

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO
QUALIFICAZIONE DI INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

1. RAPPORTO FRA UNITÀ DI COMPETENZA E UNITÀ DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO:

Unità di Competenza	Unità di Risultati di Apprendimento
--	Inquadramento della professione
--	Principi di elettrotecnica
--	Fondamenti di impiantistica industriale
Realizzazione degli interventi preliminari per l'installazione di impianti elettrici industriali	Realizzare gli interventi preliminari - impianti elettrici industriali
Installazione di impianti elettrici industriali	Installare impianti elettrici industriali
Verifica e collaudo di impianti elettrici industriali	Verificare e collaudare impianti elettrici industriali
Manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici industriali	Svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici industriali
--	Operare in sicurezza nel luogo di lavoro

2. LIVELLO EQF DELLA QUALIFICAZIONE IN USCITA: 4

3. REQUISITI OBBLIGATORI DI ACCESSO AL PERCORSO:

- 18 anni o possesso di Qualifica professionale IeFP.
- Diploma di scuola secondaria di primo grado. In caso di titolo di studio acquisito all'estero, è necessario presentare all'ente di formazione che eroga il corso, la documentazione richiesta dall'Allegato "2" della Deliberazione di Giunta regionale n. 107 del 14/04/2023 (<https://www.regione.lazio.it/documenti/80324>).
- Per i cittadini stranieri, conoscenza della lingua italiana, almeno al livello "B1" del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue. La suddetta conoscenza può essere dimostrata, alternativamente:
 - dalla certificazione linguistica avente valore legale, rilasciata dagli enti certificatori riconosciuti;

- dal verbale di esame, con esito positivo, redatto dall'ente di formazione che organizza il corso, il cui valore è unicamente relativo all'accesso ad esso; in tal caso, l'esame si articola in una prova scritta ed in una prova orale e si svolge con le modalità descritte nell'Allegato "2" della succitata Deliberazione di Giunta regionale n. 107 del 2023.

- I cittadini extracomunitari devono disporre di regolare permesso di soggiorno, valido per l'intera durata del percorso o di dimostrazione dell'attesa di rinnovo, documentata dall'avvenuta presentazione della domanda di rinnovo del titolo di soggiorno.

4. ARTICOLAZIONE, PROPEDEUTICITA' E DURATE MINIME:

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
1.	Conoscenze - Orientamento al ruolo - Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di contrattualistica e previdenza	<i>Inquadramento della professione</i>	6	0	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2.	Conoscenze - Principi di elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici: elettronica lineare, digitale, analogica e di potenza. Grandezze fisiche caratteristiche degli impianti elettrici. Misure in campo elettrico.	<i>Principi di elettrotecnica</i>	18	Max 12, anche interamente asincrona	<p>Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, esclusivamente da apprendimenti formali o non formali a carattere corsuale, accompagnati da attestazione almeno di parte seconda.</p> <p>Credito di frequenza con valore a priori, per i possessori delle qualificazioni di: "Installatore e manutentore di impianti di protezione antincendio", ovvero: "Installatore e manutentore di impianti elettrici civili, del terziario e di building automation", ovvero: "Installatore e manutentore di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato", rilasciate dalla</p>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
					Regione Lazio.
3.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schemi elettrici e simbologie per impianti elettrici - Dispositivi di protezione: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione - Componentistica elettrica tipica degli impianti industriali - Caratteristiche dei luoghi con atmosfera esplosiva (ATEX) e relativa normativa tecnica - Tipologie di canalizzazioni (plastici, metallici), passerelle e mensole - Tipologie di cavi (bassa tensione, blindosbarre; uni/multipolari) e accessori - Tipologie e caratteristiche tecniche di corpi illuminanti - Tipologie e caratteristiche tecniche di trasformatori - Tipologie e caratteristiche di quadri di comando, strumenti di misura e protezione - Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo - Normative tecniche di settore 	<i>Fondamenti di impiantistica industriale</i>	60	Max 30, anche interamente asincrona	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali
4.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementi di disegno edile - Tecniche ed operatività di allestimento del cantiere - Tecniche ed operatività di rilievo delle caratteristiche tecniche degli impianti e delle predisposizioni esistenti - Tecniche ed operatività di rimozione di impianti esistenti in ambienti ordinari e pericolosi - Tecniche ed operatività di tracciatura impianti a vista e sottotraccia - Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo - Norme sullo smaltimento dei rifiuti derivanti dall'esecuzione degli interventi preliminari <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare il progetto di impianto, in relazione alle planimetrie del contesto di installazione - Rilevare le caratteristiche tecniche degli impianti e delle predisposizioni esistenti - Individuare le potenziali sorgenti di pericolo (impianti su blindosbarre in quota o in aree esterne o che si intrecciano con altri impianti da mantenere) 	<i>Realizzare gli interventi preliminari - impianti elettrici industriali</i>	30	Max 12, esclusivamente sincrona	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	<ul style="list-style-type: none"> - Predisporre il cantiere di lavoro attraverso la realizzazione e l'allaccio dell'impianto elettrico provvisorio - Approvvigionare il cantiere con attrezzature e materiali - Rimuovere l'impianto esistente, recuperando i materiali utili e provvedendo allo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto della normativa applicabile - Eseguire la tracciatura a vista e sottotraccia, nel rispetto delle norme tecniche applicabili 				
5.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodi e tecniche di posa di canali e stesura cavi - Tecniche di taglio, adattamento, giunzione e fissaggio delle blindosbarre - Tecniche di montaggio prese, corpi illuminanti, trasformatori e collegamento di attuatori <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posare le diverse tipologie di canalizzazioni, sulla base delle loro caratteristiche tecnologiche e di contesto - Posare gli elementi di distribuzione dell'energia elettrica (bassa e media tensione) e gli elementi di comando dell'impianto, in base alla destinazione d'uso e alle caratteristiche del progetto - Individuare i cavi idonei, sulla base delle caratteristiche dell'impianto, posizionarli, fissarli e giuntarli - Montare la carpenteria e cablare i quadri destinati alla distribuzione dell'energia elettrica - Montare e cablare quadri di comando, misura e protezione, bordo macchina o consolle di comando - Montare corpi illuminanti, proiettori ed armature stradali, trasformatori a bassa e media tensione - Realizzare l'impianto di dispersione a terra, l'impianto di captazione dei fulmini e collegare limitatori di sovratensione 	<i>Installare impianti elettrici industriali</i>	90	<i>Max 12, esclusivamente sincrona</i>	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali
6.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normativa inerente la qualità e le relative certificazioni 	<i>Verificare e collaudare</i>	30	<i>Max 6, esclusiva-</i>	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza,

