



## **Allegato 4**

### **Standard Professionale e Formativo di dettaglio**

#### **SEP 07 - Meccanica, Produzione e Manutenzione di Macchine, Impiantistica**

6. Tecnico progettista impianto elettrico o simile

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
<b>Denominazione qualificazione</b>	<b>Tecnico progettista impianto elettrico o simile</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Settore Economico Professionale</b>	SEP 07 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
<b>Area di Attività</b>	ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti, industriali/civili, elettrici e simili (telefonici, citofonici, reti informatiche, sistemi di sorveglianza)
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Descrizione sintetica della qualificazione</b>	Il tecnico progettista impianto elettrico o simile realizza i progetti relativi alla costruzione e alla modifica di impianti elettrici civili o industriali, attraverso l'utilizzo del pacchetto applicativo CAD (Computer Aided Design); in particolare realizza la progettazione dell'impianto elettrico (o similare) tenendo conto delle tecnologie, dei materiali e dei criteri di risparmio energetico (energy management), la stesura dello schema dell'impianto indicando materiali, misure e costi (computo metrico) ed apparecchiature da installare, e fornisce, mediante disegno tecnico, l'indicazione di caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando. Lavora con contratto di lavoro dipendente o come lavoratore autonomo presso aziende meccaniche di dimensioni piccole, medie o grandi, presso aziende di impiantistica elettrica o studi di progettazione. Nello svolgimento del suo lavoro, mantiene un elevato grado di autonomia per le attività di propria competenza. Si rapporta, con la squadra che realizza i lavori esaminandone le prestazioni.
<b>Referenziazione ATECO 2007</b>	F.43.21.01 - Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.21.02 - Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.21.03 - Installazione impianti di illuminazione stradale e dispositivi elettrici di segnalazione, illuminazione delle piste degli aeroporti (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.22.03 - Installazione di impianti di spegnimento antincendio (inclusi quelli integrati e la manutenzione e riparazione) F.43.22.05 - Installazione di impianti di irrigazione per giardini (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.29.01 - Installazione, riparazione e manutenzione di ascensori e scale mobili
<b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>	2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali 3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate
<b>Note</b>	
ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA	
1. Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare (125) 2. Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico (354) 3. Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile (396)	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1	
<b>Denominazione unità di competenza</b>	<b>Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Risultato atteso</b>	Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione
<b>Oggetto di osservazione</b>	Le operazioni di sviluppo del disegno tecnico dell'impianto elettrico o simile
<b>Indicatori</b>	Disegno dei particolari e complessivi corredati delle specifiche geometriche.
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adottare le modalità di codifica ed archiviazione (informatica od in cartaceo) delle rappresentazioni grafiche realizzate</li> <li>2. Applicare tecniche di disegno tecnico elettrico al fine di indicare correttamente e compiutamente caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando</li> <li>3. Leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>4. Utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>3. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>4. Metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>5. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>6. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> </ol>
<b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>	2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici 3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate 3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2	
<b>Denominazione unità di competenza</b>	<b>Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Risultato atteso</b>	Impianto elettrico accuratamente progettato
<b>Oggetto di osservazione</b>	Le operazioni di progettazione dell'impianto elettrico.
<b>Indicatori</b>	Identificazione corretta dei materiali e delle apparecchiature necessarie; quantificazione precisa dei tempi, dei modi e dei costi di realizzazione dell'impianto elettrico.
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applicare tecniche di progettazione installazioni elettriche nel rispetto di tecnologie, materiali e criteri di risparmio energetico (energy management)</li> <li>2. Definire tempi e modi di realizzazione secondo i vincoli di esecuzione esistenti e le attrezzature necessarie</li> <li>3. Identificare le modalità di funzionamento e gli elementi necessari per la messa in sicurezza dell'impianto</li> <li>4. Identificare materiali ed apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto elettrico</li> <li>5. Interpretare e tradurre le esigenze del cliente</li> <li>6. Quantificare misure e costi (computo metrico) del futuro impianto elettrico</li> <li>7. Riesaminare il progetto in base alle specifiche richieste del committente, verificando la congruità di progettazione e computi metrici con le sue esigenze</li> <li>8. Utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> <li>9. Predisporre la documentazione per le autorizzazioni del progetto elettrico e simili</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>3. Elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>4. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>5. Metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>6. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>7. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> </ol>
<b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>	2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici 3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate 3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3	
<b>Denominazione unità di competenza</b>	<b>Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Risultato atteso</b>	Piano della qualità redatto
<b>Oggetto di osservazione</b>	Le operazioni di redazione del Piano della qualità per l'installazione elettrica.
<b>Indicatori</b>	Pianificazione delle procedure e individuazione degli strumenti necessari per i controlli di qualità.
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applicare tecniche di analisi dei carichi di lavoro e di pianificazione dell'installazione nel rispetto delle specifiche di qualità</li> <li>2. Definire parametri, criteri di accettazione e modalità di registrazione dell'esito del controllo</li> <li>3. Identificare nelle singole operazioni di installazione le possibili criticità emergenti</li> <li>4. Individuare i materiali più adeguati per ottenere le caratteristiche di qualità progettate</li> <li>5. Leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>6. Pianificare i controlli da eseguire su materiali, apparecchiature e strumenti</li> <li>7. Redigere la documentazione relativa al piano della qualità (piano di fabbricazione e controllo e piano controllo qualità) con la descrizione dei lavori da eseguire per fasi e tempi, l'attrezzatura da utilizzare, i controlli da effettuare ed i relativi responsabili</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>3. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>4. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>5. Principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>6. Procedure e strumenti di controllo e collaudo di impianti elettrici</li> <li>7. Strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ol>
<b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>	<p>2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali</p> <p>3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici</p> <p>3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate</p>

