

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO
QUALIFICAZIONE DI INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI, DEL TERZIARIO
E DI BUILDING AUTOMATION

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 civile
Realizzazione degli interventi preliminari per l'installazione di impianti elettrici civili, del terziario e di building automation	Realizzare gli interventi preliminari - impianti elettrici civili e del terziario
Installazione di impianti elettrici civili e del terziario e reti domotiche	Installare impianti elettrici civili e del terziario
Verifica e collaudo di impianti elettrici civili e del terziario e reti domotiche	Verificare e collaudare impianti elettrici civili e del terziario
Manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici civili e del terziario e reti domotiche	Svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici civili e del terziario
Predisposizione e gestione di sistemi di building automation	Predisporre e gestire sistemi di building automation
--	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, PROPEDEUTICITÀ 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	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. Credito di frequenza con valore a priori, per i possessori delle qualificazioni di: <i>"Installatore e</i>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
					<i>manutentore di impianti di protezione antincendio”, ovvero: “Installatore e manutentore di impianti elettrici industriali”, ovvero: “Installatore e manutentore di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato”, rilasciate dalla Regione Lazio.</i>
3.	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> - Schemi elettrici e simbologie per impianti elettrici civili e del terziario - Schemi elettrici e simbologie per impianti di building automation, di sicurezza e per cablaggio strutturato - Tipologie di canalizzazioni - Tipologie di cavi e apparecchiature tipiche degli impianti civili - Dispositivi di protezione: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione - Componentistica elettrica tipica degli impianti civili - Normative tecniche di settore 	<i>Fondamenti di impiantistica civile</i>	42	<i>Max 24, anche interamente asincrona</i>	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali
4.	Conoscenze <ul style="list-style-type: none"> - Elementi di disegno edile - Tecniche ed operatività di allestimento del cantiere - Tecniche ed operatività di rimozione di impianti esistenti - Tecniche ed operatività di tracciatura impianti - Principali strumenti e attrezzi di lavoro e modalità di utilizzo - Norme sullo smaltimento dei rifiuti derivanti dall'esecuzione degli interventi preliminari 	<i>Realizzare gli interventi preliminari - impianti elettrici civili e del terziario</i>	24	<i>Max 12, esclusivamente sincrona</i>	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
	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare il progetto di impianto, in relazione alle planimetrie del contesto di installazione - 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 dell'impianto sulla struttura dell'edificio, nel rispetto delle norme tecniche applicabili 				
5.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecniche ed operatività di installazione impianti <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posare le diverse tipologie di canalizzazioni, sulla base delle loro caratteristiche tecnologiche e di contesto - Individuare i cavi idonei, sulla base delle caratteristiche dell'impianto (elettrico, domotico), posizzarli, tirarli e connetterli, sulla base delle caratteristiche dei circuiti, assicurando - ove del caso - la loro integrazione con dispositivi digitali "esterni" all'impianto elettrico, già presenti - Collegare i componenti elettrici di comando e prelievo, idonei alla realizzazione degli impianti richiesti - Montare e collegare corpi illuminanti e altri apparecchi utilizzatori, in base alle indicazioni fornite e alle specifiche tecniche del/la produttore/trice - Montare e collegare componenti, elettrici ed elettronici, integrati di comando, controllo ed ausiliari - Realizzare l'impianto di dispersione a terra, con dispersori intenzionali e collegamento a dispersori di fatto - Montare e cablare quadri elettrici di distribuzione 	<i>Installare impianti elettrici civili e del terziario</i>	90	Max 12, esclusivamente sincrona	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>	24	Max 6, esclusiva-	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	<p>- Tecniche di verifica e collaudo delle diverse tipologie di impianti</p> <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare le prove e verifiche previste per il