li>- Protocolli di comunicazione</li> <li>- Standard KNX</li> <li>- Caratteristiche tecniche e funzionali dei componenti di un sistema di building automation</li> <li>- Tipologie, relative interfacce di collegamento e metodi di acquisizione dei segnali</li> <li>- Tecniche di messa a punto e rilascio dell'impianto</li> </ul> |

**COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO**  
**Impianti elettrici civili/industriali**

**COMPETENZA**

Progettare impianti civili e industriali di piccola dimensione

QNQ/EQF – Livello 4

| ABILITA'   | CONOSCENZE  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire le specifiche tecniche di impianti elettrici</li> <li>- Applicare metodi di verifica fattibilità tecnica di installazioni elettriche</li> <li>- Elaborare lo schema dell'impianto elettrico dal tradizionale al domotico</li> <li>- Dimensionare i componenti elettrici previsti</li> <li>- Applicare tecniche di definizione layout e struttura di installazioni elettriche</li> <li>- Elaborare schemi e disegni tecnici di impianti elettrici</li> <li>- Utilizzare software dedicati alla progettazione impiantistica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristiche tecniche e funzionali della componentistica presente negli impianti elettrici di livello 1,2,3 secondo la norma CEI 64-8</li> <li>- Tecnologia degli impianti elettrici civili ed industriali</li> <li>- Norme tecniche di sicurezza UNI-CEI</li> <li>- Classificazione degli impianti elettrici</li> <li>- Elementi di elettrotecnica ed elettronica</li> <li>- Tecniche ed elementi di calcolo per la definizione delle specifiche dei componenti utilizzati</li> <li>- Criteri di dimensionamento dei componenti</li> <li>- Modalità di rappresentazione grafica di impianti civili e industriali</li> <li>- Modalità di utilizzo di software CAD</li> <li>- Norme CEI per la rappresentazione grafica</li> </ul> |

**COMPETENZA**

Intervenire nel processo di approvvigionamento identificando le esigenze di acquisto sulla base delle specifiche di budget

QNQ/EQF – Livello 4

| ABILITA'  | CONOSCENZE  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare tecniche di rilevazione dei costi delle singole attività</li> <li>- Applicare tecniche di analisi dei livelli di consumo e del fabbisogno di materiali e attrezzature</li> <li>- Applicare criteri di selezione di materiali e attrezzature</li> <li>- Applicare criteri e tecniche per l'approvvigionamento e il deposito di materiali e attrezzature</li> <li>- Applicare procedure di segnalazione di non conformità della fornitura</li> <li>- Applicare tecniche di preventivistica</li> <li>- Utilizzare tecniche di documentazione contabile nei diversi stadi di avanzamento lavori</li> <li>- Applicare metodiche per la gestione delle scorte e giacenze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di budgeting</li> <li>- Elementi di contabilità dei costi</li> <li>- Elementi di matematica finanziaria</li> <li>- Modulistica e procedure per la rilevazione dei costi</li> <li>- Catalogazione di attrezzature e materiali del settore elettrico</li> <li>- Elementi di preventivistica</li> <li>- Procedure e tecniche per l'approvvigionamento</li> <li>- Tecniche di gestione scorte e giacenze</li> </ul> |

**COMPETENZA**

Intervenire nella realizzazione e/o manutenzione di impianti elettrici civili/industriali, curandone gli aspetti organizzativi e documentativi

QNQ/EQF – Livello 4

| ABILITA'   | CONOSCENZE  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare criteri di assegnazione di compiti, modalità operative, sequenze e tempi di svolgimento delle attività</li> <li>- Individuare e risolvere anomalie nel processo di installazione e/o manutenzione</li> <li>- Formulare proposte di miglioramento degli standard aziendali</li> <li>- Eseguire il cablaggio elettrico</li> <li>- Eseguire la configurazione e programmazione dei dispositivi</li> <li>- Avviare e regolare l'impianto</li> <li>- Correggere il funzionamento dell'impianto</li> <li>- Realizzare sistemi di controllo dell'impianto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzature, risorse umane e tecnologiche per la realizzazione di impianti elettrici</li> <li>- Elementi di organizzazione del lavoro</li> <li>- Elementi di elettrotecnica e fisica</li> <li>- Normative CEI e decreti legislativi vigenti</li> <li>- Sistema di qualità e principali modelli</li> <li>- Strategie e tecniche per ottimizzare i risultati e per affrontare eventuali criticità</li> <li>- Tecniche e strumenti per il controllo dell'impianto</li> </ul> |