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
<b>Denominazione Standard Formativo</b>	<b>Tecnico progettista impianto elettrico o simile</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Settore Economico Professionale</b>	SEP 07 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
<b>Area di Attività</b>	ADA.7.56.165 - Installazione/manutenzione di impianti, industriali/civili, elettrici e simili (telefonici, citofonici, reti informatiche, sistemi di sorveglianza)
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Qualificazione regionale di riferimento</b>	Tecnico progettista impianto elettrico o simile
<b>Descrizione qualificazione</b>	Il tecnico progettista impianto elettrico o simile realizza i progetti relativi alla costruzione e alla modifica di impianti elettrici civili o industriali, attraverso l'utilizzo del pacchetto applicativo CAD (Computer Aided Design); in particolare realizza la progettazione dell'impianto elettrico (o similare) tenendo conto delle tecnologie, dei materiali e dei criteri di risparmio energetico (energy management), la stesura dello schema dell'impianto indicando materiali, misure e costi (computo metrico) ed apparecchiature da installare, e fornisce, mediante disegno tecnico, l'indicazione di caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando. Lavora con contratto di lavoro dipendente o come lavoratore autonomo presso aziende meccaniche di dimensioni piccole, medie o grandi, presso aziende di impiantistica elettrica o studi di progettazione. Nello svolgimento del suo lavoro, mantiene un elevato grado di autonomia per le attività di propria competenza. Si rapporta, con la squadra che realizza i lavori esaminandone le prestazioni.
<b>Referenziazione ATECO 2007</b>	F.43.21.01 - Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.21.02 - Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.21.03 - Installazione impianti di illuminazione stradale e dispositivi elettrici di segnalazione, illuminazione delle piste degli aeroporti (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.22.03 - Installazione di impianti di spegnimento antincendio (inclusi quelli integrati e la manutenzione e riparazione) F.43.22.05 - Installazione di impianti di irrigazione per giardini (inclusa manutenzione e riparazione) F.43.29.01 - Installazione, riparazione e manutenzione di ascensori e scale mobili
<b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>	2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali 3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate
<b>Codice ISCED-F 2013</b>	0713 Electricity and energy
<b>Durata minima complessiva del percorso (ore)</b>	500
<b>Durata minima di aula e laboratorio (ore)</b>	300
<b>Percentuale massima di FaD sulla durata minima di aula e laboratorio</b>	15%
<b>Durata minima tirocinio in impresa (ore)</b>	200
<b>Durata minima delle attività di aula e laboratorio rivolte alle KC (ore)</b>	50
<b>Percentuale massima di FaD sulla durata delle attività rivolte alle KC</b>	15%