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	<ul style="list-style-type: none"> - Tipologie di misure in campo elettronico e relativa strumentazione - Tecniche di verifica e collaudo delle diverse tipologie di impianti <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare presenza e completezza delle documentazioni, integrità e conformità dell'impianto, corretta identificazione dei componenti e dei circuiti a mezzo dei colori normativi e/o targhette e le regolazioni e tarature - Svolgere le verifiche funzionali di circuiti elettrici, dispositivi ed impianti di sicurezza e le relative misure - Realizzare prove strumentali elettroniche (p.e. qualità della trasmissione audio, video e dati via cavo o fibra; misurazioni dei segnali radio e di compatibilità elettromagnetica delle apparecchiature) - Predisporre la/le dichiarazione/i di conformità prevista/e dalle norme vigenti per le varie tipologie di impianto 	<p><i>impianti elettrici industriali</i></p>		<p>mente sincrona</p>	<p>da apprendimenti formali, non formali e informali</p>
7.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecniche di manutenzione correttiva: diagnostica dei guasti e logiche di intervento <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare anomalie e guasti, interagendo con il cliente e gli impianti - Effettuare, sulla base del guasto e della soluzione prescelta, le sostituzioni/riparazioni, mettendo in atto i provvedimenti necessari a tutelare l'incolumità - Effettuare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria 	<p><i>Svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici industriali</i></p>	36	<p>Max 12, esclusivamente sincrona</p>	<p>Amnesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali</p>
8.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro - Gli obblighi del datore di lavoro e del lavoratore - Dispositivi di protezione individuali (DPI) <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale 	<p><i>Operare in sicurezza nel luogo di lavoro</i></p>	16	<p>Max 4, anche interamente asincrona</p>	<p>Amnesso credito di frequenza con valore a priori, riconosciuto a chi ha già svolto, con idonea attestazione (conformità settore di riferimento e validità temporale), il corso conforme all'Accordo Stato – Regioni del 21/12/2011 – Formazione dei</p>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
					lavoratori, ai sensi dell'art. 37, comma 2 del D.lgs. 81/2008
DURATA MINIMA TOTALE, AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE			286	Max 88	

NOTA:

Le Unità di Risultati di apprendimento da n. 2 a n. 4 vanno svolte, anche in alternanza fra loro, antecedentemente alle successive.

5. TIROCINIO CURRICULARE:

Durata minima: 120 ore.

Durata massima: 160 ore.

6. UNITA' DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO AGGIUNTIVE:

A scopo di miglioramento/curvatura della progettazione didattica, nel limite massimo del 15% delle ore totali di formazione, al netto del tirocinio curriculare.

7. METODOLOGIA DIDATTICA:

Le Unità di risultati di apprendimento vanno realizzate attraverso attività di formazione d'aula specifica e metodologia attiva, utilizzando attrezzature professionali e idonei spazi attrezzati.

8. VALUTAZIONE DIDATTICA DEGLI APPRENDIMENTI:

Obbligo di tracciabile valutazione didattica degli apprendimenti, per singola Unità di risultati di apprendimento.

9. GESTIONE DEI CREDITI FORMATIVI:

- Credito di ammissione: --;

- Crediti di frequenza: la percentuale massima riconoscibile è il 35% sulla durata di ore d'aula o laboratorio; il 50% sul tirocinio curriculare, al netto degli eventuali crediti con valore a priori.

10. REQUISITI PROFESSIONALI E STRUMENTALI:

Qualificazione dei formatori, di cui almeno il 50% esperti provenienti dal mondo del lavoro, in possesso di una specifica e documentata esperienza professionale o di insegnamento, almeno triennale, nel settore di riferimento.

11. ATTESTAZIONE IN ESITO RILASCIATA DAL SOGGETTO ATTUATORE:

Documento di formalizzazione degli apprendimenti, con indicazione del numero di ore di effettiva frequenza. Condizioni di ammissione all'esame finale: frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo.

12. ATTESTAZIONE IN ESITO AD ESAME PUBBLICO:

Certificato di qualificazione professionale, rilasciato ai sensi del D.lgs. 13/2013.