rilascio della dichiarazione di conformità, utilizzando gli adeguati strumenti di misura - Predisporre la/le dichiarazione/i di conformità prevista/e dalle norme vigenti, per le varie tipologie di impianto, provvedendo alla consegna della/e stessa/e, presso tutti i soggetti/uffici previsti dalla normativa vigente - Predisporre (ove previsto dalla normativa vigente) e rilasciare un libretto di istruzioni, con la descrizione del funzionamento e della manutenzione degli impianti e delle apparecchiature 	<p><i>impianti elettrici civili e del terziario</i></p>		<p>mente sincrona</p>	<p>frequenza, 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 - Tecniche di programmazione e realizzazione di manutenzione preventiva e predittiva <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 - Programmare ed effettuare gli interventi di manutenzione preventiva, individuando e gestendo tempi, modalità di realizzazione e necessari preavvisi al cliente e garantendo la disponibilità degli eventuali materiali necessari - Programmare ed effettuare gli interventi di manutenzione predittiva, sulla base delle caratteristiche degli impianti e delle loro condizioni d'uso 	<p><i>Svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici civili e del terziario</i></p>	24	<p>Max 12, esclusivamente sincrona</p>	<p>AmMESSO 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"> - Tipologie di dispositivi degli impianti di building automation (quadri di distribuzione, sensori, gateway, attuatori) e loro caratteristiche tecniche e progettuali - Tipologie di dispositivi controllati dalla building automation (illuminazione, termoregolazione e climatizzazione, motorizzazioni di tende, tapparelle, controllo accessi per porte e finestre, allarmi, connessione alla LAN o WAN per la programmazione, l'assistenza e la gestione da remoto, tramite PC, Tablet o 	<p><i>Predisporre e gestire sistemi di building automation</i></p>	60	<p>Max 24, di cui almeno 6 sincrona</p>	<p>AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, da apprendimenti formali, non formali e informali.</p> <p>Credito di frequenza con</p>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	<p>Smartphone)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipologie di cablaggio (bus, onde convogliate, onde radio o wireless) - Tipologie di reti locali per la sicurezza e il cablaggio - Strumenti per il cablaggio dei componenti e dei dispositivi elettronici - Sistemi di programmazione della componentistica per la building automation - Strumenti e software di misura e diagnostica - Tecniche ed operatività di cablaggio dei dispositivi elettronici del sistema di building automation - Tecniche e operatività di montaggio e assemblaggio di parti, dispositivi, apparecchiature ed impianti elettrici/elettronici - Tecniche elettroniche/informatiche (Reti IP - Impianti TV – Cablaggio strutturato – Videosorveglianza - Reti Wi-Fi e wireless, cloud) - Tecniche e operatività di configurazione e programmazione di dispositivi per la building automation <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posizionare, sulla base di un'analisi preliminare, gli elementi dell'impianto, in conformità alle specifiche tecniche e progettuali - Individuare la tipologia di cablaggio applicabile, realizzarla e verificarla - Programmare gli impianti - Configurare i dispositivi in modo da ottimizzarne il funzionamento, definendo anche eventuali livelli di sicurezza di accesso all'impianto - Configurare i moduli di comunicazione per la connettività - Eseguire la verifica e il collaudo del nuovo impianto realizzato, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore - Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità 				<p>valore a priori, per i possessori della qualificazione di "Installatore e manutentore di impianti per la sicurezza e per il cablaggio strutturato", rilasciata dalla Regione Lazio.</p>
9.	<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><i>Operare in sicurezza nel luogo di lavoro</i></p>	16	<p>Max 4, anche interamente asincrona</p>	<p>Ammesso credito di frequenza con valore a priori, riconosciuto a chi ha già svolto, con idonea attestazione (conformità</p>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	Abilità - Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale				settore di riferimento e validità temporale), il corso conforme all'Accordo Stato – Regioni del 21/12/2011 – Formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37, comma 2 del D.lgs. 81/2008
DURATA MINIMA TOTALE, AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE			304	Max 106	

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 30% 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.