<b>Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti</b>	Possesso di titolo di studio / qualifica professionale attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 4, acquisito nell'ambito degli ordinamenti di istruzione o nella formazione professionale, fatto salvo quanto disposto alla voce ""Gestione dei crediti formativi"". Per quanto riguarda coloro che hanno conseguito un titolo di studio all'estero occorre presentare una dichiarazione di valore o un documento equipollente/corrispondente che attesti il livello del titolo medesimo. Per i cittadini stranieri è inoltre necessario il possesso di un attestato, riconosciuto a livello nazionale e internazionale, di conoscenza della lingua italiana ad un livello non inferiore al B1 del QCER. In alternativa, tale conoscenza deve essere verificata attraverso un test di ingresso da conservare agli atti del soggetto formatore. Sono dispensati dalla presentazione dell'attestato i cittadini stranieri che abbiano conseguito il diploma di scuola secondaria superiore presso un istituto scolastico appartenente al sistema italiano di istruzione. Tutti i requisiti devono essere posseduti e documentati dal corsista al soggetto formatore entro l'inizio delle attività. Non è ammessa alcuna deroga.
<b>Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/segmenti</b>	Formazione d'aula specifica e formazione tecnica mediante attività pratiche/ laboratoriali
<b>Requisiti minimi di risorse professionali</b>	Docenti qualificati, provenienti per almeno il 50% dal mondo del lavoro. I docenti devono possedere un titolo di studio adeguato all'attività formativa da realizzare e una documentata esperienza professionale e/o di insegnamento, almeno triennale, nel settore di riferimento. Per i docenti impegnati unicamente in attività formative di natura pratica/laboratoriale, i predetti requisiti si riducono al possesso della sola documentata esperienza professionale e/o di insegnamento almeno triennale strettamente attinente l'attività formativa da realizzare. I tutor di stage / tirocinio devono possedere titolo di studio adeguato all'attività formativa da realizzare e, nello specifico, una documentata esperienza professionale almeno triennale nel settore di riferimento.
<b>Requisiti minimi di risorse strumentali</b>	È necessario disporre di laboratorio specialistico conforme alle indicazioni specifiche emanate dalla Regione Campania.
<b>Requisiti minimi di valutazione e di attestazione degli apprendimenti</b>	1. Prevedere verifiche periodiche di apprendimento a conclusione di ogni UF. 2. Condizione minima di ammissione all'esame finale è la frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo. 3. Esame finale pubblico in conformità alle disposizioni regionali vigenti. La valutazione finale ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle competenze previste dal corso. 4. Certificazione rilasciata al termine del percorso: "Certificazione di qualifica professionale" per "Tecnico progettista impianto elettrico o simile"
<b>Gestione dei crediti formativi</b>	E' ammesso il riconoscimento dei crediti formativi (di ammissione e di frequenza) in conformità alle disposizioni previste dalla normativa regionale vigente, salvo quanto altrimenti disposto
<b>Eventuali ulteriori indicazioni</b>	
<b>ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE</b>	
1 - Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare 2 - Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico 3 - Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1	
<b>Denominazione unità formativa</b>	<b>Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Denominazione unità di competenza</b>	Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare (125)
<b>Risultato atteso</b>	Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adottare le modalità di codifica ed archiviazione (informatica od in cartaceo) delle rappresentazioni grafiche realizzate</li> <li>2. Applicare tecniche di disegno tecnico elettrico al fine di indicare correttamente e compiutamente caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando</li> <li>3. Leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>4. Utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>3. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>4. Metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>5. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>6. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> </ol>
<b>Vincoli (eventuali)</b>	
<b>Durata minima (ore)</b>	90
<b>Percentuale di variazione massima consentita in aumento e/o diminuzione della durata minima dell'UF</b>	50%
<b>Percentuale massima di FaD</b>	20%

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2	
<b>Denominazione unità formativa</b>	<b>Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Denominazione unità di competenza</b>	Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico (354)
<b>Risultato atteso</b>	Impianto elettrico accuratamente progettato
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applicare tecniche di progettazione installazioni elettriche nel rispetto di tecnologie, materiali e criteri di risparmio energetico (energy management)</li> <li>2. Definire tempi e modi di realizzazione secondo i vincoli di esecuzione esistenti e le attrezzature necessarie</li> <li>3. Identificare le modalità di funzionamento e gli elementi necessari per la messa in sicurezza dell'impianto</li> <li>4. Identificare materiali ed apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto elettrico</li> <li>5. Interpretare e tradurre le esigenze del cliente</li> <li>6. Quantificare misure e costi (computo metrico) del futuro impianto elettrico</li> <li>7. Riesaminare il progetto in base alle specifiche richieste del committente, verificando la congruità di progettazione e computi metrici con le sue esigenze</li> <li>8. Utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> <li>9. Predisporre la documentazione per le autorizzazioni del progetto elettrico e simili</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>3. Elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>4. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>5. Metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>6. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>7. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> </ol>
<b>Vincoli (eventuali)</b>	
<b>Durata minima (ore)</b>	90
<b>Percentuale di variazione massima consentita in aumento e/o diminuzione della durata minima dell'UF</b>	40%
<b>Percentuale massima di FaD</b>	20%

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3	
<b>Denominazione unità formativa</b>	<b>Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile</b>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Denominazione unità di competenza</b>	Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile (396)
<b>Risultato atteso</b>	Piano della qualità redatto
<b>Abilità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applicare tecniche di analisi dei carichi di lavoro e di pianificazione dell'installazione nel rispetto delle specifiche di qualità</li> <li>2. Definire parametri, criteri di accettazione e modalità di registrazione dell'esito del controllo</li> <li>3. Identificare nelle singole operazioni di installazione le possibili criticità emergenti</li> <li>4. Individuare i materiali più adeguati per ottenere le caratteristiche di qualità progettate</li> <li>5. Leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>6. Pianificare i controlli da eseguire su materiali, apparecchiature e strumenti</li> <li>7. Redigere la documentazione relativa al piano della qualità (piano di fabbricazione e controllo e piano controllo qualità) con la descrizione dei lavori da eseguire per fasi e tempi, l'attrezzatura da utilizzare, i controlli da effettuare ed i relativi responsabili</li> </ol>
<b>Conoscenze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>2. Elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>3. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di uni e cei per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>4. Principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>5. Principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>6. Procedure e strumenti di controllo e collaudo di impianti elettrici</li> <li>7. Strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ol>
<b>Vincoli (eventuali)</b>	
<b>Durata minima (ore)</b>	70
<b>Percentuale di variazione massima consentita in aumento e/o diminuzione della durata minima dell'UF</b>	25%
<b>Percentuale massima di FaD</b>	20%